



## VDE Prüfbericht / VDE Test Report

|                                                      |                                                                                          |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prüfbericht Nr.<br>Report No. ....                   | 305202-TL3-2                                                                             |
| VDE-Aktenzeichen<br>VDE File No. ....                | 660000-1511-0003/305202                                                                  |
| Ausstellungsdatum<br>Date of issue.....              | 2023-05-05                                                                               |
| Labor<br>Laboratory .....                            | VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut GmbH<br>VDE Testing and Certification Institute    |
| Adresse<br>Address .....                             | Merianstrasse 28<br>63069 Offenbach/Main; Germany                                        |
| Prüfört / Adresse<br>Testing location/ address ..... | Merianstrasse 28<br>63069 Offenbach/Main; Germany                                        |
| Auftraggeber<br>Applicant's name .....               | Theben AG                                                                                |
| Auftraggeber Adresse<br>Applicant's address .....    | Hohenbergstraße 32; 72401 Haigerloch; Germany                                            |
| Angewandte Norm(en)<br>Applied standard(s) .....     | DIN VDE 0620-2-1 (VDE 0620-2-1):2016-01<br>DIN VDE 0620-2-1/A1 (VDE 0620-2-1/A1):2017-09 |
| Art des Prüflings<br>Test item description .....     | Zwischenstecker<br>Intermediate adaptor                                                  |
| Warenzeichen<br>Trade Mark .....                     | <b>theben</b>                                                                            |
| Typenbezeichnungen(en)<br>Type reference(s) .....    | AT-1 Hybrid                                                                              |
| Bemessungsdaten<br>Ratings .....                     | <input type="checkbox"/> 2,5A 250V ~<br><input checked="" type="checkbox"/> 16A 250V ~   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |               |   |           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|---|-----------|----|
| Prüfbericht Nr.<br>Report No.:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 305202-TL3-2 | Seite<br>Page | 1 | von<br>of | 15 |
| <b>Haftungsausschluss / Disclaimer:</b><br>Dieser Prüfbericht enthält das Ergebnis einer einmaligen Untersuchung an dem zur Prüfung vorgelegten Erzeugnis. Ein Muster dieses Erzeugnisses wurde geprüft, um die Übereinstimmung mit den nachfolgend aufgeführten Normen bzw. Abschnitten von Normen festzustellen. Der Prüfbericht berechtigt Sie nicht zur Benutzung eines Zertifizierungszeichens des VDE und berücksichtigt ausschließlich die Anforderungen der unten genannten Regelwerke. Wenn gegenüber Dritten auf diesen Prüfbericht Bezug genommen wird, muss dieser Prüfbericht in voller Länge an gleicher Stelle verfügbar gemacht werden.<br>This test report contains the result of a singular investigation carried out on the product submitted. A sample of this product was tested to found the accordance with the thereafter listed standards or clauses of standards resp.<br>The test report does not entitle for the use of a VDE Certification Mark and considers solely the requirements of the specifications mentioned below. Whenever reference is made to this test report towards third party, this test report shall be made available on the very spot in full length. |              |               |   |           |    |



|                                                                                |                                     |                                                 |            |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------|------------|
| Zustand des Prüfmusters<br>Test sample condition .....                         | <input checked="" type="checkbox"/> | Unbeschädigtes Prüfmuster<br>Non-damaged sample |            |
|                                                                                | <input type="checkbox"/>            | Vorgeprüftes Prüfmuster<br>Pre tested sample    |            |
|                                                                                |                                     | Bemerkung / Remark:                             |            |
| Wareneingang Prüfmuster<br>Sample entry date .....                             | 2023-03-29                          |                                                 |            |
| Datum der Durchführung der Prüfungen<br>Date (s) of performance of tests ..... | 2023-04-18                          | bis<br>till                                     | 2023-05-04 |

|                                                 |                                                                                  |  |  |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Geprüft und ausgestellt von:<br>Tested by ..... |                                                                                  |  |  |
| Name / Name, Unterschrift / Signature .....     | K. Roitzsch<br>(Autorisierung des Prüfberichtes<br>Authorization of test report) |  |  |
| Funktion / Function .....                       | Prüfingenieur / Testing engineer                                                 |  |  |
| Überprüft von / Verified by .....               |                                                                                  |  |  |
| Name / Name, Unterschrift / Signature .....     | Horst Fischer                                                                    |  |  |
| Funktion / Function .....                       | Fachzertifizierer / Technical certification officer                              |  |  |

|                                         |  |
|-----------------------------------------|--|
| Fertigungsstätten<br>Factory(ies) ..... |  |
|-----------------------------------------|--|

|                                                                                |          |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Mögliche Prüfergebnisse<br>Possible test case verdicts:                        |          |
| Prüfung nicht anwendbar<br>Test case does not apply to the test object :       | N/A      |
| Prüfung erfüllt (positiv)<br>Test object does meet the requirement .....       | P (Pass) |
| Prüfung nicht erfüllt (negativ)<br>Test object does not meet the requirement : | F (Fail) |

|                                               |                                                 |                            |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------|
| Abschließendes Prüfergebnis<br>Final Verdict: | <input checked="" type="checkbox"/> P           | <input type="checkbox"/> F |
| Bemerkung / Remark .....                      | Prüfbericht zur Information/ Information report |                            |



|                                                                                          |                                                            |                                                                                                                                                      |                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Umgebungsbedingungen (falls relevant)<br><i>Environmental conditions (if applicable)</i> | Umgebungs-<br>temperatur<br><i>Ambient<br/>temperature</i> | Atmosphärischer<br>Druck<br><i>Atmospheric pressure</i>                                                                                              | Relative<br>Luftfeuchtigkeit<br><i>Relative humidity</i> |
| Nennwert / <i>Rated values</i> .....                                                     | 15-35 °C                                                   | 860-1060 hPa                                                                                                                                         | 30-60 %                                                  |
| Überprüfter Wert / <i>Verified values</i> .....                                          | <i>Bereich bestätigt<br/>Range confirmed</i>               | <i>Bereich bestätigt von:<br/>Deutscher<br/>Wetterdienst<br/>Range confirmed by:<br/>Deutscher<br/>Wetterdienst<br/>(Meteorological<br/>service)</i> | <i>Bereich bestätigt<br/>Range confirmed</i>             |

Grundsätzliche Information / *General information:*

The test procedure has been carried out in due consideration of current CTL- and/or OSM- decisions.

**Conformity statement:**

☒ Conformity statement is decided in accordance with IEC Guide 115, Procedure 2 (Accuracy method).

☐ Conformity statement is decided in accordance with internal procedure.

Procedure number, issue date and title:

Kunde wünscht Bestätigung seiner Messung mit folgenden Gegebenheiten:

- Prüfversorgungsspannung: Netzspannung 230V/50 Hz
- Laststrom: 16A
- Dauerstrom
- Anschlussquerschnitt Lade-Schutzkontaktsteckdose = 2,5 mm<sup>2</sup>; flexibel
- Anschlussquerschnitt Schuko-Stecker = 1,5 mm<sup>2</sup> flexible
- Länge der Anschlussleitungen: > 1 m
- Anzugsdrehmoment 0,8 Nm
- Bals Lade-Schutzkontaktsteckdose Typ F mit Shutter
- Umgebungstemperatur 50°C

Da für die Prüfung der Anschluss einer Last-Einheit erforderlich ist, wurden die mit Thermo-Elementen versehenen, aber nicht kurzgeschlossenen, Prüfstecker entsprechend DIN VDE 0620-2-1:2016-01 + DIN VDE 0620-2-1/A1:2017-09 verwendet.

Prüfung hat nach 3 Stunden Beharrung erreicht und konnte daher entsprechend der DIN VDE 0620-2-1:2021-02 abgebrochen werden.



Allgemeine Bemerkungen / *General Remarks:*

**Konformitätserklärung / *Conformity statement:***

Die VDE-Entscheidungsregel für die Konformitätserklärung entspricht dem IEC Guide 115:2023 /  
*The VDE decision rule for the statement of conformity is in accordance with IEC Guide 115:2023*



| Durchgeführte Prüfungen / Performed tests |                                                            |                                                                   |                        |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Abschnitt<br>Clause                       | Prüfanforderungen / Requirement + Test                     | Ergebnis – Anmerkung<br>Result – Remark                           | Beurteilung<br>Verdict |
|                                           |                                                            |                                                                   |                        |
| <b>19</b>                                 | <b>Temperature rise</b>                                    |                                                                   |                        |
| 19.4                                      | Intermediate adapter                                       |                                                                   |                        |
| 19.4.2                                    | Intermediate adapter with incorporated components          |                                                                   |                        |
|                                           | as client requested:                                       |                                                                   |                        |
|                                           | - power supply:                                            | 230V/ 50Hz                                                        | P                      |
|                                           | - load current:                                            | 16A                                                               | P                      |
|                                           | - continuous current                                       |                                                                   | P                      |
|                                           | - ambient temperature                                      | 50 °C                                                             | P                      |
|                                           | - terminal cross-section of socket-outlet                  | 2,5 mm <sup>2</sup> ; flexible; ca. 5 m                           | P                      |
|                                           | - terminal cross-section of plug                           | 1,5 mm <sup>2</sup> flexible; ca. 2 m                             | P                      |
|                                           | - length of terminal cords                                 | > 1 m                                                             | P                      |
|                                           | - Test with provided socket-outlet type F                  | Type DB-E8103A by Bals Elektrotechnik GmbH & Co. KG               | P                      |
|                                           | - tested das surface mounted version                       |                                                                   | P                      |
|                                           | during the test maxium temperature rise not exceeding 45 K | max. Temperature rise:<br>41,7 K<br>see testing protocol in annex | P                      |
|                                           |                                                            |                                                                   |                        |

Durchgeführte Prüfungen / *Performed tests*

| Abschnitt<br><i>Clause</i> | Prüfanforderungen / <i>Requirement + Test</i> | Ergebnis – Anmerkung<br><i>Result – Remark</i> | Beurteilung<br><i>Verdict</i> |
|----------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------|
|----------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------|

Ergänzende Information / *Supplementary information:*

**Summary:**

It can be confirmed that the “theben-timer AT-1 Hybrid” fulfills the requirements according to sub-clause 19.4 to DIN 0620-2-1:2021-02 at an ambient temperature of 50°C and with continuous current of 16 A. According to DIN VDE 0620-2-1:2021-02 the test has been aborted after 3 hours because steady state has been reached.

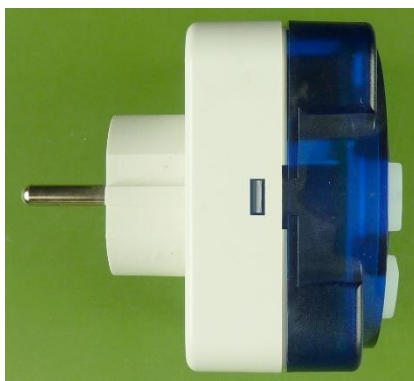
The maximum temperature rise at the terminals of the active parts doesn't exceed the allowed limit of 45 K at any measuring point.

The maximum temperature rise measured was 41,7 K at the crimp connection of the right socket-contact. (see yellow marking in picture below)



Fotodokumentation / Photo documentation:

Zwischenstecker mit Zeitschaltfunktion / Intermediate adaptor with time function





Steckdose zur Prüfung: Typ DB-E8103A von Bals Elektrotechnik GmbH & Co. KG  
Test Socket outlet: Type DB-E8103A from Bals Elektrotechnik GmbH & Co. KG





## Prüfaufbau / Testsetup

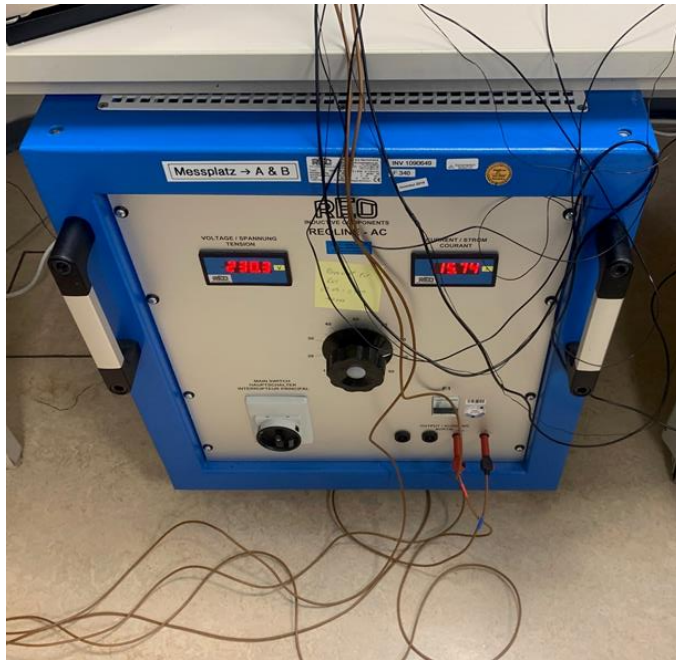
### Position der Thermo-Elemente Position of the thermo couples



| Meßpunkte/ measuring points |                                                                                                    |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nr.                         | Bezeichnung/ designation                                                                           |
| 1                           | Nietstelle Stift/ rivet pin                                                                        |
| 2                           | Crimpstelle rechte Buchse (Draufsicht im Zusammenbau)/<br>crimp right socket (topview in assembly) |
| 3                           | Lötstelle Stifte auf Platine/ soldering joint pin at board                                         |
| 4                           | Lötstelle linke Buchse auf Platine/ soldering joint left socket at board                           |
| 5                           | Buchse links (vom Prüf-Stecker) L/ socket left (from test plug) L                                  |
| 6                           | Buchse rechts (vom Prüf-Stecker) N/ socket right (from test plug) N                                |
| 7                           | Gehäuse Temperatur (außen angeklebt)/ housing temperature (glued outside)                          |
| 8                           | Umgebungstemperatur (Ofen)/ ambient (oven)                                                         |

Drehmoment Gehäuse-Schraube/ Torque of housing screws: 0,4 Nm







|        | List of the applied measurement instruments and testing means |                                                                              |            |                       |                      |
|--------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------|----------------------|
| Clause | Measurement /testing                                          | Testing / measuring equipment / material used, (Equipment ID)                | Range used | Last Calibration date | Calibration due date |
| 19.4   | ---                                                           | Datenlogger/Data acquisition module, Yokogawa, GM 10-1, 1200289              | ---        | 2021-11-11            | 2023-05-11           |
| 19.4   | Voltage                                                       | Einphasen-AC-Versorgungsgerät, REO, REOLINE AC-GL 2 x, 1090649               | max. 300 V | no cal                | no cal               |
| 19.4   | Current                                                       | Belastungswiderstand, PLATTHAUS, WBW250/500-10/20, 1090390                   | max. 16 A  | no cal                | no cal               |
| 19.4   | Storage                                                       | Wärmeschränk, MEMMERT, UF 55 PLUS, 5160462                                   | 50°C       | no cal                | no cal               |
| 19.4   | Current                                                       | Digital Multimeter/Digital-Multimeter, Agilent Technologies, U1252B, 1060819 | Auto Range | 2022-11-08            | 2024-05-08           |
| 19.4   | current                                                       | Shunt/Current shunt, Agilent Technologies, 34330A, 1090705                   | Auto Range | 2022-11-24            | 2024-05-24           |

Annex:

Erwärmung Muster 1:

Temperature rise sample 1:



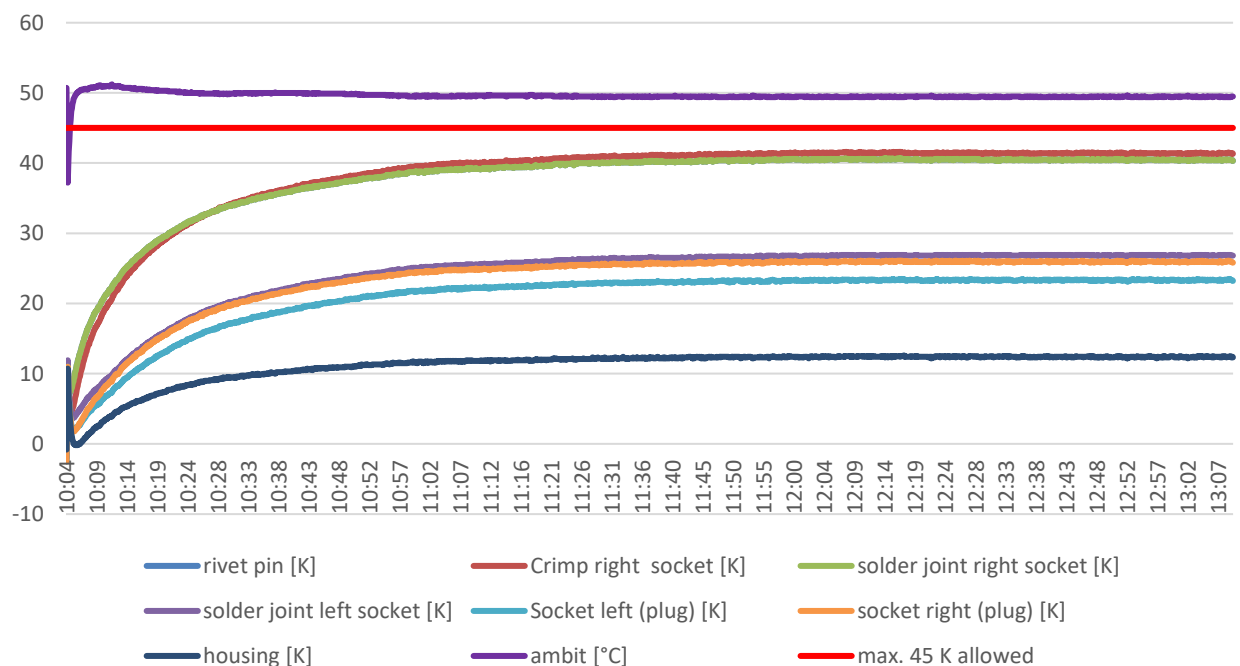
| Meßpunkte/ measuring points |                                                                                                 |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nr.                         | Bezeichnung/ designation                                                                        |
| 1                           | Nietstelle Stift/ rivet pin                                                                     |
| 2                           | Crimpstelle rechte Buchse (Draufsicht im Zusammenbau)/ crimp right socket (topview in assembly) |
| 3                           | Lötstelle Stifte auf Platine/ soldering joint pin at board                                      |
| 4                           | Lötstelle linke Buchse auf Platine/ soldering joint left socket at board                        |
| 5                           | Buchse links (vom Prüf-Stecker) L/ socket left (from test plug) L                               |
| 6                           | Buchse rechts (vom Prüf-Stecker) N/ socket right (from test plug) N                             |
| 7                           | Gehäuse Temperatur (außen angeklebt)/ housing temperature (glued outside)                       |
| 8                           | Umgebungs Temperatur (Ofen)/ ambient (oven)                                                     |

Drehmoment Gehäuse-Schraube/ Torque of housing screws: 0,4 Nm

#### Maximal temperature rises in K

|                           |      |
|---------------------------|------|
| rivet pin                 | 40,7 |
| Crimp right socket        | 41,6 |
| solder joint right socket | 40,7 |
| solder joint left socket  | 26,9 |
| socket left:              | 23,5 |
| Socket right:             | 26,1 |
| housing:                  | 12,6 |

#### Temperature rise sample 1



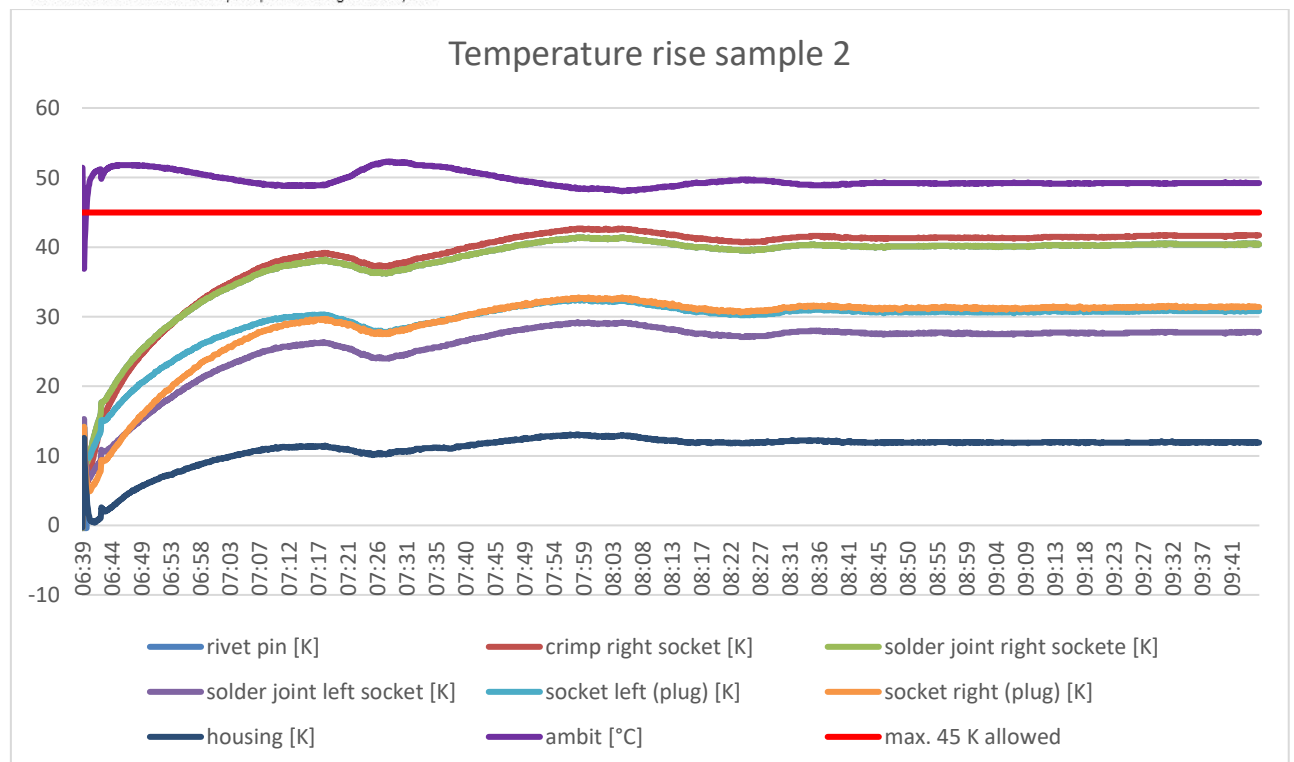
## Erwärmung Muster 2: Temperature rise sample 2:



| Meßpunkte/ measuring points |                                                                                                    |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nr.                         | Bezeichnung/ designation                                                                           |
| 1                           | Nietstelle Stift/ rivet pin                                                                        |
| 2                           | Crimpstelle rechte Buchse (Draufsicht im Zusammenbau)/<br>crimp right socket (topview in assembly) |
| 3                           | Lötstelle Stifte auf Platine/ soldering joint pin at board                                         |
| 4                           | Lötstelle linke Buchse auf Platine/ soldering joint left socket at board                           |
| 5                           | Buchse links (vom Prüf-Stecker) L/ socket left (from test plug) L                                  |
| 6                           | Buchse rechts (vom Prüf-Stecker) N/ socket right (from test plug) N                                |
| 7                           | Gehäuse Temperatur (außen angeklebt)/ housing temperature (glued outside)                          |
| 8                           | Umgebungstemperatur (Ofen)/ ambient (oven)                                                         |

Drehmoment Gehäuse-Schraube/ Torque of housing screws: 0,4 Nm

| Maximal temperature rise in K |      |
|-------------------------------|------|
| rivet pin:                    | 40,7 |
| crimp right socket:           | 41,6 |
| solder joint right socket:    | 40,7 |
| solder joint left socket:     | 26,9 |
| socket left (plug):           | 23,5 |
| socket right (plug)s:         | 26,1 |
| housing:                      | 12,6 |



Schwankungen aufgrund händischer Regelung der Umgebungstemperatur!  
Variability because regulation of the ambient temperature!

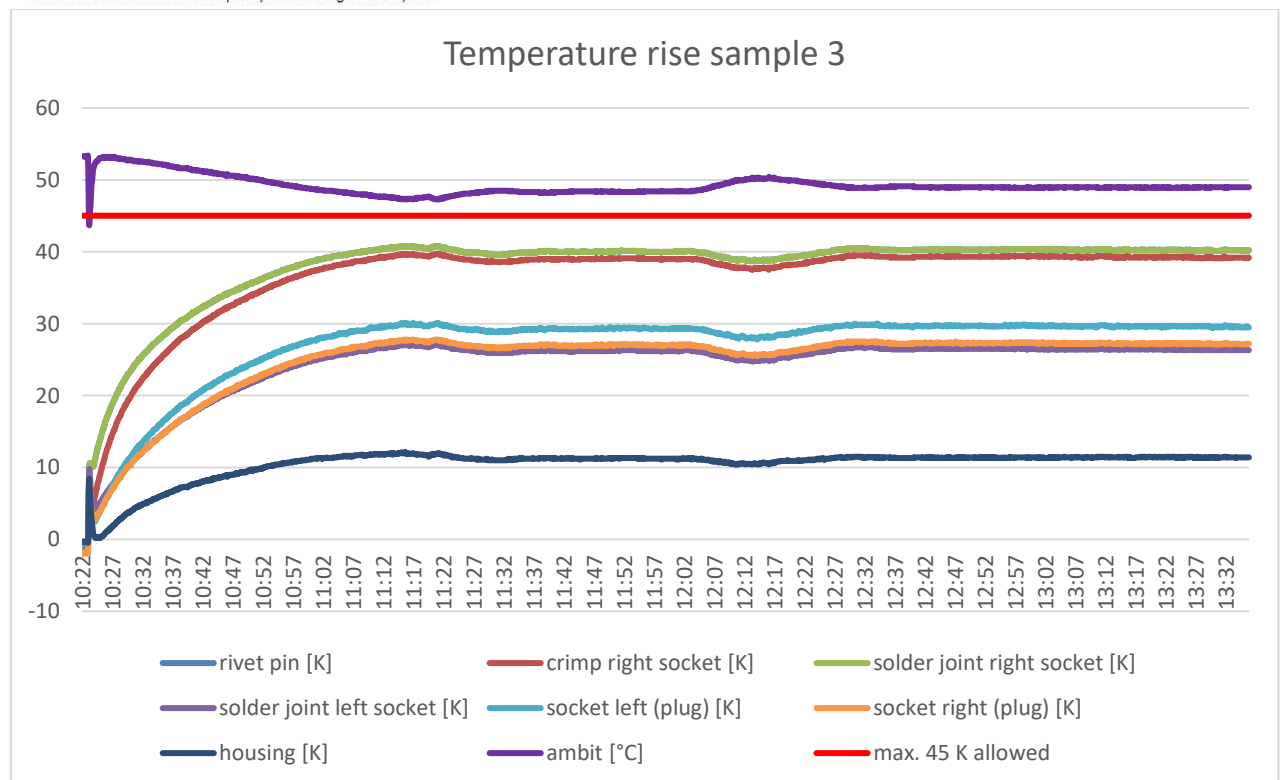
### Erwärmung Muster 3: Temperature rise sample 3:



| Meßpunkte/ measuring points |                                                                                                    |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nr.                         | Bezeichnung/ designation                                                                           |
| 1                           | Nietstelle Stift/ rivet pin                                                                        |
| 2                           | Crimpstelle rechte Buchse (Draufsicht im Zusammenbau)/<br>crimp right socket (topview in assembly) |
| 3                           | Lötstelle auf Platine/ soldering joint pin at board                                                |
| 4                           | Lötstelle linke Buchse auf Platine/ soldering joint left socket at board                           |
| 5                           | Buchse links (vom Prüf-Stecker) L/ socket left (from test plug) L                                  |
| 6                           | Buchse rechts (vom Prüf-Stecker) N/ socket right (from test plug) N                                |
| 7                           | Gehäuse Temperatur (außen angeklebt)/ housing temperature (glued outside)                          |
| 8                           | Umgebungs-temperatur (Ofen)/ ambit (oven)                                                          |

| Maximal temperature rise in K |      |
|-------------------------------|------|
| rivet pin:                    | 40,2 |
| crimp right socket:           | 39,2 |
| solder joint right socket:    | 40,2 |
| solder joint left socket:     | 26,3 |
| socket left (plug):           | 29,5 |
| socket right (plug)s:         | 27,2 |
| housing:.                     | 12,1 |

Drehmoment Gehäuse-Schraube/ Torque of housing screws: 0,4 Nm



END OF TEST REPORT