

Prüfbericht Test report

----- RACLAN (RB5500)



Berichtsnummer <i>Report number</i>	8120433469-10rev2			
Bearbeiter <i>Case Worker</i>	Bonn			
Auftraggeber <i>Customer</i>	FISACON GmbH Augsburger Straße 2-6 33378 Rheda-Wiedenbrück Deutschland			
Inhalt des Auftrags <i>Content of the order</i>	Bericht über eine Realbrandprüfung mit Lithium-Ionen-Akkus am Untersuchungsgegenstand „ RACLAN (RB5500) “ nach dem Prüfgrundsatz zur Zuerkennung des Zertifikats „TÜV NORD Baumuster geprüft“ <i>Report on a real fire test with lithium-ion batteries on the test object</i> "RACLAN (RB5500)" in accordance with the test principle for the certificate <i>"TÜV NORD Baumuster geprüft"</i>			
Prüfungsgrundlage <i>Test specification</i>	Prüfgrundsatz / <i>test specification</i> „M 02-2022 Aufbewahrungsmittel für Lithium-Ionen-Akkus“, Version / <i>version</i> 1.0, Stand / <i>issue</i> 12.05.2022			
Auftrag vom <i>Date of order</i>	Probeneingang <i>Sample reception</i>	Prüftermin <i>Test date</i>	Berichtsdatum <i>Report date</i>	Geltungsdauer <i>Period of validity</i>
12.05.2022	13.05.2022	13.05.2022	17.01.2023	unbegrenzt / <i>unlimited</i>

Dieser Prüfbericht umfasst 28 Seiten inklusive Anlagen. / *This test report includes 28 pages including annexes*

INHALTSVERZEICHNIS / TABLE OF CONTENTS	SEITE / PAGE
1 AUFTRAGGEBER / CLIENT.....	3
2 PRÜFGRUNDLAGE/SPEZIFIKATION / TEST SPECIFICATION.....	3
3 DOKUMENTATION DES PRÜFAUFBAUS / DOCUMENTATION OF THE TEST SETUP	3
3.1 RAHMENBEDINGUNGEN DER PRÜFUNG / GENERAL CONDITIONS OF THE TEST.....	3
3.2 PROBEKÖRPERBESCHREIBUNG / SPECIMEN DESCRIPTION.....	4
3.3 BRANDLAST / FIRE LOAD.....	5
3.4 MESSTECHNIK / MEASUREMENT EQUIPMENT.....	6
3.4.1 Temperaturmesstechnik für die äußere Probekörperoberfläche / Temperature measurement technology for the outer specimen surface	6
3.4.2 Temperaturmesstechnik im Inneren des Probekörpers / Temperature measurement technology inside the test specimen.....	6
3.4.3 Gasmessung zur Detektion des Fluorwasserstoffgehalts (HF-Messung) / Gas analysis for the detection of hydrogen fluoride content (HF measurement).....	7
3.4.4 Kameratechnik / Camera technology	7
3.4.5 Messung von Verformungen und Raumabschluss / Measurement of deformation and integrity	7
3.5 GESAMTAUFBAU / OVERALL SETUP.....	7
4 PRÜFVERFAHREN / TEST METHOD	8
4.1 PROBENNAHME / SAMPLING	8
4.2 PROBENVORBEREITUNG / SAMPLE PREPARATION	8
4.3 KLIMATISIERUNG / CONDITIONING	9
4.4 PRÜFVERFAHREN / TEST METHOD	9
4.5 BEOBACHTUNGEN / OBSERVATIONS.....	10
4.6 ABWEICHUNGEN VON DER PRÜFVORSCHRIFT / DEVIATIONS FROM THE TEST SPECIFICATION.....	11
5 ERGEBNISSE / RESULTS.....	12
6 FAZIT / CONCLUSION	13
ANLAGE / APPENDIX 1: MESSSTELLENPLAN / MEASURING POINT PLAN	
ANLAGE / APPENDIX 2: BILDDOKUMENTATION / IMAGE DOCUMENTATION	
ANLAGE / APPENDIX 3: MESSDATEN / MEASUREMENT DATA	

DMT GmbH & Co. KG

DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz /
DMT Test Laboratory for Fire Protection
8120433469-10rev2
17.01.2023



1 Auftraggeber / Client

FISACON GmbH
Augsburger Straße 2-6
33378 Rheda-Wiedenbrück
Deutschland

2 Prüfgrundlage/Spezifikation / Test specification

Der Realbrandprüfung mit Lithium-Ionen-Akkus wurde in Übereinstimmung mit dem Prüfgrundsatz „M 02-2022 Aufbewahrungsmittel für Lithium-Ionen-Akkus“, Version 1.0, Stand 12.05.2022 durchgeführt.

Der Auftraggeber stellte das geprüfte Behältnis sowie die beiden verwendeten Akku-Packs (Lithium-Ionen-Akkus) zur Verfügung.

The real fire test with lithium-ion batteries was carried out in accordance with the test specification "M 02-2022 Aufbewahrungsmittel für Lithium-Ionen-Akkus", version 1.0, as of 12.05.2022.

The client provided the tested container as well as the two battery packs used (lithium-ion batteries).

3 Dokumentation des Prüfaufbaus / Documentation of the test setup

3.1 Rahmenbedingungen der Prüfung / General conditions of the test

Ort der Prüfung / : Tremoniastraße 13, 44137 Dortmund
Place of the test

Lufttemperatur / [°C] : 19,0
Air temperature

Luftdruck / *Air pressure* [hPa] : 1021

Relative Luftfeuchte / [% rF] : 85,9
Relative humidity

Luftgeschwindigkeit horizontal / [m/s] : 0,5
horizontal air velocity

DMT GmbH & Co. KG

DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz /
DMT Test Laboratory for Fire Protection
8120433469-10rev2
17.01.2023



3.2 Probekörperbeschreibung / Specimen description

Hersteller und Herstellungsort / <i>Manufacturer and place of manufacture</i>	:	s. Auftraggeber / <i>s. client</i>
Markenname/Typenbezeichnung / <i>Brand name/type designation</i>	:	Verkaufsname „RACLAN“, interne Typ- bezeichnung „RB5500“ / <i>Sales name "RACLAN", internal type desig- nation "RB5500".</i>
Probekörperaufbau / <i>Test specimen construction</i>	:	Box mit druckgasfreier, elektrischer Löscheinrichtung, Branddetektionsein- richtung, Anzeigen zur Erkennung der Einsatzbereitschaft und einer Einrichtung zum Betrieb von Ladegeräten; alle Kan- ten gefertigt aus Aluminiumprofilen, Flä- chen aus Plattenwerkstoff ¹ , horizontale Abtrennung zwischen Lagervolumen und für Löscheinrichtung vorgesehenen Raum durch Plattenwerkstoff ¹ , Front mit 6 mm starkem Plattenwerkstoff ¹ ver- stärkt; beidseitig mit Lüftungsöffnungen welche an ein innenliegendes Abluftrohr angeschlossen sind versehen. / <i>Box with pressure-free, electrical extin- guishing system, fire detection system, indi- cators for readiness for use and a system for operating chargers; all edges made of alumi- nium profiles, surfaces made of sheet materi- al¹, horizontal separation between storage volume and space provided for extinguishing system by sheet material¹, front reinforced with 6 mm thick board material¹ reinforced; with ventilation openings on both sides which are connected to an internal exhaust air pipe</i>
Farbe / <i>Colour</i>	:	silbergrau / <i>silver-grey</i>

¹ Die Typbezeichnung der Werkstoffe sowie die dazugehörigen Datenblätter sind bei dem Prüflabor hinterlegt.

DMT GmbH & Co. KG

DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz /
DMT Test Laboratory for Fire Protection
8120433469-10rev2
17.01.2023



Probekörperanzahl / : 1

Number of specimens

		nominell / <i>nominal</i>	ermittelt / <i>measured</i>
Probekörpergröße (L x B x H)	[mm]	600 x 400 x 400	600 x 400 x 400
<i>Specimen size (L x W x H)</i>			
Gewicht	[kg]	22,0	-/-
<i>Weight</i>			
Freies Lager-Volumen	[l]	27,0	-/-
<i>Free storage volume</i>			

Alle Angaben sind, wenn nicht anders gekennzeichnet, vom Auftraggeber übernommen. Anlage 2.1-2.4 sind Übersichts- und Detail-Aufnahmen zum Probekörper zu entnehmen.

Unless otherwise indicated, all information is provided by the client. Annex 2.1-2.4 contains overview and detailed photographs of the test specimen.

3.3 Brandlast / *Fire load*

Hersteller und Herstellungsort / : BMZ Group, Made in Germany

Manufacturer and place of manufacture

Markenname/Typenbezeichnung / : Rechargeable Li-ion Battery, Art. 40600

Brand name / type designation

Elektrische Kapazität / *Electrical* [Wh] : 877Wh

capacity

Zellchemie/-geometrie / : 70 x NMC18650 Rundzellen / *round cells*

Cell chemistry/geometry

Farbe / *Colour* : gelbes Gehäuse / *yellow housing*

Anzahl / *Number* : 2

Nominelle Spannung / [V] : 36,6 V

nominal voltage

Abmessungen (L x B x H) / [mm] : 393 x 153 x 82 mm

Dimensions (L x W x H)

Heizvorrichtung / *Heating device* : Glühzünder, 350 W, 220 V, 170 x 10 mm/
Glühzünder, 350 W, 220 V, 170 x 10 mm

Alle Angaben sind, wenn nicht anders gekennzeichnet, vom Auftraggeber übernommen. Anlage 2.3-2.4 sind Übersichts- und Detail-Aufnahmen zur Brandlast zu entnehmen.

Unless otherwise stated, all information is provided by the client. Appendix 2.3-2.4 contains overview and detailed photos of the fire load.

3.4 Messtechnik / Measurement equipment

3.4.1 Temperaturmesstechnik für die äußere Probekörperoberfläche / Temperature measurement technology for the outer specimen surface

- 9 Stück Thermoelemente nach EN 1363-1, Abschnitt 4.5.1.2, mit einer Abdeckung auf Silikatfaserbasis auf dem Probekörper angebracht /
9 thermocouples according to EN 1363-1, section 4.5.1.2, with a silicate fibre-based cover attached to the test specimen
- Messwertumformer NI-9211 (Fabrikat „National Instruments“)
Transducer NI-9211 (make "National Instruments")
- Ausgangssignal wird mit 1 Hz ohne weitere Verarbeitungsschritte mit Diadem 10.1 aufgezeichnet. /
Output signal is recorded at 1 Hz without further processing steps with Diadem 10.1.

Die Anordnung der Temperaturmessstellen ist dem Messstellenplan und der Fotodokumentation in Anlage 1.1 zu entnehmen.

The arrangement of the temperature measuring points can be seen in the measuring point plan and the photo documentation in Appendix 1.1.

3.4.2 Temperaturmesstechnik im Inneren des Probekörpers / Temperature measurement technology inside the test specimen

- 4 Stück Mantelthermoelemente vom Typ K nach EN 60584-1 mit einem Außendurchmesser von 1,0 mm, durch Biegen frei im Raum positioniert bzw. mit Aluminiumklebeband auf dem Probekörper fixiert /
4 sheath thermocouples of type K according to EN 60584-1 with an outer diameter of 1.0 mm, positioned freely in space by bending or fixed to the specimen with aluminium adhesive tape.
- Messwertumformer NI-9211 (Fabrikat „National Instruments“)
Transducer NI-9211 (make "National Instruments")
- Ausgangssignal wird mit 1 Hz ohne weitere Verarbeitungsschritte mit Diadem 10.1 aufgezeichnet. /
Output signal is recorded at 1 Hz without further processing steps with Diadem 10.1.

Die Anordnung der Temperaturmessstellen ist dem Messstellenplan und der Fotodokumentation in Anlage 1.2 zu entnehmen.

The arrangement of the temperature measuring points can be seen in the measuring point plan and the photo documentation in Appendix 1.2.

3.4.3 Gasmessung zur Detektion des Fluorwasserstoffgehalts (HF-Messung) / Gas analysis for the detection of hydrogen fluoride content (HF measurement)

Die Gasmessung zur Detektion des Fluorwasserstoffs erfolgte elektrochemisch durch den „ELECTROCHEMICAL HF-100 SENSOR (4 SERIES)“ Sensor in Verbindung mit einem „4ECM-SMART MODULE PCB“ (beide Fabrikat „Semea Tech Inc.“). Die Messung erfolgte 300 mm vom Mittelpunkt der linken Ausströmöffnung des Probekörpers entfernt. Redundant zur elektrochemischen Messung erfolgte eine Messung über ein analoges Gasdetektionssystem („Analyseröhrchen 17“, Fabrikat „Gastec“) zum Zeitpunkt des ersten Venting-Ereignisses. Es wurden 400 ml (vier Pumpenhübe) Rohgas mit dem Analyseröhrchen 17 analysiert, sodass ein Nachweis von 0,5 ppm bis 20 ppm HF möglich war.

The gas measurement for the detection of hydrogen fluoride was carried out electrochemically by the "ELECTROCHEMICAL HF-100 SENSOR (4 SERIES)" sensor in connection with a "4ECM-SMART MODULE PCB" (both made by "Semea Tech Inc."). The measurement was taken in a distance of 300 mm to the centre of the left exhaust opening of the specimen. Redundant to the electrochemical measurement, a measurement via an analogue gas detection system ("Analyser Tube 17", make "Gastec") was carried out at the time of the first venting event. 400 ml (four pump strokes) of raw gas were analysed with the analyser tube 17, so that a detection of 0.5 ppm to 20 ppm HF was possible

3.4.4 Kameratechnik / Camera technology

Die Prüfung wurde mit zwei Kameras („Action Hero 7“ und „Action Hero 8“, Fabrikat „GoPro“) mit 100 fps und 1920x1080 px aufgezeichnet.

The test was recorded with two cameras ("Action Hero 7" and "Action Hero 8", make "Go-Pro") at 100 fps and 1920x1080 px

3.4.5 Messung von Verformungen und Raumabschluss / Measurement of deformation and integrity

Zur Messung der Verformung und Spaltbildung wurden 6 mm- und 25 mm Spaltlehren gemäß DIN EN 1363-1, Abschnitt 4.5.5.2 sowie ein kalibrierter Messschieber bereitgehalten.

For measuring the deformation and gap formation, 6 mm and 25 mm gap gauges according to DIN EN 1363-1, section 4.5.5.2 as well as a calibrated caliper gauge were kept ready.

3.5 Gesamtaufbau / Overall setup

Die Anordnung der Brandlast im Probekörper sowie die Anordnung des Probekörpers relativ zum Prüfraum und der Kamera- bzw. HF-Messtechnik ist Anlage 1.3 zu entnehmen.

Die Akku-Packs wurden mit ihrer Längsachse parallel zur längsten Probekörperseite mit etwa 45 mm Abstand zueinander eingelegt. Das zur Initiierung genutzte Heizelement wurde in das Gehäuse des näher an der Öffnung liegenden Akkus auf der von der Öffnung abgewandten Seite positioniert. Dafür wurden Teile des Kunststoffgehäuses des Akkus entfernt.

The arrangement of the fire load inside the test specimen as well as the arrangement of the test specimen relative to the test room and the camera or HF measuring equipment can be found in Annex 1.3.

The battery packs were inserted with their longitudinal axis parallel to the longest edge of the test specimen side a distance of about 45 mm from each other. The heating element used for initiation was positioned inside the housing of the battery pack closer to the opening on the side facing away from the opening. For this purpose, parts of the plastic housing of the battery were re-moved.

4 Prüfverfahren / Test method

4.1 Probennahme / Sampling

Der Probekörper, die verwendete Brandlast sowie das zur Initiierung verwendete Heizelement wurden ohne Mitwirkung des Prüflaboratoriums vom Auftraggeber ausgewählt und zur Verfügung gestellt.

The test specimen, the fire load and the heating element used for initiation were selected and provided by the client without the involvement of the testing laboratory.

4.2 Probenvorbereitung / Sample preparation

Der Probekörper wurde vom Auftraggeber mit einer zusätzlichen Kabeldurchführung für das Heizelement sowie die im Inneren angebrachten Temperaturmessstellen in der (von vorne gesehen) rechten Seitenfläche versehen. Für den Zweck dieser Prüfung wurde die Detektion eines Brandes und die Auslösung der Löscheinrichtung, welche normalerweise in fester zeitlicher Abfolge automatisch ablaufen, durch eine manuelle Auslösung der Löscheinrichtung entkoppelt.

Mitarbeiter des Prüflaboratoriums haben die Temperaturmessstellen auf dem Probekörper und im Innenraum angebracht.

Der Ladezustand der Brandlasten wurde durch eine Spannungsmessung überprüft, die gemessene Spannung lag über der Nennspannung, sodass von einer vollständigen Ladung auszugehen ist.

The test specimen was provided by the client with an additional cable feed-through for the heating element as well as the temperature measuring equipment at the right side surface (seen from the front). For the purpose of this test, the fire detection and the activation of the extinguishing device, which normally run automatically in a fixed time sequence, were decoupled by a manual triggering of the extinguishing device.

Employees of the testing laboratory placed the temperature measuring points on the test specimen and in the interior.

The state of charge of the fire loads was validated by measuring the voltage; the measured voltage was above the nominal voltage, so it can be assumed that the batteries are fully charged.

4.3 Klimatisierung / Conditioning

Eine Klimatisierung von Brandlast und Probekörper bei Raumtemperatur konnte nicht durchgeführt werden. Daher wurde die Oberflächentemperatur der Brandlast über eine Dauer von einer Stunde aufgezeichnet und mit der Raumtemperatur verglichen. Es konnte kein Temperaturunterschied größer als 1 K festgestellt werden; die Temperaturen waren stabil.

Conditioning of the fire load and test specimen at room temperature could not be carried out. Therefore, the surface temperature of the fire load was recorded over a period of one hour and compared with the room temperature. No temperature difference greater than 1 K could be detected; the temperatures were stable.

4.4 Prüfverfahren / Test method

Gemäß der zugrundeliegenden Prüfvorschrift wurde eine Minute nach dem Start der Messtechnik der Heizer zur Initiierung eines Thermal Runaways der Brandlasten (Batterien) gestartet. Die Zeitdauer bis zum Eintreten des Thermal Runaways sowie der Zeitpunkt des Abschaltens des Heizers und des manuellen Aktivierens der Löscheinrichtung sind Tabelle / Table 1 zu entnehmen. Die Beobachtung der Prüfung sowie die Temperaturaufzeichnung wurde für 2 Stunden aufrechterhalten.

According to the underlying test specification, heating started one minute after the start of the measurement technology to initiate a thermal runaway of the fire loads (batteries). The duration until the thermal runaway occurred as well as the time when the heater was switched off and the extinguishing device was manually activated are shown in the following Table 1. The observation of the test as well as the temperature recording was maintained for 2 hours.

4.5 Beobachtungen / Observations

Tabelle / Table 1: Beobachtungen während der Prüfung / Observations during the test

Zeit / Time [min:s]	Beobachtungen / Observations
0:00	Start der Prüfung, Start der Messdatenaufzeichnung, Lufttemperatur 19°C, horizontale Luftgeschwindigkeit 0,5 m/s
	<i>Start of test, start of data recording, air temperature 19°C, horizontal air speed 0.5 m/s</i>
1:00	Start der Aufheizphase
	<i>Start of the heating phase</i>
3:52	Beginnender Rauchaustritt aus Abluftöffnung
	<i>Incipient smoke leakage from the exhaust opening</i>
6:47	1. Venting: zwei laute Knalle sowie stärkerer Rauchaustritt, zeitweise (< 1 s) Rauchaustritt aus Randspalt der Klappe
	<i>1st venting: two loud bangs as well as stronger smoke emission, intermittent (< 1 s) smoke emission from the edge gap of the flap</i>
6:49	Beginn der manuellen Gasentnahme zur HF-Messung
	<i>Start of manual gas sampling for HF measurement</i>
6:55	zwei weitere Knalle
	<i>two more bangs</i>
6:58	Alarmsignal der Branddetektion
	<i>fire detection alarm signal</i>
7:03	weiterer Knall
	<i>another bang</i>
7:49	lauter Knall, starker Rauchaustritt aus Randspalt der Klappe mit Funkenflug (< 1 s)

Zeit / Time [min:s]	Beobachtungen / Observations
	<i>loud bang, strong smoke emission from edge gap of the flap with flying sparks (< 1 s)</i>
7:50	Ende der Aufheizung durch das Heizelement, Einschalten der Löscheinrichtung <i>end of heating by the heating element, switching on the extinguishing device Four more bangs; seal on the front flap comes off</i>
8:03	vier weitere Knalle; Dichtung an der Frontklappe löst sich ab <i>four more bangs; seal on the front flap comes loose</i>
8:55	Löschmittelaustritt an der Unterkante des Probekörpers <i>extinguishing agent leakage at the lower edge of the test specimen</i>
12:36	Alarmsignal manuell abgeschaltet <i>alarm signal manually switched off</i>
120:00	Ende der Beobachtung und Messdatenerfassung, Aufnahme der Bilddokumentation <i>end of observation and data acquisition, recording of image documentation</i>

4.6 Abweichungen von der Prüfvorschrift / *Deviations from the test specification*

Die Temperatur angrenzend zum Heizelement auf dem zu initiiierenden Akku wurde aufgrund eines technischen Defekts nicht aufgezeichnet. Der Eintritt des Thermal Runaways war jedoch optisch und akustisch zweifelsfrei zu erkennen.

Die elektrochemische Aufzeichnung der Fluorwasserstoffkonzentration war nicht erfolgreich. Die über die Zeit der stärksten Reaktion durchgeführte redundante Messung durch Gasanalyse-Röhrchen hat keinen Nachweis von Fluorwasserstoff erbracht, sodass die Grenzwerte als eingehalten angenommen werden können.

The temperature adjacent to the heating element on the battery to be initiated was not recorded due to a technical defect. However, the entry of the thermal runaway could be detected visually and acoustically without any doubt.

The electrochemical recording of the hydrogen fluoride concentration was not successful. The redundant measurement by gas analysis tubes carried out over the time of the strongest reaction did not provide evidence of hydrogen fluoride, so that the limit values can be assumed to be complied with.

5 Ergebnisse / Results

Tabelle / Table 2: Prüfergebnisse / Test results

Kriterium / Criterion	Beobachtung / Observation	Beurteilung / Assessment
Temperaturanstieg an allen Messstellen <180 K / Temperature rise at all measuring points <180 K	$\Delta T_{\text{MAX}} = 68,3 \text{ K}$	erfüllt / fulfilled
Temperaturanstieg im Mittelwert der Teilflächen <140 K Temperature rise of the mean value of all subareas <140 K	$\Delta \langle T \rangle_{\text{MAX}} = 38,4 \text{ K}$	erfüllt / fulfilled
Fortbestehen des Raumabschlusses / Continued integrity	Spaltlehren konnten Probekörper nicht durchdringen / Gap gauges could not penetrate test specimen	erfüllt / fulfilled
Überwiegende Einhaltung vorgesehener Wege der Rauchgasableitung (<30 s) / Predominant compliance with intended flue gas discharge paths (<30 s)	Signifikanter Funken- und Rauchgasaustritt (<5 s je Einzel-Event) / Significant spark and smoke emission (<5 s per single event)	erfüllt / fulfilled
Maximale aufgezeichnete HF-Konzentration im Abgasstrom <95 ppm / Maximum recorded HF concentration in the exhaust gas stream <95 ppm	kein Fluorwasserstoff nachweisbar / No hydrogen fluoride detectable	erfüllt / fulfilled
mittlere Fluorwasserstoffkonzentration je 15 min-Intervall <34 ppm / mean hydrogen fluoride concentration per 15 min interval <34 ppm	kein Fluorwasserstoff nachweisbar / No hydrogen fluoride detectable	erfüllt / fulfilled

6 Fazit / Conclusion

Das Produkt / *The product*

RACLAN (RB5500)

hat in einer Realbrandprüfung nach dem Prüfgrundsatz „M 02-2022 Aufbewahrungsmittel für Lithium-Ionen-Akkus“, Version 1.0, Stand 12.05.2022, unter Nutzung von zwei Lithium-Ionen-Akkus als Brandlast mit einer elektrischen Gesamtkapazität von 1.754 Wh und einer maximalen Einzelkapazität von 877 Wh die betreffenden Anforderungen

was tested in a real fire test in accordance with the test specification "M 02-2022 Aufbewahrungsmittel für Lithium-Ionen-Akkus", version 1.0, as of 12.05.2022, using two lithium-ion batteries as a fire load with a total electrical capacity of 1,754 Wh and a maximum individual capacity of 877 Wh. All relevant requirements were

erfüllt / fulfilled

Hinweis <i>Hint</i>	Dieser Prüfbericht ersetzt den ursprünglichen Prüfbericht 8120433469-10rev1 vom 15.11.2022. Der ursprüngliche Prüfbericht verliert hiermit seine Gültigkeit und gilt als zurückgezogen. <i>This test report supersedes the former test report 8120433469-10rev1, dated 15-11-2022. The former test report is withdrawn and no longer valid.</i>	
Änderungen <i>Modifications</i>	8120433469-10rev1 ausgestellt am / <i>issued on</i> 15.11.2022	8120433469-10rev2 ausgestellt am / <i>issued on</i> 17.01.2023 (geänderte Fassung / <i>revised edition</i>)
ergänzende Übersetzung <i>added translation</i>	deutschsprachige Ausgabe / <i>german version</i>	zweisprachige Ausgabe / <i>bilingual version</i>

Dortmund, 17.01.2023



 (Ludäscher) (Bonn)

Anmerkungen / Notes

Die Ergebnisse geben nur das Verhalten der Probekörper unter den besonderen Prüfbedingungen wieder. Sie stellen nicht die alleinigen Kriterien dar, die mögliche Brandgefahren hervorrufen können.

The results relate to the behaviour of the test specimens of a product under the particular conditions of the test; they are not intended to be the only criterion for assessing the potential fire hazard of the product in use.

DMT GmbH & Co. KG

DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz /
DMT Test Laboratory for Fire Protection
8120433469-10rev2
17.01.2023



Falls in diesem Prüfbericht eine Konformitätsaussage getroffen wurde, hat folgende Entscheidungsregel Anwendung gefunden:

"Die Messunsicherheit wird bei der Konformitätsaussage nicht berücksichtigt"

If a conformity statement has been made in this test report, the following decision rule has been applied:

"The measurement uncertainty is not taken into account in the conformity statement".

Der vorliegende Prüfbericht gilt nur für die untersuchten Objekte. Eine Übertragung auf andere Objekte ist nicht möglich.

This test report is valid for the described objects only. A transfer to other objects is not possible.

Dieser Prüfbericht darf nur vollständig und unverändert weiter verbreitet werden. Auszüge oder Kürzungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der DMT GmbH & Co. KG, Prüfstelle für Brandschutz. Im Zweifelsfall ist die deutsche Version dieses Berichts gültig.

This report shall only be distributed completely and unchanged. The customer received 1 copy of this test report. Extracts or abridgements are subjected to a written permission by DMT GmbH & Co. KG, Test Body for Fire Protection. In case of any doubts the German version of this report is valid.