

Warringtonfire, Frankfurt ist von der Bundesrepublik Deutschland anerkannte Prüfstelle für Brandprüfungen nach FTP-Code der IMO

Prüfbericht Nr. 220154 vom 28.02.2022

Auftraggeber: Cellofoam GmbH & Co-. KG
Freiburger Straße 44
88400 Biberach
Deutschland

Auftragsdatum: 10.02.2022
Datum der Probenahme: keine offizielle Probenahme durch einen Beauftragten
von Warringtonfire Frankfurt GmbH
Eingang der Proben: 14.02.2022
Datum der Prüfungen: 17.02.2022 und 24.02.2022

Auftrag

Prüfung des Brandverhaltens zum Nachweis der Schwerentflammbarkeit nach IMO Resolution MSC.307(88), FTP Code 2010, Annex 1, Part 5.

Beschreibung / Bezeichnung des Prüfgegenstandes

Produktname: F800 FR HO ALG-04 nk
F800 FR HO ALG-04 sk

Beschreibung der zugrunde liegenden Prüfverfahren

IMO FTPC Teil 5 für die Schwerentflammbarkeit

1. Beschreibung des Probenmaterials

1.1 Angaben des Auftraggebers:

Produktname: F800 FR HO ALG-04 nk (nicht selbstklebend)
F800 FR HO ALG-04 sk (selbstklebend)

Proben-/Materialbeschreibung:

Handelsname: F800 FR HO ALG-04 nk
F800 FR HO ALG-04 sk

Probenmaterial: Schall- und Wärmeisulationsmaterial

Material: Öl- und wasserabweisendes Polyestervlies. Die Oberseite ist mit einer geprägten Aluminiumfolie kaschiert und die Rückseite mit Selbstklebefolie (sk) oder ohne Selbstklebefolie (nk) belegt.

Herstellungsart: Kaschiert

Gesamtdicke: 5 mm und 60 mm

Gesamtflächengewicht: je nach Dicke 320 1700 g/m²

Farbe: Aluminium

Flammschutzmittel: Keine

Für Composite (z.B. mehrschichtige) Materialien:

Art der Oberfläche: Alufolie

Material der Oberfläche: Aluminium Alufolie, verstärkt mit Gittergelege

Flächengewicht der Oberfläche: 80 – 90 g/m²

Dicke der Oberfläche: 0,2 – 0,3 mm

Material der Trägerschicht: Polyestervlies

Raumgewicht der Trägerschicht: 24 kg/m³

Dicke der Trägerschicht: 10 mm und 60 mm

Material Unterseite: optional Selbstklebeausrüstung auf Acrylbasis

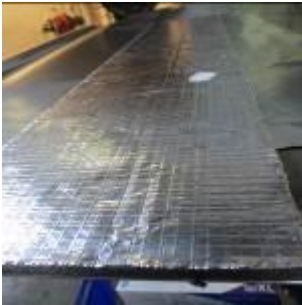
Flächengewicht/Gehalt weitere Schichten/Komponenten: ca. 85 g/m²

Dicke Unterseite: ca. 1 mm

Vorgesehener Einsatzbereich des Produktes: Schall- und Wärmeisulationsmaterial

1.2 Bei der Probenvorbereitung durch Warringtonfire Frankfurt GmbH festgestellte Werte:

Material: Isolationsmaterial



Probengewichte:

	5 mm sk (auf Alu)	60 mm sk (auf Alu)	5 mm nk	60 mm nk
Probe 1	368 g	500 g	49	192
Probe 2	371 g	496 g	50	189
Probe 3	370 g	495 g	49	192
Durchschnitt	369 g	497 g	49	191

Aufbau: F800 FR HO ALG-04 sk

Aluminium kaschiertes Vlies (grau), in den Dicken 5 und 60 mm verklebt auf Alublech, 2 mm.

Gesamtflächengewicht: Dicke 5 mm: I.M. 3,08 kg/m²

Dicke 60 mm: I.M. 4,14 kg/m²

Oberfläche: Aluminiumkaschierung, ca. 0,1 mm, Flächengewicht ca. 85 g/m²

Aufbau: F800 FR HO ALG-04 nk

Aluminium kaschiertes Vlies (grau), in den Dicken 5 und 60 mm ohne Selbstklebeausrüstung

Gesamtflächengewicht: Dicke 5 mm: I.M. 0,59 kg/m²

Dicke 60 mm: I.M. 1,59 kg/m²

Oberfläche: Aluminiumkaschierung, ca. 0,1 mm, Flächengewicht ca. 85 g/m²

Prüfanordnung: Aluminiumoberfläche zum Strahler

Probenbefestigung/-hinterlegung: Die Probe wurde entsprechend den Vorgaben in Aluminiumfolie eingekleidet und mit eingekleidet und mit nicht brennbaren Trägerplatten (Dicke 12,5±3 mm / Dichte: 950±100 kg/m³) hinterlegt.

Beflammungsanordnung: Pilotflamme auf Probe (impinging mode)

Prüfung nach Klimalagerung bei 23°C und 50% rel. Luftfeuchte bis zu einem konstanten Feuchtigkeitsgehalt.

2. Prüfergebnisse: F800 FR HO ALG-04 sk – 5 mm

Prüfanordnung: vertikal

Proben Nr.		1	2	3	4	
Messergebnisse:						
Entzündung nach	[s]	2	2	2		
Erreichen der 50 mm Messmarke	[s]	10	10	10		
Erreichen der 100 mm Messmarke	[s]	-	-	-		
Erreichen der 150 mm Messmarke	[s]	-	-	-		
Erreichen der 200 mm Messmarke	[s]	-	-	-		
Erreichen der 250 mm Messmarke	[s]	-	-	-		
Erreichen der 300 mm Messmarke	[s]	-	-	-		
Erreichen der 350 mm Messmarke	[s]	-	-	-		
Erreichen der 400 mm Messmarke	[s]	-	-	-		
Erreichen der 450 mm Messmarke	[s]	-	-	-		
Erreichen der 500 mm Messmarke	[s]	-	-	-		
Erreichen der 550 mm Messmarke	[s]	-	-	-		
Erreichen der 600 mm Messmarke	[s]	-	-	-		
Erreichen der 650 mm Messmarke	[s]	-	-	-		
Erreichen der 700 mm Messmarke	[s]	-	-	-		
Erreichen der 750 mm Messmarke	[s]	-	-	-		
Flammen erloschen nach	[s]	-*	-*	-*		
Ausdehnung der Flammenfront bis	[mm]	50	50	50		
Gesamtversuchsdauer	[s]	780	780	780		
Abtropfen/-fallen von Probenteilen	nicht brennend nach	[s]	-	-	-	
	brennend nach	[s]	-	-	-	
Rauchentwicklung nach	[s]	1	1	1		
Verkohlen / Verfärben / Rissbildung nach	[s]	1	1	1		
Verkohlen / Verfärben / Rissbildung bis	[mm]	300	250	150		
Weitere Bemerkungen:	* = Proben abgelöscht, keine weitere Ausbreitung					

2.1 Prüfergebnisse: F800 FR HO ALG-04 sk – 60 mm

Prüfanordnung: vertikal

Proben Nr.		1	2	3	4		
Messergebnisse:							
Entzündung nach	[s]	2	2	2			
Erreichen der 50 mm Messmarke	[s]	15	15	15			
Erreichen der 100 mm Messmarke	[s]	150	-	-			
Erreichen der 150 mm Messmarke	[s]	-	-	-			
Erreichen der 200 mm Messmarke	[s]	-	-	-			
Erreichen der 250 mm Messmarke	[s]	-	-	-			
Erreichen der 300 mm Messmarke	[s]	-	-	-			
Erreichen der 350 mm Messmarke	[s]	-	-	-			
Erreichen der 400 mm Messmarke	[s]	-	-	-			
Erreichen der 450 mm Messmarke	[s]	-	-	-			
Erreichen der 500 mm Messmarke	[s]	-	-	-			
Erreichen der 550 mm Messmarke	[s]	-	-	-			
Erreichen der 600 mm Messmarke	[s]	-	-	-			
Erreichen der 650 mm Messmarke	[s]	-	-	-			
Erreichen der 700 mm Messmarke	[s]	-	-	-			
Erreichen der 750 mm Messmarke	[s]	-	-	-			
Flammen erloschen nach	[s]	-*	-*	-*			
Ausdehnung der Flammenfront bis	[mm]	100	50	50			
Gesamtversuchsdauer	[s]	780	780	780			
Abtropfen/-fallen von Probesteilen	nicht brennend nach	-	-	-			
	brennend nach	-	-	-			
Rauchentwicklung nach	[s]	1	1	1			
Verkohlen / Verfärben / Rissbildung nach	[s]	1	1	1			
Verkohlen / Verfärben / Rissbildung bis	[mm]	250	250	250			
Weitere Bemerkungen:	* = Proben abgelöscht, keine weitere Ausbreitung						

2.2 Prüfergebnisse: F800 FR HO ALG-04 nk – 5 mm

Prüfanordnung: vertikal

Proben Nr.		1	2	3	4	
Messergebnisse:						
Entzündung nach	[s]	2	2	2		
Erreichen der 50 mm Messmarke	[s]	15	15	15		
Erreichen der 100 mm Messmarke	[s]	-	-	-		
Erreichen der 150 mm Messmarke	[s]	-	-	-		
Erreichen der 200 mm Messmarke	[s]	-	-	-		
Erreichen der 250 mm Messmarke	[s]	-	-	-		
Erreichen der 300 mm Messmarke	[s]	-	-	-		
Erreichen der 350 mm Messmarke	[s]	-	-	-		
Erreichen der 400 mm Messmarke	[s]	-	-	-		
Erreichen der 450 mm Messmarke	[s]	-	-	-		
Erreichen der 500 mm Messmarke	[s]	-	-	-		
Erreichen der 550 mm Messmarke	[s]	-	-	-		
Erreichen der 600 mm Messmarke	[s]	-	-	-		
Erreichen der 650 mm Messmarke	[s]	-	-	-		
Erreichen der 700 mm Messmarke	[s]	-	-	-		
Erreichen der 750 mm Messmarke	[s]	-	-	-		
Flammen erloschen nach	[s]	-*	-*	-*		
Ausdehnung der Flammenfront bis	[mm]	50	50	50		
Gesamtversuchsdauer	[s]	780	780	780		
Abtropfen/-fallen von Probenteilen	nicht brennend nach	[s]	-	-	-	
	brennend nach	[s]	-	-	-	
Rauchentwicklung nach	[s]	1	1	1		
Verkohlen / Verfärben / Rissbildung nach	[s]	1	1	1		
Verkohlen / Verfärben / Rissbildung bis	[mm]	150	150	150		
Weitere Bemerkungen:	* = Proben abgelöscht, keine weitere Ausbreitung					

2.3 Prüfergebnisse: F800 FR HO ALG-04 nk – 60 mm

Prüfanordnung: vertikal

Proben Nr.		1	2	3	4		
Messergebnisse:							
Entzündung nach	[s]	2	2	2			
Erreichen der 50 mm Messmarke	[s]	15	15	15			
Erreichen der 100 mm Messmarke	[s]	-	-	-			
Erreichen der 150 mm Messmarke	[s]	-	-	-			
Erreichen der 200 mm Messmarke	[s]	-	-	-			
Erreichen der 250 mm Messmarke	[s]	-	-	-			
Erreichen der 300 mm Messmarke	[s]	-	-	-			
Erreichen der 350 mm Messmarke	[s]	-	-	-			
Erreichen der 400 mm Messmarke	[s]	-	-	-			
Erreichen der 450 mm Messmarke	[s]	-	-	-			
Erreichen der 500 mm Messmarke	[s]	-	-	-			
Erreichen der 550 mm Messmarke	[s]	-	-	-			
Erreichen der 600 mm Messmarke	[s]	-	-	-			
Erreichen der 650 mm Messmarke	[s]	-	-	-			
Erreichen der 700 mm Messmarke	[s]	-	-	-			
Erreichen der 750 mm Messmarke	[s]	-	-	-			
Flammen erloschen nach	[s]	-*	-*	-*			
Ausdehnung der Flammenfront bis	[mm]	50	50	50			
Gesamtversuchsdauer	[s]	780	780	780			
Abtropfen/-fallen von Probenteilen	nicht brennend nach	[s]	-	-	-		
	brennend nach	[s]	-	-	-		
Rauchentwicklung nach	[s]	1	1	1			
Verkohlen / Verfärben / Rissbildung nach	[s]	1	1	1			
Verkohlen / Verfärben / Rissbildung bis	[mm]	250	250	250			
Weitere Bemerkungen:	* = Proben abgelöscht, keine weitere Ausbreitung						

2.4 Prüfergebnisse: F800 FR HO ALG-04 sk – 5 mm

Proben/ sample Nr./No.	Q _i MJ/m ²	Q _{sb} MJ/m ²	CFE kW/m ²	Q _t MJ	q _p kW
1	n.b.	n.b.	50	0,0	0,0
2	n.b.	n.b.	50	0,0	0,0
3	n.b.	n.b.	50	0,0	0,0
Mittelwert	n.b.	n.b.	50	0,0	0,0

n.b. = nach MSC.307(88), FTP Code 2010, Annex 1, Part 5 nicht bestimmbar, da 150 mm – Marke und 175 mm Position nicht erreicht; außerdem kein anhaltendes Brennen festgestellt!

2.5 Prüfergebnisse: F800 FR HO ALG-04 sk – 60 mm

Proben/ sample Nr./No.	Q _i MJ/m ²	Q _{sb} MJ/m ²	CFE kW/m ²	Q _t MJ	q _p kW
1	n.b.	n.b.	50	0,0	0,0
2	n.b.	n.b.	50	0,0	0,0
3	n.b.	n.b.	50	0,0	0,0
Mittelwert	n.b.	n.b.	50	0,0	0,0

n.b. = nach MSC.307(88), FTP Code 2010, Annex 1, Part 5 nicht bestimmbar, da 150 mm – Marke und 175 mm Position nicht erreicht; außerdem kein anhaltendes Brennen festgestellt!

2.5 Prüfergebnisse: F800 FR HO ALG-04 nk – 5 mm

Proben/ sample Nr./No.	Q _i MJ/m ²	Q _{sb} MJ/m ²	CFE kW/m ²	Q _t MJ	q _p kW
1	n.b.	n.b.	50	0,0	0,0
2	n.b.	n.b.	50	0,0	0,0
3	n.b.	n.b.	50	0,0	0,0
Mittelwert	n.b.	n.b.	50	0,0	0,0

n.b. = nach MSC.307(88), FTP Code 2010, Annex 1, Part 5 nicht bestimmbar, da 150 mm – Marke und 175 mm Position nicht erreicht; außerdem kein anhaltendes Brennen festgestellt!

2.6 Prüfergebnisse: F800 FR HO ALG-04 nk – 60 mm

Proben/ sample Nr./No.	Q _i MJ/m ²	Q _{sb} MJ/m ²	CFE kW/m ²	Q _t MJ	q _p kW
1	n.b.	n.b.	50	0,11	0,52
2	n.b.	n.b.	50	0,0	0,01
3	n.b.	n.b.	50	0,05	0,22
Mittelwert	n.b.	n.b.	50	0,05	0,25

n.b. = nach MSC.307(88), FTP Code 2010, Annex 1, Part 5 nicht bestimmbar, da 150 mm – Marke und 175 mm Position nicht erreicht; außerdem kein anhaltendes Brennen festgestellt!

3. Kriterien zur Klassifizierung:

Ein Material ist als schwerentflammbar einzustufen bzw. erfüllt die Anforderungen für eine geringe Flammausbreitung, wenn die Mittelwerte der Prüfergebnisse die folgenden Grenzwerte, siehe Tabelle nicht unter- bzw. überschreiten:

Probenart	Q_{sb} MJ/m ²	CFE kW/m ²	Q_t MJ	q_p kW
Grenzwerte für Schotte, Wände, Decken und Verkleidungen	≥ 1,5	≥ 20,0	≤ 0,7	≤ 4,0
Grenzwerte für Fußbodenaufbeläge	≥ 0,25	≥ 7,0	≤ 2,0	≤ 10,0

Für Schotte, Wände, Decken und Verkleidungen: keine brennend abfallende Teile zulässig.

Für Fußbodenaufbeläge: bis zu 10 brennend abfallende Teile zulässig

Q_{sb}	=	Wärme für anhaltendes Brennen
CFE	=	Kritischer Wärmefluß beim Verlöschen
Q_t	=	Freigesetzte Gesamtwärmemenge
q_p	=	Maximale Wärmefreisetzungsrate
Q_l	=	Wärme für Entzündung

3.1 Klassifizierung:

Das in Abschnitt 1 beschriebene Material, erfüllt die Anforderungen der IMO Resolution MSC.307(88), FTP Code 2010, Annex 1, Part 5, für die Schwerentflammbarkeit

zur Verwendung als Schall- und Wärmeisulationsmaterial im Schiffsbau

Gemäß IMO FTPC Annex 2 Abschnitt 2.2 werden Oberflächen Materialien und Materialien für den obersten Belag von Decks mit Messwerten $Q_t < 0,2$ MJ und $Q_p < 1,0$ kW (gemäß Part 5, Annex 1) grundsätzlich als geeignet angesehen, ohne eine zusätzliche Prüfung die Anforderungen gemäß IMO FTPC Part 2, Annex 1 zu erfüllen.

Aufgrund der festgestellten Werte ist eine Prüfung nach FTP Code 2010, Annex 1, Part 2 nicht erforderlich.

4. Besonderer Hinweis

Das Brandversuchsergebnis gilt für das in Abschnitt 1 Material für den geprüften Systemaufbau in dem geprüften Dickenbereich von 5 bis 60 mm, Flächengewichten und Farbe.

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

Für F800 FR HO ALG-04 sk gilt:

Das Produkt kann auf jeder Metall-Grundplatte eines gleichdicken oder dickeren Trägermaterials aufgebracht werden (Metall-Grundplatten wie z.B. Stahl, Edelstahl oder Aluminiumlegierung).

Das Produkt ist nicht für das Aufbringen auf nichtmetallischen nichtbrennbaren Werkstoffen zugelassen.

Für F800 FR HO ALG-04 nk gilt:

Das Produkt kann auf jedem nichtbrennbaren Trägermaterial aufgebracht werden.

Frankfurt, den 28.02.2022



R. Berger
Verantwortlicher Prüfer



M. Ronzheimer
Senior Test Officer



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-18354-01-00

Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf das Verhalten der Proben unter den speziellen Prüfbedingungen bei der Prüfung; sie sind nicht als einziges Kriterium zur Bewertung der potentiellen Brandgefahr des Produktes im Anwendungsfall zu verstehen.

Prüfberichte dürfen ohne Zustimmung von Warringtonfire Frankfurt GmbH nur nach Form und Inhalt unverändert veröffentlicht oder vervielfältigt werden.

Die gekürzte Wiedergabe eines Prüfberichts ist nur mit Zustimmung von Warringtonfire Frankfurt GmbH zulässig.

Dieser Prüfbericht umfasst 10 Seiten und 10 Anlage.

Warringtonfire, Frankfurt ist von der Bundesrepublik Deutschland anerkannte Prüfstelle für Brandprüfungen nach FTP-Code der IMO

Prüfbericht Nr. 220154 vom 28.02.2022

Anlage 1

Aussehen der Proben während und nach den Versuchen: F800 FR HO ALG-04 sk – 5 mm



Warringtonfire, Frankfurt ist von der Bundesrepublik Deutschland anerkannte Prüfstelle für Brandprüfungen nach FTP-Code der IMO

Prüfbericht Nr. 220154 vom 28.02.2022

Anlage 2

Aussehen der Proben während und nach den Versuchen: F800 FR HO ALG-04 sk – 60 mm



Warringtonfire, Frankfurt ist von der Bundesrepublik Deutschland anerkannte Prüfstelle für Brandprüfungen nach FTP-Code der IMO

Prüfbericht Nr. 220154 vom 28.02.2022

Anlage 3

Aussehen der Proben während und nach den Versuchen: F800 FR HO ALG-04 nk – 5 mm



Warringtonfire, Frankfurt ist von der Bundesrepublik Deutschland anerkannte Prüfstelle für Brandprüfungen nach FTP-Code der IMO

Prüfbericht Nr. 220154 vom 28.02.2022

Anlage 4

Aussehen der Proben während und nach den Versuchen: F800 FR HO ALG-04 nk – 60 mm

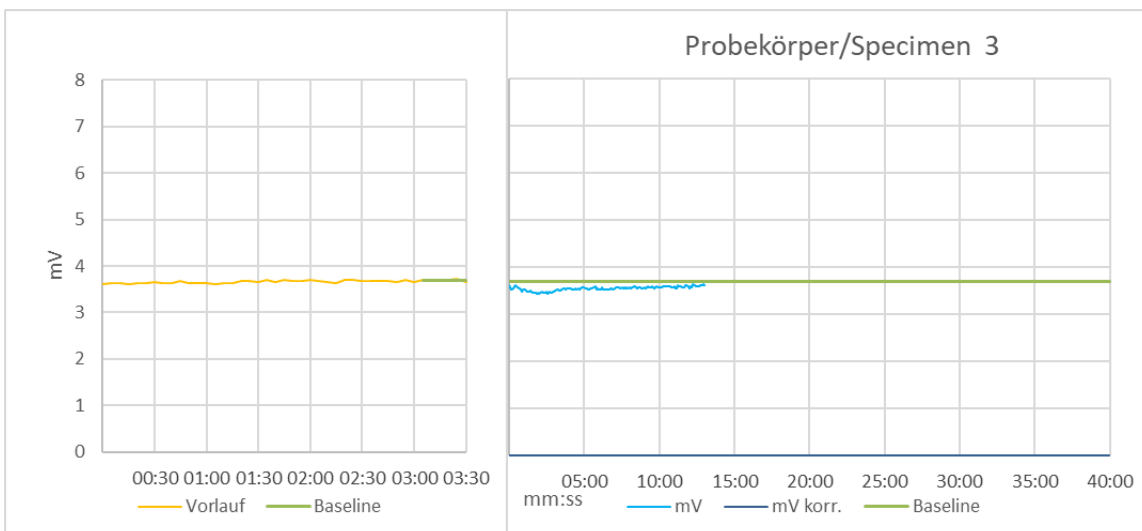
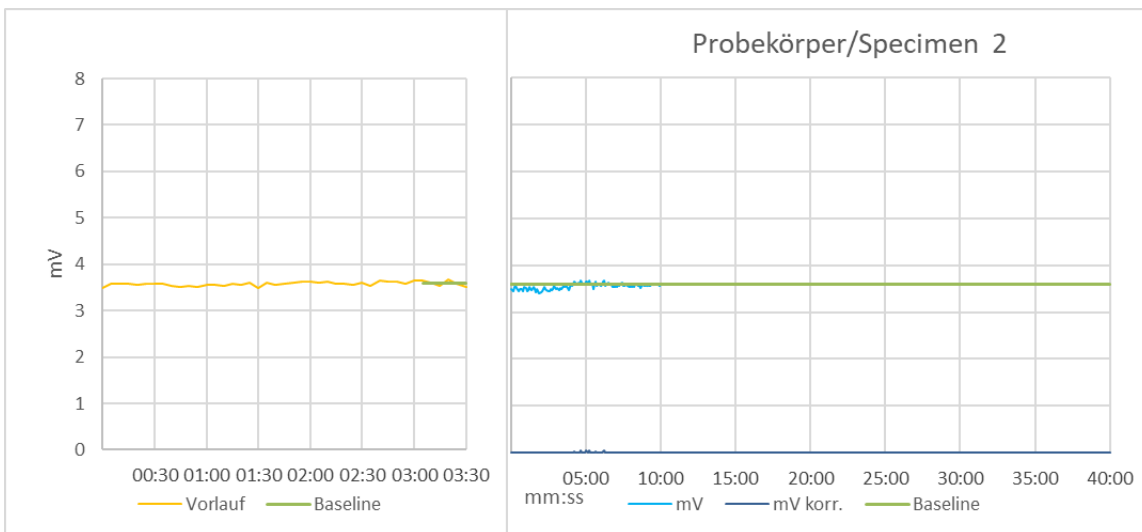
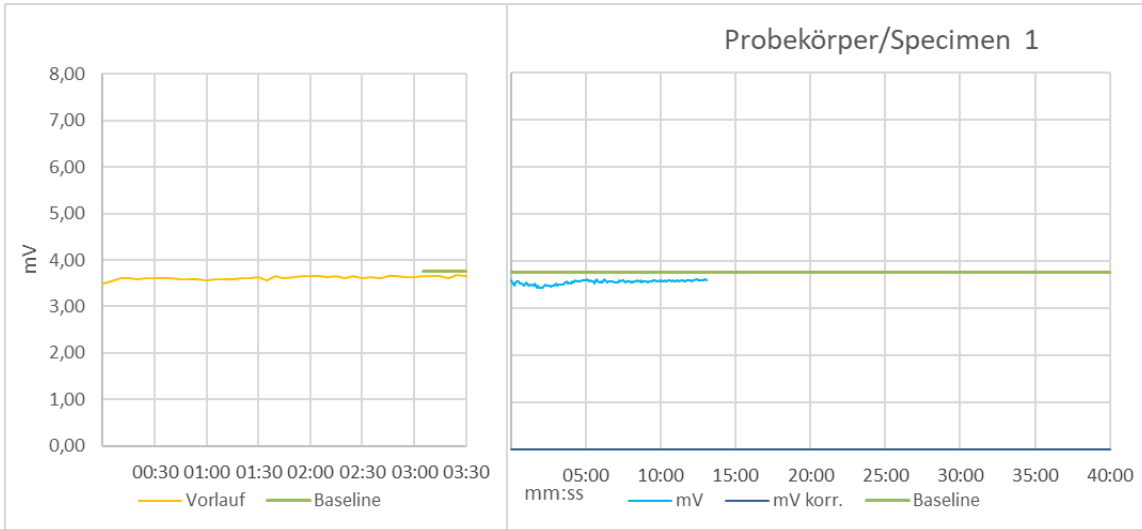


Warringtonfire, Frankfurt ist von der Bundesrepublik Deutschland anerkannte Prüfstelle für Brandprüfungen nach FTP-Code der IMO

Prüfbericht Nr. 220154 vom 28.02.2022

Anlage 5

Diagramme Brandverlauf: F800 FR HO ALG-04 sk – 5 mm

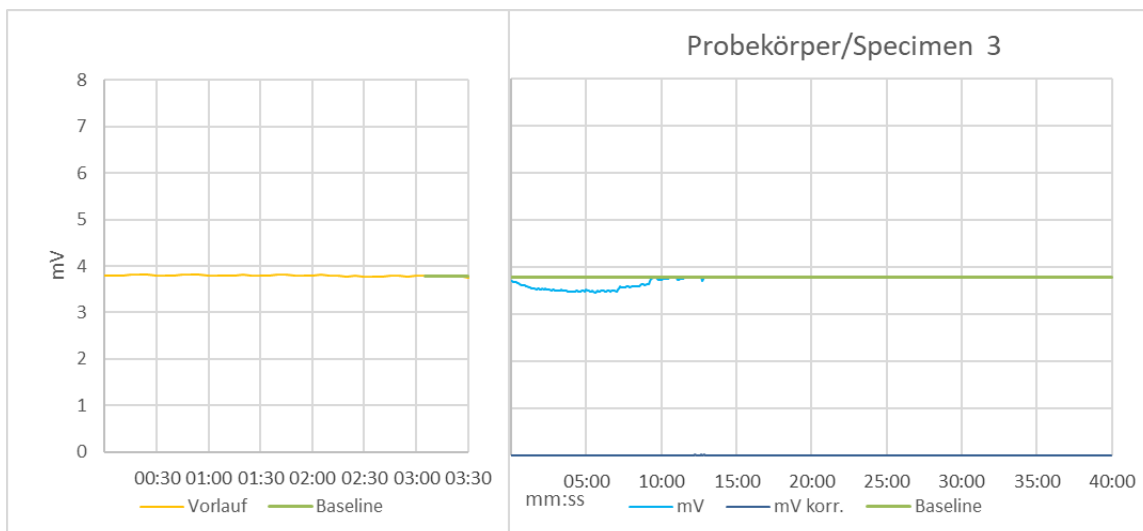
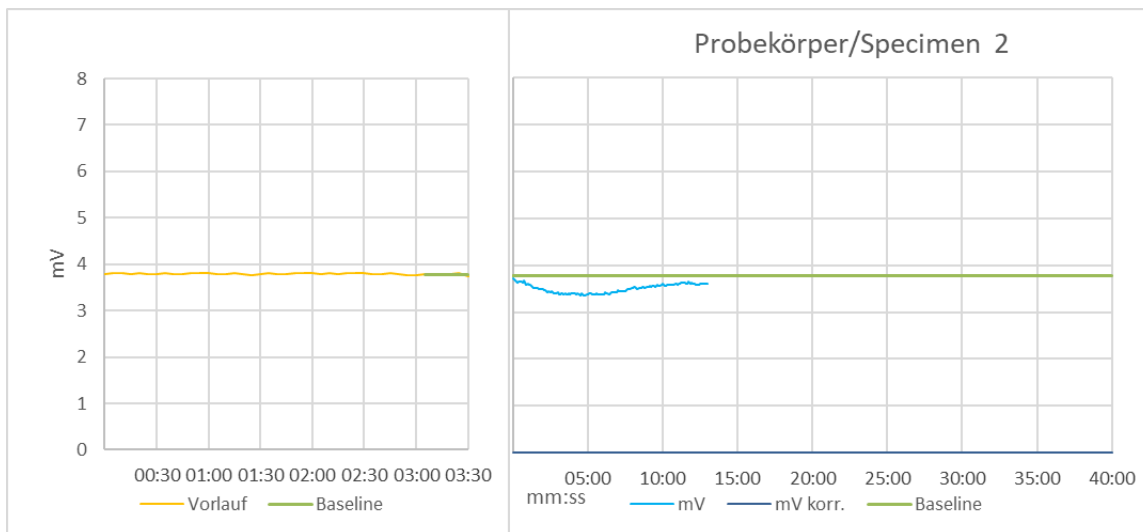
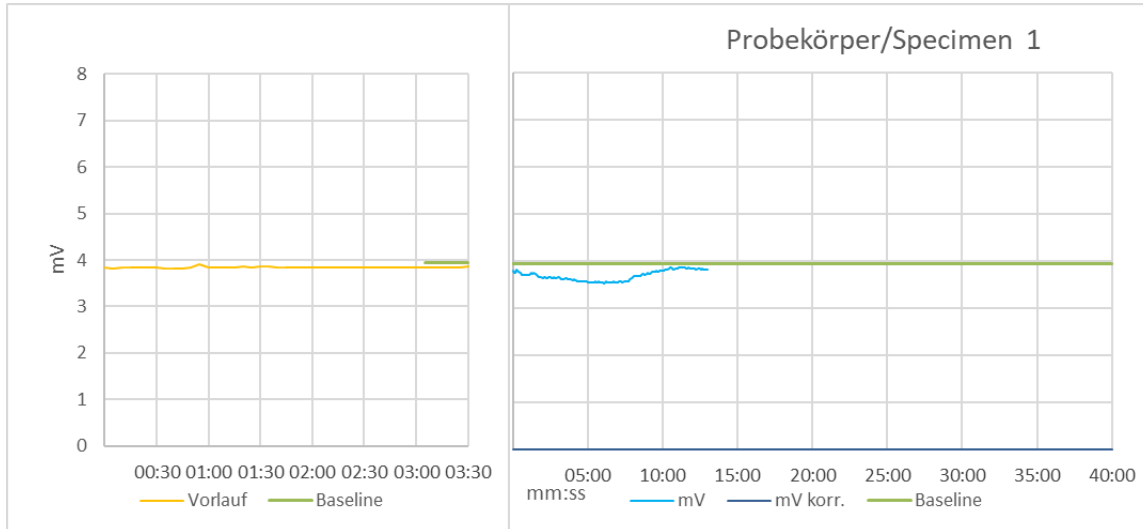


Warringtonfire, Frankfurt ist von der Bundesrepublik Deutschland anerkannte Prüfstelle für Brandprüfungen nach FTP-Code der IMO

Prüfbericht Nr. 220154 vom 28.02.2022

Anlage 6

Diagramme Brandverlauf: F800 FR HO ALG-04 sk – 60 mm

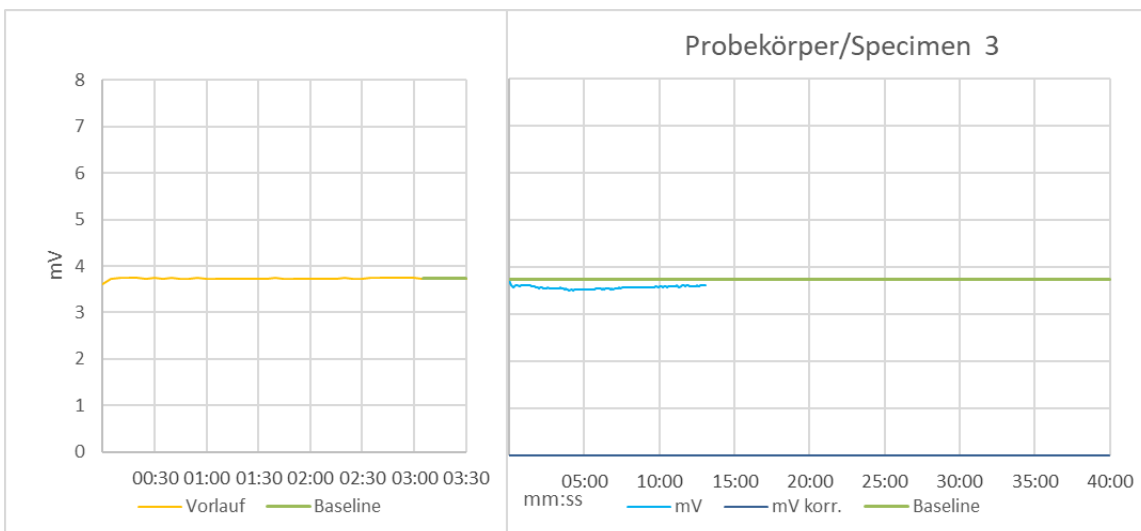
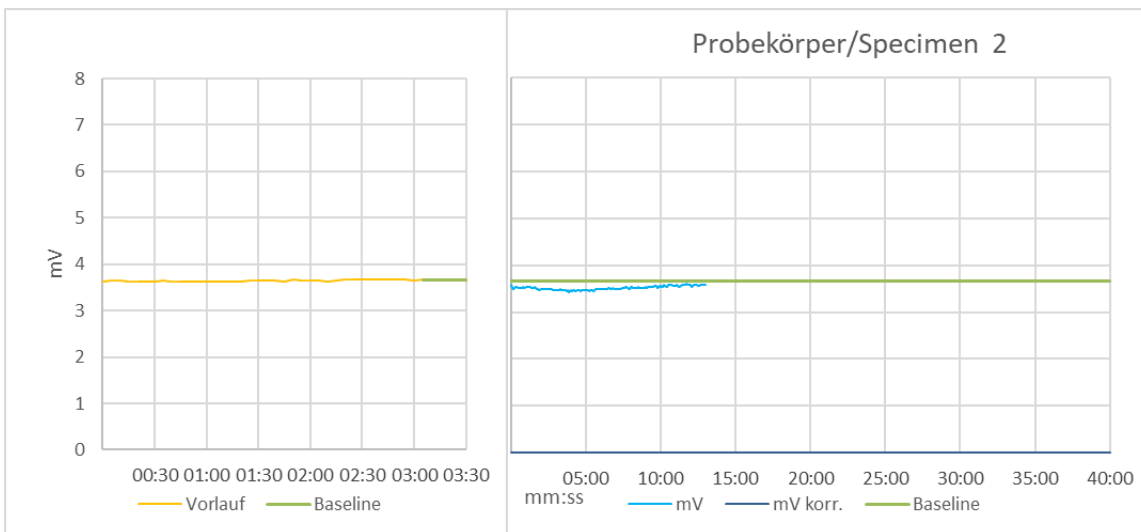
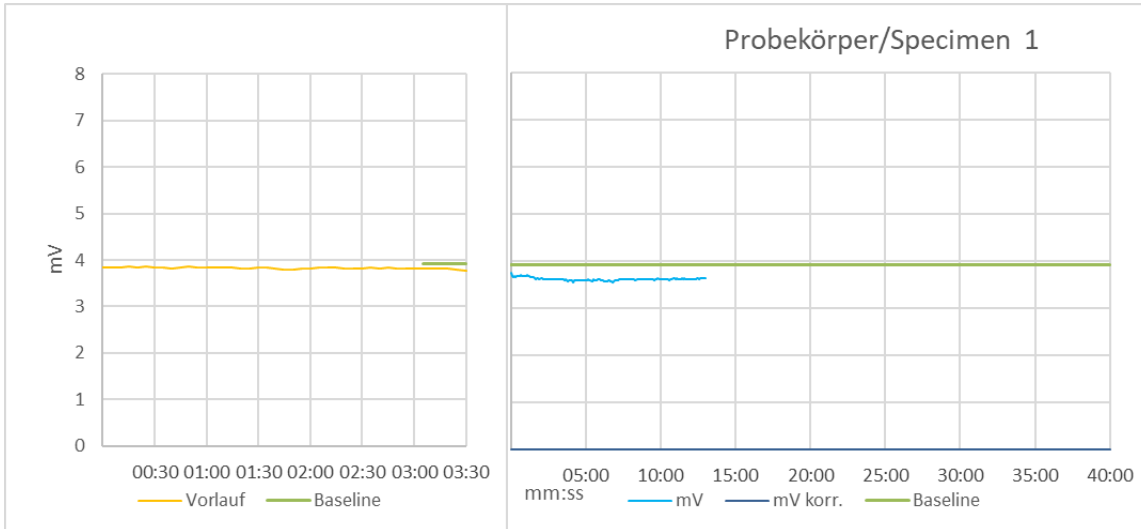


Warringtonfire, Frankfurt ist von der Bundesrepublik Deutschland anerkannte Prüfstelle für Brandprüfungen nach FTP-Code der IMO

Prüfbericht Nr. 220154 vom 28.02.2022

Anlage 7

Diagramme Brandverlauf: F800 FR HO ALG-04 nk – 5 mm

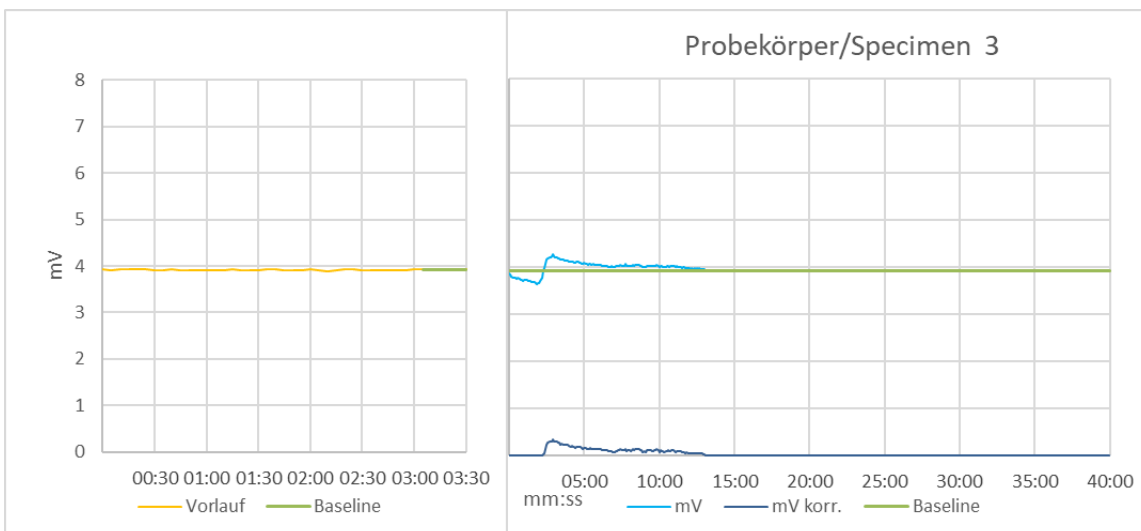
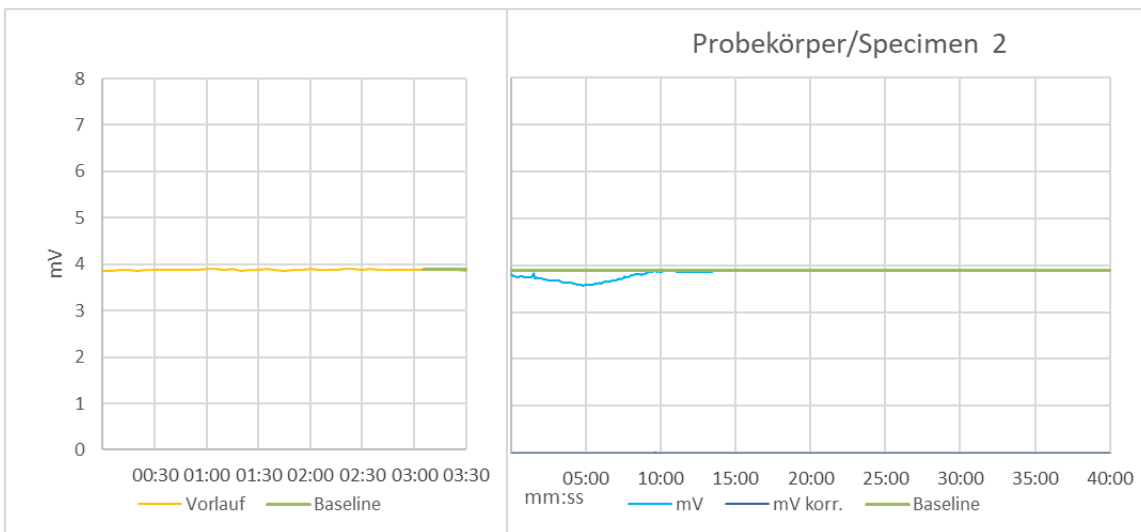
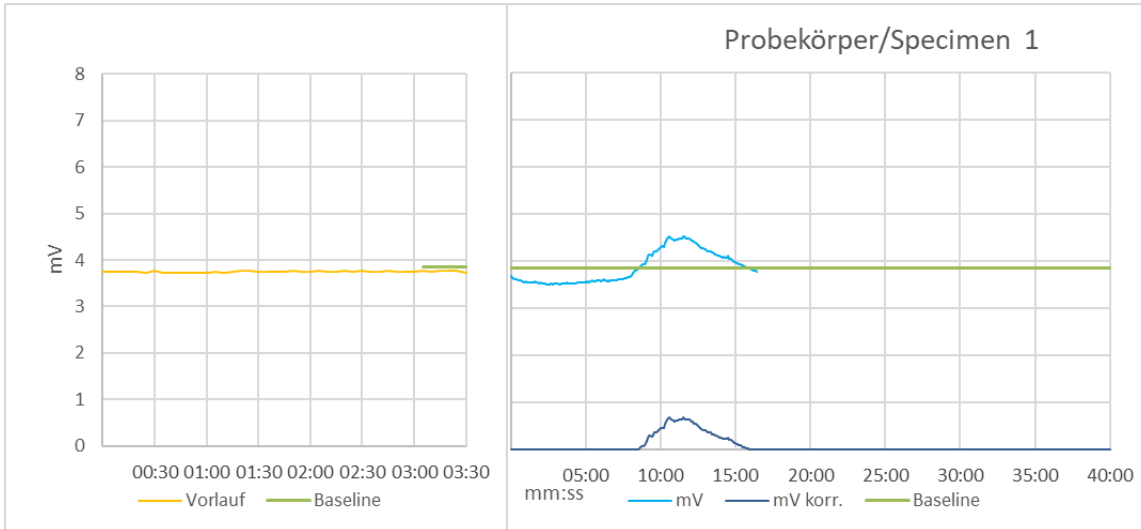


Warringtonfire, Frankfurt ist von der Bundesrepublik Deutschland anerkannte Prüfstelle für Brandprüfungen nach FTP-Code der IMO

Prüfbericht Nr. 220154 vom 28.02.2022

Anlage 8

Diagramme Brandverlauf: F800 FR HO ALG-04 nk – 60 mm



Warringtonfire, Frankfurt ist von der Bundesrepublik Deutschland anerkannte Prüfstelle für Brandprüfungen nach FTP-Code der IMO

Prüfbericht Nr. 220154 vom 28.02.2022

Anlage 9

Diagramm Energiefreisetzung in KW: F800 FR HO ALG-04 sk – 5 mm

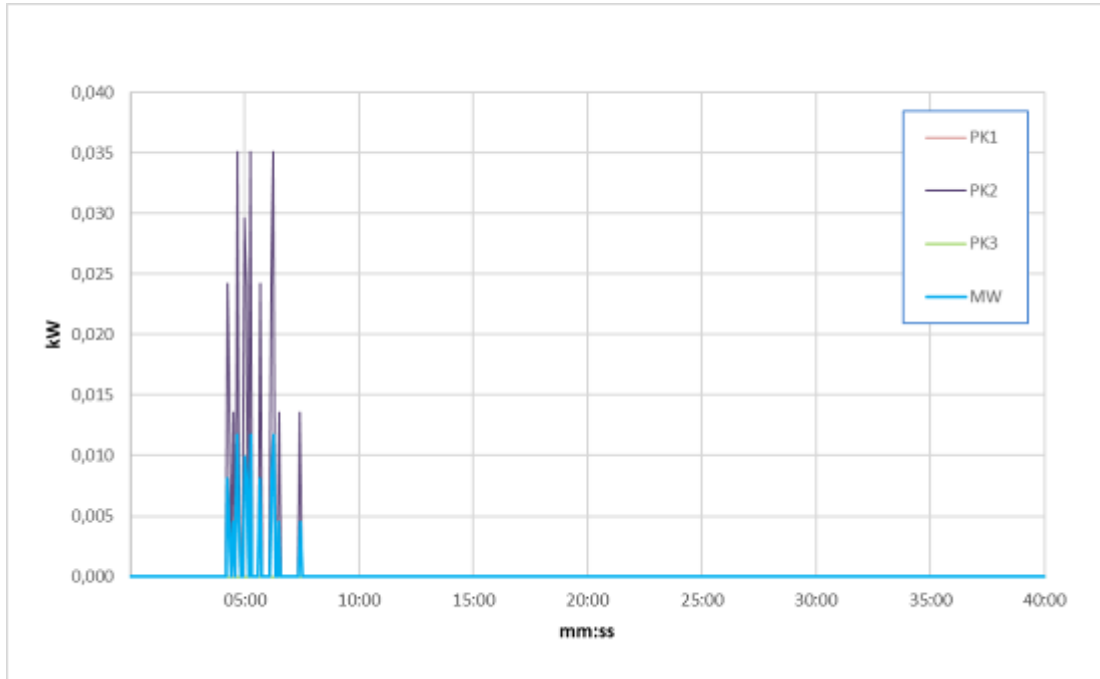
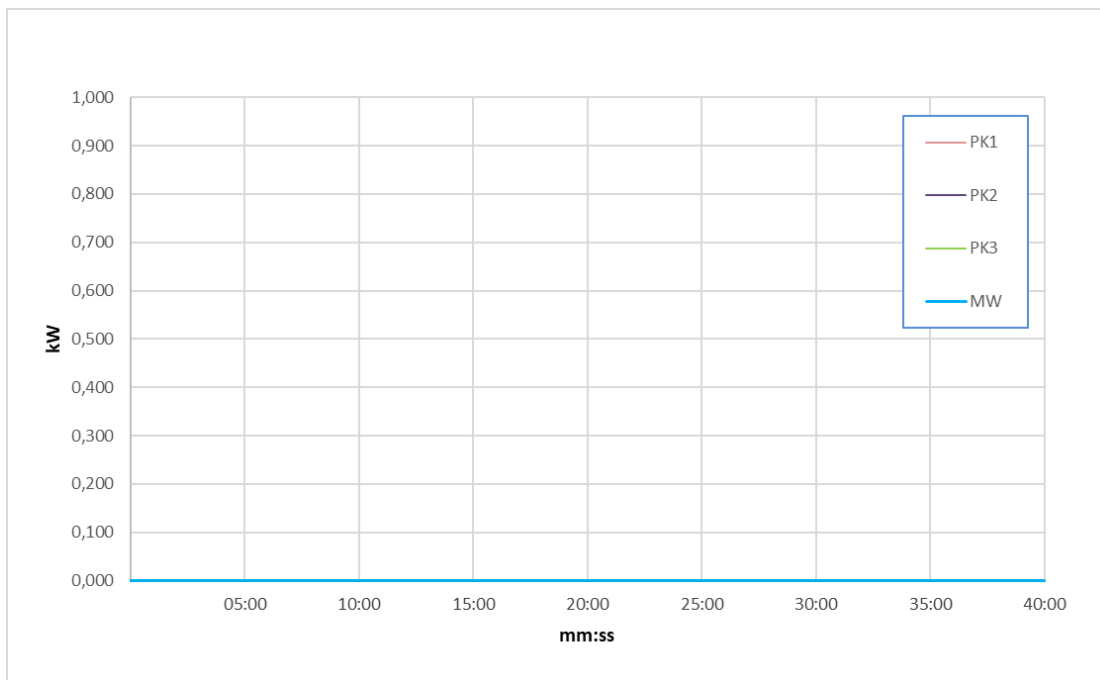


Diagramm Energiefreisetzung in KW: F800 FR HO ALG-04 sk – 60 mm



Warringtonfire, Frankfurt ist von der Bundesrepublik Deutschland anerkannte Prüfstelle für Brandprüfungen nach FTP-Code der IMO

Prüfbericht Nr. 220154 vom 28.02.2022

Anlage 10

Diagramm Energiefreisetzung in KW: F800 FR HO ALG-04 nk – 5 mm

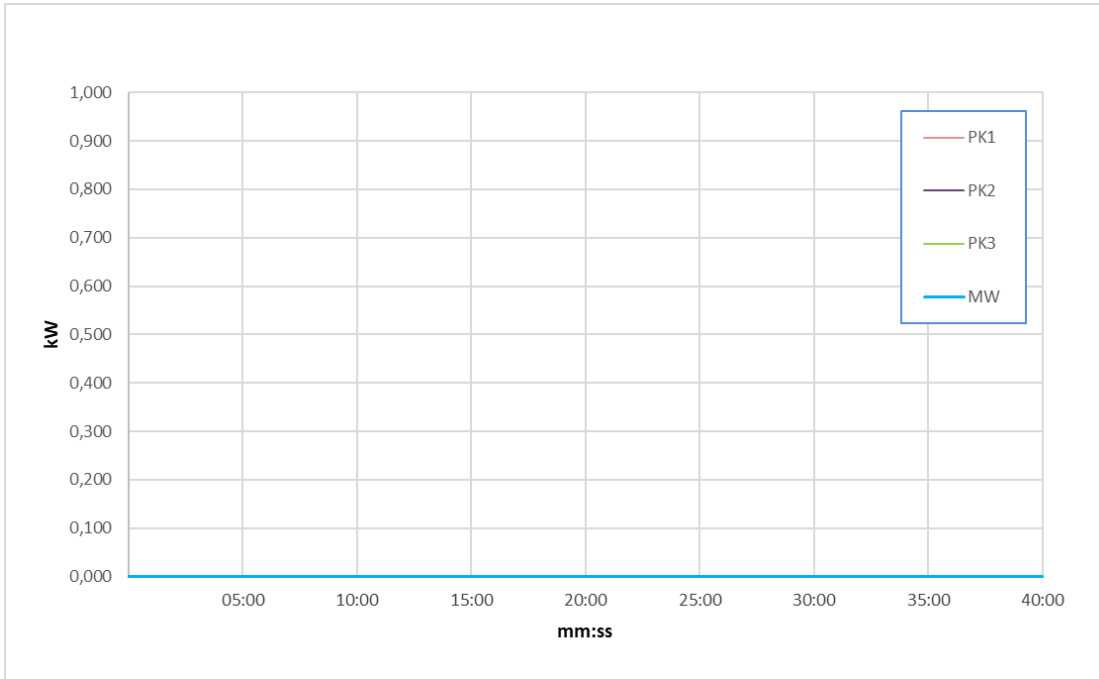


Diagramm Energiefreisetzung in KW: F800 FR HO ALG-04 nk – 60 mm

