

Gutachterliche Stellungnahme über die Durchführung einer Brandlastermittlung und die Auswertung eines Brandversuches

Auftraggeber:	Distec GmbH Am Künkelhof 4 99820 Hørselberg-Hainich
Betreiber:	wie Auftraggeber
Rechnungsempfänger:	wie Auftraggeber
Bauvorhaben / Projekt:	Brandlastermittlung Monitore der BLO-Linie-Serie (24" - 65")
Unsere Auftrags-Nr.:	19_169_10
Sachverständiger:	Dipl.-Ing. Ralf Brill (MEng) - Master of Engineering im vorbeugenden Brandschutz - Prüfsachverständiger für Lüftungs-, CO-Warn-, RWA- und Feuerlöschanlagen - Von der Ingenieurkammer öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger im vorbeugenden Brandschutz - Sachverständiger für abwehrenden Brandschutz - In die Liste der Ingenieurkammer eingetragener Brandschutzplaner
Erstellungszeitraum:	August bis Oktober 2019 Brandversuch am 13.08.2019
Berichts-Nr.:	19_169_10 BLO-Line PC-Variante Brandversuch
Seitenzahl:	8

Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.

Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeines	3
1.1	Aufgabenstellung	3
1.2	Technische Daten:	3
1.3	Unterlagen	4
2.	Gesetzliche Bestimmungen, Beurteilungshilfen	4
3.	Untersuchung nach DIN 18230 Baulicher Brandschutz im Industriebau	5
3.1	Erfassung der brennbaren Stoffe	6
4.	Ergebnis Brandlastermittlung	7
5.	Ergebnis Brandversuch	8
6.	Zusammenfassung	9

1. Allgemeines

1.1 Aufgabenstellung

Für die Distec GmbH, Am Künkelhof 4, 99820 Hörselberg-Hainich sollte für die Monitore der BLO-Linie-Serie (24" - 65") eine Brandlastermittlung durchgeführt sowie ein orientierender Brandversuch begleitet und ausgewertet werden. Bei dem Brandversuch wurden folgende Baugrößen geprüft:

- 2 Stück 24" (Art.-Nr. DS-92-051)
- 1 Stück 55" (Art.-Nr. DS-92-055)

Der orientierende Brandversuch wurde am 13. August 2019 in der Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle für Baustoffe, Bauprodukte und Bausysteme, Geschäftsbereich III - Baulicher Brandschutz, Arbeitsgruppe 3.1 (Brandverhalten von Bauprodukten) der MFPA Leipzig GmbH, durch den Prüfer Herrn Nick Neumann, M.Sc. durchgeführt. Der Untersuchungsbericht mit der Nr. UB 3.1/19-189-1 vom 24. Oktober 2019 liegt vor.

1.2 Technische Daten der beim Brandversuch verwendeten Geräte:

Fabr./Typ:	DS-92-051 BLO-Line 24 IQ	DS-92-055 BLO-Line 54,6 IQ
Anzahl:	2 Stück	1 Stück
Maße:	24"	54,6"
Gehäusebreite:	592 mm	1.267 mm
Gehäusehöhe:	364 mm	738 mm
Gehäusetiefe:	ca. 68 m	ca. 78 mm

1.3 Unterlagen

Folgende Unterlagen wurden zur Verfügung gestellt bzw. dienten als Grundlage für die Brandlastermittlung:

- Datenblätter als pdf-Dateien
- Stückliste/Gewichtstabelle der BLO-Line 24“-65“ zur Brandlastermittlung (Excel-Tabelle mit der E-Mail vom 30.08.2019)

Des Weiteren fanden im Zeitraum von August – Oktober 2019 mehrere telefonische Klärungsgespräche statt.

2. 2. Gesetzliche Bestimmungen, Beurteilungshilfen

- DIN EN 13501 Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten; Ausgabedatum: 2019-05
- DIN EN 13823 Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten - Thermische Beanspruchung durch einen einzelnen brennenden Gegenstand für Bauprodukte mit Ausnahme von Bodenbelägen; Ausgabedatum: 2015-02
- DIN EN ISO 11925-2: Prüfungen zum Brandverhalten - Entzündbarkeit von Produkten bei direkter Flammeneinwirkung – Teil 2: Einzelflammentest; Ausgabedatum: 2011-02
- UL 94: 2013-03-28 Tests for Flammability of Plastic Materials for Parts in Devices and Appliances
- Veröffentlichung der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVVTB) Ausgabe: 2017-08 mit Druckfehlerkorrektur vom 11. Dezember 2017
- DIN 18230 Baulicher Brandschutz im Industriebau - Teil 1: Rechnerisch erforderliche Feuerwiderstandsdauer; Ausgabedatum 2010-09
- DIN 18230 Baulicher Brandschutz im Industriebau - Teil 3: Rechenwerte, Ausgabedatum 2002-08

- Stoffwerte der HDI Gerling Sicherheitstechnik GmbH (Skript aus dem VdS-Lehrgang „Brandschutz im Industriebau – IndBauRL und DIN 18230“ vom 09. bis 11.05.2011)
- DIN 51900 Prüfung fester und flüssiger Brennstoffe - Bestimmung des Brennwertes mit dem Bomben-Kalorimeter und Berechnung des Heizwertes - Teil 1: Allgemeine Angaben, Grundgeräte, Grundverfahren; Ausgabedatum: 2000-04 mit Berichtigung von 2004-02
- VdS-Richtlinie 2516 Kunststoffe – Eigenschaften, Brandverhalten, Brandgefahren; Stand 2000-12

3. Untersuchung nach DIN 18230 Baulicher Brandschutz im Industriebau

Gemäß DIN 18230 wird aus Art und Umfang der brennbaren Stoffe die Brandlast nach folgender Formel erfasst:

$$Q = \sum (M_i \cdot Hu_i \cdot m_i \cdot \Psi_i)$$

Q:	rechnerische Brandbelastung	[kWh]
M _i :	Masse des brennbaren Stoffes i	[kg]
Hu _i :	Heizwert des brennbaren Stoffes i, ermittelt nach DIN 51900-2	[kWh/kg]
m _i :	Abbrandfaktor des einzelnen brennbaren Stoffes i, ermittelt nach DIN 18230-2	[1]
Ψ _i :	Kombinationsbeiwert des brennbaren Stoffes i	[1]

Bei ungeschützten Brandlasten wird $\Psi_i = 1$ gesetzt. Durch das vollumfänglich geschlossene Gerätegehäuse mit Brandschutzverglasung kann die Brandlast als geschützt ($\Psi_i = 0,8$) eingestuft werden.

3.1 Erfassung der brennbaren Stoffe

Es wurde eine Brandlastuntersuchung nach dem Stand der DIN 18230-1 (Stand September 2010) für die Komponenten der zu beurteilenden Monitore durchgeführt. Das Ergebnis ist in den folgenden Tabellen beigefügt. Die einzelnen brennbaren Bestandteile wurden durch Wiegung ermittelt.

Bewertete Brandlast DS-92-055 BLO-Line 54,6 IQ

Stoff	Form des Stoffes	Masse des Stoffes M_i [kg]	Heizwert $H_{u,i}$ [kWh/kg]	Abbrandfaktor m_i	Kombinationsbeiwert ψ_1	bew. Brandlast [kWh]
PCB	V0-Kunststoff	0,637	12,20	1,0	0,8	6,2171
Kondensator	Kondensator	0,110	12,20	1,0	0,8	1,0736
PMMA	Plexiglas	2,950	6,90	1,0	0,8	16,2840
Folie	V2-Kunststoff	1,130	12,20	1,0	0,8	11,0288
Klebeband	Polyamid/Epoxid	0,025	12,20	1,0	0,8	0,2440

Gesamt: 34,8475

Bewertete Brandlast DS-92-051 BLO-Line 24 IQ

Stoff	Form des Stoffes	Masse des Stoffes M_i [kg]	Heizwert $H_{u,i}$ [kWh/kg]	Abbrandfaktor m_i	Kombinationsbeiwert ψ_1	bew. Brandlast [kWh]
PCB	V0-Kunststoff	0,299	12,20	1,0	0,8	2,9182
Kondensator	Kondensator	0,007	12,20	1,0	0,8	0,0683
PMMA	Plexiglas	0,647	6,90	1,0	0,8	3,5714
Folie	V2-Kunststoff	0,145	12,20	1,0	0,8	1,4152
Klebeband	Polyamid/Epoxid	0,011	12,20	1,0	0,8	0,1074

Gesamt: 8,0805

4. Ergebnis Brandlastermittlung

Es wurde die Brandlast für die Monitore DS-92-051 BLO-Line 24 IQ und DS-92-055 BLO-Line 54,6 IQ für die Distec GmbH, Am Künkelhof 4, 99820 Hörselberg-Hainich auf der Grundlage von zur Verfügung gestellten Listen und Datenblättern ermittelt.

Die gesamte Brandlast der BLO-Line 55" beträgt 34,85 kWh.

Dies entspricht der Brandlast von ca. 7,26 kg Fichtenholz.

Bei dem Gerät BLO-Line 24" beträgt sie 8,081 kWh, was einer Fichtenholzmenge von 1,68 kg entspricht.

Eine Umrechnung auf eine andere Panelgröße ist möglich, da die verbauten Komponenten identisch bleiben:

Bezeichnung:	Abmessungen BxHxT [mm]	Gerätegewicht [kg]	Brandlast	Äquivalente Masse Fichten- holz
BLO Line 32"	752 x 442 x 83	22,2	13,97 kWh	ca. 2,91 kg
BLO Line 42"	998 x 591 x 74,5	37,1	22,83 kWh	ca. 4,76 kg
BLO Line 46"	1.079,5 x 634 x 81	44,3	26,70 kWh	ca. 5,56 kg
BLO Line 65"	1.481 x 856 x 91,4	74,8	43,58 kWh	ca. 9,08 kg

5. Ergebnis Brandversuch

In einem orientierenden Brandversuch sollten die Endzündbarkeit und die Brennbarkeit eines LCD-Monitors der Serie „BLO-Line“ in Anlehnung an das SBI-Verfahren (Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten – Thermische Beanspruchung durch einen einzelnen brennenden Gegenstand für Bauprodukte mit Ausnahme von Bodenbelägen) nach DIN EN 13823:2015-02.

Der orientierende Brandversuch wurde am 13. August 2019 in der Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle für Baustoffe, Bauprodukte und Bausysteme, Geschäftsbereich III - Baulicher Brandschutz, Arbeitsgruppe 3.1 – (Brandverhalten von Bauprodukten) der MFPA Leipzig GmbH durch den Prüfer Herrn Nick Neumann, M.Sc. durchgeführt. Der Überwachungsbericht mit der Nr. UB 3.1/19-189-1 vom 24. Oktober 2019 ist im Anhang beigefügt.

Hierbei ist anzumerken, dass die Prüfergebnisse sich auf das Verhalten der Proben unter den speziellen Testbedingungen beziehen und durch den Versuch formal keine Einstufung der beurteilten Monitore in eine Klasse nach DIN EN 13501-1 möglich ist.

Gegenüber dem Vorgänger-Modell wurde die Monitorvariante wie folgt verbessert:

- Einbau eines 7 mm starken Brandschutzglases (EI30 nach DIN EN 13501)
- Einbau einer elektrischen Keramiksicherung, die den Monitor im Brandfall spannungsfrei schaltet.
- Kompletter Verschluss des metallischen Gehäuses.

Auf Kundenwunsch wurde in einem der Monitore mit den Abmessungen von 592 mm x 364 mm (24“) eine Löschkapsel installiert, die temperaturgesteuert mit Hilfe des Löschgases „Novec 1230“ Entstehungsbrände im Monitor löschen soll.

Es ließ sich feststellen, dass bei dem orientierenden Brandversuch die Grenzwerte für die Einstufung in die Klasse A1 gemäß DIN EN 13501-1 in allen Kategorien unterschritten wurden. Aufgrund der geringen Brandlasten und dem geschlossenen Gehäuse mit begrenztem Sauerstoffanteil konnte die Wärmefreisetzungsrate der im Monitor verbauten brennbaren Stoffe das Auslöseelement der Löschkapsel mit einer Nennauslösetemperatur von 93°C nicht aktivieren.

6. Zusammenfassung

Für die Monitore BLO-Line der Distec GmbH, Am Künkelhof 4, 99820 Hørselberg-Hainich kann die ermittelte Brandlast als gering und das Brandverhalten als günstig eingestuft werden. Grundlage hierfür ist eine durchgeführte Brandlastermittlung sowie ein orientierender Brandversuch der MFPA Leipzig GmbH.

Aus gutachterlicher Sicht bestehen keine Bedenken, die geprüften Monitore der BLO-Line in Flucht- und Rettungswegen uneingeschränkt einzusetzen.

Diese Gutachterliche Stellungnahme besteht aus 8 Seiten und 2 Anlagen und darf nur vollständig in Umlauf gebracht werden.

Anlagen:

- Untersuchungsbericht der MFPA Leipzig GmbH, Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle für Baustoffe, Bauprodukte und Bausysteme, Geschäftsbereich III - Baulicher Brandschutz, Arbeitsgruppe 3.1 - Brandverhalten von Bauprodukten mit der Nr. UB 3.1/19-189-1 vom 24. Oktober 2019

Sulzbach, den 30. Oktober 2019

Der Sachverständige:



Dipl.-Ing. Ralf Brill (MEng)

- Master of Engineering im vorbeugenden Brandschutz
- Prüfsachverständiger für Lüftungs-, CO-Warn-, RWA- und Feuerlöschanlagen
- Von der Ingenieurkammer öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger im vorbeugenden Brandschutz
- Sachverständiger für abwehrenden Brandschutz
- In die Liste der Ingenieurkammer eingetragener Brandschutzplaner

RB

Datum:

31. OKT. 2019

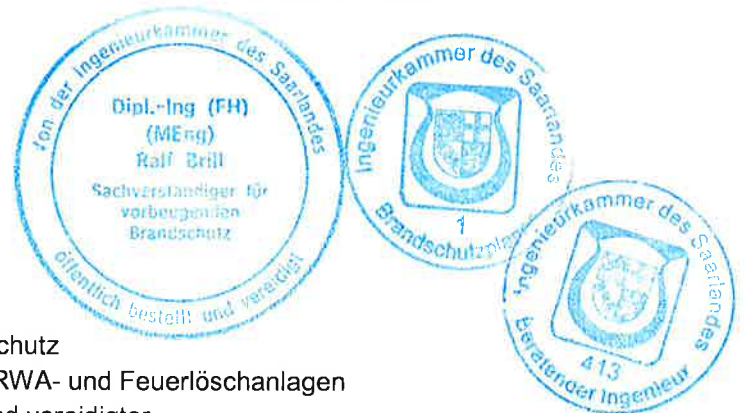
Verteiler: Akten-Nr.: 19_169_10 BLO-Line PC Variante Brandversuch

2 Ausfertigungen:

Distec GmbH
Am Künkelhof 4
99820 Hørselberg-Hainich

vorab per E-Mail:

Herr Wollrath
Wollrath@distec.de



SAARLAND

Großes entsteht immer im Kleinen.

