

UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach /ISO 14025/ und /EN 15804/




Deklarationsinhaber	Hilti AG
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-HIL-20180154-IAA1-DE
Ausstellungsdatum	30.01.2019
Gültig bis	29.01.2024

Hilti Firestop Speed Sleeve (CP 653 / CFS-SL GA) Hilti Aktiengesellschaft

www.ibu-epd.com / <https://epd-online.com>



1. Allgemeine Angaben

<p>Hilti Aktiengesellschaft</p> <hr/> <p>Programhalter IBU - Institut Bauen und Umwelt e.V. Panoramastr. 1 10178 Berlin Deutschland</p> <hr/> <p>Deklarationsnummer EPD-HIL-20180154-IAA1-DE</p> <hr/> <p>Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorienregeln: Vorgeformte Brandschutzsysteme zur Kabel- und Rohrabschottung, 03.2015 (PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenrat (SVR))</p> <hr/> <p>Ausstellungsdatum 30.01.2019</p> <hr/> <p>Gültig bis 29.01.2024</p> <hr/> <p></p> <hr/> <p>Prof. Dr.-Ing. Horst J. Bossenmayer (Präsident des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)</p> <hr/> <p></p> <hr/> <p>Dipl. Ing. Hans Peters (Vorstandsvorsitzender IBU)</p>	<p>Hilti Firestop Speed Sleeve CP 653 / CFS-SL GA</p> <hr/> <p>Inhaber der Deklaration Hilti Aktiengesellschaft Feldkircher Strasse 100 FL 9494 Schaan LIECHTENSTEIN</p> <hr/> <p>Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit Das deklarierte Produkt ist eine HILTI Firestop Speed Sleeve CP 653 / CFS-SL GA. Die deklarierte Einheit ist ein Stück HILTI Firestop Speed Sleeve CP 653 / CFS-SL GA. Die Verpackung ist zusätzlich in der Berechnung enthalten. Die Angabe der deklarierten Einheit erfolgt in [kg]. Dieses Produkt wird als Referenz einer Produktfamilie deklariert, da es das höchste Produktgewicht von allen hat.</p> <hr/> <p>Gültigkeitsbereich: Dieses Dokument bezieht sich auf die HILTI Firestop Speed Sleeve CP 653 / CFS-SL GA. Für die Erstellung der Ökobilanz wurden spezifische Daten aus dem Herstellerwerk in Malaysia der Firma HILTI erhoben. Es werden Daten aus dem Jahr 2017 zugrunde gelegt, welche dem Jahresdurchschnitt entsprechen. Es handelt sich um eine Hersteller Deklaration. Die Deklaration bezieht sich auf ein spezifisches Produkt aus einem Werk eines Herstellers</p> <hr/> <p>Der Inhaber der Deklaration haftet für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise; eine Haftung des IBU in Bezug auf Herstellerinformationen, Ökobilanzdaten und Nachweise ist ausgeschlossen.</p> <hr/> <p>Verifizierung Die Europäische Norm /EN 15804/ dient als Kern-PCR Unabhängige Verifizierung der Deklaration und Angaben gemäß /ISO 14025:2010/ <input type="checkbox"/> intern <input checked="" type="checkbox"/> extern</p> <hr/> <p></p> <hr/> <p>Angela Schindler, Unabhängige/r Verifizierer/in vom SVR bestellt</p>
---	---

2. Produkt

2.1 Produktbeschreibung/Produktdefinition

Die Hilti Firestop Speed Sleeve CP 653 / CFS-SL GA ist eine Brandschutzhülse für Wand- und Deckenanwendungen.

Dieses Dokument bezieht sich auf die gesamte CP 653 / CFS-SL GA Produktfamilie. Die Variante mit der höchsten Masse (CFS-SL GA L) wurde als Basis für die Kalkulation verwendet.

Produktbeschreibung:

- Voll funktionsfähig sofort nach der Installation,
- Einfache Nachbelegung von Kabeln,
- Einfache und schnelle Montage und Wartung,

- Rauchdichtungen aus Gummi ersparen den Einsatz von Dichtmasse oder Kitt,
- Einzelne Hülsen können mit Nullabstand zueinander installiert werden (mit Unterstützung der Hilti "Gangplate" CFS-SL GP)

Für das Inverkehrbringen des Produkts in der EU/EFTA (mit Ausnahme der Schweiz) gilt die Verordnung (EU) Nr. 305/2011 (CPR). Das Produkt benötigt eine Leistungserklärung unter Berücksichtigung der /ETA Nr. 17-0081/, 21.06.2017, "European Technical Assessment for Hilti



Firestop Sleeve CFS-SL GA" und die CE-Kennzeichnung. Für die Verwendung gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen.

2.2 Anwendung

Brandschutz für Durchführungen für einzelne Kabel und Kabelbündel.

- Geeignet für kleine bis mittelgroße kreisförmige Öffnungen in Wänden und Decken / Böden.
- Für den Einsatz auf Trockenbau, Beton, Mauerwerk, Sandwichplatten, Holzsubstrat.
- Ideale Lösung, wenn sich Kabelkonfigurationen regelmäßig ändern, z. B. in Rechenzentren, Serverräumen, Krankenhäusern, Veranstaltungshallen, Produktionsanlagen.

2.3 Technische Daten

Produkte für den Einsatz bei Temperaturen zwischen -5 und +50°C, nur für Innenanwendung erlaubt.

Bautechnische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Applikationstemperatur	-5 - 50	°C
Lagertemperatur	-5 - 50	°C
Temperaturbeständigkeit	-30 - 100	°C
Brandverhalten	E	-
Halogenhaltige Brandschutzmittel	nein	-
Dauerhaftigkeit und Gebrauchstauglichkeit nach /EOTA TR 024/ und /ETAG 026-2/	Z2	-
Schimmelpilzbildung nach /ASTM G 21/ und /ISO 846/ (Inlay)	nein	-
Luftdurchlässigkeit nach /EN 1026:2000/ - (10Pa - keine Kabel)	0,24	m3/(h)

Leistungswerte des Produkts entsprechend der Leistungserklärung in Bezug auf dessen wesentliche Merkmale gemäß /ETA Nr. 17-0081/, 21.06.2017, "European Technical Assessment for Firestop Sleeve CFS-SL GA".

2.4 Lieferzustand

Dieses Dokument bezieht sich auf die gesamte CP 653 / CFS-SL GA Produktfamilie. Die Variante mit der höchsten Masse (CFS-SL GA L) wurde als Basis für die Kalkulation verwendet.

Übersicht der Produktvarianten:

Firestop Speed Sleeve - S (CFS-SL S, CFS-SL GA S, CP 653 2"):

- Durchmesser: 63 mm
- Länge Hülse: 266 mm
- Länge gesamt: 327 mm

Firestop Speed Sleeve - M

(CFS-SL M, CFS-SL GA M, CFS-SL GA M ILS, CP 653 4"):

- Durchmesser: 113 mm
- Länge Hülse: 266 mm
- Länge gesamt: 359 mm

Firestop Speed Sleeve - L (CFS-SL L, CFS-SL GA L):

- Durchmesser: 113 mm
- Länge Hülse: 366 mm
- Länge gesamt: 461 mm

2.5 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Materialverteilung

Bezeichnung	Wert	Einheit
Glasfaser, Schlauch	62,4	g
EPDM, Dichtungen	72,0	g
Stahl, Flansche	308,4	g
ABS, Kunststoffgehäuse	355,6	g
Stahl, Metallgehäuse	610,6	g
PUR-E, Schaumstreifen	2,7	g
Inlays	196,3	g
Pappe, Verpackung	232,0	g
Total	1,84	g

Das Produkt/Erzeugnis/mindestens ein Teilerzeugnis enthält Stoffe der Kandidatenliste (14.11.2018) oberhalb 0,1 Massen-%: **nein**.

Es kommen keine halogenhaltigen Brandschutzmittel zum Einsatz. Folgende enthaltene Substanzen unterstützen das Intumeszenz-Flammschutzsystem: Ammoniumpolyphosphat, Melamin.

2.6 Herstellung

Die Kunststoffteile des Gehäuses werden durch Spritzgießen von ABS-Granulaten hergestellt. Der Glasfaserschlauch, sowie die Inlays werden dann im Kunststoffgehäuse fixiert. Die Klebeschaumstreifen werden mit dem Kunststoffgehäuse verklebt. Das vormontierte Kunststoffgehäuse mit den inneren Komponenten wird danach vollständig in das zylindrische Metallgehäuse geschoben. Die Endhülse wird dann zusammen mit 2x Metallflanschen und 2x Gummidichtungen in einem Karton verpackt. Die Inlays und der Glasfaserschlauch werden in Deutschland produziert und per Schiff nach Malaysia transportiert. Der weitere Transport erfolgt per LKW. Für alle weiteren Bauteile erfolgt der Transport ausschließlich per LKW. Die Strommixe sind für die Produktionsprozesse länderspezifisch betrachtet.

Das folgende Ablaufdiagramm veranschaulicht den hier zugrunde liegenden Produktionsprozess.

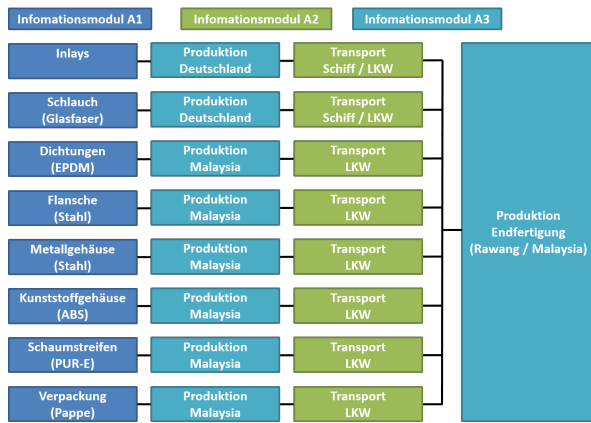


Abbildung: Flussdiagramm der Produktion

2.7 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Das Werk, in dem die Brandschutzhülsen produziert werden, fällt unter Hiltis Code-of-Conduct für Lieferanten (/CoC/). Dies ist ein öffentliches, verbindliches Dokument (Teil des Vertrags mit dem Lieferanten), welches folgende Umwelanforderungen beschreibt:

- der Lieferant / das Herstellwerk muss anstreben, umweltschädliche Emissionen zu vermeiden / zu minimieren (Abfall, Luft, Boden, Wasser)
- der Lieferant / das Herstellwerk muss zum Recycling und zur Wiederverwendung von Materialien und Produkten beitragen
- der Lieferant / das Herstellwerk muss Energieeffizienz kontinuierlich verbessern (in Produktionsprozessen und auch im Umgang mit Materialien / während des Transports)
- der Lieferant / das Herstellwerk muss die Anforderungen in der Chemikaliencheckliste erfüllen

Ein Umgang mit Chemikalien in einer Art, die negative Auswirkungen auf die Umwelt hat, ist dem Lieferanten untersagt.

Im Rahmen der Produktherstellung in diesem Werk ist das Spritzgussverfahren der Prozess mit dem höchsten Energieverbrauch. Da die meisten Schritte manuell erfolgen, ist der Energieverbrauch im Herstellungsprozess gering.

Umwelt- und Sicherheitsaspekte im Werk werden im Rahmen von wiederkehrenden Audits & Begehungen überprüft.

2.8 Produktverarbeitung/Installation

Das Produkt wird mit einer Montageanleitung geliefert. Diese beschreibt folgende Grundschritte für die Installation:

- 1) Öffnung bohren/vorbereiten
- 2) Brandschutzhülse einführen und in Position bringen
- 3) EPDM-Dichtungen beidseitig anbringen und mit Hilfe der Metallflansche gegen Untergrund (Wand/Decke) fixieren

4) Brandschutzhülse auf-/zudrehen, um Kabel durchzuführen

Da die Brandschutzelemente in der Hülse integriert sind, sind keine zusätzlichen Produkte / "nasse Chemie" (z.B. Dichtmasse) für die Installation erforderlich.

Brandschutzhülsen müssen immer nach Hiltis Vorgaben und zulassungsgemäß installiert werden (unter Berücksichtigung von Untergrund, Ringspaltgrößen, Kabeltypen, etc.).

2.9 Verpackung

Die Brandschutzhülsen sind in einem Karton einzelverpackt. Die Kartonverpackungen sind nicht Bestandteil vom Produkt und können recycelt werden. Die Größe der Verpackung variiert je nach Produktgröße, um Materialverbrauch und Abfall zu vermeiden. Die Brandschutzhülsen werden in Exportkartons und auf Mehrwegpaletten ausgeliefert.

2.10 Nutzungszustand

Die Brandschutzhülsen können bei einer Nutzungsänderung im Brandschutzschott verbleiben und mit Kabeln nachbelegt werden. Die nachträgliche Entfernung von Kabeln ist ebenso jederzeit möglich.

2.11 Umwelt & Gesundheit während der Nutzung

Während der Nutzung ergeben sich keine Gefahren für Umwelt und Gesundheit der Anwender und Nutzer der Gebäude.

2.12 Referenz-Nutzungsdauer

Da in dieser EPD nur die Informationsmodule A1 – A3 berechnet werden, ist eine Angabe der Referenz Nutzungsdauer nicht erforderlich.

2.13 Außergewöhnliche Einwirkungen

Brand

Baustoffklasse E nach /EN 13501-1/

Brandschutz

Bezeichnung	Wert
Baustoffklasse	E
Brennendes Abtropfen	nicht anwendbar in Klasse E
Rauchgasentwicklung	nicht anwendbar in Klasse E

Wasser

Die Brandschutzhülsen sollten einer Wassereinwirkung nicht ausgesetzt werden.

Mechanische Zerstörung

Im Falle einer mechanischen Zerstörung der Brandschutzhülsen müssen die

Brandschutzöffnungen neu verschlossen oder repariert werden.

2.14 Nachnutzungsphase

Die Brandschutzhülsen können jederzeit für andere Brandschutzöffnungen wiederverwendet werden. Bei einer Nutzungsänderung können Brandschutzhülsen im Brandschutzschott verbleiben und mit Kabeln nachbelegt werden. Die nachträgliche Entfernung von Kabeln ist ebenso jederzeit möglich.

2.15 Entsorgung

Die Brandschutzhülsen sind kein Gefahrstoff und können als Hausmüll /Abfallcode: 20 03 01 01/ entsorgt werden.

2.16 Weitere Informationen

Weitere Informationen entnehmen Sie der Hilti website: www.hilti.group

3. LCA: Rechenregeln

3.1 Deklarierte Einheit

Die deklarierte Einheit ist ein Stück HILTI Firestop Speed Sleeve CP 653 / CFS-SL GA mit 1,608 kg. Die Verpackung ist zusätzlich mit 0,232 kg in der Berechnung enthalten. Laut PCR ist die deklarierte Einheit in m³ anzugeben. Da es sich hier jedoch um ein Produkt handelt, welches zur Kabelabschottung eingesetzt wird, macht diese Angabe laut Hersteller aus technischen Gründen keinen Sinn. Die folgende Tabelle zeigt die Daten der deklarierten Einheit.

Daten zur deklarierten Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	Stk
Gewicht	1,84	kg
Umrechnungsfaktor zu 1 kg	0,543	-

3.2 Systemgrenze

Typ der EPD: Wiege bis Werkstor. Folgende Informationsmodule werden in dieser Studie als Systemgrenze definiert:

A1- A3 Produktstadium:

- Rohstoffgewinnung,
- Transport zum Hersteller,
- Herstellung.

Um die Indikatoren und Umweltwirkungen der deklarierten Einheit genau zu erfassen, werden insgesamt drei Informationsmodulen betrachtet. Die Informationsmodule A1 bis A3 beschreiben die Materialbereitstellung, den Transport zur Produktionsstätte, sowie den Produktionsprozess des Produkts selbst.

3.3 Abschätzungen und Annahmen

Die Strommixe und weiteren Hintergrunddaten sind für die Produktionsprozesse länderspezifisch berechnet. Für die Hintergrunddaten des Produktionsprozesses der Stahlbauteile (Stanzen, Biegen) in Malaysia, wurde für die Bereitstellung der Schmiermittel, ein chinesischer Datensatz verwendet. Für bestimmte Datensätze wurden im Rahmen dieser Berechnung Annahmen getroffen.

3.4 Abschneideregeln

Alle betrachteten Informationsmodule wurden so detailliert in die Berechnung aufgenommen, dass allen Anforderungen der /EN 15804/ entsprochen wird. Der

Materialverbrauch der zum Transport verwendeten Europaletten, liegt durch ihre Wiederverwendung unter fünf Gewichtsprozent und fällt daher unter das Abschneidekriterium der Gesamtberechnung.

3.5 Hintergrunddaten

Unter dem folgenden Link ist die Datenbasis der Hintergrunddaten der /GaBi 8.7/- Datenbanken (SP 36) dokumentiert, auf die sich auch diese Studie bezieht. /Thinkstep/

3.6 Datenqualität

Für die Erstellung der Ökobilanz wurden spezifische Daten aus dem Herstellerwerk in Malaysia, der Firma HILTI aus dem Jahr 2017 erhoben. Die verwendeten Hintergrunddaten aus der /GaBi 8.7/- Datenbank sind aus dem Jahr 2018 und somit von einer hohen Aktualität. Die Daten zur Materialbereitstellung des Produkts entstammen einer Demontage- und Zerlegeanalyse, die im Auftrag der Hilti AG durchgeführt wurde. Da die Massen der einzelnen Werkstoffe mit einer Genauigkeit von 0,1g ermittelt wurden, kann für die Ergebnisse der Ökobilanz von einer angemessenen Qualität ausgegangen werden.

3.7 Betrachtungszeitraum

Es werden Daten aus dem Jahr 2017 zugrunde gelegt, welche dem Jahresdurchschnitt entsprechen.

3.8 Allokation

In den Informationsmodulen A1 - A3 findet eine Allokation von Co- Produkten statt, da die Produktionsabfälle der Stahlbauteile close-loop den Prozessen der Materialbereitstellung als Sekundärmaterial zugeführt werden. Die Produktionsabfälle der Spritzgussbauteile werden thermisch verwertet. Die elektrischen und thermischen Energiegutschriften daraus, werden im Modul A3 vollständig verrechnet.

3.9 Vergleichbarkeit

Grundsätzlich ist eine Gegenüberstellung oder die Bewertung von EPD Daten nur möglich, wenn alle zu vergleichenden Datensätze nach /EN 15804/ erstellt wurden und der Gebäudekontext, bzw. die produktspezifischen Leistungsmerkmale, berücksichtigt werden.

Die verwendete Hintergrunddatenbank ist zu nennen. Unter dem folgenden Link ist die Datenbasis der Hintergrunddaten der /GaBi 8.7/- Datenbanken (SP 36) dokumentiert, auf die sich auch diese Studie bezieht. /Thinkstep/

4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Da in dieser Studie die Informationsmodule A1 bis A3 betrachtet werden, erfolgen keine Angaben zu LCA-Szenarien und weiteren technischen Informationen.

5. LCA: Ergebnisse

ANGABE DER SYSTEMGRENZEN (X = IN ÖKOBILANZ ENTHALTEN; MND = MODUL NICHT DEKLARIERT)

Produktionsstadium			Stadium der Errichtung des Bauwerks		Nutzungsstadium							Entsorgungsstadium				Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenze
Rohstoffversorgung	Transport	Herstellung	Transport vom Hersteller zum Verwendungsort	Montage	Nutzung / Anwendung	Instandhaltung	Reparatur	Ersatz	Erneuerung	Energieeinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Wassereinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Rückbau / Abriss	Transport	Abfallbehandlung	Beseitigung	Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- oder Recyclingpotenzial
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	MND	MND	MND	MND	MNR	MNR	MNR	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ UMWELTAUSWIRKUNGEN: Speed Sleeve CP 653 / CFS-SL GA / 1Stk

Parameter	Einheit	A1-A3
Globales Erwärmungspotenzial	[kg CO ₂ -Äq.]	5,22
Abbau Potenzial der stratosphärischen Ozonschicht	[kg CFC11-Äq.]	3,20E-9
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser	[kg SO ₂ -Äq.]	1,37E-2
Eutrophierungspotenzial	[kg (PO ₄) ³⁻ -Äq.]	2,92E-3
Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon	[kg Ethen-Äq.]	1,61E-3
Potential für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - nicht fossile Ressourcen	[kg Sb-Äq.]	9,17E-6
Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe	[MJ]	84,09

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ RESSOURCENEINSATZ: Speed Sleeve CP 653 / CFS-SL GA / 1Stk

Parameter	Einheit	A1-A3
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	4,46
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	3,90
Total erneuerbare Primärenergie	[MJ]	8,36
Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	69,23
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	17,21
Total nicht-erneuerbare Primärenergie	[MJ]	86,44
Einsatz von Sekundärstoffen	[kg]	0,29
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	0,00E+0
Nicht-erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	0,00E+0
Einsatz von Süßwasserressourcen	[m ³]	9,40E+0

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ OUTPUT-FLÜSSE UND ABFALLKATEGORIEN:

Speed Sleeve CP 653 / CFS-SL GA / 1Stk

Parameter	Einheit	A1-A3
Gefährlicher Abfall zur Deponie	[kg]	1,12E-5
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	[kg]	1,53E-1
Entsorgter radioaktiver Abfall	[kg]	8,03E-4
Komponenten für die Wiederverwendung	[kg]	0,00
Stoffe zum Recycling	[kg]	0,00
Stoffe für die Energierückgewinnung	[kg]	0,00
Exportierte elektrische Energie	[MJ]	0,00
Exportierte thermische Energie	[MJ]	0,00

Alle Indikatoren werden nach /EN 15804/ erhoben. Die Wirkungsabschätzung der Umweltlasten erfolgt nach /CML 2001 Apr. 2015/.

*Beim SM handelt es sich um den Einsatz von Sekundärmaterial in der Stahl- und Papierherstellung.

6. LCA: Interpretation

Die Dominanzanalyse zeigt, dass die Hauptursachen für die Umweltwirkungen und Indikatoren im Informationsmodul A1 zu finden sind. Dies zeigt das Treibhausgaspotential für die Materialbereitstellung mit ca. 82%, bezogen auf alle Informationsmodule.

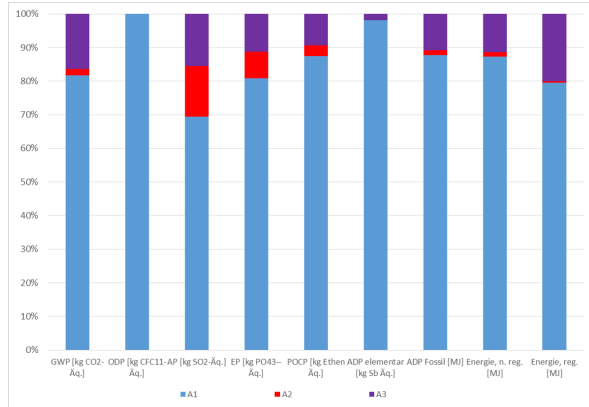


Abbildung: Dominanzanalyse A1- A3

Betrachtet man die Materialbereitstellung für die Speed Sleeve CP 653 / CFS-SL GA im Detail, so wird deutlich, dass zwei Rohstoffe entscheidend zu den jeweiligen Umweltwirkungen und Indikatoren beitragen. Durch die Materialbereitstellung des Stahlcoils (Metallgehäuse und Flansche) entstehen ca. 54% der Treibhausgasemissionen. Beim ABS (Kunststoffgehäuse) sind es ca. 30% Treibhausgasemissionen. Bei den weiteren Umweltwirkungen und Indikatoren stellt sich dieses Verhältnis fast ausschließlich analog dar.

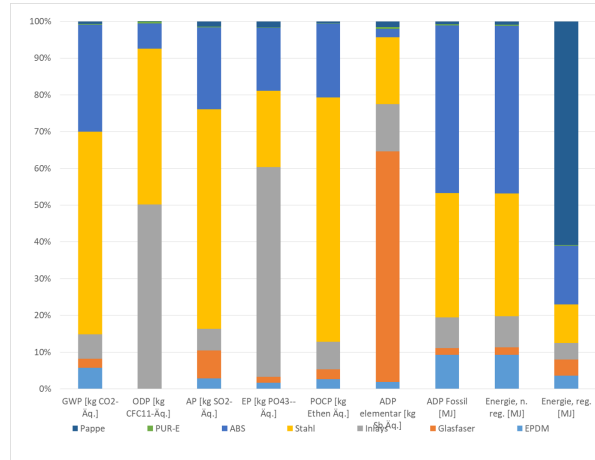


Abbildung: Dominanzanalyse A1

Da die Masse des Metallgehäuses, der Flansche und des Kunststoffgehäuses mittels einer Demontage- und Zerlegestudie mit einer Genauigkeit von 0,1g bestimmt wurde, kann für die Ergebnisse der Ökobilanz von einer angemessenen Qualität ausgegangen werden.

Die maßgeblichen Datensätze, welche zur Berechnung der Materialbereitstellung der Speed Sleeve CP 653/ CFS-SL GA verwendet wurden, sind von hoher Aktualität (GLO: Stahl, Coil kaltgewalzt, Quelle: Worldsteel, Jahr: 2014; DE: ABS Granulat, Quelle: TS, Jahr: 2017).

Da diese Datensätze die Ergebnisse, wie von der Dominanzanalyse gezeigt wird, stark beeinflussen, gilt dies auch für die Gesamtberechnung.

7. Nachweise

Aufgrund der identischen Zusammensetzung und des identischen Herstellungsprozesses für die Brandschutzhülsen CFS-SL GA und CP 653 aus dem Werk in Malaysia: gelten alle in der EPD angegebenen Daten und deren Nachweise für beide Produktlinien.

7.1 VOC

Zusammenfassung der Ergebnisse: CDPH-konform

Exposure Scenario	Individual VOCs of Concern*	
	Criterion	Compliant?
School Classroom	≤½ Chronic REL	Yes
Private Office	≤½ Chronic REL	Yes

*Maximum allowable concentrations of individual target VOCs are specified in Table 4-1 (ibid.)

Exposure Scenario	Formaldehyde**	
	Criterion	Compliant?
School Classroom	≤9.0 µg/m³	Yes
Private Office	≤9.0 µg/m³	Yes

**Maximum allowable formaldehyde concentration is ≤9 µg/m³, effective Jan 1, 2012; previous limit was ≤16.5 µg/m³ (ibid.)

Exposure Scenario	TVOC***
	Range
School Classroom	≤ 0.5 mg/m³
Private Office	≤ 0.5 mg/m³

***Informative only; predicted TVOC Range in three categories, i.e., ≤0.5 mg/m³, >0.5 – 4.9 mg/m³, and ≥5.0 mg/m³

(Exposure scenarios & product quantities for classroom & office are defined in Tables 4-2 – 4-5 (CDPH Std. Mtd. V1.2-2017).)

Gemäß /Bericht vom Berkeley analytical: 1031-002-01A-Jun2118/

7.2 Dauerhaftigkeit und Gebrauchstauglichkeit

Dauerhaftigkeit und Gebrauchstauglichkeit nach /EOTA TR 024/ und /ETAG 026-2/.

Dauerhaftigkeitstyp Z2 gemäß /MPA Stuttgart, Prüfbericht Nummer 902 0501 000 - Stä/ vom

7.3 Luftdurchlässigkeit

Luftdurchlässigkeit nach /EN 1026:2000/:

		Airflow per Device [m³/h]				
		0%	20%	40%	60%	100%
	Cable fill [%] →					
	Nr. of cables* →	0	28	57	86	142
Pressure [Pa]	10 Pa	0,24	0,60	2,10	3,31	2,01
	25 Pa	0,48	1,22	4,40	6,97	4,44
	50 Pa	0,83	2,09	7,16	11,43	7,68
	75 Pa	1,10	2,82	9,47	15,13	10,44
	100 Pa	1,38	3,53	11,57	18,49	12,98
	150 Pa	1,83	4,77	15,21	24,22	17,33
	200 Pa	2,21	5,88	18,49	29,27	21,26
	250 Pa	2,59	6,89	21,48	33,82	24,81
	300 Pa	2,95	7,83	24,17	37,87	28,21
	450 Pa	3,94	10,43	31,42	49,18	37,02
	600 Pa	4,79	12,69	37,63	58,86	44,82

Test conditions: 21 °C - 52 - 57% RH
*Cable: CAT6 — OD=6mm

Messungen und Werte gemäß der Berichte:
/ift Rosenheim GmbH Bericht 16-003640-PR02/ vom Februar 2017
/ift Rosenheim GmbH Bericht 16-003640-PR03/ vom Februar 2017
/ift Rosenheim GmbH Bericht 16-003640-PR04/ vom Februar 2017
/ift Rosenheim GmbH Bericht 16-003640-PR08/ vom Februar 2017
/ift Rosenheim GmbH Bericht 16-003640-PR09/ vom Februar 2017

8. Literaturhinweise

/IBU 2016/

IBU (2016):Allgemeine EPD-Programmanleitung des Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU). Version 1.1, Institut Bauen und Umwelt e.V., Berlin.

/ISO 14025/

DIN EN /ISO 14025:2011-10/, Umweltkennzeichnungen und -deklarationen - Typ III Umweltdeklarationen - Grundsätze und Verfahren.

/EN 15804/

/EN 15804:2012-04+A1 2013/, Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte.

Produktkategorienregeln Bauprodukte Teil B:

Vorgeformte Brandschutzsysteme zur Kabel- und Rohrabschottung, 2015-03.

Thinkstep

<http://www.gabi-software.com/deutsch/index/> (12.12.2018)

Worldsteel Association

<https://www.worldsteel.org/> (12.12.2018)

GaBi 8.7 Software Ganzheitliche Bilanzierung

<http://www.gabi-software.com/deutsch/index/> (12.12.2018)

CML 2001 Apr. 2015

<https://www.universiteitleiden.nl/> (12.12.2018)

/ETA Nr. 17-0081/

European Technical Assessment for Firestop Sleeve CFS-SL GA erteilt vom UL International (UK) Ltd (21.06.2017)

/EN 13501-1/

/EN 13501-1:2007+A1/, Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten

/ETAG (European Technical Approval Guidelines) 026-2/

/ETAG 026-2:2008-10/, Brandschutzprodukte zum Abdichten und Verschließen von Fugen und Öffnungen und zum Aufhalten von Feuer im Brandfall Klausel 1.2: Dauerhaftigkeit

/ASTM G 21/

/ASTM G 21:2015-00/, *Standard Practice for Determining Resistance of Synthetic Polymeric Materials to Fungi*

/ISO 846/

/ISO 846:1997-06/, Bestimmung der Einwirkung von Mikroorganismen auf Kunststoffe

/EN 1026:2000/

/EN 1026:2000-09/, Fenster und Türen - Luftdurchlässigkeit - Prüfverfahren

/CoC/

Hilti Verhaltenskodex (Code of Conduct) für Lieferanten
https://www.hilti.group/content/dam/documents/Media-Release/supplier_documents/en/CoCfS_EN.pdf (14.11.2018)

/Abfallcode: 20 03 01/

Abfallcode 20 03 01: Gemischte Siedlungsabfälle gemäß europäischem Abfallkatalog (EAV)

CDPH Schema

Standardmethode für VOC-Emissionen - Methode zur Prüfung und Bewertung von flüchtigen organischen Verbindungen aus Innenraum-Quellen durch Benutzung von Klimakammern,eine der am weitesten verbreiteten Normen zur Beurteilung von Gebäude- und Innenraumprodukten auf die Einhaltung der Chemikalienemissionsgrenzwerte

Bericht vom Berkeley analytical: 1031-002-01A-Jun2118

Prüfung und Bewertung von flüchtigen organischen Verbindungen aus CP 653 4" nach /CDPH Schema/ (06.2018)

/EOTA (European Organisation for Technical Assessment) TR 024/



Characterisation, Aspects of Durability and Factory
Production Control for Reactive Materials,
Components and Products

**MPA Stuttgart, Prüfbericht Nummer 902 0501 000 -
Stä**

Zulassungsprüfung zur Beantragung einer European
Technical Approval für CFS-SL (30.11.2010) gemäß
/ETAG 026-2/ und /TR 024/

**MPA Stuttgart, Prüfbericht Nummer 901 7813 000 -
Stä**

Zulassungsprüfung zur Beantragung einer European
Technical Approval für Inlays (22.10.2009) gemäß /TR
024/

**SGS Institut Fresenius GmbH Kundendienstbericht
4509175917**

Schimmelwachstumbestimmung der Inlays gemäß
/ASTM G 21/ und /ISO 846/ (06.2011)

ift Rosenheim GmbH Bericht 16-003640-PR02

Bestimmung der Luftdurchlässigkeit der
Brandschutzhülse mit 0% Belegung (0 Kabel) nach
/EN 1026:2000/

ift Rosenheim GmbH Bericht 16-003640-PR03

Bestimmung der Luftdurchlässigkeit der
Brandschutzhülse mit 100% Belegung (142x Kabel)
nach /EN 1026:2000/

ift Rosenheim GmbH Bericht 16-003640-PR04

Bestimmung der Luftdurchlässigkeit der
Brandschutzhülse mit 40% Belegung (57x Kabel) nach
/EN 1026:2000/

ift Rosenheim GmbH Bericht 16-003640-PR08

Bestimmung der Luftdurchlässigkeit der
Brandschutzhülse mit 20% Belegung (28x Kabel) nach
/EN 1026:2000/

ift Rosenheim GmbH Bericht 16-003640-PR09

Bestimmung der Luftdurchlässigkeit der
Brandschutzhülse mit 60% Belegung (86x Kabel) nach
/EN 1026:2000/

**Herausgeber**

Institut Bauen und Umwelt e.V.
Panoramastr. 1
10178 Berlin
Deutschland

Tel +49 (0)30 3087748- 0
Fax +49 (0)30 3087748- 29
Mail info@ibu-epd.com
Web www.ibu-epd.com

**Programmhalter**

Institut Bauen und Umwelt e.V.
Panoramastr. 1
10178 Berlin
Deutschland

Tel +49 (0)30 3087748- 0
Fax +49 (0)30 3087748- 29
Mail info@ibu-epd.com
Web www.ibu-epd.com

**Ersteller der Ökobilanz**

FIT-Umwelttechnik GmbH
Westerstr. 13
38442 Wolfsburg
Germany

Tel 05362 72 69 474
Fax 05362 72 69 478
Mail bertram@fit-umwelttechnik.de
Web www.fit-umwelttechnik.com

**Inhaber der Deklaration**

Hilti Aktiengesellschaft
Feldkircher Strasse 100
9494 Schaan
Liechtenstein

Tel +423 234 2111
Fax +423 234 2965
Mail HAGHSE@hilti.com
Web www.hilti.com