



SHI-PRODUKTPASS

Produkte finden - Gebäude zertifizieren

SHI-Produktpass-Nr.:

14300-10-1003

SELITPRO XPO

Warengruppe: Verlegeunterlagen - Bodendämmung - Trittschalldämmung



SELIT Dämmtechnik GmbH
Selitstraße 2
55234 Erbes-Büdesheim



Produktqualitäten:



Köttner

Helmut Köttner
Wissenschaftlicher Leiter
Freiburg, den 12.03.2025



Produkt:

SELITPRO XPO

SHI Produktpass-Nr.:

14300-10-1003



Inhalt

■ SHI-Produktbewertung 2024	1
Produktsiegel	2
Rechtliche Hinweise	3
Technisches Datenblatt/Anhänge	4

Wir sind stolz darauf, dass die SHI-Datenbank, die erste und einzige Datenbank für Bauprodukte ist, die ihre umfassenden Prozesse sowie die Aktualität regelmäßig von dem unabhängigen Prüfunternehmen SGS-TÜV Saar überprüfen lässt.





Produkt:

SELITPRO XPO

SHI Produktpass-Nr.:

14300-10-1003



SHI-Produktbewertung 2024

Seit 2008 etabliert die Sentinel Holding Institut GmbH (SHI) einen einzigartigen Standard für schadstoffgeprüfte Produkte. Experten führen unabhängige Produktprüfungen nach klaren und transparenten Kriterien durch. Zusätzlich überprüft das unabhängige Prüfunternehmen SGS regelmäßig die Prozesse und Aktualität.

Kriterium	Produktkategorie	Bewertung
SHI-Produktbewertung		Schadstoffgeprüft
Gültig bis: 14.02.2026		



Produkt:

SELITPRO XPO

SHI Produktpass-Nr.:

14300-10-1003



Produktsiegel

In der Baubranche spielt die Auswahl qualitativ hochwertiger Materialien eine zentrale Rolle für die Gesundheit in Gebäuden und deren Nachhaltigkeit. Produktlabels und Zertifikate bieten Orientierung, um diesen Anforderungen gerecht zu werden. Allerdings besitzt jedes Zertifikat und Label eigene Prüfkriterien, die genau betrachtet werden sollten, um sicherzustellen, dass sie den spezifischen Bedürfnissen eines Bauvorhabens entsprechen.



Dieses Produkt ist schadstoffgeprüft und wird vom Sentinel Holding Institut empfohlen. Gesundes Bauen, Modernisieren und Betreiben von Immobilien erfolgt dank des Sentinel Holding Konzepts nach transparenten und nachvollziehbaren Kriterien.



Produkt:

SELITPRO XPO

SHI Produktpass-Nr.:

14300-10-1003



Rechtliche Hinweise

(*) Die Kriterien dieses Steckbriefs beziehen sich auf das gesamte Bauobjekt. Die Bewertung erfolgt auf der Ebene des Gebäudes. Im Rahmen einer sachgemäßen Planung und fachgerechten Installation können einzelne Produkte einen positiven Beitrag zum Gesamtergebnis der Bewertung leisten. Das Sentinel Holding Institut stützt sich einzig auf die Angaben des Herstellers.

Alle Kriterien finden Sie unter:

<https://www.sentinel-haus.de/de/Sentinel-Haus/Qualit%C3%A4ten/Qualitaeten-Pruefkriterien>

Wir sind stolz darauf, dass die SHI-Datenbank, die erste und einzige Datenbank für Bauprodukte ist, die ihre umfassenden Prozesse sowie die Aktualität regelmäßig von dem unabhängigen Prüfunternehmen SGS-TÜV Saar überprüfen lässt.



Herausgeber

Sentinel Holding Institut GmbH
Bötzingen Str. 38
79111 Freiburg im Breisgau
Tel.: +49 761 59048170
info@sentinel-holding.eu
www.sentinel-holding.eu

Unlaminated polyethylene foam

Safety Data Sheet



according to Regulation (EU) 2015/830

Revision date: 07/29/2021

Version: 1.1

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

1.1. Product identifier

Product form : Mixture
Product name : Unlaminated polyethylene foam
Synonyms : SELITBLOC® XPO ,SELITPAD® XPO

1.2. Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

1.2.1. Relevant identified uses

Use of the substance/mixture : Thermal and impact sound insulation foam for the flooring and building industry.

1.2.2. Uses advised against

No additional information available

1.3. Details of the supplier of the safety data sheet

SELIT North America Inc.
112 SELIT Drive
Commerce, GA 30529
T (706) 621-5400

1.4. Emergency telephone number

Emergency number : (706) 621-5400

SECTION 2: Hazards identification

2.1. Classification of the substance or mixture

Classification according to Regulation (EC) No. 1272/2008 [CLP]

Not classified

Adverse physicochemical, human health and environmental effects

The product does not contain (a) substance(s) included on the candidate list for substances of very high concern in a concentration above 0,1 % w/w.

Product is 100% HBCD free (Hexacyclododecane).

2.2. Label elements

Labelling according to Regulation (EC) No. 1272/2008 [CLP]

Not classified :

2.3. Other hazards

other hazards which do not result in classification : There is the risk / potential for a build-up of combustible vapors due to the release of blowing agents (n-butane, isobutane, propane). The concentration of the remaining blowing agent in the foam reduces naturally over time.

This substance/mixture does not meet the PBT criteria of REACH regulation, annex XIII

This substance/mixture does not meet the vPvB criteria of REACH regulation, annex XIII

SECTION 3: Composition/information on ingredients

3.1. Substance

Not applicable

3.2. Mixture

Name	Product identifier	%	Classification according to Regulation (EC) No. 1272/2008 [CLP]
Polyethylene low density (LDPE)	(CAS No) 9002-88-4 (EC no) 926-220-5 (EC index no) - (REACH-no) -	>95	
Propane substance with national workplace exposure limit(s).	(CAS No) 74-98-6 (EC no) 200-827-9 (EC index no) 601-003-00-5 (REACH-no) 01-2119486944-21	<2.0	Flam. Gas 1, H220

Unlaminated polyethylene foam

Safety Data Sheet

according to Regulation (EU) 2015/830



Name	Product identifier	%	Classification according to Regulation (EC) No. 1272/2008 [CLP]
Isobutane substance with national workplace exposure limit(s).	(CAS No) 75-28-5 (EC no) 200-857-2 (EC index no) 601-004-00-0 (REACH-no) 01-2119485395-27	<3.0	Flam. Gas 1, H220

Full text of H-statements: see section 16

SECTION 4: First aid measures

4.1. Description of first aid measures

- First-aid measures after inhalation : Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing. In case of breathing difficulties, administer oxygen. In case of irregular breathing or respiratory arrest, provide artificial respiration. In all cases of doubt, or when symptoms persist, seek medical advice.
- First-aid measures after skin contact : After contact with molten product, cool skin area rapidly with cold water. Do not attempt to remove the molten material from the skin. Seek medical advice.
- First-aid measures after eye contact : If in eyes: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.
- First-aid measures after ingestion : Unlikely route of exposure. If swallowed, rinse mouth with water (only if the person is conscious). Do not induce vomiting. Seek medical attention if ill effect or irritation develops.

4.2. Most important symptoms and effects, both acute and delayed

- Symptoms/injuries after inhalation : In high concentrations blowing agents may cause anaesthetic and narcotic effect. High concentration of blowing agents may induce headache, nausea, dizziness.

4.3. Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

Treat symptomatically.

SECTION 5: Firefighting measures

5.1. Extinguishing media

- Suitable extinguishing media : Water fog. Water spray. Foam. For small fire: dry chemical powder. Carbon dioxide (CO₂). Sand.
- Unsuitable extinguishing media : High power water jet.

5.2. Special hazards arising from the substance or mixture

- Fire hazard : Toxic and flammable vapours are released, which increase fire or explosion hazards.
- Hazardous decomposition products in case of fire : May include carbon monoxide, carbon dioxide, dense smoke, and other toxic vapors.

5.3. Advice for firefighters

- Protective equipment for firefighters : Extra personal protection: complete protective clothing including self-contained breathing apparatus.

5.4. Additional information

- Additional information : Remove additional product out of fire area.

SECTION 6: Accidental release measures

6.1. Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

6.1.1. For non-emergency personnel

- Emergency procedures : Immediately contact emergency personnel.
- Measures in case of dust release : Approved respirator.

6.1.2. For emergency responders

- Protective equipment : Avoid breathing dust.
- Emergency procedures : Evacuate unnecessary personnel. Eliminate all ignition sources if safe to do so.

6.2. Environmental precautions

Avoid release to the environment.

6.3. Methods and material for containment and cleaning up

- Methods for cleaning up : Pick up mechanically. Minimize generation of dust.

6.4. Reference to other sections

For disposal of residues refer to section 13 : Disposal considerations. For further information refer to section 8: Exposure-controls/personal protection.

Unlaminated polyethylene foam

Safety Data Sheet

according to Regulation (EU) 2015/830



SECTION 7: Handling and storage

7.1. Precautions for safe handling

- Additional hazards when processed : Cutting operation may lead to electrostatic discharge (possible source of ignition) and release of blowing agent(s) remaining in the cellular structure.
- Especially when industrially processed (e.g. unwinding of rolls or cutting of the foam), measures against electrostatic charging are required to avoid any possibility of static spark (as for example, but not limited to ionising blowers, ionising pins and/or humidifiers). Ensure appropriate grounding.
- Precautions for safe handling : Do not breathe dust. Avoid generation of dust. Keep away from heat, hot surfaces, sparks, open flames and other ignition sources. No smoking. Eliminate every possible source of ignition. Use grounded electrical/mechanical equipment. To prevent thermal burns avoid contact with hot product.
- Hygiene measures : Do not eat, drink or smoke when using this product.

7.2. Conditions for safe storage, including any incompatibilities

- Storage conditions : Store in a dry, cool and well-ventilated place. Avoid the build-up of electrostatic charge. Keep out of direct sunlight, UV exposure and weather.
- Storage temperature : Foam should not be exposed to temperatures above 65°C for long periods of time
- Heat and ignition sources : Keep away from open flames, hot surfaces and all other sources of ignition. Do not smoke.
- Prohibitions on mixed storage : Highly flammable products/materials.
- Further information : At room temperature unlimited shelf life.

7.3. Specific end use(s)

No additional information available.

SECTION 8: Exposure controls/personal protection

8.1. Control parameters

Butane (106-97-8)		
Austria	MAK (mg/m ³)	1900 mg/m ³
Austria	MAK (ppm)	800 ppm
Austria	MAK Short time value (mg/m ³)	3800 mg/m ³
Austria	MAK Short time value (ppm)	1600 ppm
France	Local name	n-Butane
France	VME (mg/m ³)	1900 mg/m ³
France	VME (ppm)	800 ppm
Germany	TRGS 900 Occupational exposure limit value (mg/m ³)	2400 mg/m ³
Germany	TRGS 900 Occupational exposure limit value (ppm)	1000 ppm
Spain	VLA-ED (mg/m ³)	1935 mg/m ³
Spain	VLA-ED (ppm)	800 ppm
United Kingdom	Local name	Butane
United Kingdom	WEL TWA (mg/m ³)	1450 mg/m ³
United Kingdom	WEL TWA (ppm)	600 ppm
United Kingdom	WEL STEL (mg/m ³)	1810 mg/m ³
United Kingdom	WEL STEL (ppm)	750 ppm
United Kingdom	Remark (WEL)	Carc (Capable of causing cancer and/or heritable genetic damage. See paragraphs 49–51), (only applies if Butane contains more than 0.1% of buta-1,3-diene)
Switzerland	VME (mg/m ³)	1900 mg/m ³
Switzerland	VME (ppm)	800 ppm
Australia	TWA (mg/m ³)	1450 mg/m ³
Australia	TWA (ppm)	600 ppm
Australia	STEL (mg/m ³)	1810 mg/m ³
Australia	STEL (ppm)	750 ppm
Canada (Quebec)	VEMP (mg/m ³)	1900 mg/m ³
Canada (Quebec)	VEMP (ppm)	800 ppm
USA - ACGIH	ACGIH TWA (ppm)	1000 ppm
USA - ACGIH	ACGIH STEL (ppm)	1000 ppm
Propane (74-98-6)		
Austria	MAK (mg/m ³)	1800 mg/m ³
Austria	MAK (ppm)	1000 ppm
Austria	MAK Short time value (mg/m ³)	3600 mg/m ³
Austria	MAK Short time value (ppm)	2000 ppm

Unlaminated polyethylene foam

Safety Data Sheet

according to Regulation (EU) 2015/830



Propane (74-98-6)		
Denmark	Grænseværdie (langvarig) (mg/m ³)	1800 mg/m ³
Denmark	Grænseværdie (langvarig) (ppm)	1000 ppm
Denmark	Grænseværdie (kortvarig) (mg/m ³)	3600 mg/m ³
Denmark	Grænseværdie (kortvarig) (ppm)	2000 ppm
Finland	HTP-arvo (8h) (mg/m ³)	1500 mg/m ³
Finland	HTP-arvo (8h) (ppm)	800 ppm
Finland	HTP-arvo (15 min)	2000 mg/m ³
Finland	HTP-arvo (15 min) (ppm)	1100 ppm
Germany	TRGS 900 Occupational exposure limit value (mg/m ³)	1800 mg/m ³
Germany	TRGS 900 Occupational exposure limit value (ppm)	1000 ppm
Latvia	OEL TWA (mg/m ³)	1800 mg/m ³
Latvia	OEL TWA (ppm)	1000 ppm
Poland	NDS (mg/m ³)	1800 mg/m ³
Norway	Grenseverdier (AN) (mg/m ³)	900 mg/m ³
Norway	Grenseverdier (AN) (ppm)	500 ppm
Switzerland	VME (mg/m ³)	1800 mg/m ³
Switzerland	VME (ppm)	1000 ppm
Switzerland	VLE (mg/m ³)	7200 mg/m ³
Switzerland	VLE (ppm)	4000 ppm
Canada (Quebec)	VEMP (mg/m ³)	1800 mg/m ³
Canada (Quebec)	VEMP (ppm)	1000 ppm
USA - ACGIH	ACGIH TWA (ppm)	1000 ppm
USA - NIOSH	NIOSH REL (TWA) (mg/m ³)	1800 mg/m ³
USA - NIOSH	NIOSH REL (TWA) (ppm)	1000 ppm
USA - OSHA	Local name	Propane
USA - OSHA	OSHA PEL (TWA) (mg/m ³)	1800 mg/m ³
USA - OSHA	OSHA PEL (TWA) (ppm)	1000 ppm
Isobutane (75-28-5)		
Austria	MAK (mg/m ³)	1900 mg/m ³
Austria	MAK (ppm)	800 ppm
Finland	HTP-arvo (8h) (mg/m ³)	1900 mg/m ³
Finland	HTP-arvo (8h) (ppm)	800 ppm
Finland	HTP-arvo (15 min)	2400 mg/m ³
Finland	HTP-arvo (15 min) (ppm)	1000 ppm
France	VME (mg/m ³)	1900 mg/m ³
France	VME (ppm)	800 ppm
Germany	TRGS 900 Occupational exposure limit value (mg/m ³)	2400 mg/m ³
Germany	TRGS 900 Occupational exposure limit value (ppm)	1000 ppm
Switzerland	VME (mg/m ³)	1900 mg/m ³
Switzerland	VME (ppm)	800 ppm
USA - ACGIH	ACGIH TWA (ppm)	1000 ppm
USA - ACGIH	ACGIH STEL (ppm)	1000 ppm
USA - NIOSH	NIOSH REL (TWA) (mg/m ³)	1900 mg/m ³
USA - NIOSH	NIOSH REL (TWA) (ppm)	800 ppm

8.2. Exposure controls

Appropriate engineering controls : Provide local exhaust or general room ventilation.

Unlaminated polyethylene foam

Safety Data Sheet

according to Regulation (EU) 2015/830



Eye protection	: if necessary: tightly fitting safety goggles.
Respiratory protection	: Wear dust mask in case of dust formation.
Body protection	Wear static dissipative (SD) rated footwear.

SECTION 9: Physical and chemical properties

9.1. Information on basic physical and chemical properties

Physical state	: Solid foam sheets, either pre-cut or rolled
Appearance	: Foam sheets, either pre-cut or rolled.
Colour	: variation of colours.
Odour	: weak.
Odour threshold	: No data available
pH value	: Not applicable, solid.
Relative evaporation rate (butyl acetate=1)	: Not applicable, solid.
Melting point	: No data available
Freezing point	: Not applicable, solid.
Boiling point	: Not applicable, solid.
Flash point	: Not applicable, solid.
Auto-ignition temperature	: Product is not self-igniting.
Decomposition temperature	: No data available
Flammability (solid, gas)	: > 300 °C
Vapour pressure	: Not applicable, solid.
Relative vapour density at 20 °C	: Not applicable, solid.
Relative density	: No data available
Density	: 25 - 300 kg/m ³
Solubility	: insoluble in water.
Log Pow	: No data available
Viscosity, kinematic	: Not applicable, solid.
Viscosity, dynamic	: Not applicable, solid.
Explosive properties	: not explosive.
Oxidising properties	: No data available
Explosive limits	: No data available

9.2. Other information

No additional information available

SECTION 10: Stability and reactivity

10.1. Reactivity

No additional information available

10.2. Chemical stability

Stable under normal conditions. Softening and deformation under load above 65°C.

10.3. Possibility of hazardous reactions

None known.

10.4. Conditions to avoid

Overheating. Ignition sources. UV-radiation/sunlight.

10.5. Incompatible materials

Oxidizing agents, strong.

10.6. Hazardous decomposition products

Carbon oxides (CO, CO₂).

SECTION 11: Toxicological information

11.1. Information on toxicological effects

Acute toxicity	: Not classified
Skin corrosion/irritation	: Not classified
Serious eye damage/irritation	: Not classified
Respiratory or skin sensitisation	: Not classified
Germ cell mutagenicity	: Not classified

Unlaminated polyethylene foam

Safety Data Sheet

according to Regulation (EU) 2015/830



Carcinogenicity	: Not classified
Reproductive toxicity	: Not classified
Specific target organ toxicity (single exposure)	: Not classified
Specific target organ toxicity (repeated exposure)	: Not classified
Aspiration hazard	: Not classified
Additional information	: Product is 100% formaldehyde free. Product is 100% HBCD free (Hexacyclododecane).

SECTION 12: Ecological information

12.1. Toxicity

No additional information available.

12.2. Persistence and degradability

Unlaminated polyethylene foam

Persistence and degradability	Product is not easily biodegradable.
-------------------------------	--------------------------------------

12.3. Bioaccumulative potential

Unlaminated polyethylene foam

Bioaccumulative potential	Low bioaccumulation potential.
---------------------------	--------------------------------

12.4. Mobility in soil

Unlaminated polyethylene foam

Ecology - soil	Low mobility (soil).
----------------	----------------------

12.5. Results of PBT and vPvB assessment

Unlaminated polyethylene foam

This substance/mixture does not meet the PBT criteria of REACH regulation, annex XIII

This substance/mixture does not meet the vPvB criteria of REACH regulation, annex XIII

12.6. Other adverse effects

No additional information available

SECTION 13: Disposal considerations

13.1. Waste treatment methods

Waste treatment methods : Recycle or dispose product in accordance with the local, national and international regulations.

European List of Waste (LoW) code : 170604 – Insulation material other than those mentioned in 170601 and 170603

SECTION 14: Transport information

In accordance with ADR / RID / IMDG / IATA / ADN

14.1. UN number

UN-No. (ADR) : Not regulated

UN-No. (IMDG) : Not regulated

UN-No. (IATA) : Not regulated

UN-No. (ADN) : Not regulated

UN-No. (RID) : Not regulated

Warning! Exercise caution when opening vehicles containing the product to avoid all possible sources of ignition (lit tobacco products, sparks, etc.) near foam and vehicle. Do not store near an open flame or other sources of ignition. Avoid direct sunlight and exposure to UV and temperatures above 75°C for long periods of time (Please respect section 7 if applicable).

Unlaminated polyethylene foam

Safety Data Sheet

according to Regulation (EU) 2015/830



SECTION 15: Regulatory information

15.1. Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture

15.1.1. EU-Regulations

Contains no REACH substances with Annex XVII restrictions

Contains no substance on the REACH candidate list

Contains no REACH Annex XIV substances

15.1.2. National regulations

Listed on the EU NLP (No Longer Polymers) inventory

Listed on the AICS (Australian Inventory of Chemical Substances)

Listed on the Canadian DSL (Domestic Substances List)

Listed on IECSC (Inventory of Existing Chemical Substances Produced or Imported in China)

Listed on the Japanese ENCS (Existing & New Chemical Substances) inventory

Listed on the Korean ECL (Existing Chemicals List)

Listed on NZIoC (New Zealand Inventory of Chemicals)

Listed on PICCS (Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances)

Listed on the United States TSCA (Toxic Substances Control Act) inventory

Germany

VwVwS Annex reference : Water hazard class (WGK) nwg, not hazardous to waters (Classification according to VwVwS, Annex 4)

12th Ordinance Implementing the Federal Immission Control Act - 12.BImSchV : Is not subject of the 12. BImSchV (Hazardous Incident Ordinance)

Netherlands

SZW-lijst van kankerverwekkende stoffen : None of the components are listed

SZW-lijst van mutagene stoffen : None of the components are listed

NIET-limitatieve lijst van voor de voortplanting giftige stoffen – Borstvoeding : None of the components are listed

NIET-limitatieve lijst van voor de voortplanting giftige stoffen – Vruchtbaarheid : None of the components are listed

NIET-limitatieve lijst van voor de voortplanting giftige stoffen – Ontwikkeling : None of the components are listed

15.2. Chemical safety assessment

Exempted from REACH regulation. Chemical Safety Assessment not required.

SECTION 16: Other information

Abbreviations and acronyms:

SDS	Safety Data Sheet
RID	Regulations concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rai
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals Regulation (EC) No 1907/2006
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
LC50	Median lethal concentration
LD50	Median lethal dose
IMDG	International Maritime Dangerous Goods
IATA	International Air Transport Association
IARC	International Agency for Research on Cancer
EC50	Median effective concentration
CLP	Classification Labelling Packaging Regulation; Regulation (EC) No 1272/2008
ADR	European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road
ADN	European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways
vPvB	Very Persistent and Very Bioaccumulative
PBT	Persistent Bioaccumulative Toxic
DNEL	Derived-No Effect Level
PNEC	Predicted No-Effect Concentration

Unlaminated polyethylene foam

Safety Data Sheet

according to Regulation (EU) 2015/830



Other information

: This information is based on our current knowledge and is intended to describe the product for the purposes of health, safety and environmental requirements only. It should not therefore be construed as guaranteeing any specific property of the product. It is the user's responsibility to take mentioned precaution measures and ensure that this information is complete and sufficient for the use of this product.

Full text of H- and EUH-statements:

Flam. Gas 1	Flammable gases, Category 1
Liquefied gas	Gases under pressure: Liquefied gas
H220	Extremely flammable gas

SDS EU (REACH Annex II)

This information is based on our current knowledge and is intended to describe the product for the purposes of health, safety and environmental requirements only. It should not therefore be construed as guaranteeing any specific property of the product

SELITPRO XPO 2,0mm

Verlegeunterlage zur schwimmenden Verlegung

ANWENDUNGSBEREICH	
Mehrschichtparkett (EN 13489, schwimmend verlegbar)	ja
Laminatböden (EN 13329, 15468, 14978)	ja
Bodenbeläge MMFA Kat. „Wood“ (EN 16511)	ja
Bodenbeläge MMFA Kat. „Polymer“ oder „Mixed“ (EN 16511, Nutzungsklasse ≤ 32)	nein
Bodenbeläge Loose Lay (Nutzungsklasse ≤ 32)	nein

ALLGEMEINE DATEN	
Artikelnummer	70710
Produkt	SELITPRO XPO 2,0mm
Material, Farbe	XPO (Polyolefin), grau
Lieferform	Rolle (10 m ²)
Gesetzliche nationale Anforderungen	DE: AbZ, FR: A+

MATERIALDATEN			
Parameter	Spezifikation	Toleranz	Prüfmethode
Dicke [mm]	2,0	±15%	EN 16354
Länge [m]	10,00	-0% +5%	EN 16354
Breite [m]	1,00	-1% +2,5%	EN 16354
Brandverhalten (RTF)	E _{fl}	n. a.	EN 16354
Wärmeformbeständigkeit [°C]	≤ 60	n. a.	S WN
Reibungskoeffizient	n. a.	n. a.	ISO 8295
Wasseraufnahme [%]	≤ 1	n. a.	EN 12087

LEISTUNGSDATEN NACH EN 16354 / TECHNISCHE MERKBLÄTTER EPLF / MMFA			
Beschreibung	Parameter	Wert	Einheit
Wärmedurchlasswiderstand	R	~ 0,04	m ² K/W
Punktuelle Ausgleichsfähigkeit	PC	≥ 0,5	mm
Wasserdampf-Diffusionswiderstand	SD	n. a.	m
Dynamische Druckfestigkeit	DL ₂₅	≥ 1.000.000	Zyklen
	DL ₇₅	n. a.	
Druckfestigkeit	CS	≥ 120	kPa
Dauerhafte Druckfestigkeit	CC	≥ 25,0	kPa
Stoßfestigkeit	RLB	≥ 1200	mm
Trittschallminderung	IS	≤ 20	dB
	IS _{Lam}	≤ 16	
	IS _{HDF}	≤ 16	
	IS _{LVT}	n. a.	
Gehschallemission	RWS	n. a.	n. a.

Hinweis: Alle oben genannten Werte wurden unter Laborbedingungen und mittels definierten Laboraufbauten ermittelt und können im eingebauten Zustand bzw. bei anderen Systembodenkomponenten von diesen Prüfstandwerten abweichen. Für alle genannten Leistungsdaten sind aufgrund methodenbedingter Ungenauigkeiten Toleranzen möglich.

Vorstehende Angaben entsprechen dem heutigen Stand unserer Kenntnis und sollen über unsere Produkte und deren Anwendungsmöglichkeiten informieren. Sie haben somit nicht die Bedeutung, bestimmte Eigenschaften der Produkte oder deren Eignung für einen konkreten Einsatzzweck zuzusichern. Änderungen vorbehalten, Rechtsverbindlichkeiten können aus diesen Angaben nicht abgeleitet werden. Bestehende gewerbliche Schutzrechte sind zu berücksichtigen. Stand: August 20, alle vorhergehenden Datenblätter verlieren hiermit ihre Gültigkeit.

EMPFEHLUNGEN DER VERBÄNDE DER FUßBODENHERSTELLER FÜR DIE ANFORDERUNGEN AN VERLEGEUNTERLAGEN						
Beschreibung	EPLF		MMFA Unterlagsgruppe 1		MMFA Unterlagsgruppe 2	
	minimal	erhöht	minimal	erhöht	minimal	erhöht
R _λ - Wärmedämmung [m²K/W]	≥ 0,075		≥ 0,075		≥ 0,075	
PC - Punktuelle Ausgleichfähigkeit [mm]	≥ 0,5		≥ 0,5		≥ 0,5	
SD- Wasserdampfdurchlässigkeit [m]	≥ 75		≥ 75		≥ 75	
DL ₂₅ - Dynamische Beanspruchung [Zyklen]	≥ 10.000	≥ 100.000	≥ 10.000	≥ 100.000	n. a.	
DL ₇₅ - Dynamische Beanspruchung [Zyklen]	n. a.		n. a.		≥ 10.000	≥ 100.000
CS – Druckbeanspruchung [kPa]	≥ 10	≥ 60	≥ 10	≥ 60	≥ 200	≥ 400
CC - Dauerhafte Druckbeanspruchung [kPa]	≥ 2	≥ 20	≥ 2	≥ 20	≥ 10	≥ 35
RLB - Stoßbeanspruchung [mm]	≥ 500	≥ 1200	n. a.		n. a.	
IS _{Lam} - Trittschallminderung [dB]	≥ 14	≥ 18	n. a.		n. a.	
IS _{HDF} - Trittschallminderung [dB]	n. a.		≥ 14	≥ 18	n. a.	
IS _{LVT} - Trittschallminderung [dB]	n. a.		n. a.		≥ 10	≥ 18
RWS - Gehschallemission []	n. a.		n. a.		n. a.	

Erklärung:

R Wärmedurchlasswiderstand (Thermal Resistance)
 Unbeheizte Böden:
 Je größer der R-Wert der Verlegeunterlage bzw. der R_{λ,B} des Bodensystems ist, desto ausgeprägter ist die Temperaturerhöhung und der Fußkomfort.

Beheizte bzw. gekühlte Böden:
 R_{λ,B} errechnet sich aus der Summe der R_λ – Werte der einzelnen verlegten Komponenten (z.B. Laminat + Verlegeunterlage + Feuchte-
 schutzfolie) – siehe jeweilige Herstellerangaben
 Je kleiner der R_{λ,B} - Wert des Bodensystems bzw. der R-Wert der Verlegeunterlage ist, desto besser ist das Bodensystem für die Verwen-
 dung auf einem beheizten/gekühlten Unterboden geeignet.

SD Wasserdampfdurchlässigkeit (Sd-Wert)
 Je größer der SD-Wert ist, desto besser wird der Laminatfußboden vor Schäden durch aufsteigende Feuchte geschützt. (Bei mineralischen
 Untergründen wie Estrich, Beton usw.)
 Hinweis: Es muß sichergestellt sein, daß sich der Untergrund im Zustand der Gleichgewichtsfeuchte befindet sowie der CM-Wert unter 2,0%
 (bei Zementestrich) bzw. unter 0,5% (bei Anhydrit-Estrich und Anhydrit-Fließestrich) liegt.

PC Punktuelle Ausgleichfähigkeit (Punctual Conformability)
 Je größer der PC-Wert ist, desto besser kann die Verlegeunterlage punktuelle Unebenheiten ausgleichen. (Körnchen im Estrich, Beton usw.)

DL Dynamische Beanspruchung (Dynamic Load)
 Je größer der DL-Wert ist, desto länger hält die Verlegeunterlage den dynamischen Beanspruchungen stand. (Begehen, Stühlerücken usw.)

CS Druckbeanspruchung (Compressive Strength)
 Je größer der CS-Wert ist, desto besser kann die Verlegeunterlage das Verbindungssystem schützen und Fugenbildung/-bruch entgegen-
 wirken.

CC Dauerhafte Druckbeanspruchung (Compressive Creep)
 Je größer der CC-Wert ist, desto schwerere Möbel können dauerhaft auf den Laminatfußboden gestellt werden.

RLB* Stoßbeanspruchung (Resistance to Large Ball)
 Je größer dieser Wert ist, desto besser kann die Verlegeunterlage Schäden an der Laminatoberfläche durch fallende Gegenstände mini-
 mieren

IS* Trittschallminderung (Impact Sound)
 Je größer der IS-Wert ist, desto besser kann die Verlegeunterlage die Übertragung des Trittschalls vermindern.

RWS* Gehschallemission (Radiated Walking Sound)
 Prüfmethode: In Entwicklung

* Systemprüfung (Verlegeunterlage + Oberboden). Durch den Einfluss des Oberbodens können andere Kombinationen von diesen Ergebnissen abwei-
 chen.

Weitere Empfehlungen, Hinweise, Prüfmethode usw. siehe auch:

- „Technisches Merkblatt - Unterlagsmaterialien unter Laminatfußbodenelementen - Prüfnormen und Kennzahlen“
 (Bezugsmöglichkeit: <http://www.eplf.com>)
- „TM 1 - Unterlagsmaterialien unter mehrschichtig modularen Fußbodenbelägen (MMF) – Prüfnormen und Leistungsindikatoren“
 (Bezugsmöglichkeit: <http://www.mmfa.eu>)

SELITPRO XPO 2,0mm AquaStop

Verlegeunterlage zur schwimmenden Verlegung

ANWENDUNGSBEREICH	
Mehrschichtparkett (EN 13489, schwimmend verlegbar)	ja
Laminatböden (EN 13329, 15468, 14978)	ja
Bodenbeläge MMFA Kat. „Wood“ (EN 16511)	ja
Bodenbeläge MMFA Kat. „Polymer“ oder „Mixed“ (EN 16511, Nutzungsklasse ≤ 32)	nein
Bodenbeläge Loose Lay (Nutzungsklasse ≤ 32)	nein

ALLGEMEINE DATEN	
Artikelnummer	70711
Produkt	SELITPRO XPO 2,0mm AquaStop
Material, Farbe	XPO (Polyolefin) + Feuchteschutzfolie, grau/silber
Lieferform	Rolle (10 m ²)
Gesetzliche nationale Anforderungen	DE: AbZ, FR: A+

MATERIALDATEN			
Parameter	Spezifikation	Toleranz	Prüfmethode
Dicke [mm]	2,0	±15%	EN 16354
Länge [m]	10,00	-0% +5%	EN 16354
Breite [m]	1,00	-1% +2,5%	EN 16354
Brandverhalten (RTF)	E _{fl}	n. a.	+CW310+CW308
Wärmeformbeständigkeit [°C]	≤ 60	n. a.	S WN
Reibungskoeffizient	n. a.	n. a.	ISO 8295
Wasseraufnahme [%]	≤ 1	n. a.	EN 12087

LEISTUNGSDATEN NACH EN 16354 / TECHNISCHE MERKBLÄTTER EPLF / MMFA			
Beschreibung	Parameter	Wert	Einheit
Wärmedurchlasswiderstand	R	~ 0,04	m ² K/W
Punktuelle Ausgleichsfähigkeit	PC	≥ 0,5	mm
Wasserdampf-Diffusionswiderstand	SD	≥ 100	m
Dynamische Druckfestigkeit	DL ₂₅	≥ 1.000.000	Zyklen
	DL ₇₅	n. a.	
Druckfestigkeit	CS	≥ 120	kPa
Dauerhafte Druckfestigkeit	CC	≥ 25,0	kPa
Stoßfestigkeit	RLB	≥ 1200	mm
Trittschallminderung	IS	≤ 20	dB
	IS _{Lam}	≤ 16	
	IS _{HDF}	≤ 16	
	IS _{LVT}	n. a.	
Gehschallemission	RWS	n. a.	n. a.

Hinweis: Alle oben genannten Werte wurden unter Laborbedingungen und mittels definierten Laboraufbauten ermittelt und können im eingebauten Zustand bzw. bei anderen Systembodenkomponenten von diesen Prüfstandwerten abweichen. Für alle genannten Leistungsdaten sind aufgrund methodenbedingter Ungenauigkeiten Toleranzen möglich.

Vorstehende Angaben entsprechen dem heutigen Stand unserer Kenntnis und sollen über unsere Produkte und deren Anwendungsmöglichkeiten informieren. Sie haben somit nicht die Bedeutung, bestimmte Eigenschaften der Produkte oder deren Eignung für einen konkreten Einsatzzweck zuzusichern. Änderungen vorbehalten, Rechtsverbindlichkeiten können aus diesen Angaben nicht abgeleitet werden. Bestehende gewerbliche Schutzrechte sind zu berücksichtigen. Stand: August 20, alle vorhergehenden Datenblätter verlieren hiermit ihre Gültigkeit.

EMPFEHLUNGEN DER VERBÄNDE DER FUßBODENHERSTELLER FÜR DIE ANFORDERUNGEN AN VERLEGEUNTERLAGEN						
Beschreibung	EPLF		MMFA Unterlagsgruppe 1		MMFA Unterlagsgruppe 2	
	minimal	erhöht	minimal	erhöht	minimal	erhöht
R _λ - Wärmedämmung [m²K/W]	≥ 0,075		≥ 0,075		≥ 0,075	
PC - Punktuelle Ausgleichfähigkeit [mm]	≥ 0,5		≥ 0,5		≥ 0,5	
SD- Wasserdampfdurchlässigkeit [m]	≥ 75		≥ 75		≥ 75	
DL ₂₅ - Dynamische Beanspruchung [Zyklen]	≥ 10.000	≥ 100.000	≥ 10.000	≥ 100.000	n. a.	
DL ₇₅ - Dynamische Beanspruchung [Zyklen]	n. a.		n. a.		≥ 10.000	≥ 100.000
CS – Druckbeanspruchung [kPa]	≥ 10	≥ 60	≥ 10	≥ 60	≥ 200	≥ 400
CC - Dauerhafte Druckbeanspruchung [kPa]	≥ 2	≥ 20	≥ 2	≥ 20	≥ 10	≥ 35
RLB - Stoßbeanspruchung [mm]	≥ 500	≥ 1200	n. a.		n. a.	
IS _{Lam} - Trittschallminderung [dB]	≥ 14	≥ 18	n. a.		n. a.	
IS _{HDF} - Trittschallminderung [dB]	n. a.		≥ 14	≥ 18	n. a.	
IS _{LVT} - Trittschallminderung [dB]	n. a.		n. a.		≥ 10	≥ 18
RWS - Gehschallemission []	n. a.		n. a.		n. a.	

Erklärung:

R Wärmedurchlasswiderstand (Thermal Resistance)
 Unbeheizte Böden:
 Je größer der R-Wert der Verlegeunterlage bzw. der R_{λ,B} des Bodensystems ist, desto ausgeprägter ist die Temperaturerhöhung und der Fußkomfort.

Beheizte bzw. gekühlte Böden:
 R_{λ,B} errechnet sich aus der Summe der R_λ – Werte der einzelnen verlegten Komponenten (z.B. Laminat + Verlegeunterlage + Feuchte-
 schutzfolie) – siehe jeweilige Herstellerangaben
 Je kleiner der R_{λ,B} - Wert des Bodensystems bzw. der R-Wert der Verlegeunterlage ist, desto besser ist das Bodensystem für die Verwen-
 dung auf einem beheizten/gekühlten Unterboden geeignet.

SD Wasserdampfdurchlässigkeit (Sd-Wert)
 Je größer der SD-Wert ist, desto besser wird der Laminatfußboden vor Schäden durch aufsteigende Feuchte geschützt. (Bei mineralischen
 Untergründen wie Estrich, Beton usw.)
 Hinweis: Es muß sichergestellt sein, daß sich der Untergrund im Zustand der Gleichgewichtsfeuchte befindet sowie der CM-Wert unter 2,0%
 (bei Zementestrich) bzw. unter 0,5% (bei Anhydrit-Estrich und Anhydrit-Fließestrich) liegt.

PC Punktuelle Ausgleichfähigkeit (Punctual Conformability)
 Je größer der PC-Wert ist, desto besser kann die Verlegeunterlage punktuelle Unebenheiten ausgleichen. (Körnchen im Estrich, Beton usw.)

DL Dynamische Beanspruchung (Dynamic Load)
 Je größer der DL-Wert ist, desto länger hält die Verlegeunterlage den dynamischen Beanspruchungen stand. (Begehen, Stühlerücken usw.)

CS Druckbeanspruchung (Compressive Strength)
 Je größer der CS-Wert ist, desto besser kann die Verlegeunterlage das Verbindungssystem schützen und Fugenbildung/-bruch entgegen-
 wirken.

CC Dauerhafte Druckbeanspruchung (Compressive Creep)
 Je größer der CC-Wert ist, desto schwerere Möbel können dauerhaft auf den Laminatfußboden gestellt werden.

RLB* Stoßbeanspruchung (Resistance to Large Ball)
 Je größer dieser Wert ist, desto besser kann die Verlegeunterlage Schäden an der Laminatoberfläche durch fallende Gegenstände mini-
 mieren

IS* Trittschallminderung (Impact Sound)
 Je größer der IS-Wert ist, desto besser kann die Verlegeunterlage die Übertragung des Trittschalls vermindern.

RWS* Gehschallemission (Radiated Walking Sound)
 Prüfmethode: In Entwicklung

* Systemprüfung (Verlegeunterlage + Oberboden). Durch den Einfluss des Oberbodens können andere Kombinationen von diesen Ergebnissen abwei-
 chen.

Weitere Empfehlungen, Hinweise, Prüfmethode usw. siehe auch:

- „Technisches Merkblatt - Unterlagsmaterialien unter Laminatfußbodenelementen - Prüfnormen und Kennzahlen“
 (Bezugsmöglichkeit: <http://www.eplf.com>)
- „TM 1 - Unterlagsmaterialien unter mehrschichtig modularen Fußbodenbelägen (MMF) – Prüfnormen und Leistungsindikatoren“
 (Bezugsmöglichkeit: <http://www.mmfa.eu>)

SELITPRO XPO 1,0mm Aqua Stop Verlegeunterlage zur schwimmenden Verlegung

ANWENDUNGSBEREICH	
Mehrschichtparkett (EN 13489, schwimmend verlegbar)	ja
Laminatböden (EN 13329, 15468, 14978)	ja
Bodenbeläge MMFA Kat. „Wood“ (EN 16511)	ja
Bodenbeläge MMFA Kat. „Polymer“ oder „Mixed“ (EN 16511, Nutzungsklasse ≤ 32)	nein
Bodenbeläge Loose Lay (Nutzungsklasse ≤ 32)	nein

ALLGEMEINE DATEN	
Artikelnummer	70712
Produkt	SELITPRO XPO 1,0mm Aqua Stop
Material, Farbe	XPO + Feuchteschutzfolie, weiß/blau
Lieferform	Rolle (10 m)
Gesetzliche nationale Anforderungen	DE: AbZ, FR: A+

MATERIALDATEN			
Parameter	Spezifikation	Toleranz	Prüfmethode
Dicke [mm]	1,0	±15%	EN 16354
Länge [m]	10,0	-0% +5%	EN 16354
Breite [m]	1,00	-1% +2,5%	EN 16354
Brandklasse (RTF)	E _{fl}	n. a.	EN 16354
Wärmeformbeständigkeit [°C]	≤ 60	n. a.	S WN
Reibungskoeffizient	n. a.	n. a.	ISO 8295
Wasseraufnahme [%]	≤ 1	n. a.	EN 12087

LEISTUNGSDATEN NACH EN 16354 / TECHNISCHE MERKBLÄTTER EPLF / MMFA			
Beschreibung	Parameter	Wert	Einheit
Wärmedurchlasswiderstand	R	~ 0,06	m ² K/W
Punktuelle Ausgleichsfähigkeit	PC	≥ 0,8	mm
Wasserdampfdurchlässigkeit	SD	≥ 100	m
Dynamische Beanspruchung	DL ₂₅	≥ 100.000	Zyklen
	DL ₇₅	n. a.	
Druckbeanspruchung	CS	≥ 200	kPa
Dauerhafte Druckbeanspruchung	CC	≥ 10,0	kPa
Stoßbeanspruchung	RLB	≥ 1250	mm
Trittschallminderung	IS	≤ 21	dB
	IS _{Lam}	≤ 21	
	IS _{HDF}	≤ 14	
	IS _{LVT}	n. a.	
Gehschallemission	RWS	n. a.	n. a.

Hinweis: Alle oben genannten Werte wurden unter Laborbedingungen und mittels definierten Laboraufbauten ermittelt und können im eingebauten Zustand bzw. bei anderen Systembodenkomponenten von diesen Prüfstandwerten abweichen. Für alle genannten Leistungsdaten sind aufgrund methodenbedingter Ungenauigkeiten Toleranzen möglich.

Vorstehende Angaben entsprechen dem heutigen Stand unserer Kenntnis und sollen über unsere Produkte und deren Anwendungsmöglichkeiten informieren. Sie haben somit nicht die Bedeutung, bestimmte Eigenschaften der Produkte oder deren Eignung für einen konkreten Einsatzzweck zuzusichern. Änderungen vorbehalten, Rechtsverbindlichkeiten können aus diesen Angaben nicht abgeleitet werden. Bestehende gewerbliche Schutzrechte sind zu berücksichtigen.
Stand: November 19, alle vorhergehenden Datenblätter verlieren hiermit ihre Gültigkeit.

EMPFEHLUNGEN DER VERBÄNDE DER FUßBODENHERSTELLER FÜR DIE ANFORDERUNGEN AN VERLEGEUNTERLAGEN						
Beschreibung	EPLF		MMFA Unterlagsgruppe 1		MMFA Unterlagsgruppe 2	
	minimal	erhöht	minimal	erhöht	minimal	erhöht
R _λ - Wärmedämmung [m²K/W]	≥ 0,075		≥ 0,075		≥ 0,075	
PC - Punktuelle Ausgleichsfähigkeit [mm]	≥ 0,5		≥ 0,5		≥ 0,5	
SD - Wasserdampfdurchlässigkeit [m]	≥ 75		≥ 75		≥ 75	
DL ₂₅ - Dynamische Beanspruchung [Zyklen]	≥ 10.000	≥ 100.000	≥ 10.000	≥ 100.000	n. a.	
DL ₇₅ - Dynamische Beanspruchung [Zyklen]	n. a.		n. a.		≥ 10.000	≥ 100.000
CS – Druckbeanspruchung [kPa]	≥ 10	≥ 60	≥ 10	≥ 60	≥ 200	≥ 400
CC - Dauerhafte Druckbeanspruchung [kPa]	≥ 2	≥ 20	≥ 2	≥ 20	≥ 10	≥ 35
RLB - Stoßbeanspruchung [mm]	≥ 500	≥ 1200	n. a.		n. a.	
IS _{Lam} - Trittschallminderung [dB]	≥ 14	≥ 18	n. a.		n. a.	
IS _{HDF} - Trittschallminderung [dB]	n. a.		≥ 14	≥ 18	n. a.	
IS _{LVT} - Trittschallminderung [dB]	n. a.		n. a.		≥ 10	≥ 18
RWS - Gehschallemission [l]	n. a.		n. a.		n. a.	

Erklärung:

R Wärmedurchlasswiderstand (Thermal Resistance)

Unbeheizte Böden:

Je größer der R-Wert der Verlegeunterlage bzw. der R_{λ,B} des Bodensystems ist, desto ausgeprägter ist die Temperaturerhöhung und der Fußkomfort.

Beheizte bzw. gekühlte Böden:

R_{λ,B} errechnet sich aus der Summe der R_λ – Werte der einzelnen verlegten Komponenten (z.B. Laminat + Verlegeunterlage + Feuchte-schutzfolie) – siehe jeweilige Herstellerangaben

Je kleiner der R_{λ,B} - Wert des Bodensystems bzw. der R-Wert der Verlegeunterlage ist, desto besser ist das Bodensystem für die Verwendung auf einem beheizten/gekühlten Unterboden geeignet.

SD Wasserdampfdurchlässigkeit (Sd-Wert)

Je größer der SD-Wert ist, desto besser wird der Laminatfußboden vor Schäden durch aufsteigende Feuchte geschützt. (Bei mineralischen Untergründen wie Estrich, Beton usw.)

Hinweis: Es muß sichergestellt sein, daß sich der Untergrund im Zustand der Gleichgewichtsfeuchte befindet sowie der CM-Wert unter 2,0% (bei Zementestrich) bzw. unter 0,5% (bei Anhydrit-Estrich und Anhydrit-Fließestrich) liegt.

PC Punktuelle Ausgleichsfähigkeit (Punctual Conformability)

Je größer der PC-Wert ist, desto besser kann die Verlegeunterlage punktuelle Unebenheiten ausgleichen. (Körnchen im Estrich, Beton usw.)

DL Dynamische Beanspruchung (Dynamic Load)

Je größer der DL-Wert ist, desto länger hält die Verlegeunterlage den dynamischen Beanspruchungen stand. (Begehen, Stühlerücken usw.)

CS Druckbeanspruchung (Compressive Strength)

Je größer der CS-Wert ist, desto besser kann die Verlegeunterlage das Verbindungssystem schützen und Fugenbildung/-bruch entgegenwirken.

CC Dauerhafte Druckbeanspruchung (Compressive Creep)

Je größer der CC-Wert ist, desto schwerere Möbel können dauerhaft auf den Laminatfußboden gestellt werden.

RLB* Stoßbeanspruchung (Resistance to Large Ball)

Je größer dieser Wert ist, desto besser kann die Verlegeunterlage Schäden an der Laminatoberfläche durch fallende Gegenstände minimieren

IS* Trittschallminderung (Impact Sound)

Je größer der IS-Wert ist, desto besser kann die Verlegeunterlage die Übertragung des Trittschalls vermindern.

RWS* Gehschallemission (Radiated Walking Sound)

Prüfmethode: In Entwicklung

* Systemprüfung (Verlegeunterlage + Oberboden). Durch den Einfluss des Oberbodens können andere Kombinationen von diesen Ergebnissen abweichen.

Weitere Empfehlungen, Hinweise, Prüfmethode usw. siehe auch:

- „Technisches Merkblatt - Unterlagsmaterialien unter Laminatfußbodenelementen - Prüfnormen und Kennzahlen“ (Bezugsmöglichkeit: <http://www.eplf.com>)
- „TM 1 - Unterlagsmaterialien unter mehrschichtig modularen Fußbodenbelägen (MMF) – Prüfnormen und Leistungsindikatoren“ (Bezugsmöglichkeit: <http://www.mmfa.eu>)