



LEISTUNGSERKLÄRUNG



Nr. 0007 – DE

1. Eindeutiger Kenncode des Produkttyps: **Injektionssystem fischer FIS V**

2. Verwendungszweck(e):

Produkt	Verwendungszweck (e)
Metalldübel zur Verwendung im Beton (hoch belastbar)	Zur Verankerung und/oder Unterstützung tragender Betonelemente oder schwerer Bauteile wie Bekleidungen und Unterdecken, siehe Anhang, insbesondere Anhänge B 1 bis B 8

3. Hersteller: **fischerwerke GmbH & Co. KG, Otto-Hahn-Straße 15, 79211 Denzlingen, Deutschland**

4. Bevollmächtigter: --

5. System(e) zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit: **1**

6a. Harmonisierte Norm: ---

Notifizierte Stelle(n): ---

6b. Europäisches Bewertungsdokument: **ETAG 001; 2013-04**

Europäische Technische Bewertung: **ETA-02/0024; 2015-01-07**

Technische Bewertungsstelle: **DIBt**

Notifizierte Stelle(n): **1343 – MPA Darmstadt**

7. Erklärte Leistung(en):

Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristische Werte für Bemessung nach TR 029	Siehe Anhang, insbesondere Anhänge C 1 bis C 6
Charakteristische Werte für Bemessung nach CEN/TS 1992-4:2009	Siehe Anhang, insbesondere Anhänge C 7 bis C 12
Verschiebungen unter Zug- und Querbeanspruchung	Siehe Anhang, insbesondere Anhänge C 13, C 14

Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Der Dübel erfüllt die Anforderungen der Klasse A1
Feuerwiderstand	Keine Leistung festgestellt (KLF)

8. Angemessene Technische Dokumentation und/oder Spezifische Technische Dokumentation: ---

Die Leistung des vorstehenden Produkts entspricht der erklärten Leistung/den erklärten Leistungen. Für die Erstellung der Leistungserklärung im Einklang mit der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 ist allein der obengenannte Hersteller verantwortlich.

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:

Andreas Bucher, Dipl.-Ing.

Wolfgang Hengesbach, Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing.

i.V. A. Bucher

i.V. W. Hengesbach

Tumlingen, 2015-02-05

- Diese Leistungserklärung wurde in verschiedenen Sprachversionen erstellt. Für den Fall unterschiedlicher Auslegung hat immer die englische Version Vorrang.

- Der Anhang enthält freiwillige und ergänzende Informationen in englischer Sprache. Diese gehen über die (sprachneutral angegebenen) gesetzlichen Anforderungen hinaus.

Specific Part**1 Technical description of the product**

The fischer injection system FIS V is a bonded anchor consisting of a cartridge with injection mortar fischer FIS V and a steel element. The steel element consist of

- a fischer threaded rod FIS A or RGM of sizes M6 to M30 or
- a internal threaded anchor RG MI of sizes M8 to M20 or
- a deformed reinforcing bar of sizes $\phi = 8$ to 28 mm or
- a fischer rebar anchor FRA of sizes M12 to M24

The steel element is placed into a drilled hole filled with injection mortar and is anchored via the bond between metal part, injection mortar and concrete.

The product description is given in Annex A.

2 Specification of the intended use in accordance with the applicable European Assessment Document

The performances given in Section 3 are only valid if the anchor is used in compliance with the specifications and conditions given in Annex B.

The verifications and assessment methods on which this European Technical Assessment is based lead to the assumption of a working life of the anchor of at least 50 years. The indications given on the working life cannot be interpreted as a guarantee given by the producer, but are to be regarded only as a means for choosing the right products in relation to the expected economically reasonable working life of the works.

3 Performance of the product and references to the methods used for its assessment**3.1 Mechanical resistance and stability (BWR 1)**

Essential characteristic	Performance
Characteristic resistance for design according to TR 029	See Annex C 1 to C 6
Characteristic resistance for design according to CEN/TS 1992-4:2009	See Annex C 7 to C 12
Displacements under tension and shear loads	See Annex C 13 / C 14

3.2 Safety in case of fire (BWR 2)

Essential characteristic	Performance
Reaction to fire	Anchorage satisfy requirements for Class A1
Resistance to fire	No performance determined (NPD)

3.3 Hygiene, health and the environment (BWR 3)

Regarding dangerous substances there may be requirements (e.g. transposed European legislation and national laws, regulations and administrative provisions) applicable to the products falling within the scope of this European Technical Assessment. In order to meet the provisions of Regulation (EU) No 305/2011, these requirements need also to be complied with, when and where they apply.

3.4 Safety in use (BWR 4)

The essential characteristics regarding Safety in use are included under the Basic Works Requirement Mechanical resistance and stability.

3.5 Protection against noise (BWR 5)

Not applicable.

3.6 Energy economy and heat retention (BWR 6)

Not applicable.

3.7 Sustainable use of natural resources (BWR 7)

The sustainable use of natural resources was not investigated.

3.8 General aspects

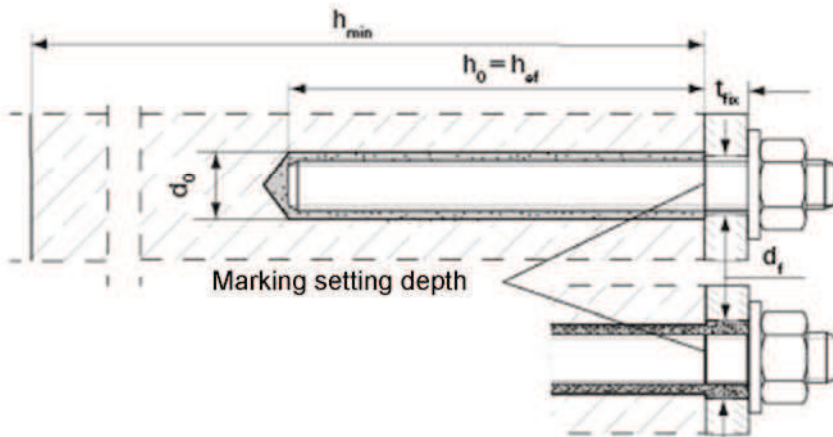
The verification of durability is part of testing the essential characteristics. Durability is only ensured if the specifications of intended use according to Annex B are taken into account.

4 Assessment and verification of constancy of performance (AVCP) system applied, with reference to its legal base

According to Decision of the Commission of 24 June 1996 (96/582/EC) (OJ L 254 of 08.10.96 p. 62-65), the system of assessment and verification of constancy of performance (see Annex V and Article 65 Paragraph 2 to Regulation (EU) No 305/2011) given in the following table applies.

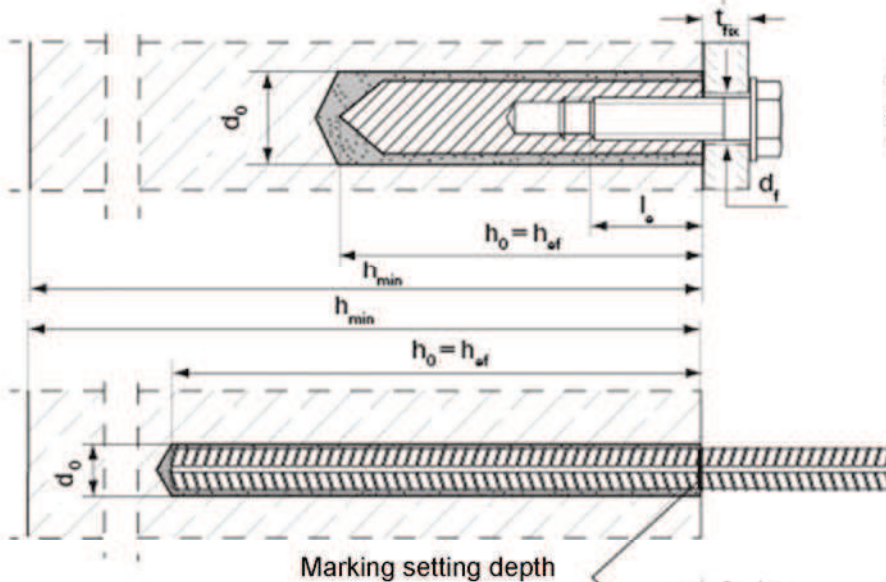
Product	Intended use	Level or class	System
Metal anchors for use in concrete (heavy-duty type)	For fixing and/or supporting concrete structural elements or heavy units such as cladding and suspended ceilings	—	1

Installation condition



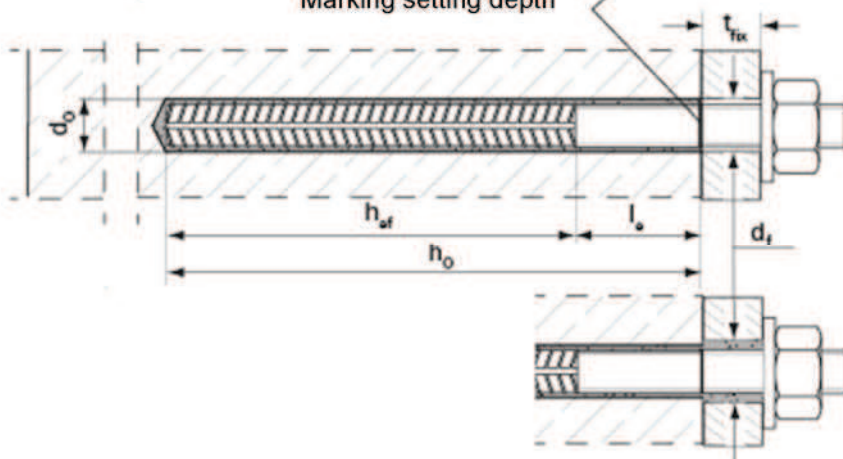
fischer threaded rod
pre-positioned anchorage

fischer threaded rod
push-through anchorage
(annular gap filled with mortar)



fischer internal threaded anchor RG MI
only pre-positioned anchorage

Reinforcing bar



fischer rebar anchor FRA
pre-positioned anchorage

fischer rebar anchor FRA
push-through anchorage
(annular gap filled with mortar)

fischer injection system FIS V

Product description
Installation condition

Annex A 1

Extension tube FIS MR or FIS ME Easy Mixer Shuttle cartridge (sizes: 345 ml; 360 ml; 390 ml; 950 ml; 1100ml; 1500 ml) Imprint: fischer FIS V or FIS VS or FIS VW, processing notes, shelf-life, piston travel scale, curing times and processing times (depending on temperature), hazard codes, size Sealing cap 1 Coaxial cartridge (sizes: 100 ml; 150 ml; 300 ml; 380 ml; 400ml; 410 ml) Imprint: fischer FIS V or FIS VS or FIS VW, processing notes, shelf-life, piston travel scale, curing times and processing times (depending on temperature), hazard codes, size Sealing cap 2 fischer threaded rod (sizes: M6, M8, M10, M12, M16, M20, M24, M27, M30) 3 Washer 4 Hexagon nut 5 fischer internal threaded anchor RG MI (sizes M8, M10, M12, M16, M20) 6 Screw Threaded rod Washer Hexagon nut 7 Reinforcing bar (sizes Ø8, Ø10, Ø12, Ø14, Ø16, Ø20, Ø25, Ø28) 8 fischer rebar anchor FRA (sizes M12, M16, M20, M24) Washer Hexagon nut	
fischer injection system FIS V Product description Cartridges / Static mixer / Steel elements	Annex A 2

Table A1: Materials

Part	Designation	Material		
1	Mortar cartridge	Mortar, hardener; filler		
		Steel, zinc plated	Stainless steel A4	High corrosion-resistant steel c
2	Threaded rod	Property class 5.8 or 8.8; EN ISO 898-1: 2013 zinc plated $\geq 5\mu\text{m}$, EN ISO 4042:1999 A2K or hot-dip galvanised EN ISO 10684:2004 $f_{uk} \leq 1000 \text{ N/mm}^2$ $A_5 > 8\%$ fracture elongation	Property class 50, 70 or 80 EN ISO 3506:2009 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362; 1.4062 EN 10088-1:2014 $f_{uk} \leq 1000 \text{ N/mm}^2$ $A_5 > 8\%$ fracture elongation	Property class 50 or 80 EN ISO 3506:2009 or property class 70 with $f_{yk} = 560 \text{ N/mm}^2$ 1.4565; 1.4529 EN 10088-1:2014 $f_{uk} \leq 1000 \text{ N/mm}^2$ $A_5 > 8\%$ fracture elongation
3	Washer ISO 7089:2000	zinc plated $\geq 5\mu\text{m}$, EN ISO 4042:1999 A2K or hot-dip galvanised EN ISO 10684:2004	1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362 EN 10088-1:2014	1.4565; 1.4529 EN 10088-1:2014
4	Hexagon nut	Property class 5 or 8; EN ISO 898-2:2013 zinc plated $\geq 5\mu\text{m}$, ISO 4042:1999 A2K or hot-dip galvanised ISO 10684:2004	Property class 50, 70 or 80 EN ISO 3506:2009 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4571; 1.4439; 1.4362 EN 10088-1:2014	Property class 50, 70 or 80 EN ISO 3506:2009 1.4565; 1.4529 EN 10088-1:2014
5	Internal threaded anchor RG MI	Property class 5.8 or 8.8; EN 10277-1:2008-06 zinc plated $\geq 5\mu\text{m}$, ISO 4042:1999 A2K	Property class 70 EN ISO 3506:2009 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362 EN 10088-1:2014	Property class 70 EN ISO 3506-1:2009 1.4565; 1.4529 EN 10088-1:2014
6	Screw or threaded rod for internal threaded anchor	Property class 5.8 or 8.8; EN ISO 898-1:2013 zinc plated $\geq 5\mu\text{m}$, ISO 4042:1999 A2K	Property class 70 EN ISO 3506:2009 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362 EN 10088-1:2014	Property class 70 EN ISO 3506-1:2009 1.4565; 1.4529 EN 10088-1:2014
7	Rebar EN 1992-1-1:2004 and AC:2010, Annex C	Bars and de-coiled rods class B or C with f_{yk} and k according to NDP or NCL of EN 1992-1-1/NA:2013 $f_{uk} = f_{tk} = k \cdot f_{yk}$ (k see Annex B4)		
8	Rebar anchor FRA	Rebar part: Bars and de-coiled rods class B or C with f_{yk} and k according to NDP or NCL of EN 1992-1-1/NA:2013 $f_{uk} = f_{tk} = k \cdot f_{yk}$ (k see Annex B4)	Threaded part: Property class 70 ISO 3506:2009 1.4565; 1.4529 EN 10088-1:2014	

fischer injection system FIS V

Product description
Materials

Annex A 3

Specifications of intended use**Table B1: Overview use categories and performance categories**

Anchorages subject to		FIS V with ...							
		Threaded rod 		Internal threaded anchor RG MI 		Reinforcing bar 		Rebar anchor FRA 	
Hammer drilling		all sizes							
Static and quasi static load, in	non-cracked concrete	M6 to M30	Tables: C1, C5 ,C9, C13, C17, C18	M8 to M20	Tables: C2, C6, C10, C14, C19, C20	Ø8 to Ø28	Tables: C3, C7, C11, C15, C21, C22	M12 to M24-	Tables: C4, C8, C12, C16, C23, C24
	cracked concrete	M10 to M30				Ø10 to Ø28			
Use category	Dry or wet concrete	M6 to M30		M8 to M20		Ø8 to Ø28		M12 to M24	
	Flooded hole	M12 to M30		M8 to M20					
Installation temperature		-10°C to +40°C							
In-service temperature	Temperature range I	-40°C to +80°C		(max. long term temperature +50°C and max. short term temperature +80°C)					
	Temperature range II	-40°C to +120°C		(max. long term temperature +72°C and max. short term temperature +120°C)					

Base materials:

- Reinforced or unreinforced normal weight concrete according to EN 206:2013
- Strength classes C20/25 to C50/60 according to EN 206:2013

Use conditions (Environmental conditions):

- Structures subject to dry internal conditions (zinc coated steel, stainless steel or high corrosion resistant steel)
- Structures subject to external atmospheric exposure (including industrial and marine environment) and to permanently damp internal condition, if no particular aggressive conditions exist (stainless steel or high corrosion resistant steel)
- Structures subject to external atmospheric exposure and to permanently damp internal condition, if other particular aggressive conditions (high corrosion resistant steel)
Note: Particular aggressive conditions are e.g. permanent, alternating immersion in seawater or the splash zone of seawater, chloride atmosphere of indoor swimming pools or atmosphere with extreme chemical pollution (e.g. in desulphurization plants or road tunnels where de-icing materials are used).

Design:

- Anchorages have to be designed under the responsibility of an engineer experienced in anchorages and concrete work.
- Verifiable calculation notes and drawings are prepared taking account of the loads to be anchored. The position of the anchor is indicated on the design drawings (e.g. position of the anchor relative to reinforcement or to supports, etc.).
- Anchorages under static or quasi-static actions are designed in accordance with TR 029 "Design of bonded anchors", Edition September 2010 or CEN/TS 1992-4:2009

Installation:

- Anchor installation carried out by appropriately qualified personnel and under the supervision of the person responsible for technical matters of the site.

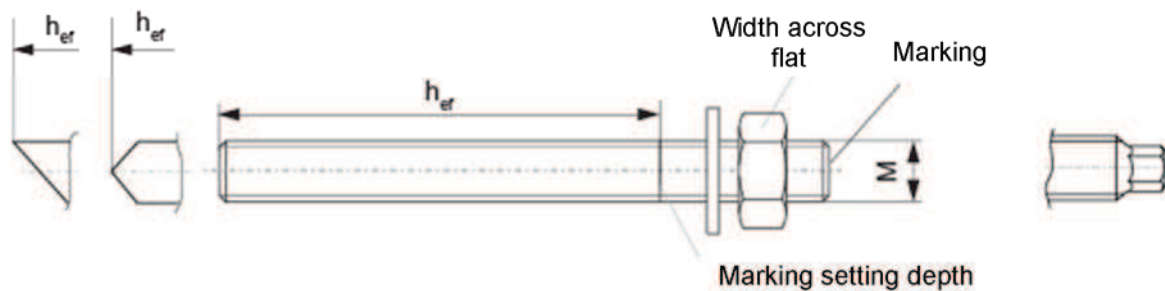
fischer injection system FIS V**Intended Use
Specifications****Annex B 1**

Table B2: Installation parameters threaded rods

Size		M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Width across flat	SW [mm]	10	13	17 ²⁾	19 ²⁾	24	30	36	41	46
Nominal drill bit diameter	d ₀ [mm]	8	10	12	14	18	24	28	30	35
Drill hole depth	h ₀ [mm]	h ₀ = h _{ef}								
Effective anchorage depth	h _{ef,min} [mm]	50	60	60	70	80	90	96	108	120
	h _{ef,max} [mm]	72	160	200	240	320	400	480	540	600
Maximum torque moment	T _{inst,max} [Nm]	5	10	20	40	60	120	150	200	300
Minimum spacing	s _{min} [mm]	40	40	45	55	65	85	105	125	140
Minimum edge distance	c _{min} [mm]	40	40	45	55	65	85	105	125	140
Diameter of clearance hole in the fixture ¹⁾	Pre-positioned anchorage d _f [mm]	7	9	12	14	18	22	26	30	33
	Push-through anchorage d _f [mm]	9	11	14	16	20	26	30	32	40
Minimum thickness of concrete member	h _{min} [mm]	h _{ef} + 30 (≥ 100)				h _{ef} + 2d ₀				

¹⁾ For larger clearance holes in the fixture see TR 029, 4.2.2.1 or CEN/TS 1992-4-1:2009, 5.2.3.1

²⁾ Deviating to ISO 4032

fischer threaded rods FIS A and RGM

Marking:

Property class 8.8 or high corrosion-resistant steel C, property class 80: •

Stainless steel A4, property class 50 or high corrosion-resistant steel C, property class 50:••

Commercial standard threaded rods, washers and hexagon nuts may also be used if the following requirements are fulfilled:

- Materials, dimensions and mechanical properties according Annex A 3, Table A1
- Inspection certificate 3.1 according to EN 10204:2004, the documents should be stored
- Marking of embedment depth

fischer injection system FIS V
Intended Use

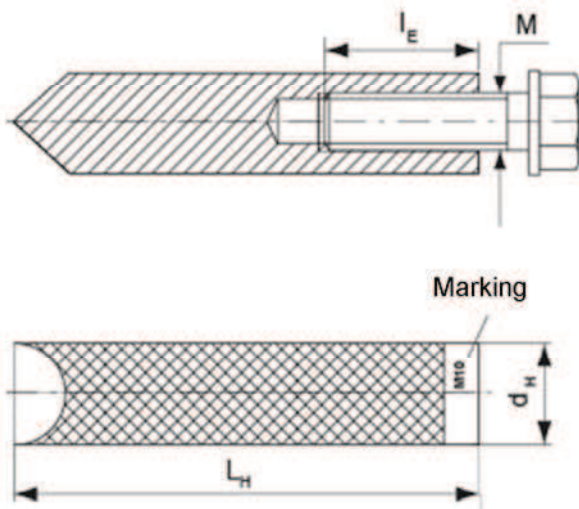
Installation parameters threaded rods

Annex B 2

Table B3: Installation parameters internal threaded anchors RG MI

Size		M8	M10	M12	M16	M20
Diameter of anchor	d_H [mm]	12	16	18	22	28
Nominal drill bit diameter	d_0 [mm]	14	18	20	24	32
Drill hole depth	h_0 [mm]	$h_0 = h_{ef}$				
Effective anchorage depth ($h_{ef} = L_H$)	h_{ef} [mm]	90	90	125	160	200
Maximum torque moment	$T_{inst,max}$ [Nm]	10	20	40	80	120
Minimum spacing	s_{min} [mm]	55	65	75	95	125
Minimum edge distance	c_{min} [mm]	55	65	75	95	125
Diameter of clearance hole in the fixture ¹⁾	d_f [mm]	9	12	14	18	22
Minimum thickness of concrete member	h_{min} [mm]	120	125	165	210	265
Maximum screw-in depth	$l_{E,max}$ [mm]	18	23	26	35	45
Minimum screw-in depth	$l_{E,min}$ [mm]	8	10	12	16	20

¹⁾ For larger clearance holes in the fixture see TR 029, 4.2.2.1 or CEN/TS 1992-4-1:2009, 5.2.3.1

fischer internal threaded anchor RG MI


Marking: anchor size e.g.: M10
Stainless steel in addition A4 e.g.: M10 A4
High corrosion-resistant steel in addition C e.g.: M10 C

Fastening screw or threaded rods including washer and nuts must comply with the appropriate material and strength class of table A1

fischer injection system FIS V

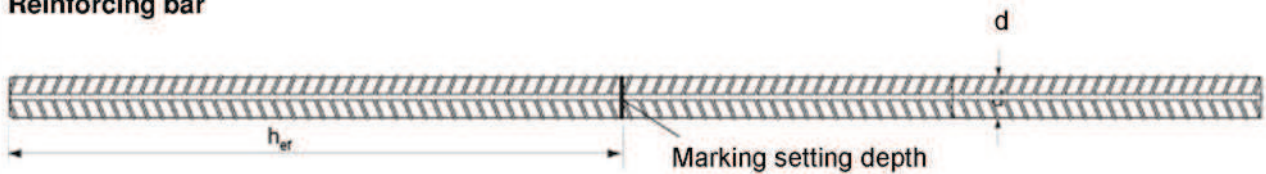
Intended Use
Installation parameters internal threaded anchors RG MI

Annex B 3

Table B4: Installation parameters reinforcing bars

Rebar diameter		Ø	8 ¹⁾	10 ¹⁾	12 ¹⁾		14	16	20	25	28
Nominal drill bit diameter	d ₀	[mm]	(10)12	(12)14	(14)	16	18	20	25	30	35
Drill hole depth	h ₀	[mm]	h ₀ = h _{ef}								
Effective anchorage depth	h _{ef,min}	[mm]	60	60	70		75	80	90	100	112
	h _{ef,max}	[mm]	160	200	240		280	320	400	500	560
Minimum spacing	s _{min}	[mm]	40	45	55		60	65	85	110	130
Minimum edge distance	c _{min}	[mm]	40	45	55		60	65	85	110	130
Minimum thickness of concrete member	h _{min}	[mm]	h _{ef} + 30 ≥ 100				h _{ef} + 2d ₀				

¹⁾ Both drill bit diameters can be used.

Reinforcing bar

Properties of reinforcement: refer to EN 1992-1-1 Annex C, Table C.1 and C.2N

Product form			Non-zink-plated bars and decoiled rod	
Class			B	C
Characteristic yield strength f _{yk} or f _{0,2k} [MPa]			400 to 600	
Minimum value of k = (f _t /f _{yk})			≥ 1,08	≥ 1,15 < 1,35
Characteristic strain at maximum force ε _{uk} [%]			≥ 5,0	≥ 7,5
Bentability property			Bend / Rebendtest	
Maximum deviation from nominal mass (individual bar) [%]	Nominal bar size [mm]	≤ 8	± 6,0	
		> 8	± 4,5	
Bond: Minimum relative rib area, f _{R,min} (determination acc. to EN 15630)	Nominal bar size [mm]	8 to 12	0,040	
		> 12	0,056	

Rib height h:

The rib height h must be:

$$0,05 * d \leq h \leq 0,07 * d$$

d = nominal bar size

fischer injection system FIS V

Intended Use

Installation parameters reinforcing bars

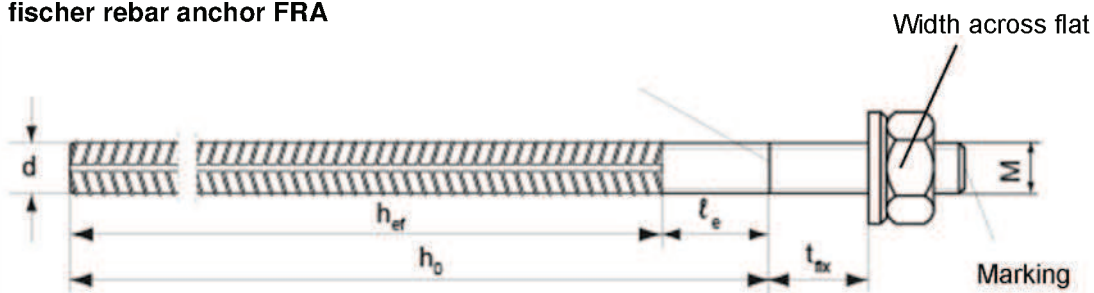
Annex B 4

Table B5: Installation parameters rebar anchor FRA

Threaded diameter			M12 ¹⁾		M16	M20	M24
Diameter of anchor	d	[mm]	12		16	20	25
Width across flat	SW	[mm]	19		24	30	36
Nominal drill bit diameter	d ₀	[mm]	(14)	16	20	25	30
Drill hole depth	h ₀	[mm]	h _{ef} + ℓ _e				
Distance concrete surface to welded join	ℓ _e	[mm]	100				
Effective anchorage depth	h _{ef,min}	[mm]	70		80	90	96
	h _{ef,max}	[mm]	140		220	300	380
Maximum torque moment	T _{inst,max}	[Nm]	40		60	120	150
Minimum spacing	s _{min}	[mm]	55		65	85	105
Minimum edge distance	c _{min}	[mm]	55		65	85	105
Diameter of clearance hole in the fixture ²⁾	Pre-positioned anchorage	d _f	14		18	22	26
	Push-through anchorage	d _f	18		22	26	32
Minimum thickness of concrete member	h _{min}	[mm]	h ₀ + 30		h ₀ + 2d ₀		

¹⁾ Both drill bit diameters can be used

²⁾ For larger clearance holes in the fixture see TR 029, 4.2.2.1 or CEN/TS 1992-4-1:2009, 5.2.3.1

fischer rebar anchor FRA


Marking:  FRA (for stainless steel)

 FRA C (for high corrosion-resistant steel)

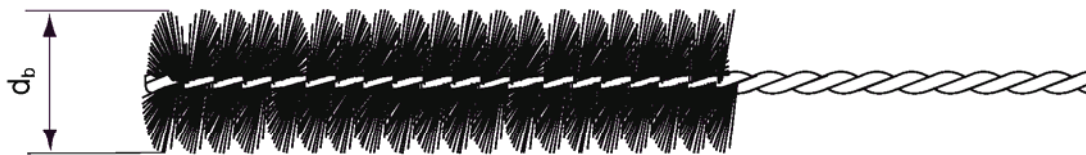
fischer injection system FIS V
Intended Use

Installation parameters rebar anchor FRA

Annex B 5

Table B6: Parameters of steel brush FIS BS Ø

Drill bit diameter	[mm]	8	10	12	14	16	18	20	24	25	28	30	35
Steel brush diameter d_b	[mm]	9	11	14	16	20	20	25	26	27	30	40	40

**Table B7: Maximum processing time of the mortar and minimum curing time**

(During the curing time of the mortar the concrete temperature may not fall below the listed minimum temperature).

Temperature at anchoring base [°C]			Minimum curing time ¹⁾ t_{cure} [minutes]			System temperature (mortar) [°C]	Maximum processing time t_{work} [minutes]		
			FIS VW High Speed	FIS V	FIS VS Low Speed		FIS VW High Speed	FIS V	FIS VS Low Speed
-10	to	-5	12 hours						
>-5	to	±0	3 hours	24 hours		±0	5		
>±0	to	+5	3 hours	3 hours	6 hours	+5	5	13	
>+5	to	+10	50	90	3 hours	+10	3	9	20
>+10	to	+20	30	60	2 hours	+20	1	5	10
>+20	to	+30		45	60	+30		4	6
>+30	to	+40		35	30	+40		2	4

¹⁾ For wet concrete or flooded hole the curing time must be doubled.

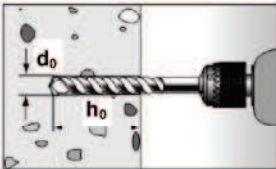
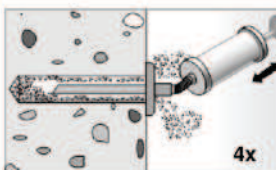
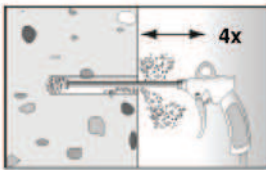
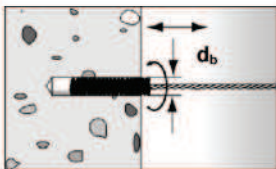
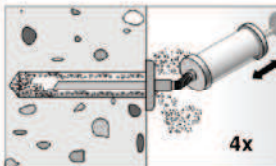
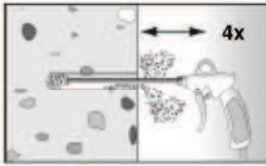
fischer injection system FIS V

Intended Use
Cleaning tools / Processing - and curing times

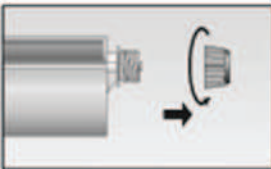
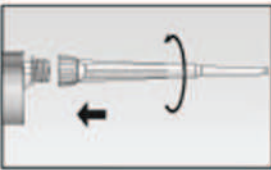
Annex B 6

Installation instructions part 1

Drilling and cleaning the hole

1		Drill the hole. Drill hole diameter d_0 and drill hole depth h_0 see Tables B2, B3, B4, B5 .		
2		$h_{ef} \leq 12d$ and $d_0 < 18$ mm: Blow out the drill hole four times by hand.		$h_{ef} > 12d$ and/or $d_0 \geq 18$ mm: Blow out the drill hole four times, using oil-free pressure air ($p > 6$ bar).
3		Brush the drill hole four times using an adequate steel brush (see Table B6).		
4		$h_{ef} \leq 12d$ and $d_0 < 18$ mm: Blow out the drill hole four times by hand.		$h_{ef} > 12d$ and/or $d_0 \geq 18$ mm: Blow out the drill hole four times, using oil-free pressure air ($p > 6$ bar).

Preparing the cartridge

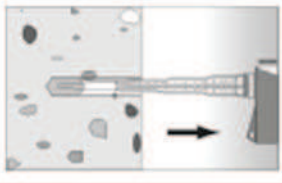
5		Twist off the sealing cap.
6		Twist on the static mixer (the spiral in the static mixer must be clearly visible).
7		Place the cartridge into the dispenser.
8		Press out approx. 10 cm of mortar until the resin is permanent grey in colour. Mortar which is not grey in colour will not cure and must be disposed of.

fischer injection system FIS V

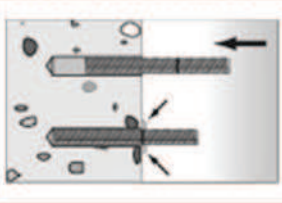
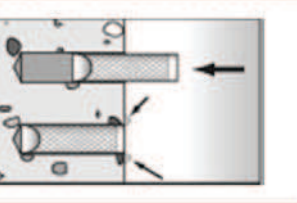
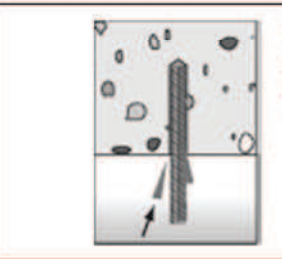
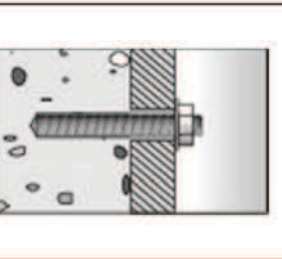
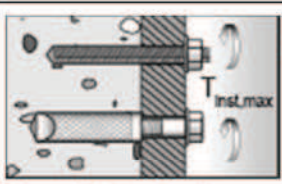
Intended Use
Installation instructions part 1

Annex B 7

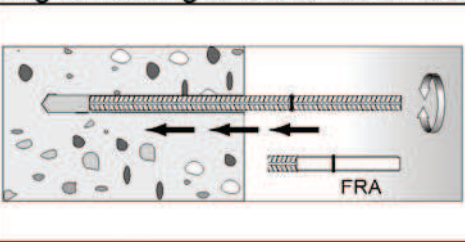
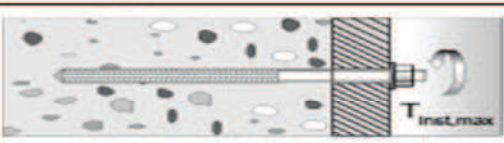
Installation instructions part 2**Injection of the mortar**

9		Fill approx... 2/3 of the drill hole with mortar. Always begin from the bottom of the hole to eliminate voids.		For drill hole depth ≥ 150 mm use an extension tube.
---	---	--	--	---

Installation fischer anchor rods or internal threaded anchors RG MI

10			Only use clean and oil-free anchor elements. Press the anchor rod or internal threaded anchor RG MI down to the bottom of the hole, turning it slightly while doing so. After inserting the anchor element, excess mortar must emerge around the anchor element.	
		For overhead installation support the anchor element with wedges.		
11		Wait for the specified curing time t_{cure} see Table B7.		
12		Mounting the fixture $T_{\text{inst,max}}$ see Tables B2 or B3		

Installing reinforcing bars and fischer rebar anchors FRA

10		Only use clean and oil-free rebars. Mark the reinforcing bar for setting depth. Using a turning movement, push the reinforcing bar or FRA vigorously into the filled hole up to the insertion depth marking. When reaching the setting depth marking surplus mortar must emerge around the anchor.	
11		Wait for the specified curing time t_{cure} see Table B7.	
12		Mounting the fixture $T_{\text{inst,max}}$ see Table B5	

fischer injection system FIS V

Intended Use
Installation instructions part 2

Annex B 8

Table C1: Characteristic values of resistance for threaded rods under tension loads in non-cracked and cracked concrete (Design according to TR 029)

Size				M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
Installation safety factor	Dry and wet concrete	γ_2	[-]	1,0									
	Flooded hole		[-]	--			1,2 ¹⁾						
Combined pullout and concrete cone failure													
Diameter of calculation			d [mm]	6	8	10	12	16	20	24	27	30	
Characteristic bond resistance in non-cracked concrete C20/25. Dry and wet concrete													
Temperature range I ²⁾		$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	9,0	11,0	11,0	11,0	10,0	9,5	9,0	8,5	8,5	
Temperature range II ²⁾		$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	6,5	9,5	9,5	9,0	8,5	8,0	7,5	7,0	7,0	
Characteristic bond resistance in non-cracked concrete C20/25. Flooded hole													
Temperature range I ²⁾		$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	--	--	--	9,5	8,5	8,0	7,5	7,0	7,0	
Temperature range II ²⁾		$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	--	--	--	7,5	7,0	6,5	6,0	6,0	6,0	
Characteristic bond resistance in cracked concrete C20/25. Dry and wet concrete													
Temperature range I ²⁾		$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm ²]	--	--	6,0	6,0	6,0	5,5	4,5	4,0	4,0	
Temperature range II ²⁾		$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm ²]	--	--	5,0	5,0	5,0	5,0	4,0	3,5	3,5	
Characteristic bond resistance in cracked concrete C20/25. Flooded hole													
Temperature range I ²⁾		$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm ²]	--	--	--	5,0	5,0	4,5	4,0	3,5	3,5	
Temperature range II ²⁾		$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm ²]	--	--	--	4,0	4,0	3,5	3,5	3,0	3,0	
Increasing factor ψ_c	C25/30	[-]	1,05										
	C30/37	[-]	1,10										
	C35/45	[-]	1,15										
	C40/50	[-]	1,19										
	C45/55	[-]	1,22										
	C50/60	[-]	1,26										
Splitting failure													
Edge distance $c_{cr,sp}$	$h/h_{ef} \geq 2,0$	[mm]	1,0 h_{ef}										
	$2,0 > h/h_{ef} > 1,3$	[mm]	4,6 $h_{ef} - 1,8 h$										
	$h/h_{ef} \leq 1,3$	[mm]	2,26 h_{ef}										
Spacing	$s_{cr,sp}$	[mm]	2 $c_{cr,sp}$										

¹⁾ Only coaxial cartridges: 380 ml, 400 ml and 410 ml

²⁾ See Annex B1

fischer injection system FIS V

Performances

Characteristic values of resistance for threaded rods under tension load in non-cracked and cracked concrete (Design according to TR 029)

Annex C 1

Table C2: Characteristic values of resistance for internal threaded anchors RG MI under tension loads in non-cracked concrete (Design according to TR 029)

Size				M8	M10	M12	M16	M20
Installation safety factor	Dry and wet concrete	γ_2	[-]	1,0				
	Flooded hole		[-]	1,2 ¹⁾				
Steel failure								
Characteristic resistance with screw $N_{Rk,s}$	Property class	5.8	[kN]	19	29	43	79	123
		8.8	[kN]	29	47	68	108	179
	Property class 70	A4	[kN]	26	41	59	110	172
		C	[kN]	26	41	59	110	172
Combined pullout and concrete cone failure								
Diameter of calculation		d_H	[mm]	12	16	18	22	28
Characteristic bond resistance in non-cracked concrete C20/25. Dry and wet concrete								
Temperature range I ²⁾		$N^0_{Rk,p}$	[kN]	30	40	50	75	115
Temperature range II ²⁾		$N^0_{Rk,p}$	[kN]	25	30	40	60	95
Characteristic bond resistance in non-cracked concrete C20/25. Flooded hole								
Temperature range I ²⁾		$N^0_{Rk,p}$	[kN]	25	35	50	60	95
Temperature range II ²⁾		$N^0_{Rk,p}$	[kN]	20	25	35	50	75
Increasing factor Ψ_c	C25/30	[-]	1,05					
	C30/37	[-]	1,10					
	C35/45	[-]	1,15					
	C40/50	[-]	1,19					
	C45/55	[-]	1,22					
	C50/60	[-]	1,26					
Splitting failure								
Edge distance $c_{cr,sp}$	$h/h_{ef} \geq 2,0$	[mm]	$1,0 h_{ef}$					
	$2,0 > h/h_{ef} > 1,3$	[mm]	$4,6 h_{ef} - 1,8 h$					
	$h/h_{ef} \leq 1,3$	[mm]	$2,26 h_{ef}$					
Spacing	$s_{cr,sp}$	[mm]	$2 c_{cr,sp}$					

¹⁾ Only coaxial cartridges: 380 ml, 400 ml and 410 ml

²⁾ See Annex B1

fischer injection system FIS V

Performances

Characteristic values of resistance for internal threaded rods under tension load in non-cracked concrete (Design according to TR 029)

Annex C 2

Table C3: Characteristic values of resistance for reinforcing bars under tension loads in non-cracked and cracked concrete (Design according to TR 029)

Size	Ø	[mm]	8	10	12	14	16	20	25	28
Installation safety factor	γ ₂	[-]	1,0							
Combined pullout and concrete cone failure										
Diameter of calculation	d	[mm]	8	10	12	14	16	20	25	28
Characteristic bond resistance in non-cracked concrete C20/25. Dry and wet concrete										
Temperature range I ¹⁾	τ _{Rk,ucr}	[N/mm ²]	11,0	11,0	11,0	10,0	10,0	9,5	9,0	8,5
Temperature range II ¹⁾	τ _{Rk,ucr}	[N/mm ²]	9,5	9,5	9,0	8,5	8,5	8,0	7,5	7,0
Characteristic bond resistance in cracked concrete C20/25. Dry and wet concrete										
Temperature range I ¹⁾	τ _{Rk,cr}	[N/mm ²]	--	3,0	5,0	5,0	5,0	4,5	4,0	4,0
Temperature range II ¹⁾	τ _{Rk,cr}	[N/mm ²]	--	3,0	4,5	4,5	4,5	4,0	3,5	3,5
Increasing factor Ψ _c	C25/30	[-]	1,05							
	C30/37	[-]	1,10							
	C35/45	[-]	1,15							
	C40/50	[-]	1,19							
	C45/55	[-]	1,22							
	C50/60	[-]	1,26							
Splitting failure										
Edge distance c _{cr,sp}	h/h _{ef} ≥2,0	[mm]	1,0 h _{ef}							
	2,0>h/h _{ef} >1,3	[mm]	4,6 h _{ef} – 1,8 h							
	h/h _{ef} ≤1,3	[mm]	2,26 h _{ef}							
Spacing	s _{cr,sp}	[mm]	2 c _{cr,sp}							

¹⁾ See Annex B1

fischer injection system FIS V

Performances

Characteristic values of resistance for reinforcing bars in non-cracked and cracked concrete under tension load (Design according to TR 029)

Annex C 3

Table C4: Characteristic values of resistance for rebar anchors FRA under tension loads in non-cracked and cracked concrete (Design according to TR 029)

Size			M12	M16	M20	M24	
Installation safety factor		γ_2	[-]	1,0			
Steel failure							
Characteristic resistance		$N_{Rk,s}$	[kN]	63	111	173	270
Partial safety factor		$\gamma_{Ms,N}$ ¹⁾	[-]	1,4			
Combined pullout and concrete cone failure							
Diameter of calculation		d	[mm]	12	16	20	25
Characteristic bond resistance in non-cracked concrete C20/25. Dry and wet concrete							
Temperature range I ²⁾		$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	11,0	10,0	9,5	9,0
Temperature range II ²⁾		$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	9,0	8,5	8,0	7,5
Characteristic bond resistance in cracked concrete C20/25. Dry and wet concrete							
Temperature range I ²⁾		$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm ²]	5,0	5,0	4,5	4,0
Temperature range II ²⁾		$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm ²]	4,5	4,5	4,0	3,5
Increasing factor Ψ_c	C25/30	[-]	1,05				
	C30/37	[-]	1,10				
	C35/45	[-]	1,15				
	C40/50	[-]	1,19				
	C45/55	[-]	1,22				
	C50/60	[-]	1,26				
Splitting failure							
Edge distance $c_{cr,sp}$	$h/h_{ef} \geq 2,0$	[mm]	1,0 h_{ef}				
	$2,0 > h/h_{ef} > 1,3$	[mm]	4,6 $h_{ef} - 1,8 h$				
	$h/h_{ef} \leq 1,3$	[mm]	2,26 h_{ef}				
Spacing	$s_{cr,sp}$	[mm]	2 $c_{cr,sp}$				

¹⁾ In absence of other national regulations

²⁾ See Annex B1

fischer injection system FIS V

Performances

Characteristic values of resistance for rebar anchors FRA in non-cracked and cracked concrete under tension load (Design according to TR 029)

Annex C 4

**Table C5: Characteristic values of resistance for threaded rods under shear loads
(Design according to TR 029)**

Size	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Concrete pryout failure									
Factor k in equation (5.7) of TR 029 for the design of Bonded Anchor	k	[-]		2,0					

**Table C6: Characteristic values of resistance for internal threaded rods RG MI under shear loads
(Design according to TR 029)**

Size				M8	M10	M12	M16	M20
Installation safety factor		γ_2	[-]	1,0				
Steel failure without lever arm								
Characteristic resistance $V_{Rk,s}$	Property class	5.8	[kN]	9,2	14,5	21,1	39,2	62,0
		8.8	[kN]	14,6	23,2	33,7	62,7	90,0
	Property class 70	A4	[kN]	12,8	20,3	29,5	54,8	86,0
		C	[kN]	12,8	20,3	29,5	54,8	86,0
Steel failure with lever arm								
Characteristic resistance $M^0_{Rk,s}$	Property class	5.8	[Nm]	20	39	68	173	337
		8.8	[Nm]	30	60	105	266	519
	Property class 70	A4	[Nm]	26	52	92	232	454
		C	[Nm]	26	52	92	232	454
Concrete pryout failure								
Factor k in equation (5.7) of TR 029 for the design of Bonded Anchor		k	[-]	2,0				

fischer injection system FIS V

Performances

Characteristic values of resistance for threaded rods and internal threaded anchors RG MI under shear load (Design according to TR 029)

Annex C 5

Table C7: Characteristic values of resistance for reinforcing bars under shear loads
(Design according to TR 029)

Size	Ø	[mm]	8	10	12	14	16	20	25	28
Concrete pryout failure										
Factor k in equation (5.7) of Technical Report TR 029, Section 5.2.3.3	k	[-]	2,0							

Table C8: Characteristic values of resistance rebar anchors FRA under shear loads
(Design according to TR 029)

Size			M12	M16	M20	M24
Steel failure without lever arm						
Characteristic resistance	$V_{Rk,s}$	[kN]	30	55	86	124
Partial safety factor	$\gamma_{Ms,V}^{1)}$	[-]	1,56			
Steel failure with lever arm						
Characteristic resistance	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	92	233	454	785
Partial safety factor	$\gamma_{Ms,V}^{1)}$	[-]	1,56			
Concrete pryout failure						
Factor k in equation (5.7) of TR 029 for the design of Bonded Anchor	k	[-]	2,0			

¹⁾ In absence of other national regulations

fischer injection system FIS V

Performances

Characteristic values of resistance for reinforcing bars and rebar anchors FRA under shear loads (Design according to TR 029)

Annex C 6

Table C9: Characteristic values of resistance for threaded rods under tension loads in non-cracked and cracked concrete (Design according to CEN/TS 1992-4)

Size			M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30								
Installation safety factor γ_{inst}	Dry and wet concrete	[-]	1,0																
	Flooded hole	[-]	1,2 ¹⁾																
Steel failure																			
Characteristic resistance	$N_{Rk,s}$	[kN]	$A_s \times f_{uk}$																
Combined pullout and concrete cone failure																			
Diameter of calculation	d	[mm]	6	8	10	12	16	20	24	27	30								
Characteristic bond resistance in non-cracked concrete C20/25. Dry and wet concrete																			
Temperature range I ²⁾	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	9,0	11,0	11,0	11,0	10,0	9,5	9,0	8,5	8,5								
Temperature range II ²⁾	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	6,5	9,5	9,5	9,0	8,5	8,0	7,5	7,0	7,0								
Characteristic bond resistance in non-cracked concrete C20/25. Flooded hole																			
Temperature range I ²⁾	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	--	--	--	9,5	8,5	8,0	7,5	7,0	7,0								
Temperature range II ²⁾	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	--	--	--	7,5	7,0	6,5	6,0	6,0	6,0								
Characteristic bond resistance in cracked concrete C20/25. Dry and wet concrete																			
Temperature range I ²⁾	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm ²]	--	--	6,0	6,0	6,0	5,5	4,5	4,0	4,0								
Temperature range II ²⁾	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm ²]	--	--	5,0	5,0	5,0	5,0	4,0	3,5	3,5								
Characteristic bond resistance in cracked concrete C20/25. Flooded hole																			
Temperature range I ²⁾	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm ²]	--	--	--	5,0	5,0	4,5	4,0	3,5	3,5								
Temperature range II ²⁾	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm ²]	--	--	--	4,0	4,0	4,0	3,5	3,0	3,0								
Increasing factor Ψ_c	C25/30	[-]	1,05																
	C30/37	[-]	1,10																
	C35/45	[-]	1,15																
	C40/50	[-]	1,19																
	C45/55	[-]	1,22																
	C50/60	[-]	1,26																
Factor acc. CEN/TS 1992-4:2009 Section 6.2.2.3	k_8	cracked concrete	[-]	7,2															
	k_8	non-cracked concrete	[-]	10,1															
Concrete cone failure																			
Factor acc. CEN/TS 1992-4:2009 Section 6.2.3.1	k_{cr}	cracked concrete	[-]	7,2															
	k_{ucr}	non-cracked concrete	[-]	10,1															
Edge distance $c_{cr,sp}$	$h/h_{ef} \geq 2,0$	[mm]	1,0 h_{ef}																
	$2,0 > h/h_{ef} > 1,3$	[mm]	4,6 h_{ef} – 1,8 h																
	$h/h_{ef} \leq 1,3$	[mm]	2,26 h_{ef}																
Spacing	$s_{cr,sp}$	[mm]	2 $c_{cr,sp}$																

¹⁾ Only coaxial cartridges: 380 ml, 400 ml and 410 ml

²⁾ See Annex B1

fischer injection system FIS V

Performances

Characteristic values of resistance for threaded rods under tension load in non-cracked and cracked concrete (Design according to CEN/TS-1992-4)

Annex C 7

Table C10: Characteristic values of resistance for internal threaded anchors RG MI under tension loads in non-cracked concrete (Design according to CEN/TS 1992-4)

Size				M8	M10	M12	M16	M20
Installation safety factor γ_{inst}	Dry and wet concrete	[-]	1,0					
	Flooded hole	[-]	1,2 ¹⁾					
Steel failure								
Characteristic resistance with screw $N_{Rk,s}$	Property class	5.8	[kN]	19	29	43	79	123
		8.8	[kN]	29	47	68	108	179
	Property class 70	A4	[kN]	26	41	59	110	172
		C	[kN]	26	41	59	110	172
Partial safety factor $\gamma_{Ms,N}$ ³⁾	Property class	5.8	[-]	1,50				
		8.8	[-]	1,50				
	Property class 70	A4	[-]	1,87				
		C	[-]	1,87				
Combined pullout and concrete cone failure								
Diameter of calculation d			[mm]	12	16	18	22	28
Characteristic bond resistance in non-cracked concrete C20/25								
Dry and wet concrete								
Temperature range I ²⁾		$N^0_{Rk,p}$	[kN]	30	40	50	75	115
Temperature range II ²⁾		$N^0_{Rk,p}$	[kN]	25	30	40	60	95
Characteristic bond resistance in non-cracked concrete C20/25								
Flooded hole								
Temperature range I ²⁾		$N^0_{Rk,p}$	[kN]	25	35	50	60	95
Temperature range II ²⁾		$N^0_{Rk,p}$	[kN]	20	25	35	50	75
Increasing factor Ψ_c	C25/30		[-]	1,05				
	C30/37		[-]	1,10				
	C35/45		[-]	1,15				
	C40/50		[-]	1,19				
	C45/55		[-]	1,22				
	C50/60		[-]	1,26				
Factor acc. CEN/TS 1992-4-5:2009 Section 6.2.2.3			k_8	[-]	10,1			
Concrete cone failure								
Factor acc. CEN/TS 1992-4-5:2009 Section 6.2.3.1			k_{ucr}	[-]	10,1			
Edge distance $c_{cr,sp}$	$h/h_{ef} \geq 2,0$		[mm]	$1,0 h_{ef}$				
	$2,0 > h/h_{ef} \geq 1,3$		[mm]	$4,6 h_{ef} - 1,8 h$				
	$h/h_{ef} \leq 1,3$		[mm]	$2,26 h_{ef}$				
Spacing $s_{cr,sp}$			[mm]	$2 c_{cr,sp}$				

¹⁾ Only coaxial cartridges: 380 ml, 400 ml and 410 ml

²⁾ See Annex B1

³⁾ In absence of other national regulations

fischer injection system FIS V

Performances

Characteristic values of resistance for internal threaded anchors RG MI under tension load in non-cracked concrete (Design according to CEN/TS 1992-4)

Annex C 8

Table C11: Characteristic values of resistance for reinforcing bars under tension loads in non-cracked and cracked concrete (Design according to CEN/TS 1992-4)

Size	Ø	[mm]	8	10	12	14	16	20	25	28
Installation safety factor	γ_{inst}	[-]	1,0							
Steel failure										
Characteristic resistance	$N_{Rk,s}$	[kN]	$A_s \times f_{uk}$							
Combined pullout and concrete cone failure										
Diameter of calculation	d	[mm]	8	10	12	14	16	20	25	28
Characteristic bond resistance in non-cracked concrete C20/25. Dry and wet concrete										
Temperature range I ¹⁾	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	11,0	11,0	11,0	10,0	10,0	9,5	9,0	8,5
Temperature range II ¹⁾	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	9,5	9,5	9,0	8,5	8,5	8,0	7,5	7,0
Characteristic bond resistance in cracked concrete C20/25. Dry and wet concrete										
Temperature range I ¹⁾	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm ²]	--	3,0	5,0	5,0	5,0	4,5	4,0	4,0
Temperature range II ¹⁾	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm ²]	--	3,0	4,5	4,5	4,5	4,0	3,5	3,5
Increasing factor Ψ_c	C25/30	[-]	1,05							
	C30/37	[-]	1,10							
	C35/45	[-]	1,15							
	C40/50	[-]	1,19							
	C45/55	[-]	1,22							
	C50/60	[-]	1,26							
Factor acc. CEN/TS 1992-4-5: 2009 Section 6.2.2.3	k_g	cracked concrete	[-]	7,2						
	k_g	non-cracked concrete	[-]	10,1						
Concrete cone failure										
Factor acc. CEN/TS 1992-4-5: 2009 Section 6.2.3.1	k_{cr}	cracked concrete	[-]	7,2						
	k_{ucr}	non-cracked concrete	[-]	10,1						
Edge distance	$c_{cr,N}$	[mm]	1,5 h_{ef}							
Axial distance	$s_{cr,N}$	[mm]	3,0 h_{ef}							
Splitting failure										
Edge distance $c_{cr,sp}$	$h/h_{ef} \geq 2,0$	[mm]	1,0 h_{ef}							
	$2,0 > h/h_{ef} > 1,3$	[mm]	$4,6 h_{ef} - 1,8 h$							
	$h/h_{ef} \leq 1,3$	[mm]	$2,26 h_{ef}$							
Spacing	$s_{cr,sp}$	[mm]	$2 c_{cr,sp}$							

¹⁾ See Annex B1

fischer injection system FIS V

Performances

Characteristic values of resistance for reinforcing bars under tension load in non-cracked and cracked concrete (Design according to CEN/TS-1992-4)

Annex C 9

Table C12: Characteristic values of resistance for rebar anchors FRA under tension loads in non-cracked and cracked concrete (Design according to CEN/TS 1992-4)

Size			M12	M16	M20	M24	
Installation safety factor		γ_{inst}	[-]	1,0			
Steel failure							
Characteristic resistance		$N_{Rk,s}$	[kN]	63	111	173	270
Partial safety factor		$\gamma_{Ms,N}^{1)}$	[-]	1,4			
Combined pullout and concrete cone failure							
Diameter of calculation		d	[mm]	12	16	20	25
Characteristic bond resistance in non-cracked concrete C20/25. Dry and wet concrete							
Temperature range I ²⁾		$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	11,0	10,0	9,5	9,0
Temperature range II ²⁾		$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	9,0	8,5	8,0	7,5
Characteristic bond resistance in cracked concrete C20/25. Dry and wet concrete							
Temperature range I ²⁾		$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm ²]	5,0	5,0	4,5	4,0
Temperature range II ²⁾		$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm ²]	4,5	4,5	4,0	3,5
Increasing factor Ψ_c	C25/30	[-]	1,05				
	C30/37	[-]	1,10				
	C35/45	[-]	1,15				
	C40/50	[-]	1,19				
	C45/55	[-]	1,22				
	C50/60	[-]	1,26				
Factor acc. CEN/TS 1992-4-5: 2009 Section 6.2.2.3	k_g	cracked concrete	[-]	7,2			
	k_g	non-cracked concrete	[-]	10,1			
Concrete cone failure							
Factor acc. CEN/TS 1992-4-5: 2009 Section 6.2.3.1	k_{cr}	cracked concrete	[-]	7,2			
	k_{ucr}	non-cracked concrete	[-]	10,1			
Edge distance $c_{cr,sp}$	$h/h_{ef} \geq 2,0$	[mm]	1,0 h_{ef}				
	$2,0 > h/h_{ef} > 1,3$	[mm]	$4,6 h_{ef} - 1,8 h$				
	$h/h_{ef} \leq 1,3$	[mm]	$2,26 h_{ef}$				
Spacing		$s_{cr,sp}$	[mm]	$2 c_{cr,sp}$			

¹⁾ In absence of other national regulations

²⁾ See Annex B1

fischer injection system FIS V

Annex C 10

Performances

Characteristic values of resistance for rebar anchors FRA under tension load in non-cracked and cracked concrete (Design according to CEN/TS-1992-4)

Table C13: Characteristic values of resistance for threaded rods under shear loads
(Design according to CEN/TS 1992-4)

Size			M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Installation safety factor	γ_{inst}	[-]	1,0								
Steel failure without lever arm											
Characteristic resistance	$V_{Rk,s}$	[kN]	0,5 A _s x f _{uk}								
Ductility factor acc. to CEN/TS 1992-4-5:2009 Section 6.3.2.1	k ₂	[-]	0,8								
Steel failure with lever arm											
Characteristic resistance	M ⁰ _{Rk,s}	[Nm]	1,2 x W _{el} x f _{uk}								
Concrete pryout failure											
Factor in equation of CEN/TS 1992-4-5:2009 Section 6.3.3	k ₃	[-]	2,0								
Concrete edge failure											
Effective length of anchor	l _f	[mm]	l _f = min (h _{ef} ; 8 d _{nom})								
Outside diameter of anchor	d _{nom}	[mm]	6	8	10	12	16	20	24	27	30

Table C14: Characteristic values of resistance for internal threaded rods RG MI under shear loads in non-cracked concrete (Design according to CEN/TS 1992-4)

Size				M8	M10	M12	M16	M20
Installation safety factor	γ_{inst}	[-]	1,0					
Steel failure without lever arm								
Characteristic resistance $V_{Rk,s}$	Property class	5.8	[kN]	9,2	14,5	21,1	39,2	62,0
		8.8	[kN]	14,6	23,2	33,7	62,7	90,0
	Property class 70	A4	[kN]	12,8	20,3	29,5	54,8	86,0
		C	[kN]	12,8	20,3	29,5	54,8	86,0
Ductility factor acc. to CEN/TS 1992-4-5:2009 Section 6.3.2.1	k_2	[-]	0,8					
Steel failure with lever arm								
Characteristic resistance $M^0_{Rk,s}$	Property class	5.8	[Nm]	20	39	68	173	337
		8.8	[Nm]	30	60	105	266	519
	Property class 70	A4	[Nm]	26	52	92	232	454
		C	[Nm]	26	52	92	232	454
Concrete pryout failure								
Factor in equation of CEN/TS 1992-4-5:2009 Section 6.3.3	k_3	[-]	2,0					
Concrete edge failure								
Outside diameter of anchor	d_{nom}	[mm]	8	10	12	16	20	

fischer injection system FIS V

Annex C 11

Performances

Characteristic values of resistance for threaded rods and internal threaded anchors RG MI under shear loads (Design according to CEN/TS 1992-4)

Table C15: Characteristic values of resistance for reinforcing bars under shear loads
(Design according to CEN/TS 1992-4)

Size	Ø	[mm]	8	10	12	14	16	20	25	28
Installation safety factor	γ_{inst}	[-]	1,0							
Steel failure without lever arm										
Characteristic resistance	$V_{Rk,s}$	[kN]	0,5 A _s × f _{uk}							
Ductility factor acc. to CEN/TS 1992-4-5:2009 Section 6.3.2.1	k ₂	[-]	0,8							
Characteristic resistance	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	1,2 × W _{el} × f _{uk}							
Concrete pryout failure										
Factor in equation of CEN/TS 1992-4-5:2009 Section 6.3.3	k ₃	[-]	2,0							
Concrete edge failure										
Outside diameter of anchor	d _{nom}	[mm]	8	10	12	14	16	20	25	28

Table C16: Characteristic values of resistance for rebar anchors FRA under shear loads
(Design according to CEN/TS 1992-4)

Size			M12	M16	M20	M24
Installation safety factor	γ_{Inst}	[-]	1,0			
Steel failure without lever arm						
Characteristic resistance	$V_{\text{Rk,s}}$	[kN]	30	55	86	124
Partial safety factor	$\gamma_{\text{MS,V}}^{1)}$	[-]	1,56			
Ductility factor acc. to CEN/TS 1992-4-5:2009 Section 6.3.2.1	k_2	[-]	0,8			
Steel failure with lever arm						
Characteristic resistance	$M^0_{\text{Rk,s}}$	[Nm]	92	233	454	785
Partial safety factor	$\gamma_{\text{MS,V}}^{1)}$	[-]	1,56			
Concrete pryout failure						
Factor in equation of CEN/TS 1992-4-5, Section 6.3.3	k_3	[-]	2,0			
Concrete edge failure						
Outside diameter of anchor	d_{nom}	[mm]	12	16	20	24

¹⁾ In absence of other national regulations

fischer injection system FIS V

Annex C 12

Performances

Characteristic values of resistance for reinforcing bars and rebar anchors FRA under shear loads (Design according to CEN/TS 1992-4)

Table C17: Displacements under tension load ¹⁾ for threaded rods

Size		M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Non-cracked concrete										
δ_{N0} -Factor	[mm/N/mm ²]	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11	0,12
$\delta_{N\infty}$ -Factor	[mm/N/mm ²]	0,10	0,10	0,10	0,12	0,12	0,12	0,13	0,13	0,14
Cracked concrete										
δ_{N0} -Factor	[mm/N/mm ²]	--	--	0,12	0,12	0,13	0,13	0,13	0,14	0,15
$\delta_{N\infty}$ -Factor	[mm/N/mm ²]	--	--	0,27	0,30	0,30	0,30	0,35	0,35	0,40

¹⁾ Calculation of the displacement

$$\delta_{N0} = \delta_{N0}\text{-Factor} \cdot \tau$$

$$\delta_{N\infty} = \delta_{N\infty}\text{-Factor} \cdot \tau$$

Table C18: Displacements under shear load ¹⁾ for threaded rods

Size		M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
δ_{V0} -Factor	[mm/kN]	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10	0,09	0,09	0,08	0,07
$\delta_{V\infty}$ -Factor	[mm/kN]	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11	0,10	0,10	0,09	0,09

¹⁾ Calculation of the displacement

$$\delta_{N0} = \delta_{N0}\text{-Factor} \cdot V$$

$$\delta_{N\infty} = \delta_{N\infty}\text{-Factor} \cdot V$$

Table C19: Displacements under tension load ¹⁾ for internal threaded anchors RG MI

Size		M8	M10	M12	M16	M20
δ_{N0} -Factor	[mm/N/mm ²]	0,1	0,11	0,12	0,13	0,14
$\delta_{N\infty}$ -Factor	[mm/N/mm ²]	0,13	0,14	0,15	0,16	0,18

¹⁾ Calculation of the displacement

$$\delta_{N0} = \delta_{N0}\text{-Factor} \cdot \tau$$

$$\delta_{N\infty} = \delta_{N\infty}\text{-Factor} \cdot \tau$$

Table C20: Displacements under shear load ¹⁾ for internal threaded anchors RG MI

Size		M8	M10	M12	M16	M20
δ_{V0} -Factor	[mm/kN]	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
$\delta_{V\infty}$ -Factor	[mm/kN]	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14

¹⁾ Calculation of the displacement

$$\delta_{N0} = \delta_{N0}\text{-Factor} \cdot V$$

$$\delta_{N\infty} = \delta_{N\infty}\text{-Factor} \cdot V$$

fischer injection system FIS V

Performances

Displacements threaded rods and internal threaded anchor RG MI

Annex C 13

Table C21: Displacements under tension load ¹⁾ for reinforcing bars

Size	Ø	[mm]	8	10	12	14	16	20	25	28
Non-cracked concrete										
δ _{N0} -Factor		[mm/N/mm ²]	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11
δ _{N∞} -Factor		[mm/N/mm ²]	0,10	0,10	0,12	0,12	0,12	0,12	0,13	0,13
Cracked concrete										
δ _{N0} -Factor		[mm/N/mm ²]	--	0,12	0,12	0,13	0,13	0,13	0,13	0,14
δ _{N∞} -Factor		[mm/N/mm ²]	--	0,27	0,30	0,30	0,30	0,30	0,35	0,37

¹⁾ Calculation of the displacement

$$\delta_{N0} = \delta_{N0}\text{-Factor} \cdot \tau$$

$$\delta_{N\infty} = \delta_{N\infty}\text{-Factor} \cdot \tau$$

Table C22: Displacements under shear load ¹⁾ for reinforcing bars

Size	Ø	[mm]	8	10	12	14	16	20	25	28
δ _{V0} -Factor		[mm/kN]	0,11	0,11	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09	0,08
δ _{V∞} -Factor		[mm/kN]	0,12	0,12	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10	0,09

¹⁾ Calculation of the displacement

$$\delta_{N0} = \delta_{N0}\text{-Factor} \cdot V$$

$$\delta_{N\infty} = \delta_{N\infty}\text{-Factor} \cdot V$$

Table C23: Displacements under tension load ¹⁾ for rebar anchor FRA

Size		M12	M16	M20	M24
Non-cracked concrete					
δ _{N0} -Factor	[mm/N/mm ²]	0,10	0,10	0,10	0,10
δ _{N∞} -Factor	[mm/N/mm ²]	0,12	0,12	0,12	0,13
Cracked concrete					
δ _{N0} -Factor	[mm/N/mm ²]	0,12	0,13	0,13	0,13
δ _{N∞} -Factor	[mm/N/mm ²]	0,30	0,30	0,30	0,35

¹⁾ Calculation of the displacement

$$\delta_{N0} = \delta_{N0}\text{-Factor} \cdot \tau$$

$$\delta_{N\infty} = \delta_{N\infty}\text{-Factor} \cdot \tau$$

Table C24: Displacements under shear load ¹⁾ for rebar anchor FRA

Size		M12	M16	M20	M24
δ _{V0} -Factor	[mm/kN]	0,1	0,1	0,09	0,09
δ _{V∞} -Factor	[mm/kN]	0,11	0,11	0,10	0,1

¹⁾ Calculation of the displacement

$$\delta_{N0} = \delta_{N0}\text{-Factor} \cdot V$$

$$\delta_{N\infty} = \delta_{N\infty}\text{-Factor} \cdot V$$

fischer injection system FIS V

Annex C 14

Performances

Displacements reinforcing bars and rebar anchor FRA

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens**1.1 Produktidentifikator**Handelsname **Multifunktionsmörtel****1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird**

Relevante identifizierte Verwendungen Verbundmörtel

Empfohlene Verwendungsbeschränkungen Keine bei bestimmungsgemäßer Verarbeitung. Technisches Merkblatt beachten.

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstelltFirmenbezeichnung fischerwerke GmbH & Co. KG
Klaus-Fischer-Straße 1
D-72178 Waldachtal
Telefon : +49(0)7443 12-0
Fax : +49(0)7443 12-4222
Email : info-sdb@fischer.deInverkehrbringer fischer Deutschland Vertriebs GmbH
Klaus-Fischer-Straße 1
D-72178 Waldachtal
Telefon : +49(0)7443 12-6000
Fax : +49(0)7443 12-4500
Email : info@fischer.de
Internet : www.fischer.de**1.4 Notrufnummer**

Notrufnummer +49(0)6132-84463 (24h)

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren**2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs**

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 Skin Irrit. 2; H315 Eye Dam. 1; H318 Skin Sens. 1; H317

2.2 Kennzeichnungselemente

Gefahrenpiktogramm



GHS05



GHS07

Signalwort

Gefahr

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG

Handelsname : Multifunktionsmörtel

Stand : 07.12.2015

Version : 1.0 /de



Druckdatum : 07.12.2015

Gefahrenbestimmende Komponente Portlandzement , 1 , 4-Butandiol dimethacrylat , 2-Hydroxypropylmethacrylat , Dibenzoylperoxid

H-Sätze
H315: Verursacht Hautreizungen.
H317: Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
H318: Verursacht schwere Augenschäden.

P-Sätze
P101: Ist ärztlicher Rat erforderlich, Verpackung oder Kennzeichnungsetikett bereithalten.
P102: Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
P280: Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
P305+P351+P338: BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
P310: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.

2.3 Sonstige Gefahren

Gesundheitsgefährdung Keine bekannt.
Zus. Gefahren Mensch/Umwelt Keine bekannt.
Gefahrenbezeichnung Keine bekannt.
Gefahrenhinweise Keine bekannt.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

Gefährliche Inhaltsstoffe

Inhaltsstoff		Einstufung 1272/2008/EG	Konzentration
Portlandzement	CAS-Nr. : 65997-15-1 EG-Nr. : 266-043-4 REACH-Nr. : Der Stoff ist gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 [REACH] nicht registrierungspflichtig.	Skin Irrit. 2; H315 Eye Dam. 1; H318 STOT SE 3; H335	10.0 – 25.0 Gew %
1,4-Butandiol dimethacrylat	CAS-Nr. : 2082-81-7 EG-Nr. : 218-218-1 REACH-Nr. : 01-2119967415-30	Skin Sens. 1; H317	10.0 – 25.0 Gew %
2-Hydroxypropylmethacrylat	CAS-Nr. : 27813-02-1 EG-Nr. : 248-666-3 REACH-Nr. : 01-2119490226-37	Skin Sens. 1; H317 Eye Irrit. 2; H319	2.5 – 10.0 Gew %
Dibenzoylperoxid	CAS-Nr. : 94-36-0 EG-Nr. : 202-327-6 Index-Nr. : 617-008-00-0 REACH-Nr. : 01-2119511472-50	Org. Perox. B; H241 Eye Irrit. 2; H319 Skin Sens. 1; H317 Aquatic Acute 1; H400	< 2.5 Gew %
Ethan-1,2-diol	CAS-Nr. : 107-21-1 EG-Nr. : 203-473-3 Index-Nr. : 603-027-00-1 REACH-Nr. : 01-2119456816-28	Acute Tox. 4; H302 STOT RE 2; H373	< 2.5 Gew %

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Hinweise	Bei anhaltenden Beschwerden einen Arzt aufsuchen. Sofort gesamte verunreinigte Kleidung entfernen/ausziehen.
nach Einatmen	BEI EINATMEN: Betroffenen an die frische Luft bringen und in einer bequemen Atemposition ruhig halten.
nach Hautkontakt	WENN AUF DER HAUT: Vorsichtig mit viel Wasser und Seife abwaschen.
nach Augenkontakt	Nach Augenkontakt, Kontaktlinsen entfernen. Sofort mit viel Wasser mindestens 15 Minuten lang ausspülen, auch unter den Augenlidern.
nach Verschlucken	Bei Verschlucken sofort ärztlichen Rat einholen und Verpackung oder Etikett vorzeigen. Mund mit Wasser ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken. 1 bis 2 Glas Wasser trinken. KEIN Erbrechen herbeiführen.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Symptome	Keine bekannt.
----------	----------------

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Ärztliche Soforthilfe	Keine Daten verfügbar
Ärztliche Spezialbehandlung	Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

Löschmittel (geeignet)	Kohlendioxid (CO ₂) Löschpulver Schaum Wassersprühstrahl
Löschmittel (ungeeignet)	Wasservollstrahl

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Bes. Gefahr d. den Stoff, Verbrennungsprod. o. entstehende Gase	Erhitzen oder Brand können giftige Gase freisetzen.
---	---

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

besondere Schutzausrüstung	Im Brandfall umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. Explosions- und Brandgase nicht einatmen.
sonstige Angaben zur Brandbekämpfung	Brandrückstände und kontaminiertes Löschwasser müssen entsprechend den örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgt werden.

Behälter und Umgebung mit Wassersprühnebel kühlen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Personenbezogene Schutzmaßnahmen	Für ausreichende Belüftung sorgen, besonders in geschlossenen Räumen. Personen fernhalten und auf windzugewandter Seite bleiben.
----------------------------------	---

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Umweltschutzmaßnahmen	Das Eindringen des Produkts in die Kanalisation, in Wasserläufe oder in den Erdboden soll verhindert werden. Flächenmäßige Ausdehnung verhindern (z.B. durch Eindämmen oder Ölsperren).
-----------------------	--

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Verfahren zur Reinigung/Aufnahme	Mechanisch aufnehmen. Das aufgenommene Material gemäß Abschnitt Entsorgung behandeln.
----------------------------------	--

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Verweis auf andere Abschnitte	Siehe Kapitel 8/13
-------------------------------	--------------------

6.5 Zusätzliche Hinweise

sonstige Angaben	Unter Beachtung der örtlichen behördlichen Bestimmungen beseitigen.
------------------	---

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Hinweise zum sicheren Umgang	Keine bei bestimmungsgemäßer Verarbeitung. Achtung: Bei mechanischer Bearbeitung im ausgehärteten Zustand entstehen Stäube.
------------------------------	--

Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz	Keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen erforderlich.
--	---

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Anforderung an Lagerräume und Behälter	Behälter dicht verschlossen an einem kühlen, gut belüfteten Ort aufbewahren. Gemäss örtlichen Vorschriften lagern. Nur im Originalbehälter aufbewahren.
Zusammenlagerungshinweise	In Übereinstimmung mit den besonderen nationalen gesetzlichen Vorschriften lagern.
Lagerklassen	10–13 (TRGS 510)

7.3 Spezifische Endanwendungen

Bestimmte Verwendung

Verbundmörtel

Ausführliche Hinweise: siehe Technisches Merkblatt.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

Portlandzement

Deutschland

Wert / mg/m ³	Bemerkung	Ausgabe / Datum	Quelle
5 E	DFG	01/06	100

Quelle : 100 – Firmendaten

Dibenzoylperoxid

Deutschland

Wert / mg/m ³	Spitzenbegrenzung	Bemerkung	Ausgabe / Datum	Quelle
5 E	1(l)	DFG	01/06	100

Quelle : 100 – Firmendaten

Ethan-1,2-diol

Deutschland

Wert / ppm	Wert / mg/m ³	Spitzenbegrenzung	Bemerkung	Ausgabe / Datum	Quelle
10	26	2(l)	*1) Europäische Union. Hautresorptiv. *2) Summe aus Dampf und Aerosolen.	07/13	13

*1): Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

*2): Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des Arbeitsplatzgrenzwertes und des biologischen Grenzwertes (BGW) nicht befürchtet zu werden.

Quelle : 13 – TRGS 900

Europa

Langzeitwert / mg/m ³	Langzeitwert / ppm	Kurzzeitwert / mg/m ³	Kurzzeitwert / ppm	Anmerkung	Ausgabe / Datum	Quelle
52	20	104	40	Haut	2000/39	24

Quelle : 24 – RICHTLINIE 2009/161/EU

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Atemschutz

Normalerweise kein persönlicher Atemschutz notwendig.

Handschutz

nicht erforderlich bei bestimmungsgemäßem Umgang

Geeignetes Material :

Butylkautschuk, Chloropren, Nitrilkautschuk

Ungeeignetes Material :	Einmalhandschuhe aus PVC
Materialstärke :	Auf Verwendungsart und -dauer abstimmen.
Durchdringungszeit :	Auf Verwendungsart und -dauer abstimmen.
Bemerkung :	Beachten Sie die Angaben des Herstellers in Bezug auf Durchlässigkeit und Durchbruchzeit sowie die besonderen Bedingungen am Arbeitsplatz (mechanische Belastung, Kontaktdauer).
Hinweis :	Bei Abnutzung ersetzen!
Augenschutz	Dicht schließende Schutzbrille
Körperschutz	Angemessene Schutzausrüstung tragen.
Anmerkung :	Den Körperschutz je nach Menge und Konzentration der gefährlichen Substanz am Arbeitsplatz aussuchen.
Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen	Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen. Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden. Besmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen. Von Nahrungsmitteln, Getränken und Tiernahrung fernhalten. Vor der Handhabung des Produkts eine Hautschutzcreme auftragen.
Information zu Umweltschutzbestimmungen	Keine besonderen Umweltschutzmaßnahmen erforderlich.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Form/Aussehen	Paste
Farbe	grau
Geruch	charakteristisch
Geruchsschwelle	nicht bestimmt
pH-Wert	Keine Daten verfügbar
Schmelzpunkt [°C] / Gefrierpunkt [°C]	Keine Daten verfügbar
Siedepunkt [°C]	Keine Daten verfügbar
Flammpunkt [°C]	> 100
Verdampfungsgeschwindigkeit [kg/(s*m²)]	Keine Daten verfügbar
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	Keine Daten verfügbar
Explosionsgrenze [Vol-%]	
Unterer Grenzwert :	nicht bestimmt

Oberer Grenzwert :	nicht bestimmt
Dampfdruck [kPa]	Keine Daten verfügbar
Dampfdichte	Keine Daten verfügbar
Dichte [g/cm ³]	1,7 – 1,9
Temperatur :	20 °C
Relative Dichte	Keine Daten verfügbar
Löslichkeit(en)	Keine Daten verfügbar
Wasserlöslichkeit [g/l]	nicht bestimmt
Löslichkeit in nicht wässrigen Flüssigkeiten [g/l]	Keine Daten verfügbar
Verteilungskoeffizient Octanol/Wasser (log)	Keine Daten verfügbar
Selbstentzündlichkeit	nicht selbstentzündlich
Zersetzungspunkt [°C]	nicht bestimmt
Viskosität (dynamisch) [kg/(m*s)]	90 – 150
Temperatur :	20 °C
Explosive Eigenschaften	Nicht explosiv
Explosionsgefährlichkeit	Nicht explosiv
Oxidierende Eigenschaften	Nein

9.2 Sonstige Angaben

Relative Dampfdichte	nicht bestimmt
----------------------	----------------

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität

Thermische Zersetzung	Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Lagerung und Anwendung.
-----------------------	---

10.2 Chemische Stabilität

Chemische Stabilität	Stabil unter angegebenen Lagerungsbedingungen.
----------------------	--

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Gefährliche Reaktionen	Keine gefährlichen Reaktionen bekannt bei bestimmungsgemäßigem Umgang.
------------------------	--

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Zu vermeidende Bedingungen	Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.
----------------------------	---

10.5 Unverträgliche Materialien

Zu vermeidende Stoffe Nicht anwendbar.

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Zersetzungsprodukte Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen****Gefährliche Inhaltsstoffe****Portlandzement**

Orale Toxizität [mg/kg]	Testkriterium	Bemerkung	Quelle
> 2000	LD50	Literaturwert	100

Quelle : 100 – Firmendaten

Dermale Toxizität [mg/kg]	Testkriterium	Versuchstier	Bemerkung	Quelle
> 2000	LD50	Kaninchen	Limit-Test 2000 mg/kg	100

Quelle : 100 – Firmendaten

Inhalative Toxizität [mg/l]	Testkriterium	Versuchstier	Anmerkung	Quelle
> 5	LC50	Ratte	Limit-Test 5 g/m ³	100

Quelle : 100 – Firmendaten

Sensibilisierung Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

Kancerogenität Nicht zutreffend.

Mutagenität Nicht zutreffend.

Reproduktionstoxizität Nicht zutreffend.

Ätzwirkung Keine Daten verfügbar

Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition) [mg/kg]	Spezifische Wirkungen	Quelle
	Reizt die Atmungsorgane. (Staub)	100

Quelle : 100 – Firmendaten

Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition) [mg/kg]	Bemerkung	Quelle
	Nicht zutreffend.	100

Quelle : 100 – Firmendaten

Butandioldimethacrylat

Orale Toxizität [mg/kg]	Testkriterium	Versuchstier	Quelle
> 2000	LD50	Ratte	100

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG

Handelsname : Multifunktionsmörtel

Stand : 07.12.2015

Version : 1.0 /de



Druckdatum : 07.12.2015

Quelle : 100 – Firmendaten

Dermale Toxizität [mg/kg]	Testkriterium	Versuchstier	Quelle
> 3000	LD50	Kaninchen	100

Quelle : 100 – Firmendaten

Inhalative Toxizität [mg/l]	Quelle
Keine Daten verfügbar	100

Quelle : 100 – Firmendaten

Sensibilisierung	Hautsensibilisierender Stoff
Kanzerogenität	keine krebserzeugende Wirkungen
Mutagenität	Nicht zutreffend.
Reproduktionstoxizität	Nicht zutreffend.
Ätzwirkung	keine Ätzwirkung

Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition) [mg/kg]	Spezifische Wirkungen	Quelle
	keine	100

Quelle : 100 – Firmendaten

Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition) [mg/kg]	Spezifische Wirkungen	Quelle
	keine	100

Quelle : 100 – Firmendaten

2-Hydroxypropylmethacrylat

Orale Toxizität [mg/kg]	Testkriterium	Versuchstier	Bemerkung	Quelle
> 2000	LD50	Ratte	OECD 401 Limit Test.	100

Quelle : 100 – Firmendaten

Dermale Toxizität [mg/kg]	Testkriterium	Versuchstier	Quelle
> 5000	LD50	Kaninchen	100

Quelle : 100 – Firmendaten

Inhalative Toxizität [mg/l]	Quelle
Keine Daten verfügbar	100

Quelle : 100 – Firmendaten

Sensibilisierung	Hautsensibilisierender Stoff
Kanzerogenität	Nicht zutreffend.
Mutagenität	Nicht zutreffend.
Reproduktionstoxizität	Nicht zutreffend.
Ätzwirkung	keine Ätzwirkung

Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition) [mg/kg]	Bemerkung	Quelle
	Nicht zutreffend.	100

Quelle : 100 – Firmendaten

Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition) [mg/kg]	Bemerkung	Quelle
	Nicht zutreffend.	100

Quelle : 100 – Firmendaten

Dibenzoylperoxid

Orale Toxizität [mg/kg]	Testkriterium	Versuchstier	Quelle
> 5000	LD50	Ratte	100

Quelle : 100 – Firmendaten

Inhalative Toxizität [mg/l]	Testkriterium	Versuchstier	Anmerkung	Quelle
24300	LC50	Ratte	(Staub)	100

Quelle : 100 – Firmendaten

Ethan-1,2-diol

Orale Toxizität [mg/kg]	Quelle
Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.	100

Quelle : 100 – Firmendaten

Dermale Toxizität [mg/kg]	Testkriterium	Versuchstier	Quelle
> 3500	LD50	Kaninchen	100

Quelle : 100 – Firmendaten

Inhalative Toxizität [mg/l]	Testkriterium	Versuchstier	Expositions-dauer	Anmerkung	Quelle
> 2,5	LC50	Ratte	6 h	(als Aerosol)	100

Quelle : 100 – Firmendaten

Sensibilisierung	nicht sensibilisierend.
Kanzerogenität	keine krebserzeugende Wirkungen
Mutagenität	Nicht zutreffend.
Reproduktionstoxizität	Nicht zutreffend.
Ätzwirkung	Keine Daten verfügbar

Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition) [mg/kg]	Aufnahmeweg	Betroffene Organe	Spezifische Wirkungen	Quelle
	Verschlucken	Niere	Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition.	100
	Hautkontakt	Niere	Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition.	100

Quelle : 100 – Firmendaten

Reizwirkung Haut

Haut- und schleimhautreizend

Reizwirkung Auge

Reizt die Augen.

11.2 Zusätzliche Hinweise

Sonstige Angaben (Kap. 11)

Das Produkt selbst wurde nicht getestet.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**12.1 Toxizität****Gefährliche Inhaltsstoffe****Portlandzement**

Fischtoxizität [mg/l]	Testkriterium	Quelle
> 100	LC50	100

Quelle : 100 – Firmendaten

Daphnientoxizität [mg/l]	Testkriterium	Versuchstier	Quelle
> 100	LC50	Daphnia magna (Großer Wassertier)	100

Quelle : 100 – Firmendaten

Algtoxizität [mg/l]	Testkriterium	Quelle
> 100	EC50	100

Quelle : 100 – Firmendaten

Biologische Abbaubarkeit

Nicht zutreffend. (anorganisch)

Butandioldimethacrylat

Fischtoxizität [mg/l]	Testkriterium	Meßart	Expositionsdauer	Quelle
32,5	LC50	DIN 38412	48 h	100

Quelle : 100 – Firmendaten

Algtoxizität [mg/l]	Testkriterium	Versuchstier	Meßart	Quelle
9,79	EC50	Scenedesmus capricornutum (Süßwasseralge)	OECD TG 201	100

Quelle : 100 – Firmendaten

NOEC (Daphnie) [mg/l]	Versuchstier	Meßart	Quelle
7,51	Daphnia magna (Großer Wasserfloh).	OECD 211	100

Quelle : 100 – Firmendaten

Biologische Abbaubarkeit Leicht biologisch abbaubar.

Leichte Abbaubarkeit

2-Hydroxypropylmethacrylat

Fischtoxizität [mg/l]	Testkriterium	Versuchstier	Meßart	Expositionsdauer	Quelle
493	LC50	Leuciscus idus (Goldorfe)	DIN 38412	48 h	100

Quelle : 100 – Firmendaten

Daphnientoxizität [mg/l]	Testkriterium	Versuchstier	Expositionsdauer	Meßart	Quelle
> 130	EC50	Daphnia magna (Großer Wasserfloh)	48 h	OECD TG 202	100

Quelle : 100 – Firmendaten

Algtoxizität [mg/l]	Testkriterium	Versuchstier	Expositionsdauer	Meßart	Quelle
345	EC50	Selenastrum capricornutum	72 h	OECD TG 201	100

Quelle : 100 – Firmendaten

NOEC (Daphnie) [mg/l]	Testkriterium	Versuchstier	Meßart	Expositionsdauer	Quelle
24,1	NOEC	Daphnia magna (Großer Wasserfloh).	OECD 202	21 d	100

Quelle : 100 – Firmendaten

Biologische Abbaubarkeit Leicht biologisch abbaubar.

Leichte Abbaubarkeit

Dibenzoylperoxid

Fischtoxizität [mg/l]	Testkriterium	Expositionsdauer	Quelle
0,06	LC50	96 h	100

Quelle : 100 – Firmendaten

Daphnientoxizität [mg/l]	Testkriterium	Versuchstier	Expositionsdauer	Quelle
0,11	EC50	Daphnia magna (Großer Wasserfloh)	48 h	100

Quelle : 100 – Firmendaten

Algtoxizität [mg/l]	Testkriterium	Expositionsdauer	Quelle
0,06	EC50	72 h	100

Quelle : 100 – Firmendaten

Leichte Abbaubarkeit

Ethan-1,2-diol

Fischtoxizität [mg/l]	Testkriterium	Versuchstier	Expositionsdauer	Quelle
72860	LC50	Pimephales promelas (Pimephales promelas (Dickkopfelritze))	96 h	100

Quelle : 100 – Firmendaten

Daphnientoxizität [mg/l]	Testkriterium	Versuchstier	Expositionsdauer	Quelle
> 100	EC50	Daphnia magna (Großer Wasserfloh)	48 h	100

Quelle : 100 – Firmendaten

Algtoxizität [mg/l]	Testkriterium	Versuchstier	Expositionsdauer	Quelle
> 6500	EC50	Selenastrum capricornutum	96 h	100

Quelle : 100 – Firmendaten

NOEC (Fisch) [mg/l]	Testkriterium	Versuchstier	Expositionsdauer	Quelle
15380	NOEC	Pimephales promelas (fettköpfige Elritze)	7 d	100

Quelle : 100 – Firmendaten

NOEC (Daphnie) [mg/l]	Testkriterium	Expositionsdauer	Quelle
8590	NOEC	7 d	100

Quelle : 100 – Firmendaten

Biologische Abbaubarkeit 90 – 100 %

Leichte Abbaubarkeit

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Eliminations- und Verteilungs-
mechanismen Für dieses Produkt sind keine Daten verfügbar.

Elimination im Klärwerk Für dieses Produkt sind keine Daten verfügbar.

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Bioakkumulierbarkeit Für dieses Produkt sind keine Daten verfügbar.

Biokonzentrationsfaktor Für dieses Produkt sind keine Daten verfügbar.

12.4 Mobilität im Boden

Verteilung in der Umwelt Für dieses Produkt sind keine Daten verfügbar.

Mobilität

Mobilität : Für dieses Produkt sind keine Daten verfügbar.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Ergebnis der Ermittlung der PBT- Diese Zubereitung enthält keinen Stoff, der als sehr persistent oder
Eigenschaften sehr bioakkumulierend (vPvB) betrachtet wird.

12.6 Andere schädliche Wirkungen

Allgemeine Hinweise zur Ökolo- Das Produkt selbst wurde nicht getestet.
gie

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung**13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**

Entsorgungshinweise (allgemein) Das Eindringen des Produkts in die Kanalisation, in Wasserläufe oder
in den Erdboden soll verhindert werden.
Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.
Reste entleeren.

Abfallschlüssel Gemäss europäischem Abfallkatalog (EAK) sind Abfallschlüsselnum-
mern nicht produkt- sondern anwendungsbezogen.
Die folgenden Abfallschlüsselnummern sind nur als Empfehlung ge-
dacht:
Produkt (Mörtel und Härter)
200127 – Farben, Druckfarben, Klebstoffe und Kunstharze, die ge-
fährliche Stoffe enthalten
080409 – Klebstoff- und Dichtmassenabfälle, die organische Löse-
mittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten
ausgehärtetes Material und vollständig ausgepresste Kartuschen
200000 – SIEDLUNGSABFÄLLE (HAUSHALTSABFÄLLE UND ÄHNLICHE
GEWERBLICHE UND INDUSTRIELLE ABFÄLLE SOWIE ABFÄLLE AUS EIN-
RICHTUNGEN), EINSCHLIESSLICH GETRENNTGESAMMELTER FRAKTIO-
NEN

Entsorgungshinweise (Deutsch- Restentleerte Kartuschen können über den Grünen Punkt entsorgt
land) werden.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

	Landtransport ADR/RID	Seeschifftransport IMDG	Lufttransport ICAO/IATA
14.1 UN-Nummer	Nicht anwendbar.	Nicht anwendbar.	Nicht anwendbar.
14.2 Bezeichnung des Gu- tes	Kein Gefahrgut nach ADR	Kein Gefahrgut nach IMDG	Kein Gefahrgut nach IATA
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung		Non dangerous good	Non dangerous good
14.3 Transportgefahren- klasse	Nicht anwendbar.	Nicht anwendbar.	Nicht anwendbar.
14.4 Verpackungsgruppe	Nicht anwendbar.	Nicht anwendbar.	Nicht anwendbar.
14.5 Umweltgefahren	Nicht anwendbar.	Nicht anwendbar.	Nicht anwendbar.

	Landtransport ADR/RID	Seeschifftransport IMDG	Lufttransport ICAO/IATA
Gefahrauslöser	Nicht anwendbar.	Nicht anwendbar.	Nicht anwendbar.

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Vorsichtsmaßnahmen nicht erforderlich bei bestimmungsgemäßigem Umgang

14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code

Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code nicht anwendbar

14.8 Zusätzliche Hinweise

sonstige Angaben Kap. 14 Kein Gefahrgut im Sinne ADR/RID, ADN, IMDG-Code, IATA-DGR

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften**15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch**

Decopaint-Richtlinie Entfällt
Krebserzeugender Gefahrstoff nach Anhang II GefStoffV nein
Beschäftigungsbeschränkungen Entfällt
Wassergefährdungsklasse 1
Klassifizierung nach Betriebssicherheitsverordnung Entfällt
StörfallV Unterliegt nicht der StörfallVO.
sonstige Vorschriften Kap. 15 Nicht anwendbar.

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Sicherheitsbeurteilung Nicht relevant. Stoffsicherheitsbeurteilungen für Stoffe in dieser Mischung wurden nicht durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Wortlaut der H-Sätze
H241: Erwärmung kann Brand oder Explosion verursachen.
H302: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H315: Verursacht Hautreizungen.
H317: Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
H318: Verursacht schwere Augenschäden.
H319: Verursacht schwere Augenreizung.
H335: Kann die Atemwege reizen.

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG

Handelsname : Multifunktionsmörtel

Stand : 07.12.2015

Version : 1.0 /de



Druckdatum : 07.12.2015

Wortlaut der Gefahrenklassen

H373: Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition .

H400: Sehr giftig für Wasserorganismen.

Skin Irrit.: Reizwirkung auf die Haut

Eye Dam.: Schwere Augenschädigung

Skin Sens.: Sensibilisierung der Haut

STOT SE: Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition)

Eye Irrit.: Schwere Augenreizung

Org. Perox.: Organische Peroxide

Aquatic Acute: Gewässergefährdend

Acute Tox.: Akute Toxizität

STOT RE: Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition)

Änderung gegenüber der letzten Fassung

Änderungen gegenüber der letzten Fassung sind mit * gekennzeichnet.

Einstufung von Gemischen und verwendete Bewertungsmethode gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Einstufung CLP	Bewertung
Skin Irrit. 2; H315	berechnet
Eye Dam. 1; H318	berechnet
Skin Sens. 1; H317	berechnet

Empfohlene Verwendungsbeschränkungen

Keine bei bestimmungsgemäßer Verarbeitung. Technisches Merkblatt beachten.

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse und Erfahrungen. Das Sicherheitsdatenblatt beschreibt Produkte im Hinblick auf Sicherheitserfordernisse. Die Angaben haben nicht die Bedeutung von Eigenschaftszusicherungen.