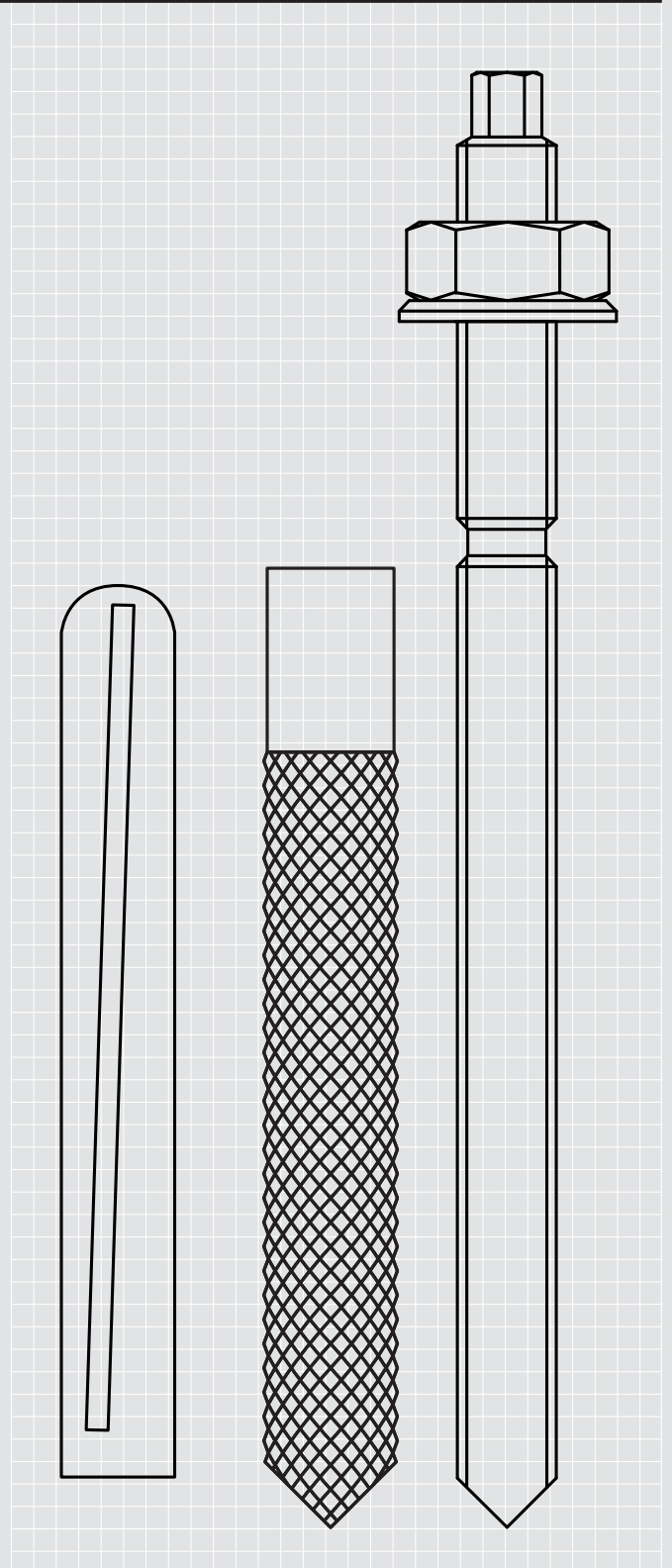


### fischer Reaktions- anker R (Eurobond)

Option 7  
für ungerissenen Beton



Zul.-Nr. ETA-08/0010  
aus galvanisch verzinktem Stahl,  
aus nicht rostendem Stahl A4,  
aus hochkorrosionsbeständigem Stahl 1.4529.  
Geltungsdauer bis 26. März 2013.



# Lieferprogramm fischer Reaktionsanker R (Eurobond)



Prüfbericht MFPA  
PB III/08-312

Zul.-Nr. ETA-08/0010  
Geltungsdauer bis 26. März 2013.



fischer Mörtelpatrone R M

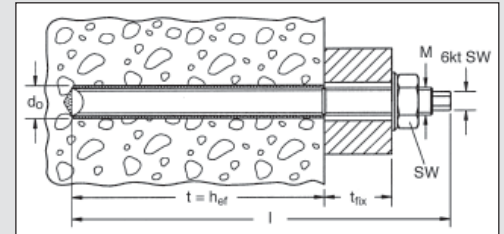
styrolfrei



fischer Gewindestange RG M



fischer Innengewindeanker RG MI



Gewindestange RG M, Stahl galvanisch verzinkt



Mörtelpatrone R M

| Typ                       | Art.-Nr. | mind.<br>Bohrloch-<br>tiefe<br>t<br>[mm] | min.<br>Verankerungs-<br>tiefe<br>hef<br>[mm] | passend zu<br>Gewinde-<br>stange | Ver-<br>packung<br>[Stück] |
|---------------------------|----------|------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|
| Mörtelpatrone R M 8       | 050270   | 80                                       | 80                                            | RG M 8                           | 10                         |
| Mörtelpatrone R M 10      | 050271   | 90                                       | 90                                            | RG M 10                          | 10                         |
| Mörtelpatrone R M 12      | 050272   | 110                                      | 110                                           | RG M 12                          | 10                         |
| Mörtelpatrone R M 12 E 3) | 048501   | 150                                      | 150                                           | RG M 12 E                        | 10                         |
| Mörtelpatrone R M 14      | 050278   | 120                                      | 120                                           | RG M 14                          | 10                         |
| Mörtelpatrone R M 16      | 050273   | 125                                      | 125                                           | RG M 16                          | 10                         |
| Mörtelpatrone R M 16 E    | 079838   | 190                                      | 190                                           | RG M 16 E                        | 10                         |
| Mörtelpatrone R M 20      | 050274   | 170                                      | 170                                           | RG M 20                          | 10                         |
| Mörtelpatrone R M 20 E    | 079840   | 240                                      | 240                                           | RG M 20 E                        | 5                          |
| Mörtelpatrone R M 24      | 050275   | 210                                      | 210                                           | RG M 24                          | 5                          |
| Mörtelpatrone R M 24 E    | 079842   | 290                                      | 290                                           | RG M 24 E                        | 5                          |
| Mörtelpatrone R M 27      | 079843   | 250                                      | 250                                           | RG M 27                          | 5                          |
| Mörtelpatrone R M 30      | 050276   | 280                                      | 280                                           | RG M 30                          | 5                          |

3) nicht Bestandteil der Zulassung

## Aushärtezeiten Patrone

| Temperatur im<br>Verankerungsgrund | Aushärtezeit |
|------------------------------------|--------------|
| - 5°C bis ± 0°C                    | 240 Min.     |
| ± 0°C bis + 10°C                   | 45 Min.      |
| + 10°C bis + 20°C                  | 20 Min.      |
| ≥ + 20°C                           | 10 Min.      |

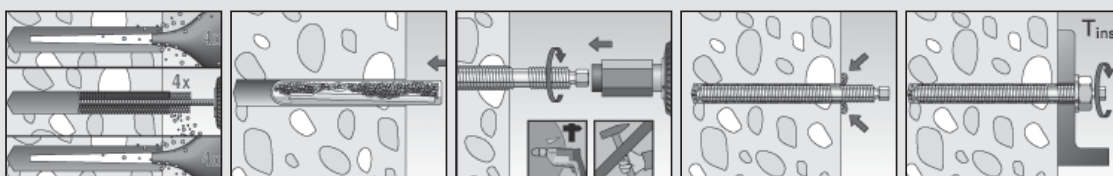
**Achtung:** Im nassen Beton sind die Aushärtezeiten zu verdoppeln!  
Stehendes Wasser ist aus dem Bohrloch zu entfernen.

| Typ                | Art.-Nr. | Bohrer-<br>durch-<br>messer<br>d <sub>0</sub><br>[mm] | min.<br>Verankerungs-<br>tiefe<br>hef<br>[mm] | max.<br>Nutz-<br>länge<br>t <sub>fix</sub><br>[mm] | Schlüssel-<br>weite (6kant)<br>[mm] | Schlüssel-<br>weite (6kant<br>Mutter)<br>○ SW<br>[mm] | zugehörige<br>Mörtelpatrone | Ver-<br>packung<br>[Stück] |
|--------------------|----------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| RG M 8 x 110       | 050256   | 10                                                    | 80                                            | 13                                                 | 5                                   | 13                                                    | 50270 RM 8                  | 10                         |
| RG M 8 x 150       | 095698   | 10                                                    | 80                                            | 60                                                 | 5                                   | 13                                                    | 50270 RM 8                  | 10                         |
| RG M 8 x 250       | 095699   | 10                                                    | 80                                            | 160                                                | 5                                   | 13                                                    | 50270 RM 8                  | 10                         |
| RG M 10 x 130      | 050257   | 12                                                    | 90                                            | 20                                                 | 7                                   | 17                                                    | 50271 RM 10                 | 10                         |
| RG M 10 x 165      | 050280   | 12                                                    | 90                                            | 57                                                 | 7                                   | 17                                                    | 50271 RM 10                 | 10                         |
| RG M 10 x 190      | 050281   | 12                                                    | 90                                            | 82                                                 | 7                                   | 17                                                    | 50271 RM 10                 | 10                         |
| RG M 10 x 250 2)   | 095703   | 12                                                    | 90                                            | 150                                                | -                                   | 17                                                    | 50271 RM 10                 | 10                         |
| RG M 10 x 350 2)   | 095718   | 12                                                    | 90                                            | 250                                                | -                                   | 17                                                    | 50271 RM 10                 | 10                         |
| RG M 12 x 160      | 050258   | 14                                                    | 110                                           | 25                                                 | 8                                   | 19                                                    | 50272 RM 12                 | 10                         |
| RG M 12 x 220      | 050283   | 14                                                    | 110                                           | 90                                                 | 8                                   | 19                                                    | 50272 RM 12                 | 10                         |
| RG M 12 x 250      | 050284   | 14                                                    | 110                                           | 120                                                | 8                                   | 19                                                    | 50272 RM 12                 | 10                         |
| RG M 12 x 300      | 050285   | 14                                                    | 110                                           | 170                                                | 8                                   | 19                                                    | 50272 RM 12                 | 10                         |
| RG M 12 x 380 2)   | 095720   | 14                                                    | 110                                           | 255                                                | -                                   | 19                                                    | 50272 RM 12                 | 10                         |
| RG M 12 x 200 E    | 050572   | 14                                                    | 150                                           | 30                                                 | 8                                   | 19                                                    | 48501 RM 12 E               | 10                         |
| RG M 12 x 230 E    | 050574   | 14                                                    | 150                                           | 60                                                 | 8                                   | 19                                                    | 48501 RM 12 E               | 10                         |
| RG M 12 x 290 E    | 050575   | 14                                                    | 150                                           | 120                                                | 8                                   | 19                                                    | 48501 RM 12 E               | 10                         |
| RG M 14 x 170 3)   | 050286   | 16                                                    | 120                                           | 38                                                 | 10                                  | 22                                                    | 50278 RM 14                 | 10                         |
| RG M 16 x 165      | 050287   | 18                                                    | 125                                           | 13                                                 | 12                                  | 24                                                    | 50273 RM 16                 | 10                         |
| RG M 16 x 190      | 050259   | 18                                                    | 125                                           | 35                                                 | 12                                  | 24                                                    | 50273 RM 16                 | 10                         |
| RG M 16 x 250      | 050288   | 18                                                    | 125                                           | 98                                                 | 12                                  | 24                                                    | 50273 RM 16                 | 10                         |
| RG M 16 x 300      | 050289   | 18                                                    | 125                                           | 148                                                | 12                                  | 24                                                    | 50273 RM 16                 | 10                         |
| RG M 16 x 380 2)   | 095722   | 18                                                    | 125                                           | 235                                                | -                                   | 24                                                    | 50273 RM 16                 | 10                         |
| RG M 16 x 500 2)   | 095723   | 18                                                    | 125                                           | 355                                                | -                                   | 24                                                    | 50273 RM 16                 | 10                         |
| RG M 16 x 235 E    | 090716   | 18                                                    | 190                                           | 20                                                 | 12                                  | 24                                                    | 79838 RM 16 E               | 10                         |
| RG M 20 x 260      | 050260   | 25                                                    | 170                                           | 65                                                 | 12                                  | 30                                                    | 50274 RM 20                 | 10                         |
| RG M 20 x 350 1)   | 095707   | 25                                                    | 170                                           | 155                                                | 12                                  | 30                                                    | 50274 RM 20                 | 10                         |
| RG M 20 x 500 1)   | 095725   | 25                                                    | 170                                           | 305                                                | -                                   | 30                                                    | 50274 RM 20                 | 10                         |
| RG M 20 x 330 E    | 090718   | 25                                                    | 240                                           | 60                                                 | 12                                  | 30                                                    | 79840 RM 20 E               | 10                         |
| RG M 24 x 300 1)   | 050261   | 28                                                    | 210                                           | 65                                                 | -                                   | 36                                                    | 50275 RM 24                 | 10                         |
| RG M 24 x 400 1)   | 095727   | 28                                                    | 210                                           | 165                                                | -                                   | 36                                                    | 50275 RM 24                 | 10                         |
| RG M 24 x 600 1)   | 095728   | 28                                                    | 210                                           | 365                                                | -                                   | 36                                                    | 50275 RM 24                 | 5                          |
| RG M 24 x 380 E 1) | 090719   | 28                                                    | 290                                           | 60                                                 | -                                   | 36                                                    | 79842 RM 24 E               | 5                          |
| RG M 27 x 340 1)   | 090720   | 32                                                    | 250                                           | 60                                                 | -                                   | 41                                                    | 79843 RM 27                 | 5                          |
| RG M 30 x 380 1)   | 050262   | 35                                                    | 280                                           | 65                                                 | -                                   | 46                                                    | 50276 RM 30                 | 5                          |
| RG M 30 x 500 1)   | 095730   | 35                                                    | 280                                           | 185                                                | -                                   | 46                                                    | 50276 RM 30                 | 5                          |

1) Glatt abgestochen, zusätzliches Setzgerät erforderlich.

2) Glatt abgestochen, Setzgerät liegt Packung bei.

3) Nicht Bestandteil der Zulassung.



# fischer mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung und Europäischer Technischer Zulassung 07/2008

Zulassungsbescheide können bei der Anwendungstechnik der fischer Deutschland Vertriebs GmbH angefordert werden: Telefon 0180 5 202900 bzw. 07443 12-4000, Fax 07443 12-4568



S-H-RT



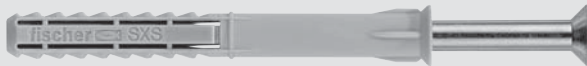
FUR



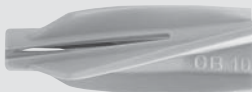
SXR



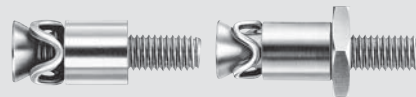
SXS



GB



FZP  
FZP-6kt



EA II



RM/UKA 3



RGM/ASTA



TA M



UMV  
multicone  
dynamic



SLM-N



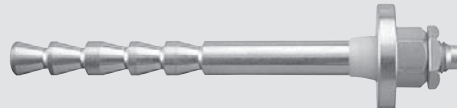
FHB II



FHY



FHB dyn



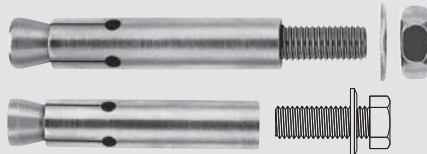
FZEA II



FRA



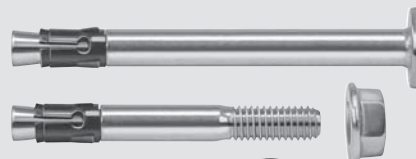
FZA



EXA



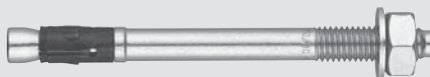
FNA II



FAZ A4/C



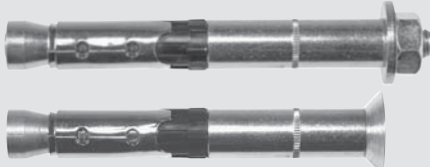
FAZ II



FBN II



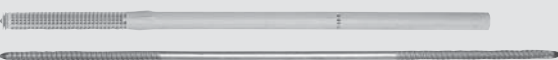
FH II



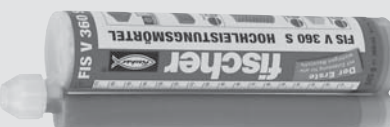
FDN



VBS 8



FIS V /  
UPM 44



FBS



Thermax





Gewindestange **RG M A4**,  
nicht rostender Stahl der  
Korrosionswiderstands-  
klasse III, z. B. A4



Gewindestange **RG M**, nicht  
rostender Stahl der Korrosions-  
widerstandsklasse IV, z. B. 1.4529

| Typ                | Art.-Nr.         | Bohrer-<br>durchmesser<br>$d_o$<br>[mm] | min.<br>Verankerungstiefe<br>$h_{ef}$<br>[mm] | max.<br>Nutzlänge<br>$l_{fix}$<br>[mm] | Schlüsselweite<br>(6kant)<br>[mm] | Schlüsselweite<br>(6kant Mutter)<br>$\odot$ SW<br>[mm] | zugehörige Mörtel-<br>patrone | Verpackung<br>[Stück] |
|--------------------|------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| RG M 8 x 110 A4    | <b>050263</b>    | 10                                      | 80                                            | 13                                     | 5                                 | 13                                                     | 50270 RM 8                    | 10                    |
| RG M 8 x 150 A4    | <b>050293</b>    | 10                                      | 80                                            | 60                                     | 5                                 | 13                                                     | 50270 RM 8                    | 10                    |
| RG M 8 x 250 A4    | <b>095700</b>    | 10                                      | 80                                            | 160                                    | 5                                 | 13                                                     | 50270 RM 8                    | 10                    |
| RG M 8 x 350 A4    | 2) <b>095708</b> | 10                                      | 80                                            | 260                                    | -                                 | 13                                                     | 50270 RM 8                    | 10                    |
| RG M 10 x 130 A4   | <b>050264</b>    | 12                                      | 90                                            | 20                                     | 7                                 | 17                                                     | 50271 RM 10                   | 10                    |
| RG M 10 x 165 A4   | <b>050294</b>    | 12                                      | 90                                            | 57                                     | 7                                 | 17                                                     | 50271 RM 10                   | 10                    |
| RG M 10 x 190 A4   | <b>050296</b>    | 12                                      | 90                                            | 82                                     | 7                                 | 17                                                     | 50271 RM 10                   | 10                    |
| RG M 10 x 250 A4   | <b>095701</b>    | 12                                      | 90                                            | 150                                    | 7                                 | 17                                                     | 50271 RM 10                   | 10                    |
| RG M 10 x 350 A4   | 2) <b>095709</b> | 12                                      | 90                                            | 250                                    | -                                 | 17                                                     | 50271 RM 10                   | 10                    |
| RG M 12 x 160 A4   | <b>050265</b>    | 14                                      | 110                                           | 25                                     | 8                                 | 19                                                     | 50272 RM 12                   | 10                    |
| RG M 12 x 220 A4   | <b>050297</b>    | 14                                      | 110                                           | 90                                     | 8                                 | 19                                                     | 50272 RM 12                   | 10                    |
| RG M 12 x 250 A4   | <b>095702</b>    | 14                                      | 110                                           | 120                                    | 8                                 | 19                                                     | 50272 RM 12                   | 10                    |
| RG M 12 x 300 A4   | <b>095705</b>    | 14                                      | 110                                           | 170                                    | 8                                 | 19                                                     | 50272 RM 12                   | 10                    |
| RG M 12 x 380 A4   | 2) <b>095710</b> | 14                                      | 110                                           | 255                                    | -                                 | 19                                                     | 50272 RM 12                   | 10                    |
| RG M 12 x 600 A4   | 2) <b>095711</b> | 14                                      | 110                                           | 475                                    | -                                 | 19                                                     | 50272 RM 12                   | 10                    |
| RG M 12 x 200 E A4 | <b>050576</b>    | 14                                      | 150                                           | 30                                     | 8                                 | 19                                                     | 48501 RM 12 E                 | 10                    |
| RG M 12 x 230 E A4 | <b>050577</b>    | 14                                      | 150                                           | 60                                     | 8                                 | 19                                                     | 48501 RM 12 E                 | 10                    |
| RG M 12 x 290 E A4 | <b>050578</b>    | 14                                      | 150                                           | 120                                    | 8                                 | 19                                                     | 48501 RM 12 E                 | 10                    |
| RG M 16 x 165 A4   | <b>095704</b>    | 18                                      | 125                                           | 13                                     | 12                                | 24                                                     | 50273 RM 16                   | 10                    |
| RG M 16 x 190 A4   | <b>050266</b>    | 18                                      | 125                                           | 35                                     | 12                                | 24                                                     | 50273 RM 16                   | 10                    |
| RG M 16 x 250 A4   | <b>050298</b>    | 18                                      | 125                                           | 98                                     | 12                                | 24                                                     | 50273 RM 16                   | 10                    |
| RG M 16 x 300 A4   | <b>050299</b>    | 18                                      | 125                                           | 148                                    | 12                                | 24                                                     | 50273 RM 16                   | 10                    |
| RG M 16 x 380 A4   | 2) <b>095712</b> | 18                                      | 125                                           | 235                                    | -                                 | 24                                                     | 50273 RM 16                   | 10                    |
| RG M 16 x 500 A4   | 2) <b>095713</b> | 18                                      | 125                                           | 355                                    | -                                 | 24                                                     | 50273 RM 16                   | 10                    |
| RG M 20 x 260 A4   | <b>050267</b>    | 25                                      | 170                                           | 65                                     | 12                                | 30                                                     | 50274 RM 20                   | 10                    |
| RG M 20 x 350 A4   | 1) <b>095706</b> | 25                                      | 170                                           | 155                                    | 12                                | 30                                                     | 50274 RM 20                   | 10                    |
| RG M 24 x 300 A4   | 1) <b>050268</b> | 28                                      | 210                                           | 65                                     | -                                 | 36                                                     | 50275 RM 24                   | 10                    |
| RG M 24 x 400 A4   | 1) <b>095715</b> | 28                                      | 210                                           | 165                                    | -                                 | 36                                                     | 50275 RM 24                   | 10                    |
| RG M 27 x 340 A4   | 1) <b>090725</b> | 32                                      | 250                                           | 60                                     | -                                 | 41                                                     | 79843 RM 27                   | 5                     |
| RG M 30 x 380 A4   | 1) <b>090726</b> | 35                                      | 280                                           | 65                                     | -                                 | 46                                                     | 50276 RM 30                   | 5                     |
| RG M 8 x 110 C     | <b>096316</b>    | 10                                      | 80                                            | 13                                     | 5                                 | 13                                                     | 50270 RM 8                    | 10                    |
| RG M 10 x 130 C    | <b>096217</b>    | 12                                      | 90                                            | 20                                     | 7                                 | 17                                                     | 50271 RM 10                   | 10                    |
| RG M 12 x 160 C    | <b>096218</b>    | 14                                      | 110                                           | 25                                     | 8                                 | 19                                                     | 50272 RM 12                   | 10                    |
| RG M 16 x 190 C    | <b>096219</b>    | 18                                      | 125                                           | 35                                     | 12                                | 24                                                     | 50273 RM 16                   | 10                    |

1) Glatt abgestochen, zusätzliches Setzgerät erforderlich. 2) Glatt abgestochen, Setzgerät liegt Packung bei.



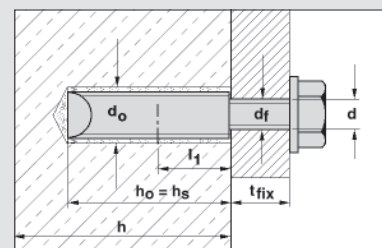
Innengewindeanker **RG MI**,  
Stahl galvanisch verzinkt



Innengewindeanker **RG MI A4**,  
nicht rostender Stahl der Korrosions-  
widerstandsklasse III, z. B. A4

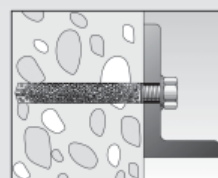
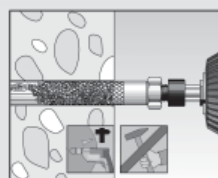
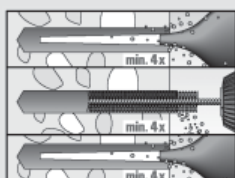
| Typ                   | Art.-Nr.         | Bohrer-<br>durch-<br>messer<br>$d_o$<br>[mm] | Bohrtiefe =<br>Setztiefe<br>$h_o = h_s$<br>[mm] | min. Ein-<br>schraubtiefe<br>$e_2$<br>[mm] | max. Ein-<br>schraubtiefe<br>$e_1$<br>[mm] | zugehörige Mörtelpatrone | für Bürste     | Verpackung<br>[Stück] |
|-----------------------|------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------|----------------|-----------------------|
| RG 8 x 75 M 5 I       | 1) <b>048221</b> | 10                                           | 75                                              | 8                                          | 14                                         | 50270 RM 8               | 78178 BS 10    | 10                    |
| RG 10 x 75 M 6 I      | 1) <b>048222</b> | 12                                           | 75                                              | 10                                         | 16                                         | 50271 RM 10              | 78179 BS 12    | 10                    |
| RG 12 x 90 M 8 I      | 1) <b>050552</b> | 14                                           | 90                                              | 12                                         | 18                                         | 50272 RM 12              | 78180 BS 40    | 10                    |
| RG 16 x 90 M10 I      | 1) <b>050553</b> | 18                                           | 90                                              | 15                                         | 23                                         | 50278 RM 14              | 78181 BS 16/18 | 10                    |
| RG 18 x 125 M12 I     | 1) <b>050562</b> | 20                                           | 125                                             | 18                                         | 26                                         | 79838 RM 16 E            | 52277 BS 20    | 10                    |
| RG 22 x 160 M16 I     | 1) <b>050563</b> | 24                                           | 160                                             | 24                                         | 35                                         | 79838 RM 16 E            | 78182 BS 24    | 5                     |
| RG 28 x 200 M20 I     | 1) <b>050564</b> | 32                                           | 200                                             | 30                                         | 45                                         | 50274 RM 20              | 78184 BS 35    | 5                     |
| RG 12 x 90 M8 I A4    | 1) <b>050565</b> | 14                                           | 90                                              | 12                                         | 18                                         | 50272 RM 12              | 78180 BS 40    | 10                    |
| RG 16 x 90 M10 I A4   | 1) <b>050566</b> | 18                                           | 90                                              | 15                                         | 23                                         | 50278 RM 14              | 78181 BS 16/18 | 10                    |
| RG 18 x 125 M12 I A4  | 1) <b>050567</b> | 20                                           | 125                                             | 18                                         | 26                                         | 79838 RM 16 E            | 52277 BS 20    | 10                    |
| RG 22 x 160 M16 I A4  | 1) <b>050568</b> | 24                                           | 160                                             | 24                                         | 35                                         | 79838 RM 16 E            | 78182 BS 24    | 5                     |
| RG 28 x 200 M 20 I A4 | 1) <b>050569</b> | 32                                           | 200                                             | 30                                         | 45                                         | 50274 RM 20              | 78184 BS 35    | 5                     |

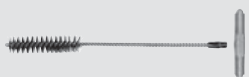
1) Setzwerkzeug liegt jeder Packung bei.



## Montageart

### Vorsteckmontage (drehend schlagend)



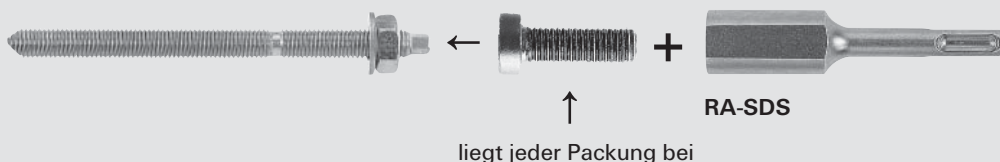


Reinigungsbürste für Beton

| Typ          | Art.-Nr. | für Bohr-Ø | Bürstendurchmesser | passend zu | Verpackung |
|--------------|----------|------------|--------------------|------------|------------|
|              |          | [mm]       | [mm]               |            | [Stück]    |
| BS ø 10      | 078178   | 10         | 11                 | RG M 8     | 1          |
| BS ø 12      | 078179   | 12         | 13                 | RG M 10    | 1          |
| BS ø 14      | 078180   | 14         | 16                 | RG M 12    | 1          |
| BS ø 16 / 18 | 078181   | 16/18      | 20                 | RG M 16    | 1          |
| BS ø 20      | 052277   | 20         | 22                 | -          | -          |
| BS ø 24      | 078182   | 24         | 26                 | RG M 20    | 1          |
| BS ø 28      | 078183   | 28         | 30                 | RG M 24/27 | 1          |
| BS ø 35      | 078184   | 35         | 35                 | RG M 30    | 1          |

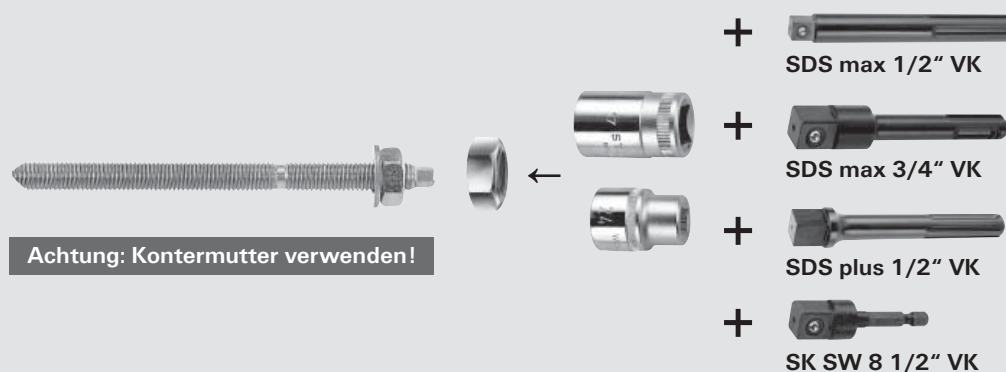
## Setzwerkzeug mit SDS Aufnahme

Zur einfachen Montage von Verbundankern wie z. B. Reaktionsanker R (Eurobond),  
Highbondanker FHB II.



## Adapter zum Setzen von Ankerstangen

Ankerstangen ohne Außensechskant (Sonderlängen).



| Typ              | Art.-Nr. | Verpackung                                 |   |
|------------------|----------|--------------------------------------------|---|
|                  |          | [Stück]                                    |   |
| RA-SDS           | 062420   | Adapter passend zu Inbusschraube           | 1 |
| SK SW 8 1/2" VK  | 001536   | Adapter passend für Ankerstangen M8 - M22  | 1 |
| SDS plus 1/2" VK | 001537   | Adapter passend für Ankerstangen M8 - M16  | 1 |
| SDS max 1/2" VK  | 001538   | Adapter passend für Ankerstangen M16 - M20 | 1 |
| SDS max 3/4" VK  | 001539   | Adapter passend für Ankerstangen M20-M30   | 1 |

**Größte zulässige Lasten<sup>1)</sup>** eines Einzeldübels in ungerissenen Normalbeton C20/25<sup>2)</sup>.  
Bei der Bemessung ist der gesamte Zulassungsbescheid ETA-08/0010 zu beachten.

| Dübeltyp                    |                 | RG M 8 |     |      |       |        | RG M 10 |     |      |       |        | RG M 12 |     |      |       |        | RG M 12 E |     |      |       |        |
|-----------------------------|-----------------|--------|-----|------|-------|--------|---------|-----|------|-------|--------|---------|-----|------|-------|--------|-----------|-----|------|-------|--------|
|                             |                 | gvz    |     |      | A4    | C      | gvz     |     |      | A4    | C      | gvz     |     |      | A4    | C      | gvz       |     |      | A4    | C      |
| Stahlgüte                   |                 | 5.8    | 8.8 | 10.9 | A4-70 | 1.4529 | 5.8     | 8.8 | 10.9 | A4-70 | 1.4529 | 5.8     | 8.8 | 10.9 | A4-70 | 1.4529 | 5.8       | 8.8 | 10.9 | A4-70 | 1.4529 |
| Effektive Verankerungstiefe | $h_{ef}$ [mm]   | 80     |     |      |       |        | 90      |     |      |       |        | 110     |     |      |       |        | 150       |     |      |       |        |
| Bohrlochtiefe               | $h_0 \geq$ [mm] | 80     |     |      |       |        | 90      |     |      |       |        | 110     |     |      |       |        | 150       |     |      |       |        |
| Bohrernenndurchmesser       | $d_0$ [mm]      | 10     |     |      |       |        | 12      |     |      |       |        | 14      |     |      |       |        | 14        |     |      |       |        |

|                                                                                                                                                                                                       |                |     |  |  |  |  |      |  |  |  |  |      |  |  |  |  |      |      |  |      |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----|--|--|--|--|------|--|--|--|--|------|--|--|--|--|------|------|--|------|------|
| <b>Zulässige zentrische Zuglast eines Einzeldübels ohne Randeinfluss in ungerissenen Beton C 20/25, d. h. Randabstand <math>c \geq c_{cr,Np}</math> und Achsabstand <math>s \geq c_{cr,Np}</math></b> |                |     |  |  |  |  |      |  |  |  |  |      |  |  |  |  |      |      |  |      |      |
| Zulässige Zuglast in ungerissenen Beton C 20/25                                                                                                                                                       | $N_{zul}$ [kN] | 8,8 |  |  |  |  | 12,3 |  |  |  |  | 19,7 |  |  |  |  | 21,1 | 26,9 |  | 22,5 | 26,9 |

|                                                                                                                                                                                                     |                |     |     |     |     |     |     |      |      |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Zulässige Querkraft eines Einzeldübels ohne Randeinfluss in ungerissenen Beton C 20/25, d. h. Randabstand <math>c \geq 10 \times h_{ef}</math> und Achsabstand <math>s \geq s_{cr,Np}</math></b> |                |     |     |     |     |     |     |      |      |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Zulässige Querkraft in ungerissenen Beton C 20/25                                                                                                                                                   | $V_{zul}$ [kN] | 4,2 | 6,5 | 6,8 | 5,9 | 7,3 | 7,6 | 11,7 | 12,1 | 9,3 | 11,6 | 11,0 | 17,0 | 17,7 | 13,5 | 16,9 | 11,0 | 17,0 | 17,7 | 13,5 | 16,9 |

|                               |                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------------|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Zulässiges Biegemoment</b> |                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                               | $M_{zul}$ [Nm] | 11,1 | 17,1 | 17,9 | 12,0 | 15,0 | 22,2 | 34,2 | 35,6 | 23,9 | 29,9 | 38,9 | 59,8 | 62,3 | 41,9 | 52,3 | 38,9 | 59,8 | 62,3 | 41,9 | 52,3 |

|                                                |                  |          |  |  |  |  |           |  |  |  |  |           |  |  |  |  |             |  |  |  |  |
|------------------------------------------------|------------------|----------|--|--|--|--|-----------|--|--|--|--|-----------|--|--|--|--|-------------|--|--|--|--|
| <b>Bauteilabmessungen und Montagekennwerte</b> |                  |          |  |  |  |  |           |  |  |  |  |           |  |  |  |  |             |  |  |  |  |
| Charakteristischer Achsabstand                 | $s_{cr,Np}$ [mm] | 195      |  |  |  |  | 250       |  |  |  |  | 280       |  |  |  |  | 280         |  |  |  |  |
| Charakteristischer Randabstand                 | $c_{cr,Np}$ [mm] | 100      |  |  |  |  | 125       |  |  |  |  | 140       |  |  |  |  | 140         |  |  |  |  |
| Minimaler Achsabstand <sup>3)</sup>            | $s_{min}$ [mm]   | 40       |  |  |  |  | 45        |  |  |  |  | 55        |  |  |  |  | 75          |  |  |  |  |
| Minimaler Randabstand <sup>3)</sup>            | $c_{min}$ [mm]   | 40       |  |  |  |  | 45        |  |  |  |  | 55        |  |  |  |  | 75          |  |  |  |  |
| Mindestbauteildicke                            | $h_{min}$ [mm]   | 110      |  |  |  |  | 120       |  |  |  |  | 150       |  |  |  |  | 200         |  |  |  |  |
| Durchgangsloch im Anbauteil                    | $d_f \leq$ [mm]  | 9        |  |  |  |  | 12        |  |  |  |  | 14        |  |  |  |  | 14          |  |  |  |  |
| Erforderliches Montagedrehmoment               | $T_{inst}$ [Nm]  | 10       |  |  |  |  | 20        |  |  |  |  | 40        |  |  |  |  | 40          |  |  |  |  |
| Zugehörige Mörtelpatrone                       | FEB RM [-]       | FEB RM 8 |  |  |  |  | FEB RM 10 |  |  |  |  | FEB RM 12 |  |  |  |  | FEB RM 12 E |  |  |  |  |

| Dübeltyp                    |                 | RG M 16 |     |      |       |        | RG M 16 E |     |      |       |        | RG M 20 |     |      |       |        | RG M 20 E |     |      |       |        |
|-----------------------------|-----------------|---------|-----|------|-------|--------|-----------|-----|------|-------|--------|---------|-----|------|-------|--------|-----------|-----|------|-------|--------|
|                             |                 | gvz     |     |      | A4    | C      | gvz       |     |      | A4    | C      | gvz     |     |      | A4    | C      | gvz       |     |      | A4    | C      |
| Stahlgüte                   |                 | 5.8     | 8.8 | 10.9 | A4-70 | 1.4529 | 5.8       | 8.8 | 10.9 | A4-70 | 1.4529 | 5.8     | 8.8 | 10.9 | A4-70 | 1.4529 | 5.8       | 8.8 | 10.9 | A4-70 | 1.4529 |
| Effektive Verankerungstiefe | $h_{ef}$ [mm]   | 125     |     |      |       |        | 190       |     |      |       |        | 170     |     |      |       |        | 240       |     |      |       |        |
| Bohrlochtiefe               | $h_0 \geq$ [mm] | 125     |     |      |       |        | 190       |     |      |       |        | 170     |     |      |       |        | 240       |     |      |       |        |
| Bohrernenndurchmesser       | $d_0$ [mm]      | 18      |     |      |       |        | 18        |     |      |       |        | 25      |     |      |       |        | 25        |     |      |       |        |

|                                                                                                                                                                                                       |                |      |  |  |  |  |      |      |  |      |      |      |  |  |  |  |      |      |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|--|--|--|--|------|------|--|------|------|------|--|--|--|--|------|------|--|--|--|
| <b>Zulässige zentrische Zuglast eines Einzeldübels ohne Randeinfluss in ungerissenen Beton C 20/25, d. h. Randabstand <math>c \geq c_{cr,Np}</math> und Achsabstand <math>s \geq c_{cr,Np}</math></b> |                |      |  |  |  |  |      |      |  |      |      |      |  |  |  |  |      |      |  |  |  |
| Zulässige Zuglast in ungerissenen Beton C 20/25                                                                                                                                                       | $N_{zul}$ [kN] | 28,4 |  |  |  |  | 39,8 | 43,2 |  | 42,0 | 43,2 | 45,8 |  |  |  |  | 60,9 | 64,6 |  |  |  |

|                                                                                                                                                                                                     |                          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Zulässige Querkraft eines Einzeldübels ohne Randeinfluss in ungerissenen Beton C 20/25, d. h. Randabstand <math>c \geq 10 \times h_{ef}</math> und Achsabstand <math>s \geq s_{cr,Np}</math></b> |                          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Zulässige Querkraft in ungerissenen Beton C 20/25                                                                                                                                                   | $0^\circ$ $V_{zul}$ [kN] | 20,5 | 31,5 | 32,8 | 25,1 | 31,3 | 20,5 | 31,5 | 32,8 | 25,1 | 31,3 | 32,0 | 49,3 | 51,3 | 39,2 | 49,0 | 32,0 | 49,3 | 51,3 | 39,2 | 49,0 |

|                               |                |      |       |       |       |       |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------------------------|----------------|------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Zulässiges Biegemoment</b> |                |      |       |       |       |       |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                               | $M_{zul}$ [Nm] | 98,6 | 151,7 | 158,0 | 106,4 | 132,8 | 98,6 | 151,7 | 158,0 | 106,4 | 132,8 | 192,6 | 296,3 | 308,7 | 207,8 | 259,3 | 192,6 | 296,3 | 308,7 | 207,8 | 259,3 |

|                                                |                  |           |  |  |  |  |             |  |  |  |  |           |  |  |  |  |             |  |  |  |  |
|------------------------------------------------|------------------|-----------|--|--|--|--|-------------|--|--|--|--|-----------|--|--|--|--|-------------|--|--|--|--|
| <b>Bauteilabmessungen und Montagekennwerte</b> |                  |           |  |  |  |  |             |  |  |  |  |           |  |  |  |  |             |  |  |  |  |
| Charakteristischer Achsabstand                 | $s_{cr,Np}$ [mm] | 370       |  |  |  |  | 370         |  |  |  |  | 450       |  |  |  |  | 450         |  |  |  |  |
| Charakteristischer Randabstand                 | $c_{cr,Np}$ [mm] | 185       |  |  |  |  | 185         |  |  |  |  | 225       |  |  |  |  | 225         |  |  |  |  |
| Minimaler Achsabstand <sup>3)</sup>            | $s_{min}$ [mm]   | 65        |  |  |  |  | 95          |  |  |  |  | 85        |  |  |  |  | 120         |  |  |  |  |
| Minimaler Randabstand <sup>3)</sup>            | $c_{min}$ [mm]   | 65        |  |  |  |  | 95          |  |  |  |  | 85        |  |  |  |  | 120         |  |  |  |  |
| Mindestbauteildicke                            | $h_{min}$ [mm]   | 160       |  |  |  |  | 250         |  |  |  |  | 220       |  |  |  |  | 300         |  |  |  |  |
| Durchgangsloch im Anbauteil                    | $d_f \leq$ [mm]  | 18        |  |  |  |  | 18          |  |  |  |  | 22        |  |  |  |  | 22          |  |  |  |  |
| Erforderliches Montagedrehmoment               | $T_{inst}$ [Nm]  | 60        |  |  |  |  | 60          |  |  |  |  | 120       |  |  |  |  | 120         |  |  |  |  |
| Zugehörige Mörtelpatrone                       | FEB RM [-]       | FEB RM 16 |  |  |  |  | FEB RM 16 E |  |  |  |  | FEB RM 20 |  |  |  |  | FEB RM 20 E |  |  |  |  |

Hinweis:

Mit der Bemessungssoftware COMPUFIX können Sie die ganze Leistungsfähigkeit des fischer Reaktionsankers R ausnutzen und Bemessungen mit individuellen Randbedingungen durchführen.

- <sup>1)</sup> Es sind die in den Zulassungen geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert von  $\gamma_F = 1,4$  berücksichtigt.  
Bei der Kombination von Zug- und Querlasten, bei Randeinfluss und bei Dübelgruppen beachten Sie bitte das Bemessungsverfahren A (ETAG Anhang C). Gültig für Verankerungen in trockenem Beton, einem Temperaturbereich von - 40 °C bis + 50 °C (bzw. kurzzeitig bis + 80 °C) und Premium-Reinigung gemäß Europäischer Technischer Zulassunt ETA.
- <sup>2)</sup> Der Beton wird als normalbewehrt oder unbewehrt vorausgesetzt; bei höheren Betonfestigkeiten sind bis zu 35 % höhere Werte möglich.
- <sup>3)</sup> Bei gleichzeitiger Reduzierung der Last.



**Größte zulässige Lasten<sup>1)</sup>** eines Einzeldübels in ungerissenen Normalbeton C20/25<sup>2)</sup>.  
Bei der Bemessung ist der gesamte Zulassungsbescheid ETA-08/0010 zu beachten.

| Dübeltyp                                                                                                                                                                 |                  | RG M 24   |       |       |       |        | RG M 24 E   |       |       |       |        | RG M 27   |       |       |       |        | RG M 30   |        |        |       |        |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|-------|-------|-------|--------|-------------|-------|-------|-------|--------|-----------|-------|-------|-------|--------|-----------|--------|--------|-------|--------|--|
|                                                                                                                                                                          |                  | gvz       |       |       | A4    | C      | gvz         |       |       | A4    | C      | gvz       |       |       | A4    | C      | gvz       |        |        | A4    | C      |  |
| Stahlgüte                                                                                                                                                                |                  | 5.8       | 8.8   | 10.9  | A4-70 | 1.4529 | 5.8         | 8.8   | 10.9  | A4-70 | 1.4529 | 5.8       | 8.8   | 10.9  | A4-70 | 1.4529 | 5.8       | 8.8    | 10.9   | A4-70 | 1.4529 |  |
| Effektive Verankerungstiefe                                                                                                                                              | $h_{ef}$ [mm]    | 210       |       |       |       |        | 290         |       |       |       |        | 250       |       |       |       |        | 280       |        |        |       |        |  |
| Bohrlochtiefe                                                                                                                                                            | $h_0 \geq$ [mm]  | 210       |       |       |       |        | 290         |       |       |       |        | 250       |       |       |       |        | 280       |        |        |       |        |  |
| Bohrernenndurchmesser                                                                                                                                                    | $d_0$ [mm]       | 28        |       |       |       |        | 28          |       |       |       |        | 32        |       |       |       |        | 35        |        |        |       |        |  |
| Zulässige zentrische Zuglast eines Einzeldübels ohne Randeinfluss in ungerissemem Beton C 20/25, d. h. Randabstand $c \geq c_{cr,Np}$ und Achsabstand $s \geq c_{cr,Np}$ |                  |           |       |       |       |        |             |       |       |       |        |           |       |       |       |        |           |        |        |       |        |  |
| Zulässige Zuglast<br>in ungerissemem Beton C 20/25                                                                                                                       | $N_{zul}$ [kN]   | 64,1      |       |       |       |        | 87,7        | 88,5  |       |       |        |           | 85,8  |       |       |        |           | 100,5  |        |       |        |  |
| Zulässige Querkraft eines Einzeldübels ohne Randeinfluss in ungerissemem Beton C 20/25, d. h. Randabstand $c \geq 10 \times h_{ef}$ und Achsabstand $s \geq s_{cr,Np}$   |                  |           |       |       |       |        |             |       |       |       |        |           |       |       |       |        |           |        |        |       |        |  |
| Zulässige Querkraft<br>in ungerissemem Beton C 20/25                                                                                                                     | $V_{zul}$ [kN]   | 46,1      | 70,9  | 73,9  | 56,5  | 70,5   | 46,1        | 70,9  | 73,9  | 56,5  | 70,5   | 60,1      | 92,4  | 96,2  | 73,6  | 91,9   | 73,3      | 112,7  | 117,5  | 89,8  | 112,1  |  |
| Zulässiges Biegemoment                                                                                                                                                   |                  |           |       |       |       |        |             |       |       |       |        |           |       |       |       |        |           |        |        |       |        |  |
|                                                                                                                                                                          | $M_{zul}$ [Nm]   | 332,9     | 512,1 | 533,4 | 359,0 | 448,1  | 332,9       | 512,1 | 533,4 | 359,0 | 448,1  | 495,2     | 761,8 | 793,6 | 543,2 | 666,6  | 667,6     | 1027,1 | 1069,9 | 720,1 | 898,7  |  |
| Bauteilabmessungen und Montagekennwerte                                                                                                                                  |                  |           |       |       |       |        |             |       |       |       |        |           |       |       |       |        |           |        |        |       |        |  |
| Charakteristischer Achsabstand                                                                                                                                           | $s_{cr,Np}$ [mm] | 530       |       |       |       |        | 530         |       |       |       |        | 600       |       |       |       |        | 640       |        |        |       |        |  |
| Charakteristischer Randabstand                                                                                                                                           | $c_{cr,Np}$ [mm] | 265       |       |       |       |        | 265         |       |       |       |        | 300       |       |       |       |        | 320       |        |        |       |        |  |
| Minimaler Achsabstand <sup>3)</sup>                                                                                                                                      | $s_{min}$ [mm]   | 105       |       |       |       |        | 145         |       |       |       |        | 125       |       |       |       |        | 140       |        |        |       |        |  |
| Minimaler Randabstand <sup>3)</sup>                                                                                                                                      | $c_{min}$ [mm]   | 105       |       |       |       |        | 145         |       |       |       |        | 125       |       |       |       |        | 140       |        |        |       |        |  |
| Mindestbauteildicke                                                                                                                                                      | $h_{min}$ [mm]   | 280       |       |       |       |        | 380         |       |       |       |        | 330       |       |       |       |        | 370       |        |        |       |        |  |
| Durchgangsloch im Anbauteil                                                                                                                                              | $d_f \leq$ [mm]  | 26        |       |       |       |        | 26          |       |       |       |        | 30        |       |       |       |        | 33        |        |        |       |        |  |
| Erforderliches Montagedrehmoment                                                                                                                                         | $T_{inst}$ [Nm]  | 150       |       |       |       |        | 150         |       |       |       |        | 200       |       |       |       |        | 300       |        |        |       |        |  |
| Zugehörige Mörtelpatrone                                                                                                                                                 | FEB RM [-]       | FEB RM 24 |       |       |       |        | FEB RM 24 E |       |       |       |        | FEB RM 27 |       |       |       |        | FEB RM 30 |        |        |       |        |  |

Hinweis:  
Mit der Bemessungssoftware COMPUFIX können Sie die ganze Leistungsfähigkeit des fischer Reaktionsankers R ausnutzen und Bemessungen mit individuellen Randbedingungen durchführen.

- <sup>1)</sup> Es sind die in den Zulassungen geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert von  $\gamma_F = 1,4$  berücksichtigt.  
Bei der Kombination von Zug- und Querlasten, bei Randeinfluss und bei Dübelgruppen beachten Sie bitte das Bemessungsverfahren A (ETAG Anhang C). Gültig für Verankerungen in trockenem Beton, einem Temperaturbereich von - 40 °C bis + 50 °C (bzw. kurzzeitig bis + 80 °C) und Premium-Reinigung gemäß Europäischer Technischer Zulassunt ETA.
- <sup>2)</sup> Der Beton wird als normalbewehrt oder unbewehrt vorausgesetzt; bei höheren Betonfestigkeiten sind bis zu 35 % höhere Werte möglich.
- <sup>3)</sup> Bei gleichzeitiger Reduzierung der Last.

**Größte zulässige Lasten<sup>1)</sup>** eines Einzeldübels in ungerissemem Normalbeton C20/25<sup>2)</sup>.  
Bei der Bemessung ist der gesamte Zulassungsbescheid ETA-08/0010 zu beachten.

| Dübeltyp                                                                                                                                                                 |                  | RG M 8 I  |      |       |        | RG M 10 I |      |       |      | RG M 12 I      |      |       |        | RG M 16 I   |       |       |        | RG M 20 I |       |       |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|------|-------|--------|-----------|------|-------|------|----------------|------|-------|--------|-------------|-------|-------|--------|-----------|-------|-------|--------|
|                                                                                                                                                                          |                  | gvz       | A4   | C     |        | gvz       | A4   | C     |      | gvz            | A4   | C     |        | gvz         | A4    | C     |        | gvz       | A4    | C     |        |
| Stahlgüte                                                                                                                                                                |                  | 5.8       | 8.8  | A4-70 | 1.4529 | 5.8       | 8.8  | A4-70 | 4529 | 5.8            | 8.8  | A4-70 | 1.4529 | 5.8         | 8.8   | A4-70 | 1.4529 | 5.8       | 8.8   | A4-70 | 1.4529 |
| Effektive Verankerungstiefe                                                                                                                                              | $h_{ef}$ [mm]    | 90        |      |       |        | 90        |      |       |      | 125            |      |       |        | 160         |       |       |        | 200       |       |       |        |
| Bohrlochtiefe                                                                                                                                                            | $h_0 \geq$ [mm]  |           |      |       |        |           |      |       |      | $h_0 = h_{ef}$ |      |       |        |             |       |       |        |           |       |       |        |
| Bohrernenndurchmesser                                                                                                                                                    | $d_0$ [mm]       | 14        |      |       |        | 18        |      |       |      | 20             |      |       |        | 24          |       |       |        | 32        |       |       |        |
| Zulässige zentrische Zuglast eines Einzeldübels ohne Randeinfluss in ungerissemem Beton C 20/25, d. h. Randabstand $c \geq c_{cr,Np}$ und Achsabstand $s \geq s_{cr,Np}$ |                  |           |      |       |        |           |      |       |      |                |      |       |        |             |       |       |        |           |       |       |        |
| Zulässige Zuglast<br>in ungerissemem Beton C 20/25                                                                                                                       | $N_{zul}$ [kN]   | 9,1       | 13,8 | 9,9   | 12,4   | 14,4      | 16,7 | 15,7  | 16,7 | 21,1           | 23,8 | 22,5  | 23,8   | 35,7        |       |       |        | 54,8      |       |       |        |
| Zulässige Querkraft eines Einzeldübels ohne Randeinfluss in ungerissemem Beton C 20/25, d. h. Randabstand $c \geq 10 \times h_{ef}$ und Achsabstand $s \geq s_{cr,Np}$   |                  |           |      |       |        |           |      |       |      |                |      |       |        |             |       |       |        |           |       |       |        |
| Zulässige Querkraft<br>in ungerissemem Beton C 20/25                                                                                                                     | $V_{zul}$ [kN]   | 5,3       | 8,2  | 5,9   | 7,3    | 8,5       | 13,0 | 9,3   | 11,6 | 12,3           | 18,9 | 13,5  | 16,9   | 22,8        | 35,1  | 25,1  | 31,3   | 35,7      | 54,9  | 39,2  | 49,0   |
| Zulässiges Biegemoment                                                                                                                                                   |                  |           |      |       |        |           |      |       |      |                |      |       |        |             |       |       |        |           |       |       |        |
|                                                                                                                                                                          | $M_{zul}$ [Nm]   | 11,1      | 17,1 | 12,0  | 15,0   | 22,2      | 34,2 | 23,9  | 29,9 | 38,9           | 59,8 | 41,9  | 52,3   | 98,6        | 151,7 | 106,4 | 132,8  | 192,6     | 296,3 | 207,8 | 259,3  |
| Bauteilabmessungen und Montagekennwerte                                                                                                                                  |                  |           |      |       |        |           |      |       |      |                |      |       |        |             |       |       |        |           |       |       |        |
| Charakteristischer Achsabstand                                                                                                                                           | $s_{cr,Np}$ [mm] | 290       |      |       |        | 390       |      |       |      | 420            |      |       |        | 500         |       |       |        | 610       |       |       |        |
| Charakteristischer Randabstand                                                                                                                                           | $c_{cr,Np}$ [mm] | 145       |      |       |        | 195       |      |       |      | 210            |      |       |        | 250         |       |       |        | 305       |       |       |        |
| Minimaler Achsabstand <sup>3)</sup>                                                                                                                                      | $s_{min}$ [mm]   | 45        |      |       |        | 45        |      |       |      | 60             |      |       |        | 80          |       |       |        | 100       |       |       |        |
| Minimaler Randabstand <sup>3)</sup>                                                                                                                                      | $c_{min}$ [mm]   | 45        |      |       |        | 45        |      |       |      | 60             |      |       |        | 80          |       |       |        | 100       |       |       |        |
| Mindestbauteildicke                                                                                                                                                      | $h_{min}$ [mm]   | 120       |      |       |        | 120       |      |       |      | 170            |      |       |        | 220         |       |       |        | 270       |       |       |        |
| Minimale Einschraubtiefe                                                                                                                                                 | $\min e_1$ [mm]  | 12        |      |       |        | 15        |      |       |      | 18             |      |       |        | 24          |       |       |        | 30        |       |       |        |
| Maximale Einschraubtiefe                                                                                                                                                 | $\max e_2$ [mm]  | 18        |      |       |        | 23        |      |       |      | 26             |      |       |        | 35          |       |       |        | 45        |       |       |        |
| Durchgangsloch im<br>anzuschließenden Anbauteil                                                                                                                          | $d_f \leq$ [mm]  | 9         |      |       |        | 12        |      |       |      | 14             |      |       |        | 18          |       |       |        | 22        |       |       |        |
| Drehmoment beim Verankern                                                                                                                                                | $T_{inst}$ [Nm]  | 10        |      |       |        | 20        |      |       |      | 40             |      |       |        | 60          |       |       |        | 120       |       |       |        |
| Zugehörige Mörtelpatrone                                                                                                                                                 | FEB RM [-]       | FEB RM 12 |      |       |        | FEB RM 14 |      |       |      | FEB RM 16 E    |      |       |        | FEB RM 16 E |       |       |        | FEB RM 20 |       |       |        |

Hinweis:  
Mit der Bemessungssoftware COMPUFIX können Sie die ganze Leistungsfähigkeit des fischer Reaktionsankers R mit Mörtelpatrone RM ausnutzen und Bemessungen mit individuellen Randbedingungen durchführen.

- <sup>1)</sup> Es sind die in den Zulassungen geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert von  $\gamma_F = 1,4$  berücksichtigt.  
Bei der Kombination von Zug- und Querlasten, bei Randeinfluss und bei Dübelgruppen beachten Sie bitte das Bemessungsverfahren gemäß TR 029 zur ETAG 001, Teil 5.  
Gültig für Verankerungen in trockenem Beton, einem Temperaturbereich von - 40 °C bis + 50 °C (bzw. kurzzeitig bis + 80 °C) und bei ausreichender mechanischer Bohrlochreinigung mit einer Edelstahlbürste.
- <sup>2)</sup> Der Beton wird als normalbewehrt oder unbewehrt vorausgesetzt; bei höheren Betonfestigkeiten sind bis zu 35 % höhere Werte möglich.
- <sup>3)</sup> Bei gleichzeitiger Reduzierung der Last.

# Deutsches Institut für Bautechnik

Anstalt des öffentlichen Rechts

Kolonnenstr. 30 L  
10829 Berlin  
Deutschland

Tel.: +49(0)30 787 30 0  
Fax: +49(0)30 787 30 320  
E-mail: [dibt@dibt.de](mailto:dibt@dibt.de)  
Internet: [www.dibt.de](http://www.dibt.de)



# DIBt

Mitglied der EOTA  
*Member of EOTA*

## Europäische Technische Zulassung ETA-08/0010

Handelsbezeichnung  
*Trade name*

fischer Reaktionsanker R  
*fischer Resin anchor R*

Zulassungsinhaber  
*Holder of approval*

fischerwerke GmbH & Co. KG  
Otto-Hahn-Straße 15  
79211 Denzlingen  
DEUTSCHLAND

Zulassungsgegenstand  
und Verwendungszweck

*Generic type and use  
of construction product*

Verbunddübel in den Größen M8 bis M30 zur Verankerung im  
ungerissenen Beton

*Bonded anchor in the size of M8 to M30 for use in non-cracked concrete*

Geltungsdauer:  
*Validity:*

vom  
*from*  
bis  
*to*

27. November 2008

26. März 2013

Herstellwerk  
*Manufacturing plant*

fischerwerke

Diese Zulassung umfasst  
*This Approval contains*

21 Seiten einschließlich 13 Anhänge  
*21 pages including 13 annexes*

Diese Zulassung ersetzt  
*This Approval replaces*

ETA-08/0010 mit Geltungsdauer vom 26.03.2008 bis 26.03.2013  
*ETA-08/0010 with validity from 26.03.2008 to 26.03.2013*



Europäische Organisation für Technische Zulassungen  
European Organisation for Technical Approvals



## **I RECHTSGRUNDLAGEN UND ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN**

- 1 Diese europäische technische Zulassung wird vom Deutschen Institut für Bautechnik erteilt in Übereinstimmung mit:
  - der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte<sup>1</sup>, geändert durch die Richtlinie 93/68/EWG des Rates<sup>2</sup> und durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates<sup>3</sup>;
  - dem Gesetz über das In-Verkehr-Bringen von und den freien Warenverkehr mit Bauprodukten zur Umsetzung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte und anderer Rechtsakte der Europäischen Gemeinschaften (Bauproduktengesetz - BauPG) vom 28. April 1998<sup>4</sup>, zuletzt geändert durch Gesetz vom 06.01.2004<sup>5</sup>;
  - den Gemeinsamen Verfahrensregeln für die Beantragung, Vorbereitung und Erteilung von europäischen technischen Zulassungen gemäß dem Anhang zur Entscheidung 94/23/EG der Kommission<sup>6</sup>;
  - der Leitlinie für die europäische technische Zulassung für "Metalldübel zur Verankerung im Beton - Teil 5: Verbunddübel", ETAG 001-05.
- 2 Das Deutsche Institut für Bautechnik ist berechtigt zu prüfen, ob die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung erfüllt werden. Diese Prüfung kann im Herstellwerk erfolgen. Der Inhaber der europäischen technischen Zulassung bleibt jedoch für die Konformität der Produkte mit der europäischen technischen Zulassung und deren Brauchbarkeit für den vorgesehenen Verwendungszweck verantwortlich.
- 3 Diese europäische technische Zulassung darf nicht auf andere als die auf Seite 1 aufgeführten Hersteller oder Vertreter von Herstellern oder auf andere als die auf Seite 1 dieser europäischen technischen Zulassung genannten Herstellwerke übertragen werden.
- 4 Das Deutsche Institut für Bautechnik kann diese europäische technische Zulassung widerrufen, insbesondere nach einer Mitteilung der Kommission aufgrund von Art. 5 Abs. 1 der Richtlinie 89/106/EWG.
- 5 Diese europäische technische Zulassung darf - auch bei elektronischer Übermittlung - nur ungekürzt wiedergegeben werden. Mit schriftlicher Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik kann jedoch eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Eine teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen. Texte und Zeichnungen von Werbebroschüren dürfen weder im Widerspruch zu der europäischen technischen Zulassung stehen noch diese missbräuchlich verwenden.
- 6 Die europäische technische Zulassung wird von der Zulassungsstelle in ihrer Amtssprache erteilt. Diese Fassung entspricht der in der EOTA verteilten Fassung. Übersetzungen in andere Sprachen sind als solche zu kennzeichnen.

---

1 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 40 vom 11.02.1989, S. 12

2 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 220 vom 30.08.1993, S. 1

3 Amtsblatt der Europäischen Union L 284 vom 31.10.2003, S. 25

4 Bundesgesetzblatt I, S. 812

5 Bundesgesetzblatt I, S. 2, 15

6 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 17 vom 20.01.1994, S. 34

## **II BESONDERE BESTIMMUNGEN DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN ZULASSUNG**

### **1 Beschreibung des Bauprodukts und des Verwendungszwecks**

#### **1.1 Beschreibung des Produkts**

Der fischer Reaktionsanker R ist ein Verbunddübel, der aus einer Mörtelpatrone FEB RM und einem Stahlteil besteht. Das Stahlteil besteht aus einer Ankerstange mit Sechskantmutter und Unterlegscheibe in den Größen M8 bis M30 oder einem Innengewindeanker RG MI in den Größen M8 bis M20. Die Stahlteile bestehen aus galvanisch verzinktem Stahl, feuerverzinktem Stahl, nichtrostendem Stahl oder aus hochkorrosionsbeständigem Stahl.

Die Mörtelpatrone wird in ein Bohrloch gesetzt und das Stahlteil wird durch gleichzeitiges Schlagen und Drehen eingetrieben. Der Dübel wird durch Ausnutzung des Verbundes zwischen Stahlteil, Mörtel und Beton verankert.

Im Anhang 1 ist der Dübel im eingebauten Zustand dargestellt.

#### **1.2 Verwendungszweck**

Der Dübel ist für Verwendungen vorgesehen, bei denen Anforderungen an die mechanische Festigkeit und Standsicherheit und die Nutzungssicherheit im Sinne der wesentlichen Anforderungen 1 und 4 der Richtlinie 89/106/EWG zu erfüllen sind und bei denen ein Versagen der Verankerungen zu einer Gefahr für Leben oder Gesundheit von Menschen und/oder erheblichen wirtschaftlichen Folgen führt. Der Brandschutz (wesentliche Anforderung 2) ist durch diese europäische technische Zulassung nicht erfasst. Der Dübel darf nur für Verankerungen unter vorwiegend ruhender oder quasi-ruhender Belastung in bewehrtem oder unbewehrtem Normalbeton der Festigkeitsklasse von mindestens C20/25 und höchstens C50/60 nach EN 206:2000-12 verwendet werden.

Er darf nur im ungerissenen Beton verankert werden.

Der Dübel darf in trockenen oder nassen Beton oder in mit Wasser gefüllte Bohrlöcher (kein Meerwasser) gesetzt werden. Der Dübel in der Größe M30 mit Standardreinigung darf in trockenem oder nassem Beton jedoch nicht in mit Wasser gefüllte Bohrlöcher gesetzt werden.

Der Dübel darf in folgendem Temperaturbereichen verwendet werden:

|                    |                    |                                                                           |
|--------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Temperaturbereich: | -40 °C bis +80 °C  | (max. Kurzzeit-Temperatur +80 °C und<br>max. Langzeit-Temperatur +50 °C)  |
| Temperaturbereich: | -40 °C bis +120 °C | (max. Kurzzeit-Temperatur +72 °C und<br>max. Langzeit-Temperatur +120 °C) |

##### galvanisch verzinkter oder feuerverzinkter Stahl:

Die Stahlteile aus galvanisch verzinktem oder feuerverzinktem Stahl dürfen nur in Bauteilen unter den Bedingungen trockener Innenräume verwendet werden.

##### nichtrostender Stahl:

Die Stahlteile aus nichtrostendem Stahl dürfen in Bauteilen unter den Bedingungen trockener Innenräume sowie auch im Freien (einschließlich Industriatmosphäre und Meeresnähe) oder in Feuchträumen verwendet werden, wenn keine besonders aggressiven Bedingungen vorliegen. Zu diesen besonders aggressiven Bedingungen gehören, z. B. ständiges, abwechselndes Eintauchen in Seewasser oder der Bereich der Spritzzone von Seewasser, chlorhaltige Atmosphäre in Schwimmbadhallen oder Atmosphäre mit extremer chemischer Verschmutzung (z. B. bei Rauchgas-Entschwefelungsanlagen oder Straßentunnels, in denen Enteisungsmittel verwendet wird).

### hochkorrosionsbeständiger Stahl:

Die Stahlteile aus hochkorrosionsbeständigem Stahl dürfen in Bauteilen unter den Bedingungen trockener Innenräume sowie auch im Freien, in Feuchträumen oder in besonders aggressiven Bedingungen verwendet werden. Zu diesen besonders aggressiven Bedingungen gehören, z. B. ständiges, abwechselndes Eintauchen in Seewasser oder der Bereich der Spritzzone von Seewasser, chlorhaltige Atmosphäre in Schwimmbadhallen oder Atmosphäre mit extremer chemischer Verschmutzung (z. B. bei Rauchgas-Entschwefelungsanlagen oder Straßentunnels, in denen Enteisungsmittel verwendet wird).

Die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung beruhen auf einer angenommenen Nutzungsdauer des Dübels von 50 Jahren. Die Angaben über die Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

## **2 Merkmale des Produkts und Nachweisverfahren**

### **2.1 Merkmale des Produkts**

Der Dübel entspricht den Zeichnungen und Angaben der Anhänge 1 bis 3. Die in den Anhängen 1 bis 3 nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen des Dübels müssen den in der technischen Dokumentation<sup>7</sup> dieser europäischen technischen Zulassung festgelegten Angaben entsprechen.

Die charakteristischen Dübelkennwerte für die Bemessung der Verankerungen sind in den Anhängen 5 bis 13 angegeben.

Jede Mörtelpatrone ist mit dem Herstellerkennzeichen, der Handelsbezeichnung und der entsprechenden Größe der Ankerstange oder Innengewindehülse gemäß Anhang 2, Tabelle 1a und 1b gekennzeichnet.

Jede fischer-Ankerstange ist mit dem Herstellerkennzeichen, der Dübelgröße und der Markierung für die Verankerungstiefe gekennzeichnet. Jede fischer-Ankerstange aus nichtrostendem Stahl ist zusätzlich mit der Bezeichnung "A4" gekennzeichnet. Jede fischer-Ankerstange aus hochkorrosionsbeständigem Stahl ist zusätzlich mit der Bezeichnung "C" gemäß Anhang 2 gekennzeichnet.

Jede Innengewindehülse RG MI ist mit dem Herstellerkennzeichen und der Dübelgröße gemäß Anhang 2 gekennzeichnet. Jede Innengewindehülse RG MI aus nichtrostendem Stahl ist zusätzlich mit der Bezeichnung "A4". Jede Innengewindehülse RG MI aus hochkorrosionsbeständigem Stahl ist zusätzlich mit der Bezeichnung "C" gemäß Anhang 2 gekennzeichnet.

### **2.2 Nachweisverfahren**

Die Beurteilung der Brauchbarkeit des Dübels für den vorgesehenen Verwendungszweck hinsichtlich der Anforderungen an die mechanische Festigkeit und Standsicherheit und die Nutzungssicherheit im Sinne der wesentlichen Anforderungen 1 und 4 erfolgte in Übereinstimmung mit der "Leitlinie für die europäische technische Zulassung für Metaldübel zur Verankerung im Beton", Teil 1 "Dübel - Allgemeines" und Teil 5 "Verbunddübel", auf der Grundlage der Option 7.

In Ergänzung zu den speziellen Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung, die sich auf gefährliche Substanzen beziehen, können im Geltungsbereich dieser Zulassung weitere Anforderungen an das Produkt gestellt werden (z. B. umgesetzte europäische Gesetzgebung und nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um die Bestimmungen der EG-Bauproduktenrichtlinie zu erfüllen, müssen diese Anforderungen, sofern sie gelten, ebenfalls eingehalten werden.

<sup>7</sup>

Die technische Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt und, soweit diese für die Aufgaben der in das Verfahren der Konformitätsbescheinigung eingeschalteten zugelassenen Stellen bedeutsam ist, den zugelassenen Stellen auszuhändigen.

### **3 Bescheinigung der Konformität des Produkts und CE-Kennzeichnung**

#### **3.1 System der Konformitätsbescheinigung**

Gemäß Entscheidung 96/582/EG der Europäischen Kommission<sup>8</sup> ist das System 2(i) (bezeichnet als System 1) der Konformitätsbescheinigung anzuwenden.

Dieses System der Konformitätsbescheinigung ist im Folgenden beschrieben:

System 1: Zertifizierung der Konformität des Produkts durch eine zugelassene Zertifizierungsstelle aufgrund von:

- (a) Aufgaben des Herstellers:
  - (1) werkseigener Produktionskontrolle;
  - (2) zusätzlicher Prüfung von im Werk entnommenen Proben durch den Hersteller nach festgelegtem Prüfplan;
- (b) Aufgaben der zugelassenen Stelle:
  - (3) Erstprüfung des Produkts;
  - (4) Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle;
  - (5) laufender Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle.

Anmerkung: Zugelassene Stellen werden auch "notifizierte Stellen" genannt.

#### **3.2 Zuständigkeiten**

##### **3.2.1 Aufgaben des Herstellers**

###### **3.2.1.1 Werkseigene Produktionskontrolle**

Der Hersteller muss eine ständige Eigenüberwachung der Produktion durchführen. Alle vom Hersteller vorgegebenen Daten, Anforderungen und Vorschriften sind systematisch in Form schriftlicher Betriebs- und Verfahrensanweisungen festzuhalten. Die werkseigene Produktionskontrolle hat sicherzustellen, dass das Produkt mit dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

Der Hersteller darf nur Ausgangsstoffe / Rohstoffe / Bestandteile verwenden, die in der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung aufgeführt sind.

Die werkseigene Produktionskontrolle muss mit dem Kontrollplan vom März 2008, der Teil der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung ist, übereinstimmen. Der Kontrollplan ist im Zusammenhang mit dem vom Hersteller betriebenen werkseigenen Produktionskontrollsystem festgelegt und beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.<sup>9</sup>

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind festzuhalten und in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Kontrollplans auszuwerten.

###### **3.2.1.2 Sonstige Aufgaben des Herstellers**

Der Hersteller hat auf der Grundlage eines Vertrags eine Stelle, die für die Aufgaben nach Abschnitt 3.1 für den Bereich der Dübel zugelassen ist, zur Durchführung der Maßnahmen nach Abschnitt 3.2.2 einzuschalten. Hierfür ist der Kontrollplan nach den Abschnitten 3.2.1.1 und 3.2.2 vom Hersteller der zugelassenen Stelle vorzulegen.

Der Hersteller hat eine Konformitätserklärung mit der Aussage abzugeben, dass das Bauprodukt mit den Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

<sup>8</sup> Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 254 vom 08.10.1996.

<sup>9</sup> Der Kontrollplan ist ein vertraulicher Bestandteil der europäischen technischen Zulassung und wird nur der in das Konformitätsbescheinigungsverfahren eingeschalteten zugelassenen Stelle ausgehändigt. Siehe Abschnitt 3.2.2.

### 3.2.2 Aufgaben der zugelassenen Stellen

Die zugelassene Stelle hat die folgenden Aufgaben in Übereinstimmung mit dem Kontrollplan durchzuführen:

- Erstprüfung des Produkts,
- Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle,
- laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle.

Die zugelassene Stelle hat die wesentlichen Punkte ihrer oben angeführten Maßnahmen festzuhalten und die erzielten Ergebnisse und die Schlussfolgerungen in einem schriftlichen Bericht zu dokumentieren.

Die vom Hersteller eingeschaltete zugelassene Zertifizierungsstelle hat ein EG-Konformitätszertifikat mit der Aussage zu erteilen, dass das Produkt mit den Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

Wenn die Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung und des zugehörigen Kontrollplans nicht mehr erfüllt sind, hat die Zertifizierungsstelle das Konformitätszertifikat zurückzuziehen und unverzüglich das Deutsche Institut für Bautechnik zu informieren.

### 3.3 CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung ist auf jeder Verpackung der Dübel anzubringen. Hinter den Buchstaben "CE" sind ggf. die Kennnummer der zugelassenen Zertifizierungsstelle anzugeben sowie die folgenden zusätzlichen Angaben zu machen:

- Name und Anschrift des Herstellers (für die Herstellung verantwortliche juristische Person),
- die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die CE-Kennzeichnung angebracht wurde,
- Nummer des EG-Konformitätszertifikats für das Produkt,
- Nummer der europäischen technischen Zulassung,
- Nummer der Leitlinie für die europäische technische Zulassung,
- Nutzungskategorie (ETAG 001-1 Option 7),
- Größe.

## 4 Voraussetzungen, unter denen die Brauchbarkeit des Produkts gegeben ist

### 4.1 Herstellung

Der Dübel wird entsprechend den Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung in einem automatisierten Verfahren hergestellt, das bei der Inspektion des Herstellwerks durch das Deutsche Institut für Bautechnik und die zugelassene Überwachungsstelle festgestellt und in der technischen Dokumentation festgelegt ist.

Die europäische technische Zulassung wurde für das Produkt auf der Grundlage abgestimmter Daten und Informationen erteilt, die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt sind und der Identifizierung des beurteilten und bewerteten Produkts dienen. Änderungen am Produkt oder am Herstellungsverfahren, die dazu führen könnten, dass die hinterlegten Daten und Informationen nicht mehr korrekt sind, sind vor ihrer Einführung dem Deutschen Institut für Bautechnik mitzuteilen. Das Deutsche Institut für Bautechnik wird darüber entscheiden, ob sich solche Änderungen auf die Zulassung und folglich auf die Gültigkeit der CE-Kennzeichnung auf Grund der Zulassung auswirken oder nicht, und ggf. feststellen, ob eine zusätzliche Beurteilung oder eine Änderung der Zulassung erforderlich ist.

## 4.2 Einbau

### 4.2.1 Bemessung der Verankerungen

Die Brauchbarkeit des Dübels ist unter folgenden Voraussetzungen gegeben:

Die Bemessung der Verankerungen erfolgt in Übereinstimmung mit dem EOTA Technical Report TR 029 "Design of Bonded Anchors"<sup>10</sup> unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Betonbaus erfahrenen Ingenieurs.

Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen angefertigt.

Auf den Konstruktionszeichnungen ist die Lage des Dübels (z. B. Lage des Dübels zur Bewehrung oder zu den Auflagern usw.) angegeben.

### 4.2.2 Einbau der Dübel

Von der Brauchbarkeit des Dübels kann nur dann ausgegangen werden, wenn folgende Einbaubedingungen eingehalten sind:

- Einbau durch entsprechend geschultes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters,
- Einbau nur so, wie vom Hersteller geliefert, ohne Austausch der einzelnen Teile,
- Einbau nach den Angaben des Herstellers und den Konstruktionszeichnungen mit den in der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung angegebenen Werkzeugen,
- Überprüfung vor dem Setzen des Dübels, ob die Festigkeitsklasse des Betons, in den der Dübel gesetzt werden soll, nicht niedriger ist als die Festigkeitsklasse des Betons, für den die charakteristischen Tragfähigkeiten gelten,
- Einwandfreie Verdichtung des Betons, z. B. keine signifikanten Hohlräume,
- Einhaltung der effektiven Verankerungstiefe,
- Einhaltung der festgelegten Rand- und Achsabstände ohne Minustoleranzen,
- Anordnung der Bohrlöcher ohne Beschädigung der Bewehrung,
- Bei Fehlbohrungen: Fehlbohrungen sind zu vermörteln,
- Bohrlochreinigung und Einbau gemäß Montageanleitung des Herstellers nach Anhang 3

#### Standard Bohrlochreinigung:

Mindestens 4x Ausblasen mit Handausbläser,

#### Premium Bohrlochreinigung:

Mindestens 4x ausblasen, 4x bürsten und nochmals 4x ausblasen; ausblasen mit Handausbläser; bürsten mit vom Hersteller gelieferten Stahlbürsten; vor dem Ausbürsten säubern der Bürste und Überprüfung, ob der Bürstendurchmesser nach Anhang 4, Tabelle 4 eingehalten ist,

- Einsetzen der Mörtelpatrone in das hammergebohrte Bohrloch; Eintreiben der Ankerstange oder des Innengewindeankers durch gleichzeitiges Schlagen und Drehen mit entsprechendem Aufsatz; nach Erreichen der Markierung sofort ausschalten der Bohrmaschine, um ein Herausfordern des Mörtel zu vermeiden,
- Die Temperatur der Dübelteile beim Einbau beträgt mindestens +5 °C; die Temperatur im Verankerungsgrund unterschreitet während der Aushärtung des Injektionsmörtels nicht -5 °C; Einhaltung der Wartezeit bis zur Lastaufbringung gemäß Anhang 4, Tabelle 3,
- Montagedrehmomente sind für die Tragfähigkeit des Dübels nicht erforderlich. Die in Anhang 4, Tabelle 4 angegebenen Anzugsdrehmomente dürfen jedoch nicht überschritten werden,
- Befestigungsschrauben oder Gewindestangen (einschließlich Muttern und Scheiben) für Innengewindeanker müssen der zugehörigen Stahlgüte und Festigkeitsklasse gemäß Anhang 3 Tabelle 2 entsprechen.

<sup>10</sup>

Der EOTA Technical Report TR 029 "Design of Bonded Anchors" ist in Englischer Sprache auf der website [www.eota.eu](http://www.eota.eu) veröffentlicht.



## **5 Empfehlungen für Verpackung, Beförderung und Lagerung**

### **5.1 Verpflichtungen des Herstellers**

Es ist Aufgabe des Herstellers, dafür zu sorgen, dass alle Beteiligten über die Besonderen Bestimmungen nach den Abschnitten 1 und 2 einschließlich der Anhänge, auf die verwiesen wird, sowie den Abschnitten 4.2.1, 4.2.2 und 5.1 unterrichtet werden. Diese Information kann durch Wiedergabe der entsprechenden Teile der europäischen technischen Zulassung erfolgen. Darüber hinaus sind alle Einbaudaten auf der Verpackung und/oder einem Beipackzettel, vorzugsweise bildlich, anzugeben.

Es sind mindestens folgende Angaben zu machen:

- Bohrerdurchmesser,
- Bohrlochtiefe,
- Ankerstangendurchmesser,
- Mindestverankerungstiefe,
- maximale Dicke der Anschlusskonstruktion,
- Angaben über den Einbauvorgang einschließlich Reinigung des Bohrlochs mit den Reinigungsgeräten, vorzugsweise durch bildliche Darstellung,
- Stahlteile (Ankerstange, Scheibe und Mutter) müssen aus dem gleichen Werkstoff mit den dazugehörigen Materialeigenschaften entsprechend Anhang 3, Tabelle 2 sein,
- Temperatur der Dübelteile beim Einbau,
- Temperatur im Verankerungsgrund beim Setzen des Dübels,
- Wartezeit bis zur Lastaufbringung abhängig von der Temperatur im Verankerungsgrund beim Setzen,
- maximales Drehmoment,
- Herstelllos.

Alle Angaben müssen in deutlicher und verständlicher Form erfolgen.

### **5.2 Empfehlungen für Verpackung, Beförderung und Lagerung**

Die Mörtelpatronen sind vor Sonneneinstrahlung zu schützen und entsprechend der Montageanleitung trocken bei Temperaturen von mindestens +5 °C bis höchstens +25 °C zu lagern.

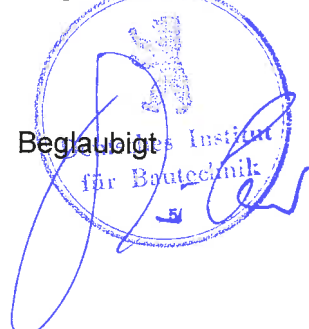
Mörtelpatronen mit abgelaufenem Haltbarkeitsdatum dürfen nicht mehr verwendet werden.

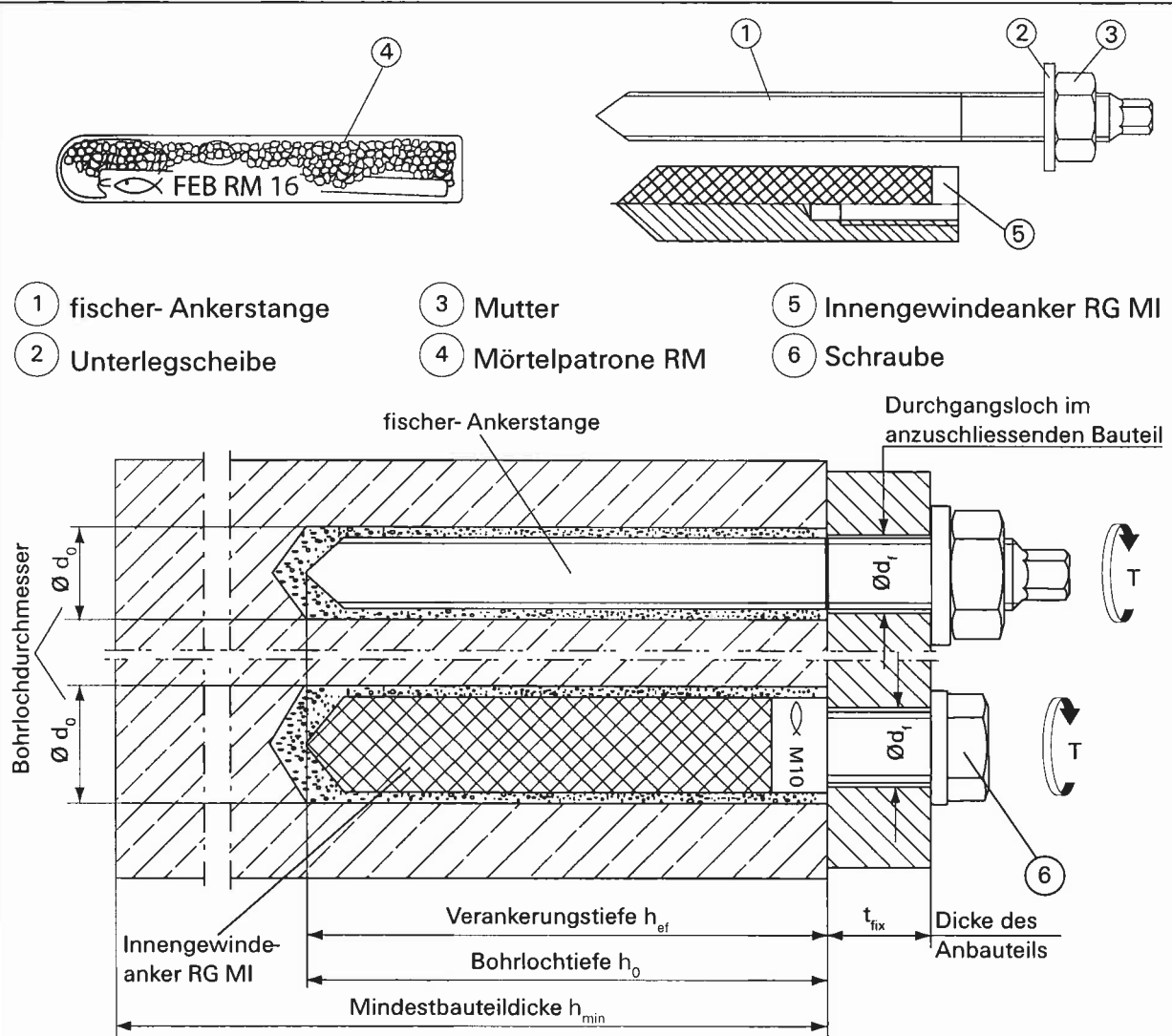
Der Dübel ist als Befestigungseinheit zu verpacken und zu liefern. Die Mörtelpatronen sind separat von den Ankerstangen (inklusive Sechskantmutter und Unterlegscheiben) bzw. Innengewindeankern verpackt.

Die Montageanleitung muss darauf hinweisen, dass die Mörtelpatronen nur mit den entsprechenden Ankerstangen oder Innengewindeankern nach **Anhang 1 bis 3** verwendet werden darf.

Dipl.-Ing. E. Jasch  
Präsident des Deutschen Instituts für Bautechnik  
Berlin, 27. November 2008

Beglaubigt  
Deutsches Institut  
für Bautechnik  
5





### Temperaturbereiche:

Temperaturbereich I: -40°C bis +80°C (maximale Langzeittemperatur +50°C und maximale Kurzzeittemperatur +80°C)

Temperaturbereich II: -40°C bis +120°C (maximale Langzeittemperatur +72°C und maximale Kurzzeittemperatur +120°C)

**Tabelle 1: Anwendungsbereiche**

| Anwendungsbereich <sup>1)</sup> | I        | II       |
|---------------------------------|----------|----------|
| <b>fischer- Ankerstange</b>     |          |          |
| Reinigungsverfahren             |          |          |
| Standard                        | M8 - M30 | M8 - M27 |
| Premium                         |          | M8 - M30 |
| <b>Innengewindeanker</b>        |          |          |
| nur Premium- Reinigung          | M8 - M20 |          |

<sup>1)</sup> Anwendungsbereich I: trockener und feuchter Beton.

Anwendungsbereich II: trockener und feuchter Beton und wassergefülltes Bohrloch

fischer Reaktionsanker R

Produkt und Einbauzustand

### Anhang 1

der europäischen  
 technischen Zulassung  
**ETA-08/0010**

## Produkt und Dübelabmessungen

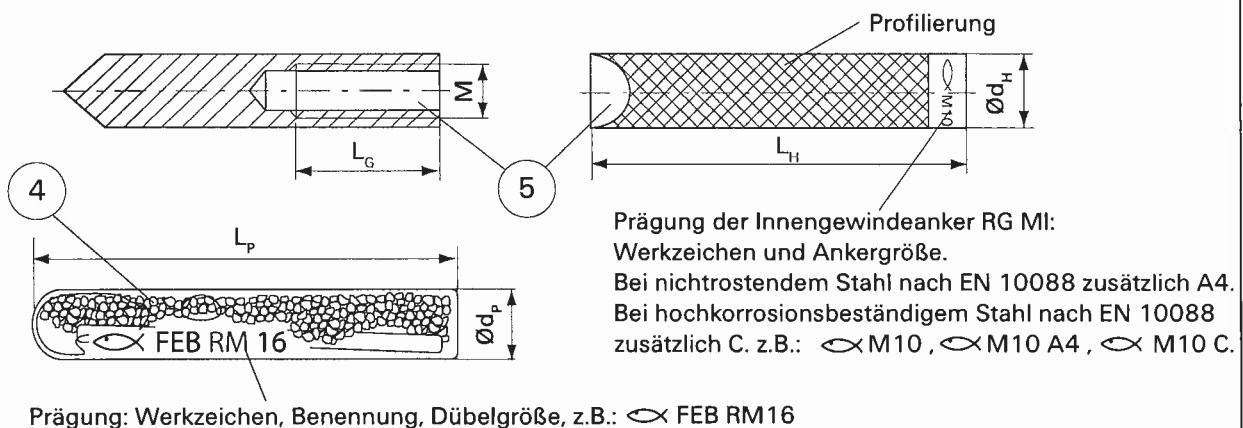
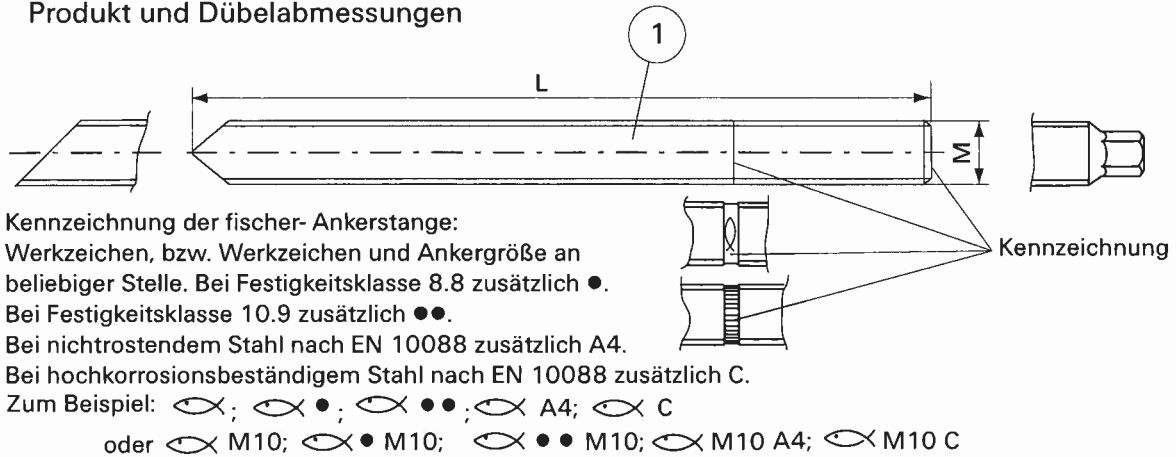


Tabelle 1a: Abmessungen der fischer-Ankerstangen und Mörtelpatronen FEB RM

| Dübelgröße            | M8 | M10  | M12  | M12E | M16  | M16E | M20 | M20E | M24 | M24E | M27  | M30 |
|-----------------------|----|------|------|------|------|------|-----|------|-----|------|------|-----|
| M [mm]                | 8  | 10   | 12   |      | 16   |      | 20  |      | 24  |      | 27   | 30  |
| L <sup>1)</sup> [mm]  | 90 | 100  | 130  | 170  | 150  | 215  | 195 | 270  | 240 | 320  | 280  | 315 |
| h <sub>ef</sub> [mm]  | 80 | 90   | 110  | 150  | 125  | 190  | 170 | 240  | 210 | 290  | 250  | 280 |
| Patrone FEB RM        | 8  | 10   | 12   | 12E  | 16   | 16E  | 20  | 20E  | 24  | 24E  | 27   | 30  |
| Ø d <sub>p</sub> [mm] | 8  | 10,5 | 12,5 |      | 16,5 |      | 23  |      |     |      | 27,5 |     |
| L <sub>p</sub> [mm]   | 85 | 90   | 97   | 120  | 95   | 123  | 160 | 215  | 190 | 250  | 210  | 260 |

<sup>1)</sup> Minimale Ankerlänge. Verschiedene Längen sind möglich.

Tabelle 1b: Abmessungen der Innengewindeanker RG MI und Mörtelpatronen FEB RM

| Dübelgröße (M)                        | M8   | M10  | M12  | M16 | M20 |
|---------------------------------------|------|------|------|-----|-----|
| Ø d <sub>H</sub> [mm]                 | 12   | 16   | 18   | 22  | 28  |
| L <sub>H</sub> = h <sub>ef</sub> [mm] | 90   |      | 125  | 160 | 200 |
| L <sub>G</sub> [mm]                   | 25   | 30   | 35   | 45  | 55  |
| Patrone FEB RM                        | 12   | 14   | 16E  | 20  |     |
| Ø d <sub>p</sub> [mm]                 | 12,5 | 14,5 | 16,5 | 23  |     |
| L <sub>p</sub> [mm]                   | 97   |      | 123  | 160 |     |

fischer Reaktionsanker R

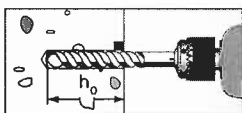
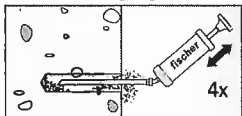
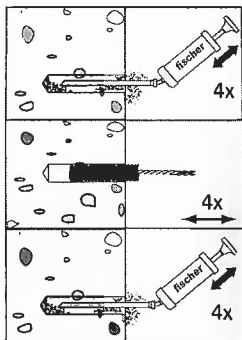
Dübelkennwerte

**Anhang 2**  
der europäischen  
technischen Zulassung  
**ETA-08/0010**

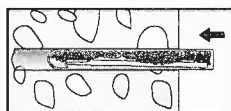
**Tabelle 2: Werkstoffe**

| Teil | Benennung                           | Werkstoff                                                                                                                                                                                                   |                                                  |
|------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 4    | Mörtelpatrone                       | Bindemittel: Vinylesterharz, styrolfrei<br>Härter: Dibenzoylperoxid<br>Zuschläge: Quarzsand / Korund                                                                                                        |                                                  |
|      |                                     | <b>Stahl, verzinkt</b>                                                                                                                                                                                      | <b>nichtrostender Stahl</b>                      |
| 1    | Ankerstange                         | Festigkeitsklasse 5.8 oder 8.8;<br>EN ISO 898-1 galv. verzinkt $\geq 5\mu\text{m}$ ,<br>EN ISO 4042 A2K oder<br>feuerverzinkt $\geq 45\mu\text{m}$ ,<br>EN ISO 10684<br>Festigkeitsklasse 10.9 EN ISO 10684 | EN ISO 3506-1<br>Werkstoffe nach<br>EN 10 088 A4 |
| 2    | Unterlegscheibe                     | EN ISO 898-1 galv. verzinkt $\geq 5\mu\text{m}$ ,<br>EN ISO 4042 A2K oder feuerverzinkt<br>$\geq 45\mu\text{m}$ , EN ISO 10684                                                                              | Werkstoffe<br>nach<br>EN 10 088                  |
| 3    | Sechskantmutter<br>EN 24 032        | Festigkeitsklasse 5.8 oder 8.8;<br>EN ISO 898-1 galv. verzinkt $\geq 5\mu\text{m}$ ,<br>EN ISO 4042 A2K oder<br>feuerverzinkt $\geq 45\mu\text{m}$ ,<br>EN ISO 10684                                        | EN ISO 3506-1<br>Werkstoffe nach<br>EN 10 088 A4 |
| 5    | Innengewindeanker                   | Festigkeitsklasse 5.8 oder 8.8;<br>EN ISO 898-1 galv. verzinkt $\geq 5\mu\text{m}$ ,<br>EN ISO 4042 A2K oder<br>feuerverzinkt $\geq 45\mu\text{m}$ ,<br>EN ISO 10684                                        | EN ISO 3506-1<br>Werkstoffe nach<br>EN 10 088 A4 |
| 6    | Schraube für Innen-<br>gewindeanker |                                                                                                                                                                                                             |                                                  |

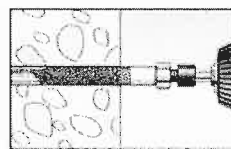
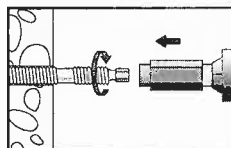
hochkorrosions-  
beständiger Stahl  
Werkstoffe  
nach  
EN 10 088 C

**Montage der Ankerstangen und Innengewindeanker**1.) Bohrloch erstellen ( $h_0$  siehe Tabelle 4)2.) Bohrlochreinigung **Standard**2.) Bohrlochreinigung **Premium**

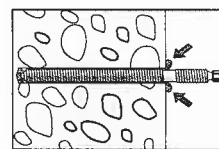
3.) Einstecken der Mörtelpatrone in das gereinigte Bohrloch



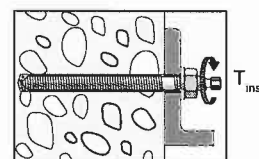
4.) Montage der Ankerstangen / Innengewindeanker mit Schlagbohrmaschine oder vorzugsweise Bohrhammer mit Werkzeugaufnahme RA-SDS. Beim Erreichen des Bohrlochgrundes Bohrmaschine / Bohrhammer sofort abschalten.



5.) Beim Erreichen der Verankerungstiefe muß Überschuß-Mörtel austreten.



Aushärtezeit abwarten.

 $t_{\text{cure}}$  siehe Tabelle 36.) Montage des Anbauteils. Montage-drehmoment  $T_{\text{inst}}$  siehe Tabelle 4.

fischer Reaktionsanker R

Werkstoffe  
Montage der Dübel

**Anhang 3**  
der europäischen  
technischen Zulassung  
**ETA-08/0010**

**Tabelle 3:** Wartezeiten bis zum Aufbringen der Last

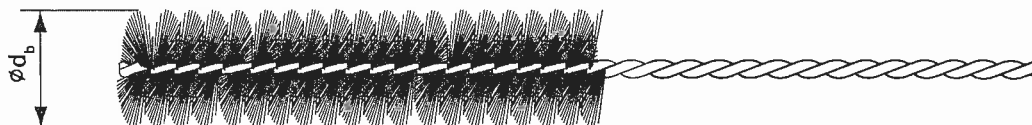
| Temperatur im Verankerungsgrund | Minimale Aushärtezeit $t_{\text{cure}}^{1)}$ |
|---------------------------------|----------------------------------------------|
| - 5°C bis - 1°C                 | 4 h                                          |
| 0°C bis +9°C                    | 45 min                                       |
| +10°C bis +20°C                 | 20 min                                       |
| > +20°C                         | 10 min                                       |

<sup>1)</sup> Im feuchten Beton und wassergefüllten Bohrloch sind die Aushärtezeiten zu verdoppeln.

**Tabelle 4:** Montagekennwerte

| fischer- Ankerstangen                            |                             |      |      |      |          |       |          |       |          |       |          |      |      |
|--------------------------------------------------|-----------------------------|------|------|------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|------|------|
| Dübelgröße                                       |                             | M8   | M10  | M12  | M12<br>E | M16   | M16<br>E | M20   | M20<br>E | M24   | M24<br>E | M27  | M30  |
| Bohrer-<br>Nenndurchmesser                       | $d_0$ = [mm]                | 10   | 12   | 14   |          | 18    |          | 25    |          | 28    |          | 32   | 35   |
| Bohrerschneiden-<br>durchmesser                  | $d_{\text{cut}}$ = [mm]     | 10,5 | 12,5 | 14,5 |          | 18,5  |          | 25,55 |          | 28,55 |          | 32,7 | 35,7 |
| Bohrlochtiefe                                    | $h_0$ = [mm]                | 80   | 90   | 110  | 150      | 125   | 190      | 170   | 240      | 210   | 290      | 250  | 280  |
| Durchgangsloch im<br>anzuschließenden<br>Bauteil | $d_f \leq$ [mm]             | 9    | 12   | 14   |          | 18    |          | 22    |          | 26    |          | 30   | 33   |
| Stahlbürsten-<br>durchmesser                     | $d_b$ = [mm]                | 11   | 13   | 16   |          | 20    |          | 27    |          | 30    |          | 40   | 40   |
| Drehmoment<br>beim Verankern                     | $T_{\text{inst}}$ = [Nm]    | 10   | 20   | 40   |          | 60    |          | 120   |          | 150   |          | 200  | 300  |
| Dicke des<br>Anbauteils                          | $t_{\text{fix}}$ min = [mm] | 0    |      |      |          |       |          |       |          |       |          |      |      |
|                                                  | max = [mm]                  | 1500 |      |      |          |       |          |       |          |       |          |      |      |
| Innengewindeanker RG MI                          |                             |      |      |      |          |       |          |       |          |       |          |      |      |
| Dübelgröße                                       |                             | M8   |      | M10  |          | M12   |          | M16   |          | M20   |          |      |      |
| Bohrer-<br>Nenndurchmesser                       | $d_0$ = [mm]                | 14   |      | 18   |          | 20    |          | 24    |          | 32    |          |      |      |
| Bohrerschneiden-<br>durchmesser                  | $d_{\text{cut}}$ = [mm]     | 14,5 |      | 18,5 |          | 20,55 |          | 24,55 |          | 32,7  |          |      |      |
| Bohrlochtiefe                                    | $h_0$ = [mm]                | 90   |      | 90   |          | 125   |          | 160   |          | 200   |          |      |      |
| Durchgangsloch im<br>anzuschließenden<br>Bauteil | $d_f \leq$ [mm]             | 9    |      | 12   |          | 14    |          | 18    |          | 22    |          |      |      |
| Stahlbürsten-<br>durchmesser                     | $d_b$ = [mm]                | 16   |      | 20   |          | 21,5  |          | 26    |          | 40    |          |      |      |
| Drehmoment<br>beim Verankern                     | $T_{\text{inst}}$ = [Nm]    | 10   |      | 20   |          | 40    |          | 60    |          | 120   |          |      |      |
| Min.Einschraubtiefe                              | [mm]                        | 12   |      | 15   |          | 18    |          | 24    |          | 30    |          |      |      |
| Max.Einschraubtiefe                              | [mm]                        | 18   |      | 23   |          | 26    |          | 35    |          | 45    |          |      |      |

Stahlbürste



fischer Reaktionsanker R

Aushärtezeiten  
Montagekennwerte

**Anhang 4**  
der europäischen  
technischen Zulassung  
**ETA-08/0010**

**Tabelle 5:** Minimale Abstände und Bauteildicken

| fischer- Ankerstange            |                        |     |     |     |       |     |      |
|---------------------------------|------------------------|-----|-----|-----|-------|-----|------|
| Dübelgröße                      |                        | M8  | M10 | M12 | M12 E | M16 | M16E |
| effektive Verankerungstiefe     | $h_{\text{ef}}$ [mm]   | 80  | 90  | 110 | 150   | 125 | 190  |
| Minimale Bauteildicke           | $h_{\text{min}}$ [mm]  | 110 | 120 | 150 | 200   | 160 | 250  |
| Minimaler Achs- und Randabstand | $\min s = \min c$ [mm] | 40  | 45  | 55  | 75    | 65  | 95   |

| Dübelgröße                      |                        | M20 | M20E | M24 | M24E | M27 | M30 |
|---------------------------------|------------------------|-----|------|-----|------|-----|-----|
| effektive Verankerungstiefe     | $h_{\text{ef}}$ [mm]   | 170 | 240  | 210 | 290  | 250 | 280 |
| Minimale Bauteildicke           | $h_{\text{min}}$ [mm]  | 220 | 300  | 280 | 380  | 330 | 370 |
| Minimaler Achs- und Randabstand | $\min s = \min c$ [mm] | 85  | 120  | 105 | 145  | 125 | 140 |

| Innengewindeanker RG MI         |                        |     |     |     |     |     |
|---------------------------------|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Dübelgröße                      |                        | M8  | M10 | M12 | M16 | M20 |
| effektive Verankerungstiefe     | $h_{\text{ef}}$ [mm]   | 90  | 90  | 125 | 160 | 200 |
| Minimale Bauteildicke           | $h_{\text{min}}$ [mm]  | 120 | 120 | 170 | 220 | 270 |
| Minimaler Achs- und Randabstand | $\min s = \min c$ [mm] | 45  | 45  | 60  | 80  | 100 |

fischer Reaktionsanker R

 Minimale Achs- und Randabstände  
 Minimale Bauteildicken

**Anhang 5**  
 der europäischen  
 technischen Zulassung  
**ETA-08/0010**

**Tabelle 6:** Charakteristische Werte für die Zugtragfähigkeit von Ankerstangen  
Bemessungsverfahren nach TR 029. (Standard- Reinigungsverfahren)

| Stahlversagen                                                                             |                   |           |                    |     |     |          |     |          |     |          |     |          |                   |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|--------------------|-----|-----|----------|-----|----------|-----|----------|-----|----------|-------------------|-----|
| Dübelgröße                                                                                |                   |           | M8                 | M10 | M12 | M12<br>E | M16 | M16<br>E | M20 | M20<br>E | M24 | M24<br>E | M27               | M30 |
| Charakteristische Tragfähigkeit<br>$N_{Rk,s}$                                             | Festigkeitsklasse | 5.8 [kN]  | 19                 | 30  | 44  |          | 82  |          | 127 |          | 183 |          | 239               | 292 |
|                                                                                           |                   | 8.8 [kN]  | 29                 | 46  | 67  |          | 126 |          | 196 |          | 282 |          | 367               | 449 |
|                                                                                           |                   | 10.9 [kN] | 37                 | 58  | 84  |          | 157 |          | 245 |          | 353 |          | 459               | 561 |
|                                                                                           |                   | A4 [kN]   | 26                 | 41  | 59  |          | 110 |          | 172 |          | 247 |          | 322               | 393 |
|                                                                                           |                   | C [kN]    | 26                 | 41  | 59  |          | 110 |          | 172 |          | 247 |          | 322               | 393 |
| Teilsicherheitsbeiwert<br>$\gamma_{Ms}^{1)}$                                              | Festigkeitsklasse | 5.8 [-]   | 1,49               |     |     |          |     |          |     |          |     |          |                   |     |
|                                                                                           |                   | 8.8 [-]   | 1,50               |     |     |          |     |          |     |          |     |          |                   |     |
|                                                                                           |                   | 10.9 [-]  | 1,40               |     |     |          |     |          |     |          |     |          |                   |     |
|                                                                                           |                   | A4 [-]    | 1,87               |     |     |          |     |          |     |          |     |          |                   |     |
|                                                                                           |                   | C [-]     | 1,50               |     |     |          |     |          |     |          |     |          |                   |     |
| Herausziehen und Betonausbruch                                                            |                   |           |                    |     |     |          |     |          |     |          |     |          |                   |     |
| Rechnerischer Durchmesser d [mm]                                                          |                   |           | 8                  | 10  | 12  |          | 16  |          | 20  |          | 24  |          | 27                | 30  |
| Effektive Verankerungstiefe $h_{ef}$ [mm]                                                 |                   |           | 80                 | 90  | 110 | 150      | 125 | 190      | 170 | 240      | 210 | 290      | 250               | 280 |
| Temperaturbereich -40°C/+80°C; Nutzungskategorie I und II                                 |                   |           |                    |     |     |          |     |          |     |          |     |          |                   |     |
| Charakteristische Verbundspannung im ungerissenen Beton C20/25<br>$\tau_{Rk,ucr}$ [N/mm²] |                   |           | 8                  | 7,5 |     |          |     |          | 6,5 |          |     |          | 6,5 <sup>3)</sup> |     |
| Temperaturbereich -40°C/+120°C, Nutzungskategorie I und II                                |                   |           |                    |     |     |          |     |          |     |          |     |          |                   |     |
| Charakteristische Verbundspannung im ungerissenen Beton C20/25<br>$\tau_{Rk,ucr}$ [N/mm²] |                   |           | 6                  | 7   |     |          |     |          | 6   |          |     |          | 6 <sup>3)</sup>   |     |
| Erhöhungsfaktoren für ungerissenen Beton<br>$\psi_c$                                      | C25/30 [-]        |           | 1,06               |     |     |          |     |          |     |          |     |          |                   |     |
|                                                                                           | C30/37 [-]        |           | 1,14               |     |     |          |     |          |     |          |     |          |                   |     |
|                                                                                           | C35/45 [-]        |           | 1,22               |     |     |          |     |          |     |          |     |          |                   |     |
|                                                                                           | C40/50 [-]        |           | 1,27               |     |     |          |     |          |     |          |     |          |                   |     |
|                                                                                           | C45/55 [-]        |           | 1,31               |     |     |          |     |          |     |          |     |          |                   |     |
|                                                                                           | C50/60 [-]        |           | 1,35               |     |     |          |     |          |     |          |     |          |                   |     |
| Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Mc} = \gamma_{Mp}^{1)}$ [-]                               |                   |           | 1,80 <sup>2)</sup> |     |     |          |     |          |     |          |     |          |                   |     |

1) Sofern andere nationale Regelungen fehlen.

2) Der Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma_2 = 1,2$  ist enthalten.

3) Nur Nutzungskategorie I.

Die Achs- und Randabstände sind gemäss TR 029, Gleichungen (5.2c) und (5.3d) zu berechnen

Achsabstand  $s_{cr,Np} = 20 \cdot d \left( \frac{\tau_{Rk,ucr}}{7,5} \right)^{0,5} \leq 3 \cdot h_{ef}$  [mm]

Randabstand  $c_{cr,Np} = \frac{s_{cr,Np}}{2}$  [mm]

|                                                                                                                |                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| fischer Reaktionsanker R                                                                                       | <b>Anhang 6</b><br>der europäischen<br>technischen Zulassung<br><b>ETA-08/0010</b> |
| Charakteristische Zugtragfähigkeit von Ankerstangen<br>Standard- Reinigungsverfahren<br>Achs- und Randabstände |                                                                                    |





**Tabelle 8:** Charakteristische Werte für das Spalten (Ankerstangen)  
Bemessungsverfahren nach TR 029

| Dübelgröße            | M8  | M10 | M12 | M12E | M16 | M16E | M20 | M20E | M24 | M24E | M27 | M30  |
|-----------------------|-----|-----|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|
| $h_{ef}$ [mm]         | 80  | 90  | 110 | 150  | 125 | 190  | 170 | 240  | 210 | 290  | 250 | 280  |
| $h_{min}^{1)3)}$ [mm] | 110 | 120 | 150 | 200  | 160 | 250  | 220 | 300  | 280 | 380  | 330 | 370  |
| $c_{cr,sp}$ [mm]      | 175 | 210 | 240 | 280  | 290 | 360  | 370 | 460  | 430 | 520  | 480 | 540  |
| $s_{cr,sp}$ [mm]      | 350 | 420 | 480 | 560  | 580 | 720  | 740 | 920  | 860 | 1040 | 960 | 1080 |
| $h^{2)}$ [mm]         | 160 | 180 | 220 | 300  | 250 | 380  | 340 | 480  | 420 | 580  | 500 | 560  |
| $c_{cr,sp}$ [mm]      | 140 | 160 | 190 | 230  |     | 290  |     | 350  |     | 410  | 380 | 430  |
| $s_{cr,sp}$ [mm]      | 280 | 320 | 380 | 460  |     | 580  |     | 700  |     | 820  | 760 | 860  |

1)  $h_{min} = h_{ef} + \Delta h \geq 100\text{mm}$ ;  $\Delta h \geq \max \{2d_o; 30\text{mm}\}$

2)  $h \geq 2h_{ef}$

3) Bei Bauteildicken  $h_{min} \geq h = 2h_{ef}$  kann der charakteristische Randabstand linear interpoliert werden.

fischer Reaktionsanker R

Charakteristische Werte für das Spalten  
(Ankerstangen)

**Anhang 8**  
der europäischen  
technischen Zulassung  
**ETA-08/0010**

**Tabelle 9:** Charakteristische Werte für die Querkzugtragfähigkeit von Ankerstangen  
Bemessungsverfahren nach TR 029

| Dübelgröße                                                             |            |           | M8             | M10  | M12               | M12<br>E | M16   | M16<br>E | M20   | M20<br>E | M24    | M24<br>E | M27    | M30    |     |     |
|------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|----------------|------|-------------------|----------|-------|----------|-------|----------|--------|----------|--------|--------|-----|-----|
| Effektive Verankerungstiefe $h_{ef}$ [mm]                              |            |           | 80             | 90   | 110               | 150      | 125   | 190      | 170   | 240      | 210    | 290      | 250    | 280    |     |     |
| Stahlversagen ohne Hebelarm                                            |            |           |                |      |                   |          |       |          |       |          |        |          |        |        |     |     |
| Charakteristische Querkzugtragfähigkeit $V_{Rk,s}$                     | Güteklasse | 5.8 [kN]  | 7,4            | 13,3 | 19,3              |          | 35,9  |          | 56,0  |          | 80,7   |          | 105,1  | 128,3  |     |     |
|                                                                        |            | 8.8 [kN]  | 11,4           | 20,4 | 29,7              |          | 55,2  |          | 86,2  |          | 124,1  |          | 161,7  | 197,3  |     |     |
|                                                                        |            | 10.9 [kN] | 14,3           | 25,5 | 37,1              |          | 68,9  |          | 107,7 |          | 155,1  |          | 202,1  | 246,7  |     |     |
|                                                                        |            | A4/C [kN] | 12,8           | 20,3 | 29,5              |          | 54,8  |          | 85,7  |          | 123,4  |          | 160,8  | 196,2  |     |     |
| Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Ms}^{1)}$                              | Güteklasse | 5.8 [-]   |                |      |                   |          |       |          | 1,25  |          |        |          |        |        |     |     |
|                                                                        |            | 8.8 [-]   |                |      |                   |          |       |          | 1,25  |          |        |          |        |        |     |     |
|                                                                        |            | 10.9 [-]  |                |      |                   |          |       |          | 1,50  |          |        |          |        |        |     |     |
|                                                                        |            | A4 [-]    |                |      |                   |          |       |          | 1,56  |          |        |          |        |        |     |     |
|                                                                        |            | C [-]     |                |      |                   |          |       |          | 1,25  |          |        |          |        |        |     |     |
| Stahlversagen mit Hebelarm                                             |            |           |                |      |                   |          |       |          |       |          |        |          |        |        |     |     |
| Charakteristisches Biegemoment $M_{Rk,s}^0$                            | Güteklasse | 5.8 [Nm]  | 19,5           | 38,9 | 68,1              |          | 172,6 |          | 337,1 |          | 582,5  |          | 866,6  | 1168,3 |     |     |
|                                                                        |            | 8.8 [Nm]  | 30,0           | 59,8 | 104,7             |          | 265,5 |          | 518,6 |          | 896,1  |          | 1333,2 | 1797,4 |     |     |
|                                                                        |            | 10.9 [Nm] | 37,5           | 74,8 | 130,9             |          | 331,9 |          | 648,3 |          | 1120,1 |          | 1666,6 | 2246,7 |     |     |
|                                                                        |            | A4/C [Nm] | 26,2           | 52,3 | 91,6              |          | 232,4 |          | 453,8 |          | 784,1  |          | 1166,6 | 1572,7 |     |     |
| Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Ms}^{1)}$                              | Güteklasse | 5.8 [-]   |                |      |                   |          |       |          | 1,25  |          |        |          |        |        |     |     |
|                                                                        |            | 8.8 [-]   |                |      |                   |          |       |          | 1,25  |          |        |          |        |        |     |     |
|                                                                        |            | 10.9 [-]  |                |      |                   |          |       |          | 1,50  |          |        |          |        |        |     |     |
|                                                                        |            | A4 [-]    |                |      |                   |          |       |          | 1,56  |          |        |          |        |        |     |     |
|                                                                        |            | C [-]     |                |      |                   |          |       |          | 1,25  |          |        |          |        |        |     |     |
| Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite                            |            |           |                |      |                   |          |       |          |       |          |        |          |        |        |     |     |
| Faktor in Gleichung (5.7) des Technical Report TR 029, Kapitel 5.2.3.3 |            |           | k [-]          |      | 2,0               |          |       |          |       |          |        |          |        |        |     |     |
| Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Mcp}^{1)}$                             |            |           | [-]            |      | 1,5 <sup>2)</sup> |          |       |          |       |          |        |          |        |        |     |     |
| Betonkantenbruch                                                       |            |           |                |      |                   |          |       |          |       |          |        |          |        |        |     |     |
| Wirksame Dübellänge bei Querlast                                       |            |           | $l_f$ [mm]     |      | 80                | 90       | 110   | 150      | 125   | 190      | 170    | 240      | 210    | 290    | 250 | 280 |
| Wirksamer Außendurchmesser                                             |            |           | $d_{nom}$ [mm] |      | 8                 | 10       | 12    |          | 16    |          | 20     |          | 24     |        | 27  | 30  |
| Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Mcp} = \gamma_{Mc}^{1)}$               |            |           | [-]            |      | 1,5 <sup>2)</sup> |          |       |          |       |          |        |          |        |        |     |     |

<sup>1)</sup> Sofern andere nationale Regelungen fehlen.<sup>2)</sup> Der Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma_2 = 1,0$  ist enthalten

fischer Reaktionsanker R

Charakteristische Querkzugtragfähigkeit  
von Ankerstangen**Anhang 9**  
der europäischen  
technischen Zulassung  
**ETA-08/0010**

**Tabelle 10:** Charakteristische Werte für die Zugtragfähigkeit und das Spalten (Innengewindeanker) nach dem Bemessungsverfahren TR 029 (nur Premiumreinigung)

| Dübelgröße                         |                    | M8                                   | M10      | M12 | M16 | M20 |     |
|------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|----------|-----|-----|-----|-----|
| Effektive Verankerungstiefe        |                    | $h_{ef}$ [mm]                        | 90       | 90  | 125 | 160 | 200 |
| Stahlversagen                      |                    |                                      |          |     |     |     |     |
| Charakteristische Zugtragfähigkeit | $N_{Rk,s}$         | Güte- 5.8 [kN]                       | 19       | 30  | 44  | 82  | 127 |
|                                    |                    | klasse 8.8 [kN]                      | 29       | 46  | 68  | 109 | 182 |
|                                    |                    | A4 [kN]                              | 26       | 41  | 59  | 110 | 171 |
|                                    |                    | C [kN]                               | 26       | 41  | 59  | 110 | 171 |
| Teilsicherheitsbeiwert             | $\gamma_{Ms}^{1)}$ | Güte- 5.8 [-]                        | 1,49     |     |     |     |     |
|                                    |                    | klasse 8.8 [-]                       | 1,50     |     |     |     |     |
|                                    |                    | A4 [-]                               | 1,87     |     |     |     |     |
|                                    |                    | C [-]                                | 1,50     |     |     |     |     |
| Herausziehen und Betonausbruch     |                    |                                      |          |     |     |     |     |
| Temperaturbereich -40°C/+80°C      |                    | Nutzungskategorie I                  |          |     |     |     |     |
| Charakteristische Zugtragfähigkeit |                    | $N_{Rk,p}$ [kN]                      | 30       | 35  | 50  | 75  | 115 |
| Teilsicherheitsbeiwert             |                    | $\gamma_{Mp} = \gamma_{Mc}^{1)}$ [-] | 1,5^{2)} |     |     |     |     |
| Randabstand                        |                    | $c_{cr,N}$ [mm]                      | 145      | 195 | 210 | 250 | 305 |
| Achsabstand                        |                    | $s_{cr,Np}$ [mm]                     | 290      | 390 | 420 | 500 | 610 |
| Temperaturbereich -40°C/+80°C      |                    | Nutzungskategorie II                 |          |     |     |     |     |
| Charakteristische Zugtragfähigkeit |                    | $N_{Rk,p}$ [kN]                      | 30       | 40  | 50  | 75  | 115 |
| Teilsicherheitsbeiwert             |                    | $\gamma_{Mp} = \gamma_{Mc}^{1)}$ [-] | 2,1^{3)} |     |     |     |     |
| Randabstand                        |                    | $c_{cr,N}$ [mm]                      | 145      | 195 | 210 | 250 | 305 |
| Achsabstand                        |                    | $s_{cr,Np}$ [mm]                     | 290      | 390 | 420 | 500 | 610 |
| Temperaturbereich -40°C/+120°C     |                    | Nutzungskategorie I                  |          |     |     |     |     |
| Charakteristische Zugtragfähigkeit |                    | $N_{Rk,p}$ [kN]                      | 20       | 30  | 40  | 60  | 95  |
| Teilsicherheitsbeiwert             |                    | $\gamma_{Mp} = \gamma_{Mc}^{1)}$ [-] | 1,5^{2)} |     |     |     |     |
| Randabstand                        |                    | $c_{cr,N}$ [mm]                      | 130      | 165 | 180 | 220 | 265 |
| Achsabstand                        |                    | $s_{cr,Np}$ [mm]                     | 260      | 330 | 360 | 440 | 530 |
| Temperaturbereich -40°C/+120°C     |                    | Nutzungskategorie II                 |          |     |     |     |     |
| Charakteristische Zugtragfähigkeit |                    | $N_{Rk,p}$ [kN]                      | 25       | 35  | 50  | 60  | 115 |
| Teilsicherheitsbeiwert             |                    | $\gamma_{Mp} = \gamma_{Mc}^{1)}$ [-] | 2,1^{3)} |     |     |     |     |
| Randabstand                        |                    | $c_{cr,N}$ [mm]                      | 145      | 185 | 200 | 235 | 295 |
| Achsabstand                        |                    | $s_{cr,Np}$ [mm]                     | 290      | 370 | 400 | 470 | 590 |
| Betonausbruch                      |                    |                                      |          |     |     |     |     |
| Minimale Bauteildicke              | $h_{min}$ [mm]     | 120                                  | 120      | 170 | 220 | 270 |     |
|                                    | $s_{cr,sp}$ [mm]   | 360                                  | 380      | 440 | 480 | 660 |     |
|                                    | $c_{cr,sp}$ [mm]   | 180                                  | 190      | 220 | 240 | 330 |     |
| Minimaler Achsabstand              | $h_{min}$ [mm]     | $\geq 2h_{ef}$                       |          |     |     |     |     |
|                                    | $s_{cr,sp}$ [mm]   | 280                                  | 300      | 360 | 380 | 500 |     |
|                                    | $c_{cr,sp}$ [mm]   | 140                                  | 150      | 180 | 190 | 250 |     |
| Erhöhungsfaktoren                  | $\Psi_c$           | C25/30 [-]                           | 1,06     |     |     |     |     |
|                                    |                    | C30/37 [-]                           | 1,14     |     |     |     |     |
|                                    |                    | C35/45 [-]                           | 1,22     |     |     |     |     |
|                                    |                    | C40/50 [-]                           | 1,27     |     |     |     |     |
|                                    |                    | C45/55 [-]                           | 1,31     |     |     |     |     |
|                                    |                    | C50/60 [-]                           | 1,35     |     |     |     |     |

<sup>1)</sup> Falls andere nationale Teilsicherheitsbeiwerte fehlen<sup>2)</sup> Der Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma_2 = 1,0$  ist enthalten.<sup>3)</sup> Der Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma_2 = 1,4$  ist enthalten.

fischer Reaktionsanker R

Charakteristische Zugtragfähigkeit  
für Innengewindeanker**Anhang 10**  
der europäischen  
technischen Zulassung  
**ETA-08/0010**

**Tabelle 11:** Charakteristische Werte für die Querkzugtragfähigkeit von Innengewindeankern. Bemessungsverfahren nach TR 029.

| Dübelgröße                                                                        |                    |                                         | M8                | M10  | M12   | M16   | M20   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------|-------------------|------|-------|-------|-------|
| Effektive Einbindetiefe                                                           |                    | $h_{ef}$ [mm]                           | 90                | 90   | 125   | 160   | 200   |
| Stahlversagen ohne Hebelarm, RG MI (Festigkeitsklasse des Innengewindeankers 5.8) |                    |                                         |                   |      |       |       |       |
| Charakteristische Querkzugtragfähigkeit                                           | $V_{Rk,s}$         | Festigkeitsklasse der Schraube 5.8 [kN] | 9,3               | 14,8 | 21,5  | 39,9  | 62,4  |
|                                                                                   |                    | 8.8 [kN]                                | 14,3              | 22,7 | 33,0  | 61,4  | 96,0  |
| Teilsicherheitsbeiwert                                                            | $\gamma_{Ms}^{1)}$ | Festigkeitsklasse der Schraube 5.8 [-]  | 1,25              |      |       |       |       |
|                                                                                   |                    | 8.8 [-]                                 | 1,25              |      |       |       |       |
| Stahlversagen ohne Hebelarm ( A4/ C)                                              |                    |                                         |                   |      |       |       |       |
| Charakteristische Querkzugtragfähigkeit                                           | $V_{Rk,s}$         | A4 [kN]                                 | 12,8              | 20,3 | 29,5  | 54,8  | 85,7  |
|                                                                                   |                    | C [kN]                                  | 12,8              | 20,3 | 29,5  | 54,8  | 85,7  |
| Teilsicherheitsbeiwert                                                            | $\gamma_{Ms}^{1)}$ | A4 [-]                                  | 1,56              |      |       |       |       |
|                                                                                   |                    | C [-]                                   | 1,25              |      |       |       |       |
| Stahlversagen mit Hebelarm (Festigkeitsklasse des Innengewindeankers 5.8)         |                    |                                         |                   |      |       |       |       |
| Charakteristisches Biegemoment                                                    | $M_{Rk,s}$         | Festigkeitsklasse der Schraube 5.8 [Nm] | 19,5              | 38,9 | 68,1  | 172,6 | 337,1 |
|                                                                                   |                    | 8.8 [Nm]                                | 30,0              | 59,8 | 104,7 | 265,5 | 518,6 |
| Teilsicherheitsbeiwert                                                            | $\gamma_{Ms}^{1)}$ | Festigkeitsklasse der Schraube 5.8 [-]  | 1,25              |      |       |       |       |
|                                                                                   |                    | 8.8 [-]                                 | 1,25              |      |       |       |       |
| Stahlversagen mit Hebelarm (A4/ C)                                                |                    |                                         |                   |      |       |       |       |
| Charakteristisches Biegemoment                                                    | $M_{Rk,s}$         | A4 [Nm]                                 | 26,2              | 52,3 | 91,6  | 232,4 | 453,8 |
|                                                                                   |                    | C [Nm]                                  | 26,2              | 52,3 | 91,6  | 232,4 | 453,8 |
| Teilsicherheitsbeiwert                                                            | $\gamma_{Ms}^{1)}$ | A4 [-]                                  | 1,56              |      |       |       |       |
|                                                                                   |                    | C [-]                                   | 1,25              |      |       |       |       |
| Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite                                       |                    |                                         |                   |      |       |       |       |
| Faktor in Gleichung (5.7) nach TR 029, Kapitel 5.2.3.3                            |                    | k [-]                                   | 2,0               |      |       |       |       |
| Teilsicherheitsbeiwert                                                            |                    | $\gamma_{Mcp} = \gamma_{Mc}^{1)}$ [-]   | 1,5 <sup>2)</sup> |      |       |       |       |
| Betonkantenbruch                                                                  |                    |                                         |                   |      |       |       |       |
| Wirksame Dübellänge                                                               |                    | $l_i$ [mm]                              | 90                | 90   | 125   | 160   | 200   |
| Wirksamer Dübeldurchmesser                                                        |                    | d [mm]                                  | 12,5              | 16,5 | 18,5  | 22,5  | 28,5  |
| Teilsicherheitsbeiwert                                                            |                    | $\gamma_{Mc}^{1)}$ [-]                  | 1,5 <sup>2)</sup> |      |       |       |       |

<sup>1)</sup> Sofern andere nationale Regelungen fehlen.<sup>2)</sup> Der Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma_2 = 1,0$  ist enthalten.

fischer Reaktionsanker R

Charakteristische Querkzugtragfähigkeit von Innengewindeankern

**Anhang 11**  
 der europäischen  
 technischen Zulassung  
**ETA-08/0010**

**Tabelle 12:** Verschiebung der fischer- Ankerstange unter Zuglast

| Dübelgröße                              | M8   | M10  | M12  | M12<br>E | M16  | M16<br>E | M20  | M20<br>E | M24  | M24<br>E | M27  | M30   |
|-----------------------------------------|------|------|------|----------|------|----------|------|----------|------|----------|------|-------|
| Zuglast im<br>ungerissenen Beton N [kN] | 10,5 | 14,8 | 19,7 | 26,9     | 29,9 | 45,5     | 48,3 | 68,2     | 67,9 | 93,7     | 90,9 | 106,8 |
| Verschiebung $\delta_{N0}$ [mm]         | 0,20 |      |      |          |      | 0,30     |      |          |      |          | 0,50 |       |
| Verschiebung $\delta_{N\infty}$ [mm]    | 0,50 |      |      |          |      | 0,75     |      |          |      |          | 1,25 |       |

**Tabelle 13:** Verschiebung der fischer- Ankerstangen unter Querlast

| Dübelgröße                                                  |                         | M8  | M10  | M12  | M12<br>E | M16  | M16<br>E | M20  | M20<br>E | M24  | M24<br>E | M27  | M30   |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------|-----|------|------|----------|------|----------|------|----------|------|----------|------|-------|
| Querlast im<br>ungerissenen Beton<br>Festigkeitsklasse 5.8  | V [kN]                  | 4,2 | 7,6  | 11   |          | 20,5 |          | 32   |          | 46,1 |          | 60,1 | 73,3  |
| Verschiebung                                                | $\delta_{v0}$ [mm]      | 1,9 |      | 2,0  |          |      |          |      |          | 2,4  |          | 2,5  | 2,6   |
| Verschiebung                                                | $\delta_{v\infty}$ [mm] | 2,9 |      | 3,0  |          |      |          |      |          | 3,6  |          | 3,8  | 3,9   |
| Querlast im<br>ungerissenen Beton<br>Festigkeitsklasse 8.8  | V [kN]                  | 6,5 | 11,7 | 17   |          | 31,5 |          | 49,3 |          | 70,9 |          | 92,4 | 112,7 |
| Verschiebung                                                | $\delta_{v0}$ [mm]      | 2,5 |      | 2,6  |          |      |          |      |          | 3,2  |          | 3,3  | 3,4   |
| Verschiebung                                                | $\delta_{v\infty}$ [mm] | 3,8 |      | 3,9  |          |      |          |      |          | 4,8  |          | 5,0  | 5,1   |
| Querlast im<br>ungerissenen Beton<br>Festigkeitsklasse 10.9 | V [kN]                  | 6,8 | 12,1 | 17,7 |          | 32,8 |          | 51,3 |          | 73,9 |          | 96,2 | 117,5 |
| Verschiebung                                                | $\delta_{v0}$ [mm]      | 1,9 |      | 2,0  |          |      |          |      |          | 2,4  |          | 2,5  | 2,6   |
| Verschiebung                                                | $\delta_{v\infty}$ [mm] | 2,9 |      | 3,0  |          |      |          |      |          | 3,6  |          | 3,8  | 3,9   |
| Querlast im<br>ungerissenen Beton<br>A4                     | V [kN]                  | 5,9 | 9,3  | 13,5 |          | 25,1 |          | 39,2 |          | 56,5 |          | 73,6 | 89,8  |
| Verschiebung                                                | $\delta_{v0}$ [mm]      | 2,3 |      | 2,4  |          |      |          |      |          | 2,9  |          | 3,0  | 3,1   |
| Verschiebung                                                | $\delta_{v\infty}$ [mm] | 3,4 |      | 3,6  |          |      |          |      |          | 4,3  |          | 4,5  | 4,7   |
| Querlast im<br>ungerissenen Beton<br>C                      | V [kN]                  | 7,3 | 11,6 | 16,9 |          | 31,3 |          | 49   |          | 70,5 |          | 91,9 | 112,1 |
| Verschiebung                                                | $\delta_{v0}$ [mm]      | 2,8 |      | 3,0  |          |      |          |      |          | 3,6  |          | 3,7  | 3,9   |
| Verschiebung                                                | $\delta_{v\infty}$ [mm] | 4,3 |      | 4,5  |          |      |          |      |          | 5,4  |          | 5,6  | 5,8   |

fischer Reaktionsanker R

Verschiebungen fischer- Ankerstangen

**Anhang 12**  
der europäischen  
technischen Zulassung  
**ETA-08/0010**

**Tabelle 14 :** Verschiebung der Innengewindeanker unter Zuglast

| Dübelgröße                    |                         | M8   | M10  | M12  | M16  | M20  |
|-------------------------------|-------------------------|------|------|------|------|------|
| Zuglast im ungerissenen Beton | N [kN]                  | 14,0 | 18,5 | 28,3 | 36,4 | 58,0 |
| Verschiebung                  | $\delta_{N0}$ [mm]      | 0,2  | 0,30 |      |      |      |
| Verschiebung                  | $\delta_{N\infty}$ [mm] | 0,5  | 0,75 |      |      |      |

**Tabelle 15 :** Verschiebung der Innengewindeanker unter Querlast

| Dübelgröße                                           |                         | M8  | M10  | M12  | M16  | M20  |
|------------------------------------------------------|-------------------------|-----|------|------|------|------|
| Querlast im ungerissenen Beton Festigkeitsklasse 5.8 | V [kN]                  | 5,3 | 8,5  | 12,3 | 22,8 | 35,7 |
| Verschiebung                                         | $\delta_{v0}$ [mm]      | 2,4 |      | 2,2  |      |      |
| Verschiebung                                         | $\delta_{v\infty}$ [mm] | 3,6 |      | 3,3  |      |      |
| Querlast im ungerissenen Beton Festigkeitsklasse 5.8 | V [kN]                  | 8,2 | 13   | 18,9 | 35,1 | 51   |
| Verschiebung                                         | $\delta_{v0}$ [mm]      | 3,1 | 3,7  | 2,8  |      |      |
| Verschiebung                                         | $\delta_{v\infty}$ [mm] | 4,7 |      | 4,3  |      |      |
| Querlast im ungerissenen Beton A4                    | V [kN]                  | 5,9 | 9,3  | 13,5 | 25,1 | 39,2 |
| Verschiebung                                         | $\delta_{v0}$ [mm]      | 2,3 |      | 2,4  |      |      |
| Verschiebung                                         | $\delta_{v\infty}$ [mm] | 3,4 |      | 3,6  |      |      |
| Querlast im ungerissenen Beton C                     | V [kN]                  | 7,3 | 11,6 | 16,9 | 31,3 | 49   |
| Verschiebung                                         | $\delta_{v0}$ [mm]      | 2,8 |      | 3,0  |      |      |
| Verschiebung                                         | $\delta_{v\infty}$ [mm] | 4,3 |      | 4,5  |      |      |

fischer Reaktionsanker R

Verschiebungen Innengewindeanker

**Anhang 13**  
der europäischen  
technischen Zulassung  
**ETA-08/0010**

# fischer Service-Center, Anwendungstechniker und Technische Verkäufer im Außendienst

## Service-Center

**Waldachtal**  
Weinhalde 14-18  
**72178 Waldachtal**  
Tel. 07443 12-0  
Fax 07443 12-4500  
E-Mail: ordermanagement@fischer.de

**Brehna**  
Rudolf-Diesel-Straße 7  
**06796 Brehna**  
Tel. 034954 640-1400  
Fax 034954 640-1414  
E-Mail: sc-brehna@fischer.de

## Anwendungstechnik

**fischer Deutschland Vertriebs GmbH**  
Hotline 0180 5202900 · Fax 07443 12-4568  
E-Mail: Anwendungstechnik@fischer.de · www.fischer.de

Technische Berater und Technische Verkäufer im Außendienst:

**01 Arne Saggau**  
Staatl. gepr. Bautechniker  
Mobil 0170 2271844  
Fax 07443 128684  
E-Mail Arne.Saggau@fischer.de

**02 Frank-Jörn Maier**  
Dipl.-Ingenieur  
Mobil 0170 3306403  
Fax 07443 128667  
E-Mail Frank-Joern.Maier@fischer.de

**03 Uwe Herding**  
Staatl. gepr. Maschinenbautechniker  
Mobil 0170 2271731  
Fax 07443 128647  
E-Mail Uwe.Herding@fischer.de

**04 Walter Schmidt**  
Staatl. gepr. Maschinenbautechniker  
Mobil 0170 2271764  
Fax 07443 128214  
E-Mail Walter.Schmidt@fischer.de

**22 Hans-Joachim Szumalla**  
Technischer Verkäufer  
Mobil 0170 3306445  
Fax 07443 128690  
E-Mail Hans-Joachim.Szumalla@fischer.de

**Olaf Schinkel**  
Dipl.-Ingenieur  
Technischer Berater  
Mobil 0170 2271763  
Fax 07443 128687  
E-Mail Olaf.Schinkel@fischer.de

**24 Peter Schöpe**  
Technischer Verkäufer  
Mobil 0170 2271723  
Fax 07443 128636  
E-Mail Peter.Schoepe@fischer.de

**Olaf Schinkel**  
Dipl.-Ingenieur  
Technischer Berater  
Mobil 0170 2271763  
Fax 07443 128687  
E-Mail Olaf.Schinkel@fischer.de

**26 Michael Peyler**  
Technischer Verkäufer  
Mobil 0170 3306431  
Fax 07443 128675  
E-Mail Michael.Peyler@fischer.de

**Olaf Schinkel**  
Dipl.-Ingenieur  
Technischer Berater  
Mobil 0170 2271763  
Fax 07443 128687  
E-Mail Olaf.Schinkel@fischer.de

**27 Herbert Reimers**  
Dipl.-Ingenieur (FH)  
Technischer Verkäufer  
Mobil 0170 2271758  
Fax 07443 128680  
E-Mail Herbert.Reimers@fischer.de

**Kerstin Großmann**  
Dipl.-Ingenieur (FH)  
Technische Beraterin  
Mobil 0170 3306412  
Fax 07443 128640  
E-Mail Kerstin.Grossmann@fischer.de

**28 Ralf Quellmalz**  
Technischer Verkäufer  
Mobil 0170 3306432  
Fax 07443 128677  
E-Mail Ralf.Quellmalz@fischer.de

**Kerstin Großmann**  
Dipl.-Ingenieur (FH)  
Technische Beraterin  
Mobil 0170 3306412  
Fax 07443 128640  
E-Mail Kerstin.Grossmann@fischer.de

**29 Andre Höfer**  
Technischer Verkäufer  
Mobil 0170 2271734  
Fax 07443 128650  
E-Mail Andre.Hoefler@fischer.de

**Kerstin Großmann**  
Dipl.-Ingenieur (FH)  
Technische Beraterin  
Mobil 0170 3306412  
Fax 07443 128640  
E-Mail Kerstin.Grossmann@fischer.de

**30 Steffen Unterdörfer**  
Dipl.-Ingenieur  
Technischer Verkäufer  
Mobil 0170 2271771  
Fax 07443 128691  
E-Mail Steffen.Unterdorfer@fischer.de

**Kerstin Großmann**  
Dipl.-Ingenieur (FH)  
Technische Beraterin  
Mobil 0170 3306412  
Fax 07443 128640  
E-Mail Kerstin.Grossmann@fischer.de

**41 NN**  
Vertretung Gebiet 42

**42 Roberto Weyda**  
Dipl.-Ingenieur (FH)  
Mobil 0170 2271900  
Fax 07443 128188  
E-Mail Roberto.Weyda@fischer.de

**43 Leonhard Gaumann**  
Staatl. gepr. Techniker  
Mobil 0170 3306410  
Fax 07443 128638  
E-Mail Leonhard.Gaumann@fischer.de

**44 Gerhard Reimers**  
Staatl. gepr. Bautechniker  
Mobil 0170 2271757  
Fax 07443 128186  
E-Mail Gerhard.Reimers@fischer.de

**45 Reiner Kleer**  
Staatl. gepr. Maschinenbautechniker  
Mobil 0170 2271740  
Fax 07443 128659  
E-Mail Reiner.Kleer@fischer.de

**61 Herbert Wiechmann**  
Staatl. gepr. Bautechniker  
Mobil 0170 2271772  
Fax 07443 128694  
E-Mail Herbert.Wiechmann@fischer.de

**62 Peter Arnold**  
Staatl. gepr. Maschinenbautechniker  
Mobil 0170 2271703  
Fax 07443 128624  
E-Mail Peter.Arnold@fischer.de

**63 Thomas Held**  
Mobil 0170 3306416  
Fax 07443 128646  
E-Mail Thomas.Held@fischer.de

**65 Michael Stuis**  
Dipl.-Ingenieur (FH)  
Mobil 0170 2271728  
Fax 07443 128187  
E-Mail Michael.Stuis@fischer.de

**66 Christian Felch**  
Dipl.-Ingenieur (FH)  
Mobil 0170 3306423  
Fax 07443 128252  
E-Mail Christian.Felch@fischer.de



## Geschäftsbereich III – Baulicher Brandschutz

Geschäftsbereichsleiter: Dipl.-Phys. Ingolf Kotthoff

### Arbeitsgruppe 3.2 – Brandverhalten von Bauteilen

# Prüfbericht

PB III/08-312

vom 27.10.2008 1. Ausfertigung

**Gegenstand:** **fischer-Reaktionsanker R mit Gewindestange (galvanisch verzinkt)**  
Prüfung auf Brandverhalten in Anlehnung an DIN EN 1363-1: 1999-10 zur Ermittlung der Feuerwiderstandsdauer von in ungerissene Stahlbetondeckenabschnitte gesetzte und auf zentrischen Zug beanspruchte Dübel

**Auftraggeber:** **Fischerwerke GmbH & Co. KG**  
Otto-Hahn-Str. 15  
79211 Denzlingen

**Auftragsdatum:** 15.08.2008

**Bearbeiterin:** Dipl.-Ing. Claudia Sint

Die Gültigkeit dieses Prüfberichts endet am 26.10.2013.

Dieser Prüfbericht besteht aus 11 Seiten einschließlich 4 Anlagen.

**Den Original-Prüfbericht PB III / 08-312**  
**vom 27. 10. 2008**  
bitte bei Bedarf anfordern unter  
**Hotline: 0180 5 202900, Fax 07443 12-4568**  
**E-Mail: Anwendungstechnik@fischer.de**  
**www.fischer.de**

Diese Stellungnahme darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung – auch auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der MFPA Leipzig GmbH. Als rechtsverbindliche Form gilt die Schriftform mit Originalstempel und Originalunterschrift.

Gesellschaft für Materialforschung und Prüfungsanstalt  
für das Bauwesen Leipzig mbH  
Geschäftsführer: Jun.-Prof. Dr.-Ing. Frank Dehn  
Sitz: Hans Weigel Straße 2b · D - 04319 Leipzig  
Telefon: +49 (0) 341/65 82-121  
Fax: +49 (0) 341/65 82-197  
E-Mail: sint@mfpa-leipzig.de

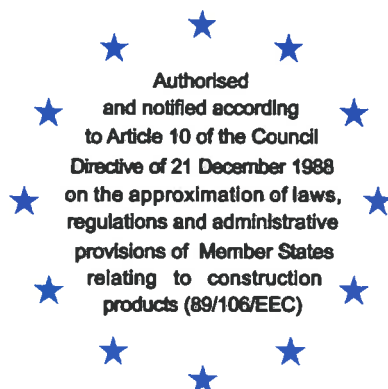
Handelsregister: Amtsgericht Leipzig HRB 177 19  
Ust.-Nr.: DE 813200649  
Bankverbindung: Sparkasse Leipzig  
Kto.-Nr 1100 560 781  
BLZ 860 555 92

# Deutsches Institut für Bautechnik

Anstalt des öffentlichen Rechts

Kolonnenstr. 30 L  
10829 Berlin  
Germany

Tel.: +49(0)30 787 30 0  
Fax: +49(0)30 787 30 320  
E-mail: [dibt@dibt.de](mailto:dibt@dibt.de)  
Internet: [www.dibt.de](http://www.dibt.de)



# DIBt

Mitglied der EOTA  
*Member of EOTA*

## European Technical Approval ETA-08/0010

English translation prepared by DIBt - Original version in German language

Handelsbezeichnung  
*Trade name*

fischer Reaktionsanker R  
*fischer Resin anchor R*

Zulassungsinhaber  
*Holder of approval*

fischerwerke GmbH & Co. KG  
Otto-Hahn-Straße 15  
79211 Denzlingen  
DEUTSCHLAND

Zulassungsgegenstand  
und Verwendungszweck  
*Generic type and use  
of construction product*

Verbunddübel in den Größen M8 bis M30 zur Verankerung im  
ungerissenen Beton  
*Bonded anchor in the size of M8 to M30 for use in non-cracked concrete*

Geltungsdauer: vom  
*Validity: from*  
bis  
*to*

27 November 2008  
26 March 2013

Herstellwerk  
*Manufacturing plant*

fischerwerke

Diese Zulassung umfasst  
*This Approval contains*

21 Seiten einschließlich 13 Anhänge  
*21 pages including 13 annexes*

Diese Zulassung ersetzt  
*This Approval replaces*

ETA-08/0010 mit Geltungsdauer vom 26.03.2008 bis 26.03.2013  
*ETA-08/0010 with validity from 26.03.2008 to 26.03.2013*



Europäische Organisation für Technische Zulassungen  
European Organisation for Technical Approvals

## **I LEGAL BASES AND GENERAL CONDITIONS**

- 1 This European technical approval is issued by Deutsches Institut für Bautechnik in accordance with:
  - Council Directive 89/106/EEC of 21 December 1988 on the approximation of laws, regulations and administrative provisions of Member States relating to construction products<sup>1</sup>, modified by Council Directive 93/68/EEC<sup>2</sup> and Regulation (EC) N° 1882/2003 of the European Parliament and of the Council<sup>3</sup>;
  - Gesetz über das In-Verkehr-Bringen von und den freien Warenverkehr mit Bauprodukten zur Umsetzung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte und anderer Rechtsakte der Europäischen Gemeinschaften (Bauproduktengesetz - BauPG) vom 28. April 1998<sup>4</sup>, zuletzt geändert durch Gesetz vom 06.01.2004<sup>5</sup>;
  - Common Procedural Rules for Requesting, Preparing and the Granting of European technical approvals set out in the Annex to Commission Decision 94/23/EC<sup>6</sup>;
  - Guideline for European technical approval of "Metal anchors for use in concrete - Part 5: Bonded anchors", ETAG 001-05.
- 2 Deutsches Institut für Bautechnik is authorized to check whether the provisions of this European technical approval are met. Checking may take place in the manufacturing plant. Nevertheless, the responsibility for the conformity of the products to the European technical approval and for their fitness for the intended use remains with the holder of the European technical approval.
- 3 This European technical approval is not to be transferred to manufacturers or agents of manufacturers other than those indicated on page 1, or manufacturing plants other than those indicated on page 1 of this European technical approval.
- 4 This European technical approval may be withdrawn by Deutsches Institut für Bautechnik, in particular pursuant to information by the Commission according to Article 5(1) of Council Directive 89/106/EEC.
- 5 Reproduction of this European technical approval including transmission by electronic means shall be in full. However, partial reproduction can be made with the written consent of Deutsches Institut für Bautechnik. In this case partial reproduction has to be designated as such. Texts and drawings of advertising brochures shall not contradict or misuse the European technical approval.
- 6 The European technical approval is issued by the approval body in its official language. This version corresponds fully to the version circulated within EOTA. Translations into other languages have to be designated as such.

---

1 Official Journal of the European Communities L 40, 11.02.1989, p. 12  
2 Official Journal of the European Communities L 220, 30.08.1993, p. 1  
3 Official Journal of the European Union L 284, 31.10.2003, p. 25  
4 Bundesgesetzblatt I, p. 812  
5 Bundesgesetzblatt I, p.2, 15  
6 Official Journal of the European Communities L 17, 20.01.1994, p. 34

## **II SPECIFIC CONDITIONS OF THE EUROPEAN TECHNICAL APPROVAL**

### **1 Definition of the construction product and intended use**

#### **1.1 Definition of the product**

The fischer Resin anchor R is a bonded anchor consisting of a mortar capsule FEB RM and a steel element. The steel element is an anchor rod with hexagon nut and washer in the range of M8 to M30 or an internal threaded anchor in the range of M8 to M20. The steel elements are made of zinc plated steel, hot-dip galvanised steel, stainless steel or high corrosion resistant steel.

The mortar capsule is placed in the hole and the anchor rod or the internal threaded anchor is driven by machine with simultaneous hammering and turning. The steel elements are anchored via the bond between anchor rod or internal threaded anchor, mortar and the concrete.

An illustration of the product and intended use is given in Annex 1.

#### **1.2 Intended use**

The anchor is intended to be used for anchorages for which requirements for mechanical resistance and stability and safety in use in the sense of the Essential Requirements 1 and 4 of Council Directive 89/106 EEC shall be fulfilled and failure of anchorages made with these products would cause risk to human life and/or lead to considerable economic consequences. Safety in case of fire (Essential Requirement 2) is not covered in this European technical approval. The anchor is to be used only for anchorages subject to static or quasi-static loading in reinforced or unreinforced normal weight concrete of strength classes C20/25 at minimum and C50/60 at most according to EN 206:2000-12.

The anchor may be used in non-cracked concrete only.

The anchor may be used in dry or wet concrete and flooded holes excepting sea water. The anchor size M30 with standard cleaning may be used in dry or wet concrete; it must not be installed in flooded holes.

The anchor may be used in the following temperature range:

|                       |                   |                                                                              |
|-----------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Temperature range I:  | -40 °C to +80 °C  | (max long term temperature +50 °C and<br>max short term temperature +80 °C)  |
| Temperature range II: | -40 °C to +120 °C | (max long term temperature +72 °C and<br>max short term temperature +120 °C) |

##### Zinc plated or hot-dip galvanised steel:

The steel elements made of zinc plated or hot-dip galvanised steel may only be used in structures subject to dry internal conditions.

##### Stainless steel:

The steel elements made of stainless steel may be used in structures subject to dry internal conditions and also in structures subject to external atmospheric exposure (including industrial and marine environment), or exposure in permanently damp internal conditions, if no particular aggressive conditions exist. Such 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).

### High corrosion resistant steel:

The steel elements made of high corrosion resistant steel may be used in structures subject to dry internal conditions and also in structures subject to external atmospheric exposure, in permanently damp internal conditions or in other particular aggressive conditions. Such 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 chemical pollution (e.g. in desulphurization plants or road tunnels where de-icing materials are used).

The provisions made in this European technical approval are based on an assumed working life of the anchor of 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.

## **2 Characteristics of the product and methods of verification**

### **2.1 Characteristics of the product**

The anchor corresponds to the drawings and provisions given in Annexes 1 to 3. The characteristic material values, dimensions and tolerances of the anchor not indicated in Annexes 1 to 3 shall correspond to the respective values laid down in the technical documentation<sup>7</sup> of this European technical approval.

The characteristic values for the design of anchorages are given in Annexes 5 to 13.

Each mortar capsule is marked with the identifying mark of the producer, the commercial name and the diameter of the corresponding anchor rod or internal thread anchor according to Annex 2, Table 1a and 1b.

Each fischer-anchor rod is marked with the identifying mark of the producer, the anchor size and marking of anchorage depth. Each fischer-anchor rod made of stainless steel is marked with additional letter "A4". Each fischer-anchor rod made of high corrosion resistant steel is marked with additional letter "C" in accordance with Annex 2.

Each internal threaded anchor RG MI is marked with the identifying mark of the producer and the anchor size. Each internal threaded anchor RG MI made of stainless steel is marked with additional letter "A4". Each internal threaded anchor RG MI made of high corrosion resistant steel is marked with additional letter "C" in accordance with Annex 2.

### **2.2 Methods of verification**

The assessment of fitness of the anchor for the intended use in relation to the requirements for mechanical resistance and stability and safety in use in the sense of the Essential Requirements 1 and 4 has been made in accordance with the "Guideline for European technical approval of Metal Anchors for Use in Concrete", Part 1 "Anchors in general" and Part 5 "Bonded anchors", on the basis of Option 7.

In addition to the specific clauses relating to dangerous substances contained in this European technical approval, there may be other requirements applicable to the products falling within its scope (e.g. transposed European legislation and national laws, regulations and administrative provisions). In order to meet the provisions of the Construction Products Directive, these requirements need also to be complied with, when and where they apply.

---

<sup>7</sup> The technical documentation of this European technical approval is deposited at the Deutsches Institut für Bautechnik and, as far as relevant for the tasks of the approved bodies involved in the attestation of conformity procedure, is handed over to the approved bodies.

### **3 Evaluation and attestation of conformity and CE marking**

#### **3.1 System of attestation of conformity**

According to the decision 96/582/EG of the European Commission<sup>8</sup> the system 2(i) (referred to as System 1) of attestation of conformity applies.

This system of attestation of conformity is defined as follows:

System 1: Certification of the conformity of the product by an approved certification body on the basis of:

(a) Tasks for the manufacturer:

- (1) factory production control;
- (2) further testing of samples taken at the factory by the manufacturer in accordance with a prescribed test plan;

(b) Tasks for the approved body:

- (3) initial type-testing of the product;
- (4) initial inspection of factory and of factory production control;
- (5) continuous surveillance, assessment and approval of factory production control.

Note: Approved bodies are also referred to as "notified bodies".

#### **3.2 Responsibilities**

##### **3.2.1 Tasks for the manufacturer**

###### **3.2.1.1 Factory production control**

The manufacturer shall exercise permanent internal control of production. All the elements, requirements and provisions adopted by the manufacturer shall be documented in a systematic manner in the form of written policies and procedures, including records of results performed. This production control system shall insure that the product is in conformity with this European technical approval.

The manufacturer may only use initial/raw/constituent materials stated in the technical documentation of this European technical approval.

The factory production control shall be in accordance with the control plan of March 2008 which is part of the technical documentation of this European technical approval. The control plan is laid down in the context of the factory production control system operated by the manufacturer and deposited with Deutsches Institut für Bautechnik.<sup>9</sup>

The results of factory production control shall be recorded and evaluated in accordance with the provisions of the control plan.

###### **3.2.1.2 Other tasks for the manufacturer**

The manufacturer shall, on the basis of a contract, involve a body which is approved for the tasks referred to in section 3.1 in the field of anchors in order to undertake the actions laid down in section 3.2.2 For this purpose, the control plan referred to in sections 3.2.1.1 and 3.2.2 shall be handed over by the manufacturer to the approved body involved.

The manufacturer shall make a declaration of conformity, stating that the construction product is in conformity with the provisions of this European technical approval.

---

<sup>8</sup> Official Journal of the European Communities L 254 of 08.10.1996

<sup>9</sup> The control plan is a confidential part of the European technical approval and only handed over to the approved body involved in the procedure of attestation of conformity. See section 3.2.2.

### 3.2.2 Tasks for the approved bodies

The approved body shall perform the

- initial type-testing of the product,
- initial inspection of factory and of factory production control,
- continuous surveillance, assessment and approval of factory production control,

in accordance with the provisions laid down in the control plan.

The approved body shall retain the essential points of its actions referred to above and state the results obtained and conclusions drawn in a written report.

The approved certification body involved by the manufacturer shall issue an EC certificate of conformity of the product stating the conformity with the provisions of this European technical approval.

In cases where the provisions of the European technical approval and its control plan are no longer fulfilled the certification body shall withdraw the certificate of conformity and inform Deutsches Institut für Bautechnik without delay.

### 3.3 CE marking

The CE marking shall be affixed on each packaging of the anchor. The letters "CE" shall be followed by the identification number of the approved certification body, where relevant, and be accompanied by the following additional information:

- the name and address of the producer (legal entity responsible for the manufacture),
- the last two digits of the year in which the CE marking was affixed,
- the number of the EC certificate of conformity for the product,
- the number of the European technical approval,
- the number of the guideline for European technical approval,
- use category (ETAG 001-1, Option 7),
- size.

## 4 Assumptions under which the fitness of the product for the intended use was favourably assessed

### 4.1 Manufacturing

The anchor is manufactured in accordance with the provisions of the European technical approval using the automated manufacturing process as identified in the inspection of the plant by the Deutsches Institut für Bautechnik and the approved body and laid down in the technical documentation.

The European technical approval is issued for the product on the basis of agreed data/information, deposited with Deutsches Institut für Bautechnik, which identifies the product that has been assessed and judged. Changes to the product or production process, which could result in this deposited data/information being incorrect, should be notified to Deutsches Institut für Bautechnik before the changes are introduced. Deutsches Institut für Bautechnik will decide whether or not such changes affect the European technical approval and consequently the validity of the CE marking on the basis of the European technical approval and if so whether further assessment or alterations to the European technical approval shall be necessary.

## 4.2 Installation

### 4.2.1 Design of anchorages

The fitness of the anchor for the intended use is given under the following conditions:

The anchorages are designed in accordance with the EOTA Technical Report TR 029 "Design of bonded anchors"<sup>10</sup> 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.).

### 4.2.2 Installation of anchors

The fitness for use of the anchor can only be assumed if the anchor is installed as follows:

- anchor installation carried out by appropriately qualified personnel and under the supervision of the person responsible for technical matters of the site,
- use of the anchor only as supplied by the manufacturer without exchanging the components of an anchor,
- anchor installation in accordance with the manufacturer's specifications and drawings using the tools indicated in the technical documentation of this European technical approval,
- checks before placing the anchor to ensure that the strength class of the concrete in which the anchor is to be placed is in the range given and is not lower than that of the concrete to which the characteristic loads apply,
- check of concrete being well compacted, e.g. without significant voids,
- keeping the effective anchorage depth,
- Edge distance and spacing not less than the specified values without minus tolerances,
- positioning of the drill holes without damaging the reinforcement,
- in case of aborted drill hole: the drill hole shall be filled with mortar,
- cleaning the drill hole and anchor installation in accordance with manufacturers installation instructions given in Annex 3

#### standard cleaning:

At least four times blowing operations with manual blow-out tool.

#### premium cleaning:

At least four times blowing operations, four times brushing operations and again four times blowing operations. Blowing with manual blow-out tool; brushing operations by using the steel brush supplied by the manufacturer. Before brushing cleaning the brush and checking whether the brush diameter according to Annex 4, Table 4 is still sufficient,

- the mortar capsule is placed into the drilled hole; connecting the anchor rod with the percussion drill by using a corresponding adapter; driving the anchor rod or the internal threaded anchor into the mortar capsule by simultaneous hammering and turning of the drill; if the anchorage depth is achieved the drill must stopped immediately by using some pressure; if the anchor is proper installed mortar must be visible at the member surface.
- The anchor component installation temperature shall be at least +5 °C; during curing of the injection mortar the temperature of the concrete must not fall below -5 °C; observing the curing time according to Annex 4 , Table 3 until the anchor may be loaded,
- installation torque moments are not required for functioning of the anchor. However, the torque moments given in Annex 4, Table 4 must not be exceeded.
- fastening screws or threaded rods (including nut and washer) for the internal threaded anchor must be made of appropriate steel grade and property class according to Annex 3, Table 2.

---

<sup>10</sup> The Technical Report TR 029 "Design of Bonded Anchors" is published in English on EOTA website [www.eota.eu](http://www.eota.eu).



## **5 Recommendations concerning packaging, transport and storage**

### **5.1 Responsibility of the manufacturer**

It is in the responsibility of the manufacturer to ensure that the information on the specific conditions according to 1 and 2 including Annexes referred to and 4.2.1 and 4.2.2 is given to those who are concerned. This information may be made by reproduction of the respective parts of the European technical approval. In addition all installation data shall be shown clearly on the package and/or on an enclosed instruction sheet, preferably using illustration(s).

The minimum data required are:

- drill bit diameter,
- hole depth,
- diameter of anchor rod,
- minimum effective anchorage depth,
- maximum thickness of the fixture,
- information on the installation procedure, including cleaning of the hole with the cleaning equipments, preferably by means of an illustration,
- material and property class of metal parts acc. to Annex 3, Table 2,
- anchor component installation temperature,
- ambient temperature of the concrete during installation of the anchor,
- curing time until the anchor may be loaded as a function of the ambient temperature in the concrete during installation,
- maximum torque moment,
- identification of the manufacturing batch.

All data shall be presented in a clear and explicit form.

### **5.2 Packaging, transport and storage**

The mortar capsules shall be protected against sun radiation and shall be stored according to the manufacture's installation instructions in dry condition at temperatures of at least +5 °C to not more than +25 °C.

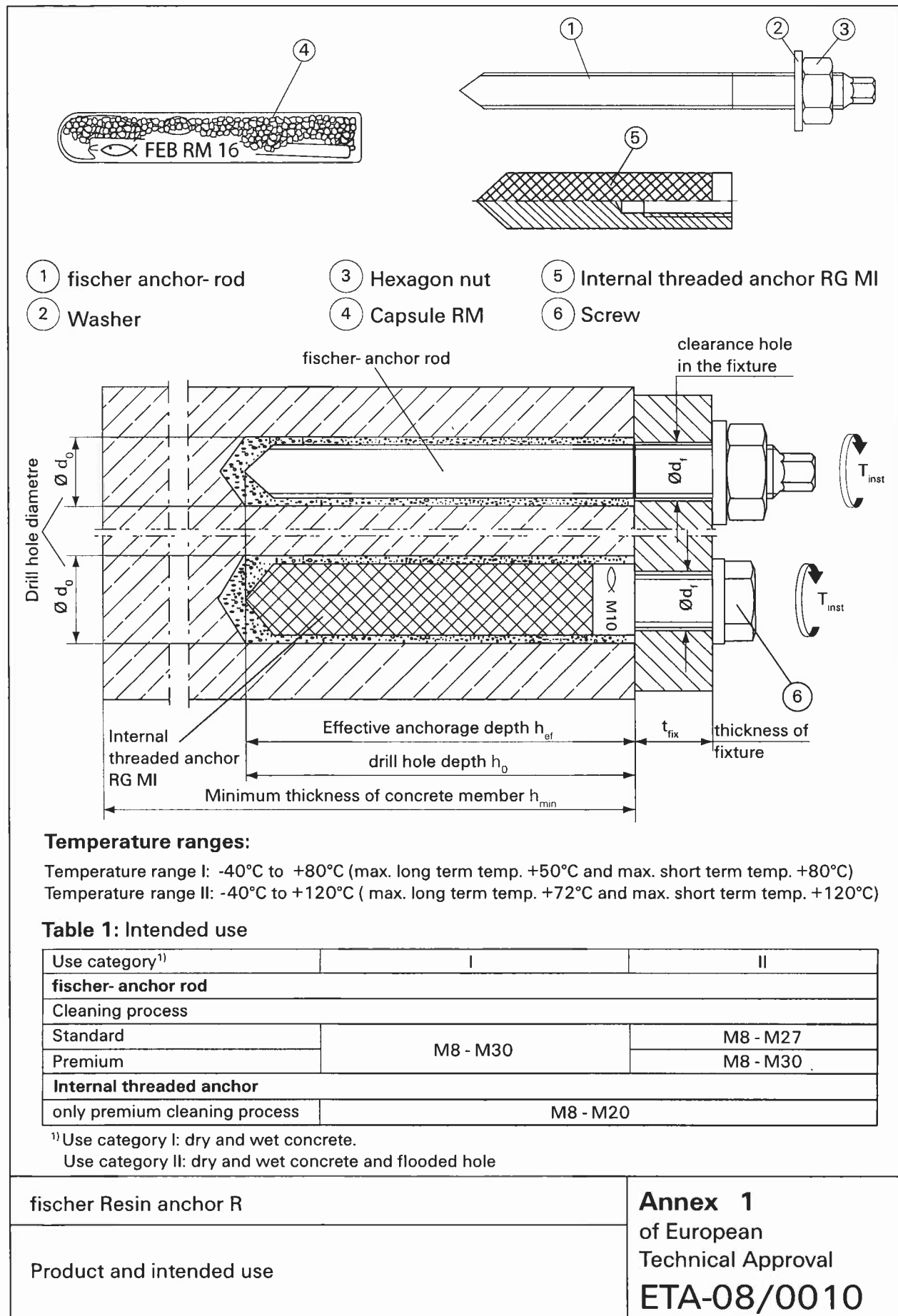
Mortar capsules with expired shelf life must no longer be used.

The anchor shall only be packaged and supplied as a complete unit. Mortar capsules may be packed separately from anchor rod (hexagon nut and washer) respectively internal threaded anchor.

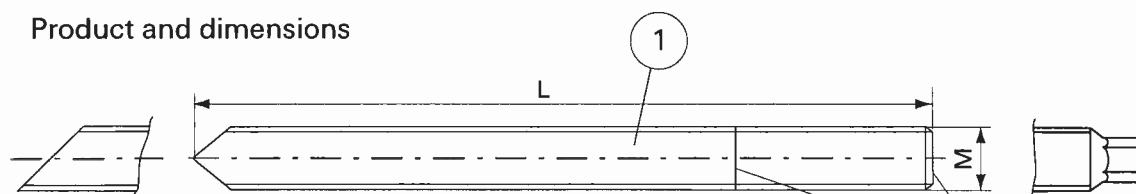
The manufacturer's installation instruction shall indicate that the mortar capsules shall be used with the anchor rod or internal threaded anchor according to Annex 1 to 3.

Dipl.-Ing. E. Jasch  
President of Deutsches Institut für Bautechnik  
Berlin, 27 November 2008

*beglaubigt:*  
Müller



## Product and dimensions



Marking of the fischer- anchor rods:

Works symbol, alternativ works symbol and anchor size at different place. Property class 8.8 additional ●.

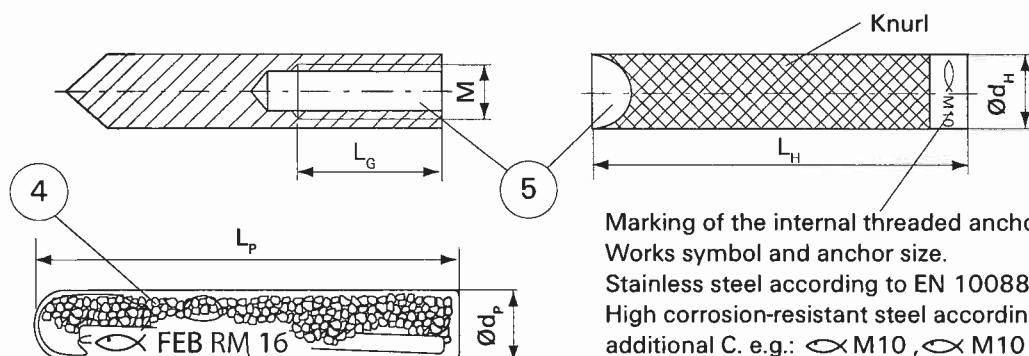
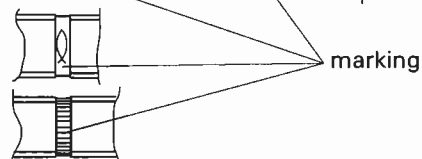
Property class 10.9 additional ●●.

Stainless steel according to EN 10088 additional A4.

High corrosion-resistant steel according to EN 10088 additional C.

e.g.: ; ●; ●●; A4; C

or M10; ● M10; ●● M10; M10 A4; M10 C



Marking of the internal threaded anchors RG MI:

Works symbol and anchor size.

Stainless steel according to EN 10088 additional A4.

High corrosion-resistant steel according to EN 10088 additional C. e.g.: M10, M10 A4, M10 C.

Marking: Works symbol, name, size; e.g.: FEB RM 16

**Table 1a:** Dimensions of fischer- anchor rods and capsules FEB RM

| Size                  | M8       | M10       | M12       | M12E       | M16       | M16E       | M20       | M20E       | M24       | M24E       | M27       | M30       |
|-----------------------|----------|-----------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|-----------|
| M [mm]                | 8        | 10        | 12        |            | 16        |            | 20        |            | 24        |            | 27        | 30        |
| L <sup>1)</sup> [mm]  | 90       | 100       | 130       | 170        | 150       | 215        | 195       | 270        | 240       | 320        | 280       | 315       |
| h <sub>ef</sub> [mm]  | 80       | 90        | 110       | 150        | 125       | 190        | 170       | 240        | 210       | 290        | 250       | 280       |
| <b>Capsule FEB RM</b> | <b>8</b> | <b>10</b> | <b>12</b> | <b>12E</b> | <b>16</b> | <b>16E</b> | <b>20</b> | <b>20E</b> | <b>24</b> | <b>24E</b> | <b>27</b> | <b>30</b> |
| Ø d <sub>p</sub> [mm] | 8        | 10.5      | 12.5      |            | 16.5      |            | 23        |            |           |            | 27.5      |           |
| L <sub>p</sub> [mm]   | 85       | 90        | 97        | 120        | 95        | 123        | 160       | 215        | 190       | 250        | 210       | 260       |

<sup>1)</sup> Minimum length of the anchor rods. Different lengths are possible.**Table 1b:** Dimensions of internal threaded anchor RG MI and capsules FEB RM

| Size (M)                              | M8        | M10       | M12        | M16       | M20 |
|---------------------------------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----|
| Ø d <sub>H</sub> [mm]                 | 12        | 16        | 18         | 22        | 28  |
| L <sub>H</sub> = h <sub>ef</sub> [mm] | 90        |           | 125        | 160       | 200 |
| L <sub>G</sub> [mm]                   | 25        | 30        | 35         | 45        | 55  |
| <b>Capsule FEB RM</b>                 | <b>12</b> | <b>14</b> | <b>16E</b> | <b>20</b> |     |
| Ø d <sub>p</sub> [mm]                 | 12.5      | 14.5      | 16.5       | 23        |     |
| L <sub>p</sub> [mm]                   | 97        |           | 123        | 160       |     |

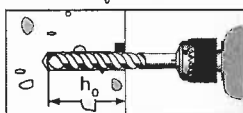
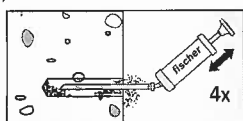
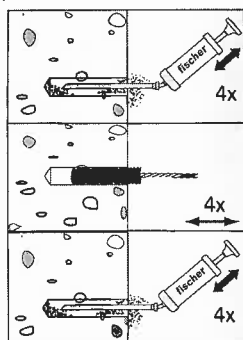
fischer Resin anchor R

Dimensions

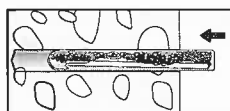
**Annex 2**  
of European  
Technical Approval  
**ETA-08/0010**

**Table 2: Materials**

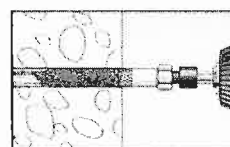
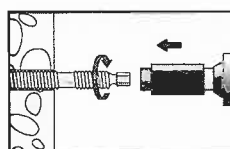
| Part | Designation                        | Materials                                                                                                                                                                               |                                                      |                                                          |
|------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 4    | Capsule                            | Glas capsule, filled with vinylester-resin, styrene free, hardener dibenzoyl peroxide and quarz sand/ corund                                                                            |                                                      |                                                          |
|      |                                    | Steel, zinc plated                                                                                                                                                                      | Stainless steel                                      |                                                          |
| 1    | Anchor rod                         | Property class 5.8 or 8.8; EN ISO 898-1 zinc plated $\geq 5\mu\text{m}$ , EN ISO 4042 A2K or hot-dip galvanised $\geq 45\mu\text{m}$ , EN ISO 10684<br>Property class 10.9 EN ISO 10684 | EN ISO 3506-1<br>Materials according to EN 10 088 A4 | High corrosion-resistance steel according to EN 10 088 C |
| 2    | Washer                             | EN ISO 898-1 zinc plated $\geq 5\mu\text{m}$ , EN ISO 4042 A2K or hot-dip galvanised $\geq 45\mu\text{m}$ , EN ISO 10684                                                                | Materials according to EN 10 088                     |                                                          |
| 3    | Hexagon nut according to EN 24 032 | Property class 5.8 or 8.8; EN ISO 898-1 zinc plated $\geq 5\mu\text{m}$ , EN ISO 4042 A2K or hot-dip galvanised $\geq 45\mu\text{m}$ , EN ISO 10684                                     | EN ISO 3506-1<br>Materials according to EN 10 088 A4 |                                                          |
| 5    | Internal threaded anchor           | Property class 5.8 or 8.8; EN ISO 898-1 zinc plated $\geq 5\mu\text{m}$ , EN ISO 4042 A2K or hot-dip galvanised $\geq 45\mu\text{m}$ , EN ISO 10684                                     | EN ISO 3506-1<br>Materials according to EN 10 088 A4 |                                                          |
| 6    | Screw for internal threaded anchor |                                                                                                                                                                                         |                                                      |                                                          |

**Mounting of the anchor rod and the internal threaded anchor**1.) Drill hole ( $h_0$  see Table 4)2.) Clean the hole **Standard**2.) Clean the hole **Premium**

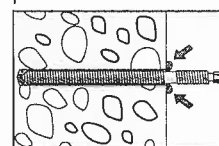
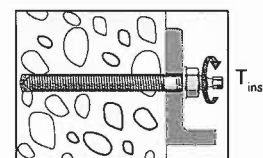
3.) Put the mortar capsule into the cleaned drill hole.



4.) Mounting the anchor rod/the internal threaded anchor with a electric drilling mashine by using impact and rotation with toll holder RA-SDS. Switch off drill immediately when reaching the drill hole base.



5.) When reaching the effective anchor-age depth, surplus resin must be expelled.

Do not touch.  $t_{\text{cure}}$  see Table 36.) Mounting the fixture. Torque moment  $T_{\text{inst}}$  see table 4.

fischer Resin anchor R

Materials  
Installation instructions**Annex 3**  
of European  
Technical Approval  
**ETA-08/0010**

**Table 3:** Curing times

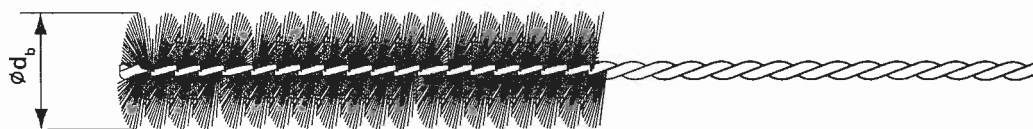
| Concrete temperature | Minimum curing time $t_{\text{cure}}^{1)}$ |
|----------------------|--------------------------------------------|
| - 5°C to - 1°C       | 4 h                                        |
| 0°C to +9°C          | 45 min                                     |
| +10°C to +20°C       | 20 min                                     |
| > +20°C              | 10 min                                     |

<sup>1)</sup> For wet concrete and flooded holes the curing time must be doubled.

**Table 4:** Installation parameters

| fischer- anchor rods                                      |      |      |      |          |       |          |       |          |       |          |      |      |
|-----------------------------------------------------------|------|------|------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|------|------|
| Size of anchor                                            | M8   | M10  | M12  | M12<br>E | M16   | M16<br>E | M20   | M20<br>E | M24   | M24<br>E | M27  | M30  |
| Nominal drill hole diameter $d_0$ = [mm]                  | 10   | 12   | 14   |          | 18    |          | 25    |          | 28    |          | 32   | 35   |
| Cutting diameter of drill bit $d_{\text{cut}}$ = [mm]     | 10,5 | 12,5 | 14,5 |          | 18,5  |          | 25,55 |          | 28,55 |          | 32,7 | 35,7 |
| Depth of drill hole $h_0$ = [mm]                          | 80   | 90   | 110  | 150      | 125   | 190      | 170   | 240      | 210   | 290      | 250  | 280  |
| Diameter of clearance hole in the fixture $d_i \leq$ [mm] | 9    | 12   | 14   |          | 18    |          | 22    |          | 26    |          | 30   | 33   |
| Diameter of steel brush $d_b$ = [mm]                      | 11   | 13   | 16   |          | 20    |          | 27    |          | 30    |          | 40   | 40   |
| Torque moment $T_{\text{inst}}$ = [Nm]                    | 10   | 20   | 40   |          | 60    |          | 120   |          | 150   |          | 200  | 300  |
| Thickness of fixture $t_{\text{fix}}$ min = [mm]          | 0    |      |      |          |       |          |       |          |       |          |      |      |
| max = [mm]                                                | 1500 |      |      |          |       |          |       |          |       |          |      |      |
| Internal threaded anchor RG MI                            |      |      |      |          |       |          |       |          |       |          |      |      |
| Size of anchor                                            | M8   |      | M10  |          | M12   |          | M16   |          | M20   |          |      |      |
| Nominal drill hole diameter $d_0$ = [mm]                  | 14   |      | 18   |          | 20    |          | 24    |          | 32    |          |      |      |
| Cutting diameter of drill bit $d_{\text{cut}}$ = [mm]     | 14,5 |      | 18,5 |          | 20,55 |          | 24,55 |          | 32,7  |          |      |      |
| Depth of drill hole $h_0$ = [mm]                          | 90   |      | 90   |          | 125   |          | 160   |          | 200   |          |      |      |
| Diameter of clearance hole in the fixture $d_i \leq$ [mm] | 9    |      | 12   |          | 14    |          | 18    |          | 22    |          |      |      |
| Diameter of steel brush $d_b$ = [mm]                      | 16   |      | 20   |          | 21,5  |          | 26    |          | 40    |          |      |      |
| Torque moment $T_{\text{inst}}$ = [Nm]                    | 10   |      | 20   |          | 40    |          | 60    |          | 120   |          |      |      |
| Min. screw-in depth [mm]                                  | 12   |      | 15   |          | 18    |          | 24    |          | 30    |          |      |      |
| Max. screw-in depth [mm]                                  | 18   |      | 23   |          | 26    |          | 35    |          | 45    |          |      |      |

Steel brush



fischer Resin anchor R

Curing times  
Installation parameters

**Annex 4**  
of European  
Technical Approval  
**ETA-08/0010**

**Table 5:** Minimum distance and minimum member thickness

| <b>fischer- anchor rod</b>                                  |            |             |            |              |            |             |
|-------------------------------------------------------------|------------|-------------|------------|--------------|------------|-------------|
| <b>Anchor size</b>                                          | <b>M8</b>  | <b>M10</b>  | <b>M12</b> | <b>M12 E</b> | <b>M16</b> | <b>M16E</b> |
| effective anchorage depth $h_{ef}$ [mm]                     | 80         | 90          | 110        | 150          | 125        | 190         |
| minimum thickness of concrete member $h_{min}$ [mm]         | 110        | 120         | 150        | 200          | 160        | 250         |
| minimum edge distance and $\min s = \min c$ [mm]<br>spacing | 40         | 45          | 55         | 75           | 65         | 95          |
| <b>Anchor size</b>                                          | <b>M20</b> | <b>M20E</b> | <b>M24</b> | <b>M24E</b>  | <b>M27</b> | <b>M30</b>  |
| effective anchorage depth $h_{ef}$ [mm]                     | 170        | 240         | 210        | 290          | 250        | 280         |
| minimum thickness of concrete member $h_{min}$ [mm]         | 220        | 300         | 280        | 380          | 330        | 370         |
| minimum edge distance and $\min s = \min c$ [mm]<br>spacing | 85         | 120         | 105        | 145          | 125        | 140         |
| <b>Internal threaded anchor RG MI</b>                       |            |             |            |              |            |             |
| <b>Anchor size</b>                                          | <b>M8</b>  | <b>M10</b>  | <b>M12</b> | <b>M16</b>   | <b>M20</b> |             |
| effective anchorage depth $h_{ef}$ [mm]                     | 90         | 90          | 125        | 160          | 200        |             |
| minimum thickness of concrete member $h_{min}$ [mm]         | 120        | 120         | 170        | 220          | 270        |             |
| minimum edge distance and $\min s = \min c$ [mm]<br>spacing | 45         | 45          | 60         | 80           | 100        |             |

fischer Resin anchor R

Minimum distance and  
minimum member thickness
**Annex 5**  
of European  
Technical Approval  
**ETA-08/0010**

**Table 6:** Characteristic value of resistance to tension load for fischer- anchor rod  
Design of Bonded Anchors acc. to TR 029 (Standard cleaning process)

| Steel failure                                                                                      |                    |                   |                    |      |     |          |     |          |     |          |     |                   |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|------|-----|----------|-----|----------|-----|----------|-----|-------------------|-----|-----|
| Anchor size                                                                                        |                    |                   | M8                 | M10  | M12 | M12<br>E | M16 | M16<br>E | M20 | M20<br>E | M24 | M24<br>E          | M27 | M30 |
| Charac-<br>teristic<br>resistance                                                                  | $N_{Rk,s}$         | property<br>class | 5.8 [kN]           | 19   | 30  | 44       | 82  | 127      | 183 | 239      | 292 |                   |     |     |
|                                                                                                    |                    |                   | 8.8 [kN]           | 29   | 46  | 67       | 126 | 196      | 282 | 367      | 449 |                   |     |     |
|                                                                                                    |                    |                   | 10.9 [kN]          | 37   | 58  | 84       | 157 | 245      | 353 | 459      | 561 |                   |     |     |
|                                                                                                    |                    |                   | A4 [kN]            | 26   | 41  | 59       | 110 | 172      | 247 | 322      | 393 |                   |     |     |
|                                                                                                    |                    |                   | C [kN]             | 26   | 41  | 59       | 110 | 172      | 247 | 322      | 393 |                   |     |     |
| Partial<br>safety<br>factor                                                                        | $\gamma_{Ms}^{1)}$ | property<br>class | 5.8 [-]            | 1.49 |     |          |     |          |     |          |     |                   |     |     |
|                                                                                                    |                    |                   | 8.8 [-]            | 1.50 |     |          |     |          |     |          |     |                   |     |     |
|                                                                                                    |                    |                   | 10.9 [-]           | 1.40 |     |          |     |          |     |          |     |                   |     |     |
|                                                                                                    |                    |                   | A4 [-]             | 1.87 |     |          |     |          |     |          |     |                   |     |     |
|                                                                                                    |                    |                   | C [-]              | 1.50 |     |          |     |          |     |          |     |                   |     |     |
| Combined pull- out and concrete cone failure                                                       |                    |                   |                    |      |     |          |     |          |     |          |     |                   |     |     |
| Diameter for calculation d [mm]                                                                    |                    |                   | 8                  | 10   | 12  | 16       | 20  | 24       | 27  | 30       |     |                   |     |     |
| Effective anchorage depth h <sub>ef</sub> [mm]                                                     |                    |                   | 80                 | 90   | 110 | 150      | 125 | 190      | 170 | 240      | 210 | 290               | 250 | 280 |
| Temperature range I (-40°C/+80°C) use category I and II                                            |                    |                   |                    |      |     |          |     |          |     |          |     |                   |     |     |
| Characteristic bond resistance in non-cracked concrete C20/25 $\tau_{Rk,ucr}$ [N/mm <sup>2</sup> ] |                    |                   | 8                  | 7.5  |     |          |     | 6.5      |     |          |     | 6.5 <sup>3)</sup> |     |     |
| Temperature range II (-40°C/+120°C) use category I and II                                          |                    |                   |                    |      |     |          |     |          |     |          |     |                   |     |     |
| Characteristic bond resistance in non-cracked concrete C20/25 $\tau_{Rk,ucr}$ [N/mm <sup>2</sup> ] |                    |                   | 6                  | 7    |     |          |     | 6        |     |          |     | 6 <sup>3)</sup>   |     |     |
| Increasing factors for non-cracked concrete $\psi_c$                                               | C25/30 [-]         |                   | 1.06               |      |     |          |     |          |     |          |     |                   |     |     |
|                                                                                                    | C30/37 [-]         |                   | 1.14               |      |     |          |     |          |     |          |     |                   |     |     |
|                                                                                                    | C35/45 [-]         |                   | 1.22               |      |     |          |     |          |     |          |     |                   |     |     |
|                                                                                                    | C40/50 [-]         |                   | 1.27               |      |     |          |     |          |     |          |     |                   |     |     |
|                                                                                                    | C45/55 [-]         |                   | 1.31               |      |     |          |     |          |     |          |     |                   |     |     |
|                                                                                                    | C50/60 [-]         |                   | 1.35               |      |     |          |     |          |     |          |     |                   |     |     |
| Partial safety factor $\gamma_{Mc} = \gamma_{Mp}^{1)}$ [-]                                         |                    |                   | 1.80 <sup>2)</sup> |      |     |          |     |          |     |          |     |                   |     |     |

<sup>1)</sup> In absence of other national regulations.<sup>2)</sup> The partial safety factor  $\gamma_2 = 1.2$  is included.<sup>3)</sup> Only use category I.

Spacing and edge distance must be calculated according to TR 029, equation (5.2c) and (5.3d).

$$\text{Spacing } s_{cr,Np} = 20 \cdot d \left( \frac{\tau_{Rk,ucr}}{7,5} \right)^{0,5} \leq 3 \cdot h_{ef} \quad [\text{mm}]$$

$$\text{Edge distance } c_{cr,Np} = \frac{s_{cr,Np}}{2} \quad [\text{mm}]$$

fischer Resin anchor R

Characteristic value to tension load  
fischer- anchor rod (Standard cleaning process)  
Spacing and edge distance

**Annex 6**  
of European  
Technical Approval  
**ETA-08/0010**

**Table 7:** Characteristic value of resistance to tension load for fischer- anchor rod  
Design of Bonded Anchors acc. to TR 029 (Premium cleaning process)

| Steel failure                                                 |                               |                   |                                                 |                      |                    |          |                    |          |     |          |     |          |     |     |     |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------|----------------------|--------------------|----------|--------------------|----------|-----|----------|-----|----------|-----|-----|-----|
| Anchor size                                                   |                               |                   | M8                                              | M10                  | M12                | M12<br>E | M16                | M16<br>E | M20 | M20<br>E | M24 | M24<br>E | M27 | M30 |     |
| Charac-<br>teristic<br>resistance                             | N <sub>Rk,s</sub>             | property<br>class | 5.8 [kN]                                        | 19                   | 30                 | 44       | 82                 |          | 127 |          | 183 |          | 239 | 292 |     |
|                                                               |                               |                   | 8.8 [kN]                                        | 29                   | 46                 | 67       | 126                |          | 196 |          | 282 |          | 367 | 449 |     |
|                                                               |                               |                   | 10.9 [kN]                                       | 37                   | 58                 | 84       | 157                |          | 245 |          | 353 |          | 459 | 561 |     |
|                                                               |                               |                   | A4/C [kN]                                       | 26                   | 41                 | 59       | 110                |          | 172 |          | 246 |          | 322 | 393 |     |
| Partial<br>safety<br>factor                                   | γ <sub>Ms</sub> <sup>1)</sup> | property<br>class | 5.8 [-]                                         | 1,49                 |                    |          |                    |          |     |          |     |          |     |     |     |
|                                                               |                               |                   | 8.8 [-]                                         | 1,50                 |                    |          |                    |          |     |          |     |          |     |     |     |
|                                                               |                               |                   | 10.9 [-]                                        | 1,40                 |                    |          |                    |          |     |          |     |          |     |     |     |
|                                                               |                               |                   | A4/C [-]                                        | 1,87/ 1,50           |                    |          |                    |          |     |          |     |          |     |     |     |
| Combined pullout and concrete failure                         |                               |                   |                                                 |                      |                    |          |                    |          |     |          |     |          |     |     |     |
| Diameter for calculation d [mm]                               |                               |                   | 8                                               | 10                   | 12                 |          | 16                 |          | 20  |          | 24  |          | 27  | 30  |     |
| Effective anchorage depth h <sub>ef</sub> [mm]                |                               |                   | 80                                              | 90                   | 110                | 150      | 125                | 190      | 170 | 240      | 210 | 290      | 250 | 280 |     |
| Temperature range I (-40°C/+80°C) Use category I              |                               |                   |                                                 |                      |                    |          |                    |          |     |          |     |          |     |     |     |
| Charact. bond resistance<br>in non-cracked<br>concrete C20/25 |                               |                   | τ <sub>Rk,ucr</sub>                             | [N/mm <sup>2</sup> ] | 11,0               |          | 10,0               |          | 9,5 |          | 9,0 |          | 8,5 |     | 8,0 |
| Partial safety factor                                         |                               |                   | γ <sub>Mc</sub> = γ <sub>Mp</sub> <sup>1)</sup> | [-]                  | 1,80 <sup>2)</sup> |          | 1,50 <sup>3)</sup> |          |     |          |     |          |     |     |     |
| Temperature range I (-40°C/+80°C) Use category II             |                               |                   |                                                 |                      |                    |          |                    |          |     |          |     |          |     |     |     |
| Charact. bond resistance<br>in non-cracked<br>concrete C20/25 |                               |                   | τ <sub>Rk,ucr</sub>                             | [N/mm <sup>2</sup> ] | 9,0                |          | 10,0               |          | 9,5 |          | 9,0 |          | 8,5 |     |     |
| Partial safety factor                                         |                               |                   | γ <sub>Mc</sub> = γ <sub>Mp</sub> <sup>1)</sup> | [-]                  | 2,10 <sup>4)</sup> |          |                    |          |     |          |     |          |     |     |     |
| Temperature range II (-40°C/+120°C) Use category I            |                               |                   |                                                 |                      |                    |          |                    |          |     |          |     |          |     |     |     |
| Charact. bond resistance<br>in non-cracked<br>concrete C20/25 |                               |                   | τ <sub>Rk,ucr</sub>                             | [N/mm <sup>2</sup> ] | 10                 | 9,5      | 8                  |          | 7,5 |          | 7   |          | 6,5 |     |     |
| Partial safety factor                                         |                               |                   | γ <sub>Mc</sub> = γ <sub>Mp</sub> <sup>1)</sup> | [-]                  | 1,80 <sup>2)</sup> |          | 1,50 <sup>3)</sup> |          |     |          |     |          |     |     |     |
| Temperature range II (-40°C/+120°C) Use category II           |                               |                   |                                                 |                      |                    |          |                    |          |     |          |     |          |     |     |     |
| Charact. bond resistance<br>in non-cracked<br>concrete C20/25 |                               |                   | τ <sub>Rk,ucr</sub>                             | [N/mm <sup>2</sup> ] | 8,0                |          | 9,0                |          | 8,5 |          | 8,0 |          | 7,5 |     |     |
| Partial safety factor                                         |                               |                   | γ <sub>Mc</sub> = γ <sub>Mp</sub> <sup>1)</sup> | [-]                  | 2,10 <sup>4)</sup> |          |                    |          |     |          |     |          |     |     |     |
| Increasing<br>factors for<br>non-cracked<br>concrete          | ψ <sub>c</sub>                | C25/30            | [-]                                             | 1,06                 |                    |          |                    |          |     |          |     |          |     |     |     |
|                                                               |                               | C30/37            | [-]                                             | 1,14                 |                    |          |                    |          |     |          |     |          |     |     |     |
|                                                               |                               | C35/45            | [-]                                             | 1,22                 |                    |          |                    |          |     |          |     |          |     |     |     |
|                                                               |                               | C40/50            | [-]                                             | 1,27                 |                    |          |                    |          |     |          |     |          |     |     |     |
|                                                               |                               | C50/55            | [-]                                             | 1,31                 |                    |          |                    |          |     |          |     |          |     |     |     |
|                                                               |                               | C50/60            | [-]                                             | 1,35                 |                    |          |                    |          |     |          |     |          |     |     |     |

<sup>1)</sup> In absence of other national regulations.

<sup>2)</sup> The partial safety factor γ<sub>2</sub> = 1.2 is included.

<sup>3)</sup> The partial safety factor γ<sub>2</sub> = 1.0 is included.

<sup>4)</sup> The partial safety factor γ<sub>2</sub> = 1.4 is included.

Spacing and edge distance must be calculated according to TR 029, equation (5.2c) and (5.3d).

$$\text{Spacing } s_{cr,Np} = 20 \cdot d \left( \frac{\tau_{Rk,ucr}}{7,5} \right)^{0,5} \leq 3 \cdot h_{ef} \quad [\text{mm}]$$

$$\text{Edge distance } c_{cr,Np} = \frac{s_{cr,Np}}{2} \quad [\text{mm}]$$

fischer Resin anchor R

Characteristic value to tension load  
fischer- anchor rod (Premium cleaning process)  
Spacing and edge distance

**Annex 7**  
of European  
Technical Approval  
**ETA-08/0010**



**Table 8:** Characteristic value of splitting failure (anchor rods)  
Design of Bonded Anchors acc. to TR 029

| Anchor size           | M8  | M10 | M12 | M12E | M16 | M16E | M20 | M20E | M24 | M24E | M27 | M30  |
|-----------------------|-----|-----|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|
| $h_{ef}$ [mm]         | 80  | 90  | 110 | 150  | 125 | 190  | 170 | 240  | 210 | 290  | 250 | 280  |
| $h_{min}^{1)3)}$ [mm] | 110 | 120 | 150 | 200  | 160 | 250  | 220 | 300  | 280 | 380  | 330 | 370  |
| $c_{cr,sp}$ [mm]      | 175 | 210 | 240 | 280  | 290 | 360  | 370 | 460  | 430 | 520  | 480 | 540  |
| $s_{cr,sp}$ [mm]      | 350 | 420 | 480 | 560  | 580 | 720  | 740 | 920  | 860 | 1040 | 960 | 1080 |
| $h^{2)}$ [mm]         | 160 | 180 | 220 | 300  | 250 | 380  | 340 | 480  | 420 | 580  | 500 | 560  |
| $c_{cr,sp}$ [mm]      | 140 | 160 | 190 | 230  |     | 290  |     | 350  |     | 410  | 380 | 430  |
| $s_{cr,sp}$ [mm]      | 280 | 320 | 380 | 460  |     | 580  |     | 700  |     | 820  | 760 | 860  |

<sup>1)</sup>  $h_{min} = h_{ef} + \Delta h \geq 100\text{mm}$ ;  $\Delta h \geq \max \{2d_o; 30\text{mm}\}$

<sup>2)</sup>  $h \geq 2h_{ef}$

<sup>3)</sup> For member thickness  $h_{min} \geq h = 2h_{ef}$ , the characteristic edge distances can be derived by linear interpolation.

fischer Resin anchor R

Characteristic values of splitting failure  
(anchor rods)

**Annex 8**  
of European  
Technical Approval  
**ETA-08/0010**

**Table 9:** Characteristic value of resistance to shear load (anchor rods)  
Design of Bonded Anchors, acc. to TR 029

| Anchor size                                         |                    |                   | M8                                    | M10               | M12  | M12<br>E | M16   | M16<br>E | M20    | M20<br>E | M24    | M24<br>E | M27 | M30 |     |
|-----------------------------------------------------|--------------------|-------------------|---------------------------------------|-------------------|------|----------|-------|----------|--------|----------|--------|----------|-----|-----|-----|
| Effective anchorage depth $h_{ef}$ [mm]             |                    |                   | 80                                    | 90                | 110  | 150      | 125   | 190      | 170    | 240      | 210    | 290      | 250 | 280 |     |
| Steel failure without lever arm                     |                    |                   |                                       |                   |      |          |       |          |        |          |        |          |     |     |     |
| Charac-<br>teristic<br>resistance                   | $V_{Rk,s}$         | property<br>class | 5.8 [kN]                              | 7.4               | 13.3 | 19.3     | 35.9  | 56.0     | 80.7   | 105.1    | 128.3  |          |     |     |     |
|                                                     |                    |                   | 8.8 [kN]                              | 11.4              | 20.4 | 29.7     | 55.2  | 86.2     | 124.1  | 161.7    | 197.3  |          |     |     |     |
|                                                     |                    |                   | 10.9 [kN]                             | 14.3              | 25.5 | 37.1     | 68.9  | 107.7    | 155.1  | 202.1    | 246.7  |          |     |     |     |
|                                                     |                    |                   | A4/C [kN]                             | 12.8              | 20.3 | 29.5     | 54.8  | 85.7     | 123.4  | 160.8    | 196.2  |          |     |     |     |
| Partial<br>safety<br>factor                         | $\gamma_{Ms}^{1)}$ | property<br>class | 5.8 [-]                               |                   |      |          |       | 1.25     |        |          |        |          |     |     |     |
|                                                     |                    |                   | 8.8 [-]                               |                   |      |          |       | 1.25     |        |          |        |          |     |     |     |
|                                                     |                    |                   | 10.9 [-]                              |                   |      |          |       | 1.50     |        |          |        |          |     |     |     |
|                                                     |                    |                   | A4 [-]                                |                   |      |          |       | 1.56     |        |          |        |          |     |     |     |
|                                                     |                    |                   | C [-]                                 |                   |      |          |       | 1.25     |        |          |        |          |     |     |     |
| Steel failure with lever arm                        |                    |                   |                                       |                   |      |          |       |          |        |          |        |          |     |     |     |
| Charc-<br>teristic<br>resistance                    | $M_{Rk,s}^0$       | property<br>class | 5.8 [Nm]                              | 19.5              | 38.9 | 68.1     | 172.6 | 337.1    | 582.5  | 866.6    | 1168.3 |          |     |     |     |
|                                                     |                    |                   | 8.8 [Nm]                              | 30.0              | 59.8 | 104.7    | 265.5 | 518.6    | 896.1  | 1333.2   | 1797.4 |          |     |     |     |
|                                                     |                    |                   | 10.9 [Nm]                             | 37.5              | 74.8 | 130.9    | 331.9 | 648.3    | 1120.1 | 1666.6   | 2246.7 |          |     |     |     |
|                                                     |                    |                   | A4/C [Nm]                             | 26.2              | 52.3 | 91.6     | 232.4 | 453.8    | 784.1  | 1166.6   | 1572.7 |          |     |     |     |
| Partial<br>safety<br>factor                         | $\gamma_{Ms}^{1)}$ | property<br>class | 5.8 [-]                               |                   |      |          |       | 1.25     |        |          |        |          |     |     |     |
|                                                     |                    |                   | 8.8 [-]                               |                   |      |          |       | 1.25     |        |          |        |          |     |     |     |
|                                                     |                    |                   | 10.9 [-]                              |                   |      |          |       | 1.50     |        |          |        |          |     |     |     |
|                                                     |                    |                   | A4 [-]                                |                   |      |          |       | 1.56     |        |          |        |          |     |     |     |
|                                                     |                    |                   | C [-]                                 |                   |      |          |       | 1.25     |        |          |        |          |     |     |     |
| Concrete pryout                                     |                    |                   |                                       |                   |      |          |       |          |        |          |        |          |     |     |     |
| Factor in Equation (5.7) of TR 029, section 5.2.3.3 |                    |                   | k [-]                                 | 2.0               |      |          |       |          |        |          |        |          |     |     |     |
| Partial safety factor                               |                    |                   | $\gamma_{Mcp}^{1)}$ [-]               | 1.5 <sup>2)</sup> |      |          |       |          |        |          |        |          |     |     |     |
| Concrete edge failure                               |                    |                   |                                       |                   |      |          |       |          |        |          |        |          |     |     |     |
| Effective length of anchor in shear load            |                    |                   | $l_f$ [mm]                            | 80                | 90   | 110      | 150   | 125      | 190    | 170      | 240    | 210      | 290 | 250 | 280 |
| Eff. diameter of anchor                             |                    |                   | $d_{nom}$ [mm]                        | 8                 | 10   | 12       | 16    | 20       | 24     | 27       | 30     |          |     |     |     |
| Partial safety factor                               |                    |                   | $\gamma_{Mcp} = \gamma_{Mc}^{1)}$ [-] | 1.5 <sup>2)</sup> |      |          |       |          |        |          |        |          |     |     |     |

<sup>1)</sup> In absence of other national regulations

<sup>2)</sup> The partial safety factor  $\gamma_2 = 1.0$  is included

fischer Resin anchor R

Characteristic values to shear load of anchor rods

**Annex 9**  
of European  
Technical Approval  
**ETA-08/0010**

**Table 10:** Characteristic values of resistance to tension load and splitting failure (internal threaded anchor). Design of bonded Anchor acc. to TR 029. (Premium Cleaning Process)

| Anchor size                                         |                    |                                      | M8                | M10  | M12 | M16 | M20 |     |
|-----------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|-------------------|------|-----|-----|-----|-----|
| Effective anchorage depth                           |                    | $h_{ef}$ [mm]                        | 90                | 90   | 125 | 160 | 200 |     |
| Steel failure                                       |                    |                                      |                   |      |     |     |     |     |
| Characteristic resistance                           | $N_{Rk,s}$         | property                             | 5.8 [kN]          | 19   | 30  | 44  | 82  | 127 |
|                                                     |                    | class                                | 8.8 [kN]          | 29   | 46  | 68  | 109 | 182 |
|                                                     |                    | A4 [kN]                              | 26                | 41   | 59  | 110 | 171 |     |
|                                                     |                    | C [kN]                               | 26                | 41   | 59  | 110 | 171 |     |
| Partial safety factor                               | $\gamma_{Ms}^{1)}$ | property                             | 5.8 [-]           | 1.49 |     |     |     |     |
|                                                     |                    | class                                | 8.8 [-]           | 1.50 |     |     |     |     |
|                                                     |                    | A4 [-]                               | 1.87              |      |     |     |     |     |
|                                                     |                    | C [-]                                | 1.50              |      |     |     |     |     |
| Combined Pullout and concrete con failure           |                    |                                      |                   |      |     |     |     |     |
| Temperature range I (-40°C/+80°C) Use category I    |                    |                                      |                   |      |     |     |     |     |
| Characteristic resistance                           |                    | $N_{Rk,p}$ [kN]                      | 30                | 35   | 50  | 75  | 115 |     |
| Partial safety factor                               |                    | $\gamma_{Mp} = \gamma_{Mc}^{1)}$ [-] | 1.5 <sup>2)</sup> |      |     |     |     |     |
| Edge distance                                       |                    | $c_{cr,Np}$ [mm]                     | 145               | 195  | 210 | 250 | 305 |     |
| Spacing                                             |                    | $s_{cr,Np}$ [mm]                     | 290               | 390  | 420 | 500 | 610 |     |
| Temperature range I (-40°C/+80°C) Use category II   |                    |                                      |                   |      |     |     |     |     |
| Characteristic resistance                           |                    | $N_{Rk,p}$ [kN]                      | 30                | 40   | 50  | 75  | 115 |     |
| Partial safety factor                               |                    | $\gamma_{Mp} = \gamma_{Mc}^{1)}$ [-] | 2.1 <sup>3)</sup> |      |     |     |     |     |
| Edge distance                                       |                    | $c_{cr,Np}$ [mm]                     | 145               | 195  | 210 | 250 | 305 |     |
| Spacing                                             |                    | $s_{cr,Np}$ [mm]                     | 290               | 390  | 420 | 500 | 610 |     |
| Temperature range II (-40°C/+120°C) Use category I  |                    |                                      |                   |      |     |     |     |     |
| Characteristic resistance                           |                    | $N_{Rk,p}$ [kN]                      | 20                | 30   | 40  | 60  | 95  |     |
| Partial safety factor                               |                    | $\gamma_{Mp} = \gamma_{Mc}^{1)}$ [-] | 1.5 <sup>2)</sup> |      |     |     |     |     |
| Edge distance                                       |                    | $c_{cr,Np}$ [mm]                     | 130               | 165  | 180 | 220 | 265 |     |
| Spacing                                             |                    | $s_{cr,Np}$ [mm]                     | 260               | 330  | 360 | 440 | 530 |     |
| Temperature range II (-40°C/+120°C) Use category II |                    |                                      |                   |      |     |     |     |     |
| Characteristic resistance                           |                    | $N_{Rk,p}$ [kN]                      | 25                | 35   | 50  | 60  | 115 |     |
| Partial safety factor                               |                    | $\gamma_{Mp} = \gamma_{Mc}^{1)}$ [-] | 2.1 <sup>3)</sup> |      |     |     |     |     |
| Edge distance                                       |                    | $c_{cr,Np}$ [mm]                     | 145               | 185  | 200 | 235 | 295 |     |
| Spacing                                             |                    | $s_{cr,Np}$ [mm]                     | 290               | 370  | 400 | 470 | 590 |     |
| Splitting failure                                   |                    |                                      |                   |      |     |     |     |     |
| Minimum member thickness                            | $h_{min}$ [mm]     |                                      | 120               | 120  | 170 | 220 | 270 |     |
|                                                     | $s_{cr,sp}$ [mm]   |                                      | 360               | 380  | 440 | 480 | 660 |     |
|                                                     | $c_{cr,sp}$ [mm]   |                                      | 180               | 190  | 220 | 240 | 330 |     |
| Minimum spacing                                     | $h_{min}$ [mm]     |                                      | $\geq 2h_{ef}$    |      |     |     |     |     |
|                                                     | $s_{cr,sp}$ [mm]   |                                      | 280               | 300  | 360 | 380 | 500 |     |
|                                                     | $c_{cr,sp}$ [mm]   |                                      | 140               | 150  | 180 | 190 | 250 |     |
| Increasing factors for non-cracked concrete         | $\psi_c$           | C25/30 [-]                           | 1.06              |      |     |     |     |     |
|                                                     |                    | C30/37 [-]                           | 1.14              |      |     |     |     |     |
|                                                     |                    | C35/45 [-]                           | 1.22              |      |     |     |     |     |
|                                                     |                    | C40/50 [-]                           | 1.27              |      |     |     |     |     |
|                                                     |                    | C45/55 [-]                           | 1.31              |      |     |     |     |     |
|                                                     |                    | C50/60 [-]                           | 1.35              |      |     |     |     |     |

<sup>1)</sup> In absence of other national regulations.<sup>2)</sup> The partial safety factor  $\gamma_2 = 1.0$  is included.<sup>3)</sup> The partial safety factor  $\gamma_2 = 1.4$  is included.

fischer Resin anchor R

Characteristic value to tension load  
internal threaded anchor**Annex 10**  
of European  
Technical Approval  
**ETA-08/0010**

**Table 11:** Characteristic values of resistance to shear loads for internal threaded anchor. Design of Bonded Anchor acc. to TR 029.

| Anchor size                                              |                    |                        |                        | M8                | M10  | M12   | M16   | M20   |
|----------------------------------------------------------|--------------------|------------------------|------------------------|-------------------|------|-------|-------|-------|
| Effective anchorage depth $h_{ef}$ [mm]                  |                    |                        |                        | 90                | 90   | 125   | 160   | 200   |
| Steel failure without lever arm RG MI property class 5.8 |                    |                        |                        |                   |      |       |       |       |
| Characteristic resistance                                | $V_{Rk,s}$         | property class (screw) | 5.8 [kN]               | 9.3               | 14.8 | 21.5  | 39.9  | 62.4  |
|                                                          |                    |                        | 8.8 [kN]               | 14.3              | 22.7 | 33.0  | 61.4  | 96.0  |
| Partial safety factor                                    | $\gamma_{Ms}^{1)}$ | property class (screw) | 5.8 [-]                | 1.25              |      |       |       |       |
|                                                          |                    |                        | 8.8 [-]                | 1.25              |      |       |       |       |
| Steel failure without lever arm RG MI A4/ C              |                    |                        |                        |                   |      |       |       |       |
| Characteristic resistance                                | $V_{Rk,s}$         | A4 [kN]                |                        | 12.8              | 20.3 | 29.5  | 54.8  | 85.7  |
|                                                          |                    | C [kN]                 |                        | 12.8              | 20.3 | 29.5  | 54.8  | 85.7  |
| Partial safety factor                                    | $\gamma_{Ms}^{1)}$ | A4 [-]                 |                        | 1.56              |      |       |       |       |
|                                                          |                    | C [-]                  |                        | 1.25              |      |       |       |       |
| Steel failure with lever arm RG MI property class 5.8    |                    |                        |                        |                   |      |       |       |       |
| Characteristic resistance                                | $M_{Rk,s}$         | property class (screw) | 5.8 [Nm]               | 19.5              | 38.9 | 68.1  | 172.6 | 337.1 |
|                                                          |                    |                        | 8.8 [Nm]               | 30.0              | 59.8 | 104.7 | 265.5 | 518.6 |
| Partial safety factor                                    | $\gamma_{Ms}^{1)}$ | property class (screw) | 5.8 [-]                | 1.25              |      |       |       |       |
|                                                          |                    |                        | 8.8 [-]                | 1.25              |      |       |       |       |
| Steel failure with lever arm RG MI A4/ C                 |                    |                        |                        |                   |      |       |       |       |
| Characteristic resistance                                | $M_{Rk,s}$         | A4 [Nm]                |                        | 26.2              | 52.3 | 91.6  | 232.4 | 453.8 |
|                                                          |                    | C [Nm]                 |                        | 26.2              | 52.3 | 91.6  | 232.4 | 453.8 |
| Partial safety factor                                    | $\gamma_{Ms}^{1)}$ | A4 [-]                 |                        | 1.56              |      |       |       |       |
|                                                          |                    | C [-]                  |                        | 1.25              |      |       |       |       |
| Concrete pryout                                          |                    |                        |                        |                   |      |       |       |       |
| Factor in Equation (5.7) of TR 029, section 5.2.3.3      |                    |                        | k [-]                  | 2.0               |      |       |       |       |
| Partial safety factor                                    |                    |                        | $\gamma_{Mc}^{1)}$ [-] | 1.5 <sup>2)</sup> |      |       |       |       |
| Concrete edge distance                                   |                    |                        |                        |                   |      |       |       |       |
| Effective length of anchor                               |                    |                        | $l_f$ [mm]             | 90                | 90   | 125   | 160   | 200   |
| Effective diameter of anchor                             |                    |                        | d [mm]                 | 12.5              | 16.5 | 18.5  | 22.5  | 28.5  |
| Partial safety factor                                    |                    |                        | $\gamma_{Mc}^{1)}$ [-] | 1.5 <sup>2)</sup> |      |       |       |       |

<sup>1)</sup> In absence of other national regulations.

<sup>2)</sup> The partial safety factor  $\gamma_2 = 1.0$  is included.

fischer Resin anchor R

Characteristic values to shear load  
Internal threaded anchors

**Annex 11**  
of European  
Technical Approval  
**ETA-08/0010**

**Table 12:** Displacement of fischer- anchor rods to tension load

| Anchor size                                    | M8   | M10  | M12  | M12<br>E | M16  | M16<br>E | M20  | M20<br>E | M24  | M24<br>E | M27  | M30   |
|------------------------------------------------|------|------|------|----------|------|----------|------|----------|------|----------|------|-------|
| Tension load in<br>non-cracked concrete N [kN] | 10.5 | 14.8 | 19.7 | 26.9     | 29.9 | 45.5     | 48.3 | 68.2     | 67.9 | 93.7     | 90.9 | 106.8 |
| Displacement $\delta_{NO}$ [mm]                | 0.20 |      |      |          |      | 0.30     |      |          |      |          | 0.50 |       |
| Displacement $\delta_{Nco}$ [mm]               | 0.50 |      |      |          |      | 0.75     |      |          |      |          | 1.25 |       |

**Table 13:** Displacement of fischer- anchor rods to shear load

| Anchor size                                                |                     | M8  | M10  | M12  | M12<br>E | M16  | M16<br>E | M20  | M20<br>E | M24  | M24<br>E | M27  | M30   |
|------------------------------------------------------------|---------------------|-----|------|------|----------|------|----------|------|----------|------|----------|------|-------|
| Shear load in<br>non-cracked concrete<br>Property class 5  | V [kN]              | 4.2 | 7.6  | 11   |          | 20.5 |          | 32   |          | 46.1 |          | 60.1 | 73.3  |
| Displacement                                               | $\delta_{v0}$ [mm]  | 1.9 |      | 2.0  |          |      |          |      |          | 2.4  |          | 2.5  | 2.6   |
| Displacement                                               | $\delta_{vac}$ [mm] | 2.9 |      | 3.0  |          |      |          |      |          | 3.6  |          | 3.8  | 3.9   |
| Shear load in<br>non-cracked concrete<br>Property class 8  | V [kN]              | 6.5 | 11.7 | 17   |          | 31.5 |          | 49.3 |          | 70.9 |          | 92.4 | 112.7 |
| Displacement                                               | $\delta_{v0}$ [mm]  | 2.5 |      | 2.6  |          |      |          |      |          | 3.2  |          | 3.3  | 3.4   |
| Displacement                                               | $\delta_{vac}$ [mm] | 3.8 |      | 3.9  |          |      |          |      |          | 4.8  |          | 5.0  | 5.1   |
| Shear load in<br>non-cracked concrete<br>Property class 10 | V [kN]              | 6.8 | 12.1 | 17.7 |          | 32.8 |          | 51.3 |          | 73.9 |          | 96.2 | 117.5 |
| Displacement                                               | $\delta_{v0}$ [mm]  | 1.9 |      | 2.0  |          |      |          |      |          | 2.4  |          | 2.5  | 2.6   |
| Displacement                                               | $\delta_{vac}$ [mm] | 2.9 |      | 3.0  |          |      |          |      |          | 3.6  |          | 3.8  | 3.9   |
| Shear load in<br>non-cracked concrete<br>A4                | V [kN]              | 5.9 | 9.3  | 13.5 |          | 25.1 |          | 39.2 |          | 56.5 |          | 73.6 | 89.8  |
| Displacement                                               | $\delta_{v0}$ [mm]  | 2.3 |      | 2.4  |          |      |          |      |          | 2.9  |          | 3.0  | 3.1   |
| Displacement                                               | $\delta_{vac}$ [mm] | 3.4 |      | 3.6  |          |      |          |      |          | 4.3  |          | 4.5  | 4.7   |
| Shear load in<br>non-cracked concrete<br>C                 | V [kN]              | 7.3 | 11.6 | 16.9 |          | 31.3 |          | 49   |          | 70.5 |          | 91.9 | 112.1 |
| Displacement                                               | $\delta_{v0}$ [mm]  | 2.8 |      | 3.0  |          |      |          |      |          | 3.6  |          | 3.7  | 3.9   |
| Displacement                                               | $\delta_{vac}$ [mm] | 4.3 |      | 4.5  |          |      |          |      |          | 5.4  |          | 5.6  | 5.8   |

fischer Resin anchor R

Displacements  
fischer- anchor rod**Annex 12**of European  
Technical Approval**ETA-08/0010**

**Table 14** : Displacement of internal threaded anchors to tension load

| Anchor size                          |                         | M8   | M10  | M12  | M16  | M20  |
|--------------------------------------|-------------------------|------|------|------|------|------|
| Tension load in non-cracked concrete | N [kN]                  | 14.0 | 18.5 | 28.3 | 36.4 | 58.0 |
| Displacement                         | $\delta_{NO}$ [mm]      | 0.2  | 0.30 |      |      |      |
| Displacement                         | $\delta_{N\infty}$ [mm] | 0.5  | 0.75 |      |      |      |

**Table 15** : Displacement of internal threaded anchors to shear load

| Anchor size                                            |                         | M8  | M10  | M12  | M16  | M20  |
|--------------------------------------------------------|-------------------------|-----|------|------|------|------|
| Shear load in non-cracked concrete<br>Property class 5 | V [kN]                  | 5.3 | 8.5  | 12.3 | 22.8 | 35.7 |
| Displacement                                           | $\delta_{v0}$ [mm]      | 2.4 |      | 2.2  |      |      |
| Displacement                                           | $\delta_{v\infty}$ [mm] | 3.6 |      | 3.3  |      |      |
| Shear load in non-cracked concrete<br>Property class 8 | V [kN]                  | 8.2 | 13   | 18.9 | 35.1 | 51   |
| Displacement                                           | $\delta_{v0}$ [mm]      | 3.1 | 3.7  | 2.8  |      |      |
| Displacement                                           | $\delta_{v\infty}$ [mm] | 4.7 |      | 4.3  |      |      |
| Shear load in non-cracked concrete<br>A4               | V [kN]                  | 5.9 | 9.3  | 13.5 | 25.1 | 39.2 |
| Displacement                                           | $\delta_{v0}$ [mm]      | 2.3 |      | 2.4  |      |      |
| Displacement                                           | $\delta_{v\infty}$ [mm] | 3.4 |      | 3.6  |      |      |
| Shear load in non-cracked concrete<br>C                | V [kN]                  | 7.3 | 11.6 | 16.9 | 31.3 | 49   |
| Displacement                                           | $\delta_{v0}$ [mm]      | 2.8 |      | 3.0  |      |      |
| Displacement                                           | $\delta_{v\infty}$ [mm] | 4.3 |      | 4.5  |      |      |

fischer Resin anchor R

Displacements  
internal threaded anchor**Annex 13**of European  
Technical Approval**ETA-08/0010**