

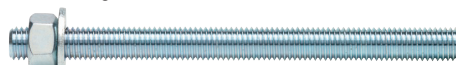
# ALLROUNDER WIT-VM 250, MAUERWERK + SIEBHÜLSE SH



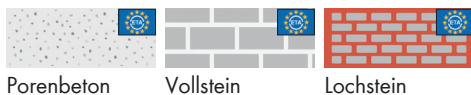
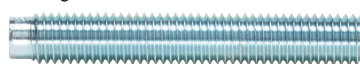
Gewindestange Meterware mit  
Abnahmeprüfzeugnis:



Ankerstange W-VI-A:



Innengewindeanker W-VI-IG:



Porenbeton

Vollstein

Lochstein

24.2

**2-K-Reaktionsharzmörtel,  
Vinylester styrolfrei**

## Einzelbefestigung:

Mauerwerk aus Voll- und Lochstein, Porenbeton

**WIT-VM 250, Koaxialkartusche 330 ml  
inkl. 1 Statikmischer**

**WIT-VM 250, Schlauchfolien-Kartusche  
300 ml inkl. 1 Statikmischer**

zu verarbeiten mit normaler Silikon-Auspress-  
pistole

**WIT-VM 250, Koaxialkartusche 420 ml  
inkl. 1 Statikmischer**

## Leistungsnachweise

### Zulassungen

#### Europäische Technische Bewertung

Mauerwerk aus Voll- und  
Lochsteine, Porenbeton  
(b, c, d)



### 1. Einsatzbereiche

- Zugelassen für Mauerwerk aus: Vollziegel (Mz), Kalksandvollstein (KS), Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton (Vbl), Hochlochziegel (HLz), Kalksandlochstein (KS L), Hohlblockstein aus Leichtbeton (Hbl) und Porenbeton (AAC)
- Geeignet zur Befestigung von Holzkonstruktionen, Metallkonstruktionen, Metallprofilen, Konsolen, Gittern, Sanitärgegenständen, Rohrleitungen, Kabeltrassen etc.

### 2. Vorteile

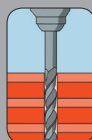
- Styrolfrei und eignet sich dadurch besonders gut für Verankerungen in Lochsteinmauerwerk
- 330 ml und 420 ml Kartusche kann durch Austausch des Statikmischers bzw. durch Wiederverschließen mit der Verschlusskappe bis zum Ablauf des Haltbarkeitsdatums verarbeitet werden

### 3. Eigenschaften

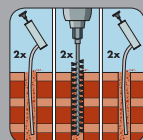
- Mauerwerk (Voll- und Lochstein, Porenbeton): Europäische Technische Bewertung ETA-16/0757
- Feuerwiderstand F30, F60, F90, F120 (Verankerungsgrund: Vollziegel, Hochlochziegel, Kalksandsteinvollstein, Kalksandlochstein, Porenbeton)
- 2-K Reaktionsharzmörtel, Vinylester styrolfrei
- Temperatur im Verankerungsgrund während der Verarbeitung und Aushärtung: -10°C bis +40°C
- Umgebungstemperatur nach vollständiger Aushärtung -40°C bis +120°C
- Transport- und Lagertemperatur (Kartusche): +5°C bis +25°C
- Haltbarkeit (kühl, trocken und dunkel lagern): Koaxialkartusche (420 ml, 330 ml): 18 Monate Schlauchfolienkartusche (300 ml): 12 Monate

## Setzanweisung

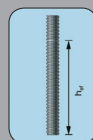
### Lochstein



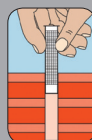
Bohrloch im  
Drehgang herstellen  
(ohne Schlag)



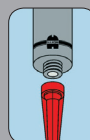
Bohrloch reinigen:  
2x ausblasen/  
2x maschinell  
ausbürsten/  
2x ausblasen



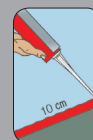
Ankerstange ablän-  
gen und gewünschte  
Setztiefen markieren



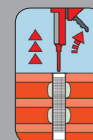
Siebhülse ein-  
schieben



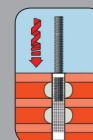
Mischer auf Kartus-  
sche schrauben



Mörtelvorlauf ver-  
werfen (bis der Mörtel  
eine einheitliche  
Farbe aufweist - ca.  
10 cm)



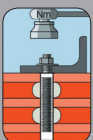
Verbundmörtel vom  
Ende der Siebhülse  
her vollständig  
verfüllen - Mörtel-  
menge laut Monta-  
geanleitung



Ankerstange unter  
leichter Drehbewe-  
gung bis zum Hülsen-  
grund eindrücken

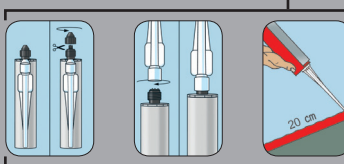


Aushärtezeit des  
Verbundmörtels  
einhalten  
45 Min.

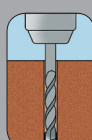


Bauteil montieren,  
max. Drehmoment  
darf nicht überschrit-  
ten werden

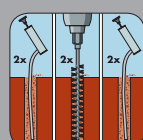
**Schlauchfolienkartusche, 300 ml:**  
Schlauchfolienclip vor der Verwendung  
abschneiden!  
Mörtelvorlauf ca. 20 cm



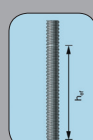
### Vollstein Porenbeton



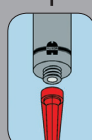
Bohrloch  
herstellen



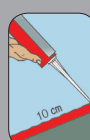
Bohrloch reinigen:  
2x ausblasen/  
2x maschinell  
ausbürsten/  
2x ausblasen



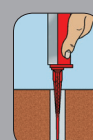
Ankerstange ablän-  
gen und gewünschte  
Setztiefen markieren



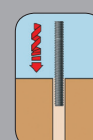
Mischer auf Kartus-  
sche schrauben



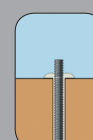
Mörtelvorlauf ver-  
werfen (bis der Mörtel  
eine einheitliche  
Farbe aufweist - ca.  
10 cm)



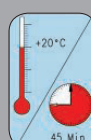
Verbundmörtel vom  
Bohrlochgrund aus-  
gehend verfüllen



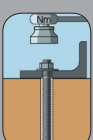
Ankerstange unter  
leichter Drehbewe-  
gung bis zum Bohrlochgrund  
eindrücken



Optische Kontrolle  
der Mörtelfüllmenge,  
Verbundmörtels  
Setztiefenmar-  
kierung



Aushärtezeit des  
Verbundmörtels  
einhalten  
45 Min.



Bauteil montieren,  
max. Drehmoment  
darf nicht überschrit-  
ten werden

# ALLROUNDER WIT-VM 250, MAUERWERK + SIEBHÜLSE SH

24.2

**Injektionsmörtel ALLROUNDER WIT-VM 250** (Temperatur im Verankerungsgrund  $\geq -10^{\circ}\text{C}$ ):  
**Mauerwerk aus Loch- und Vollstein, Porenbeton**



| Bezeichnung         | Inhalt [ml] | Lieferumfang                                                                                   | ETA-Zulassung | Art.-Nr.            | VE/St.  |
|---------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------|---------|
| <b>1 WIT-VM 250</b> | 330         | Mörtelkartusche 330 ml (koaxial) + 1 Statikmischer                                             | ETA-16/0757   | <b>0903 450 202</b> | 1<br>12 |
| <b>2 WIT-VM 250</b> | 300         | Mörtelkartusche 300 ml + 1 Statikmischer<br>(zu verarbeiten mit einer Silikon-Auspresspistole) |               | <b>0903 450 201</b> | 1<br>12 |
| <b>3 WIT-VM 250</b> | 420         | Mörtelkartusche 420 ml (koaxial) + 1 Statikmischer                                             |               | <b>0903 450 205</b> | 1<br>12 |

## Zubehörteile WIT-VM 250:

| Bezeichnung                            | Art.-Nr.            | VE/St. |
|----------------------------------------|---------------------|--------|
| Auspresspistole WIT, 330 ml            | <b>0891 003</b>     | 1      |
| Auspresspistole HandyMax, 330 ml       | <b>0891 007</b>     |        |
| Auspresspistole WIT, 420 ml            | <b>0891 038 0</b>   |        |
| Statikmischer                          | <b>0903 420 001</b> | 10     |
| Verlängerung Statikmischer 10 x 200 mm | <b>0903 420 004</b> |        |
| Mischerreduzierung WIT-MV 8 x 185      | <b>0903 420 003</b> |        |

## Mauerwerk: Siebhülsen



| Bezeichnung        | Bohrer-nenn-Ø<br>d <sub>0</sub> [mm] | Bohr-loch-tiefe<br>h <sub>0</sub> [mm] | Veranke-rungstiefe<br>h <sub>ef</sub> [mm] | Passend zu<br>Ankerstange | Passend zu<br>Innengewinde-anker | ETA Zulassung | Art.-Nr.           | VE/St. |
|--------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------|---------------|--------------------|--------|
| <b>SH 12 x 80</b>  | 12                                   | 85                                     | 80                                         | M8                        |                                  | ETA-16/0757   | <b>0903 44 123</b> | 20     |
| <b>SH 16 x 85</b>  | 16                                   | 90                                     | 85                                         | M8, M10                   | IG-M6 x 80                       |               | <b>0903 44 164</b> |        |
| <b>SH 16 x 130</b> | 16                                   | 135                                    | 130                                        | M8, M10                   |                                  |               | <b>0903 44 165</b> |        |
| <b>SH 20 x 85</b>  | 20                                   | 90                                     | 85                                         | M12, M16                  | IG-M8 x 80,<br>IG-M10 x 80       |               | <b>0903 44 203</b> |        |
| <b>SH 20 x 130</b> | 20                                   | 135                                    | 130                                        | M12, M16                  |                                  |               | <b>0903 44 204</b> |        |
| <b>SH 20 x 200</b> | 20                                   | 205                                    | 200                                        | M12, M16                  |                                  |               | <b>0903 44 205</b> |        |

## Mauerwerk: Gewindestange Meterware (mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1), Stahl verzinkt 5.8



| Ø          | Verarbeitung ohne Siebhülse          |                                            |                                       | Verarbeitung mit Siebhülse           |                                            |                                       | Passend zu Siebhülse                     | Stahl verzinkt<br>Stahlgüte 5.8<br>Art.-Nr. | VE St. |
|------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|--------|
|            | Bohrer-nenn-Ø<br>d <sub>0</sub> [mm] | Veranke-rungstiefe<br>h <sub>ef</sub> [mm] | Bohrloch-tiefe<br>h <sub>0</sub> [mm] | Bohrer-nenn-Ø<br>d <sub>0</sub> [mm] | Veranke-rungstiefe<br>h <sub>ef</sub> [mm] | Bohrloch-tiefe<br>h <sub>0</sub> [mm] |                                          |                                             |        |
| <b>M8</b>  | 10                                   | 80                                         | 80                                    | 12                                   | 80                                         | 85                                    | SH 12 x 80                               | <b>5916 008 999</b>                         | 10     |
|            |                                      |                                            |                                       | 16                                   | 85<br>130                                  | 90<br>135                             | SH 16 x 85<br>SH 16 x 130                |                                             |        |
| <b>M10</b> | 12                                   | 90                                         | 90                                    | 16                                   | 85<br>130                                  | 90<br>135                             | SH 16 x 85<br>SH 16 x 130                | <b>5916 010 999</b>                         |        |
| <b>M12</b> | 14                                   | 100                                        | 100                                   | 20                                   | 85<br>130<br>200                           | 90<br>135<br>205                      | SH 20 x 85<br>SH 20 x 130<br>SH 20 x 200 | <b>5916 012 999</b>                         |        |
|            |                                      |                                            |                                       |                                      |                                            |                                       |                                          |                                             |        |
| <b>M16</b> | 18                                   | 100                                        | 100                                   | 20                                   | 85<br>130<br>200                           | 90<br>135<br>205                      | SH 20 x 85<br>SH 20 x 130<br>SH 20 x 200 | <b>5916 016 999</b>                         |        |
|            |                                      |                                            |                                       |                                      |                                            |                                       |                                          |                                             |        |

# ALLROUNDER WIT-VM 250, MAUERWERK + SIEBHÜLSE SH

24.2

**Mauerwerk: Gewindestange Meterware (mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1), Stahl verzinkt 8.8**

| Ø          | Verarbeitung ohne Siebhülse              |                                                |                                           | Verarbeitung mit Siebhülse               |                                                |                                           | Passend zu Siebhülse                     | Stahl verzinkt<br>Stahlgüte 8.8<br>Art.-Nr. | VE<br>St. |
|------------|------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------|
|            | Bohrer-<br>nenn-Ø<br>d <sub>0</sub> [mm] | Veranke-<br>rungstiefe<br>h <sub>ef</sub> [mm] | Bohrloch-<br>tiefe<br>h <sub>0</sub> [mm] | Bohrer-<br>nenn-Ø<br>d <sub>0</sub> [mm] | Veranke-<br>rungstiefe<br>h <sub>ef</sub> [mm] | Bohrloch-<br>tiefe<br>h <sub>0</sub> [mm] |                                          |                                             |           |
| <b>M8</b>  | 10                                       | 80                                             | 80                                        | 12                                       | 80                                             | 85                                        | SH 12 x 80                               | <b>5916 208 999</b>                         | 10        |
|            |                                          |                                                |                                           | 16                                       | 85<br>130                                      | 90<br>135                                 | SH 16 x 85<br>SH 16 x 130                |                                             |           |
| <b>M10</b> | 12                                       | 90                                             | 90                                        | 16                                       | 85<br>130                                      | 90<br>135                                 | SH 16 x 85<br>SH 16 x 130                | <b>5916 210 999</b>                         |           |
| <b>M12</b> | 14                                       | 100                                            | 100                                       | 20                                       | 85<br>130<br>200                               | 90<br>135<br>205                          | SH 20 x 85<br>SH 20 x 130<br>SH 20 x 200 | <b>5916 212 999</b>                         |           |
| <b>M16</b> | 18                                       | 100                                            | 100                                       | 20                                       | 85<br>130<br>200                               | 90<br>135<br>205                          | SH 20 x 85<br>SH 20 x 130<br>SH 20 x 200 | <b>5916 216 999</b>                         |           |

**Mauerwerk: Gewindestange Meterware (mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1), Nicht rostender Stahl A4-70**

| Ø          | Verarbeitung ohne Siebhülse              |                                                |                                           | Verarbeitung mit Siebhülse               |                                                |                                           | Passend zu Siebhülse                     | Nicht<br>rostender<br>Stahl A4-70<br>Art.-Nr. | VE<br>St. |
|------------|------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------|
|            | Bohrer-<br>nenn-Ø<br>d <sub>0</sub> [mm] | Veranke-<br>rungstiefe<br>h <sub>ef</sub> [mm] | Bohrloch-<br>tiefe<br>h <sub>0</sub> [mm] | Bohrer-<br>nenn-Ø<br>d <sub>0</sub> [mm] | Veranke-<br>rungstiefe<br>h <sub>ef</sub> [mm] | Bohrloch-<br>tiefe<br>h <sub>0</sub> [mm] |                                          |                                               |           |
| <b>M8</b>  | 10                                       | 80                                             | 80                                        | 12                                       | 80                                             | 85                                        | SH 12 x 80                               | <b>5916 108 999</b>                           | 10        |
|            |                                          |                                                |                                           | 16                                       | 85<br>130                                      | 90<br>135                                 | SH 16 x 85<br>SH 16 x 130                |                                               |           |
| <b>M10</b> | 12                                       | 90                                             | 90                                        | 16                                       | 85<br>130                                      | 90<br>135                                 | SH 16 x 85<br>SH 16 x 130                | <b>5916 110 999</b>                           |           |
| <b>M12</b> | 14                                       | 100                                            | 100                                       | 20                                       | 85<br>130<br>200                               | 90<br>135<br>205                          | SH 20 x 85<br>SH 20 x 130<br>SH 20 x 200 | <b>5916 112 999</b>                           |           |
| <b>M16</b> | 18                                       | 100                                            | 100                                       | 20                                       | 85<br>130<br>200                               | 90<br>135<br>205                          | SH 20 x 85<br>SH 20 x 130<br>SH 20 x 200 | <b>5916 116 999</b>                           |           |

**Mauerwerk: Reinigungszubehör**

| Für Durchmesser |                     | Bohrernenn-Ø<br>d <sub>0</sub> [mm] | Reinigungsbürste<br>Art.-Nr. | Maschinenaufnahme<br>Art.-Nr.                                               | Ausblaspumpe<br>Art.-Nr. |
|-----------------|---------------------|-------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>M8</b>       | ohne Siebhülse      | 10                                  | <b>0905 499 021</b>          | <b>Sechskant:<br/>0905 499 101</b><br><br><b>SDS plus:<br/>0905 499 102</b> | <b>0903 990 001</b>      |
|                 | mit Siebhülse SH 12 | 12                                  | <b>0905 499 022</b>          |                                                                             |                          |
|                 | mit Siebhülse SH 16 | 16                                  | <b>0905 499 025</b>          |                                                                             |                          |
| <b>M10</b>      | ohne Siebhülse      | 12                                  | <b>0905 499 022</b>          |                                                                             |                          |
| <b>IG-M6</b>    | mit Siebhülse SH 16 | 16                                  | <b>0905 499 025</b>          |                                                                             |                          |
| <b>M12</b>      | ohne Siebhülse      | 14                                  | <b>0905 499 023</b>          |                                                                             |                          |
| <b>IG-M8</b>    | mit Siebhülse SH 20 | 20                                  | <b>0905 499 026</b>          |                                                                             |                          |
| <b>M16</b>      | ohne Siebhülse      | 18                                  | <b>0905 499 024</b>          |                                                                             |                          |
| <b>IG-M10</b>   | mit Siebhülse SH 20 | 20                                  | <b>0905 499 026</b>          |                                                                             |                          |

# ALLROUNDER WIT-VM 250, MAUERWERK + SIEBHÜLSE SH

24.2

Ankerstange W-VI-A/S, Stahl verzinkt 5.8

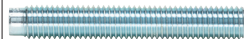
Ankerstange W-VI-A/A4, nicht rostender Stahl A4



| Ø   | Gesamt-<br>länge<br>L [mm] | Vollstein<br>ohne Siebhülse                              |                                                          | Vollstein und Lochstein mit Siebhülse SH |       |        |       |        |        | Stahl verzinkt<br>Stahlgüte 5.8<br>Art.-Nr. | Nicht<br>rostender<br>Stahl A4-70<br>Art.-Nr. | VE<br>St. |
|-----|----------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------|--------|-------|--------|--------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------|
|     |                            | Ver-<br>anke-<br>rungs-<br>tiefe<br>h <sub>ef</sub> [mm] | Be-<br>festi-<br>gungs-<br>höhe<br>t <sub>fix</sub> [mm] | 12x80                                    | 16x85 | 16x130 | 20x85 | 20x130 | 20x200 |                                             |                                               |           |
|     |                            |                                                          |                                                          | Befestigungshöhe t <sub>fix</sub> [mm]   |       |        |       |        |        |                                             |                                               |           |
| M8  | 100                        | 80                                                       | 10                                                       | 10                                       | 5     | -      | -     | -      | -      | 0905 460 811                                | 0905 470 811                                  | 10        |
|     | 110                        |                                                          | 20                                                       | 20                                       | 15    | -      | -     | -      | -      | 0905 460 812                                | 0905 470 812                                  |           |
|     | 130                        |                                                          | 40                                                       | 40                                       | 35    | -      | -     | -      | -      | 0905 460 813                                | 0905 470 813                                  |           |
|     | 145                        |                                                          | 55                                                       | 55                                       | 50    | 5      | -     | -      | -      | 0905 460 814                                | 0905 470 814                                  |           |
|     | 160                        |                                                          | 70                                                       | 70                                       | 65    | 20     | -     | -      | -      | 0905 460 815                                | 0905 470 815                                  |           |
|     | 205                        |                                                          | 115                                                      | 115                                      | 110   | 65     | -     | -      | -      | 0905 460 816                                | 0905 470 816                                  |           |
| M10 | 110                        | 90                                                       | 10                                                       | -                                        | 15    | -      | -     | -      | -      | 0905 461 011                                | 0905 471 011                                  |           |
|     | 130                        |                                                          | 30                                                       | -                                        | 35    | -      | -     | -      | -      | 0905 461 012                                | 0905 471 012                                  |           |
|     | 150                        |                                                          | 50                                                       | -                                        | 55    | 10     | -     | -      | -      | 0905 461 013                                | 0905 471 013                                  |           |
|     | 165                        |                                                          | 65                                                       | -                                        | 70    | 25     | -     | -      | -      | 0905 461 014                                | 0905 471 014                                  |           |
|     | 190                        |                                                          | 90                                                       | -                                        | 95    | 50     | -     | -      | -      | 0905 461 015                                | 0905 471 015                                  |           |
|     | 260                        |                                                          | 160                                                      | -                                        | 165   | 120    | -     | -      | -      | 0905 461 016                                | 0905 471 016                                  |           |
| M12 | 135                        | 100                                                      | 10                                                       | -                                        | -     | -      | 35    | -      | -      | 0905 461 211                                | 0905 471 211                                  |           |
|     | 155                        |                                                          | 30                                                       | -                                        | -     | -      | 55    | 10     | -      | 0905 461 212                                | 0905 471 212                                  |           |
|     | 175                        |                                                          | 50                                                       | -                                        | -     | -      | 75    | 30     | -      | 0905 461 213                                | 0905 471 213                                  |           |
|     | 210                        |                                                          | 85                                                       | -                                        | -     | -      | 110   | 65     | -      | 0905 461 214                                | 0905 471 214                                  |           |
|     | 250                        |                                                          | 125                                                      | -                                        | -     | -      | 150   | 105    | 35     | 0905 461 215                                | 0905 471 215                                  |           |
|     | 300                        |                                                          | 175                                                      | -                                        | -     | -      | 200   | 155    | 85     | 0905 461 216                                | 0905 471 216                                  |           |
| M16 | 160                        | 100                                                      | 15                                                       | -                                        | -     | -      | 55    | 10     | -      | 0905 461 611                                | 0905 471 611                                  |           |
|     | 175                        |                                                          | 30                                                       | -                                        | -     | -      | 70    | 25     | -      | 0905 461 612                                | 0905 471 612                                  |           |
|     | 205                        |                                                          | 60                                                       | -                                        | -     | -      | 100   | 55     | -      | 0905 461 613                                | 0905 471 613                                  |           |
|     | 235                        |                                                          | 90                                                       | -                                        | -     | -      | 130   | 85     | 15     | 0905 461 614                                | 0905 471 614                                  |           |
|     | 300                        |                                                          | 155                                                      | -                                        | -     | -      | 195   | 150    | 80     | 0905 461 615                                | 0905 471 615                                  |           |

Innengewindeanker W-VI-IG/S, Stahl verzinkt 5.8

Innengewindeanker W-VI-IG/A4, nicht rostender Stahl A4



| Ø      | Gesamt-<br>länge<br>L [mm] | Gewinde-<br>einschraub-<br>tiefe<br>s [mm] | Veranke-<br>rungstiefe<br>h <sub>ef</sub> [mm] | Vollstein<br>ohne Siebhülse              |                                           | Vollstein und Lochstein mit<br>Siebhülse SH |                                           |                       | Stahl verzinkt<br>Stahlgüte 5.8<br>Art.-Nr. | Nicht<br>rostender<br>Stahl A4-70<br>Art.-Nr. | VE<br>St. |
|--------|----------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------|
|        |                            |                                            |                                                | Bohrer-<br>nenn-Ø<br>d <sub>0</sub> [mm] | Bohr-<br>lochtiefe<br>h <sub>0</sub> [mm] | Bohrer-<br>nenn-Ø<br>d <sub>0</sub> [mm]    | Bohr-<br>lochtiefe<br>h <sub>0</sub> [mm] | Passende<br>Siebhülse |                                             |                                               |           |
| IG-M6  | 80                         | 8-20                                       | 85                                             |                                          |                                           | 16                                          | 90                                        | SH 16x85              | 5915 606 080                                | 5915 706 080                                  | 10        |
|        | 90                         | 8-20                                       | 90                                             | 12                                       | 90                                        |                                             |                                           |                       | 5915 606 090                                | 5915 706 090                                  |           |
| IG-M8  | 80                         | 8-20                                       | 85                                             |                                          |                                           | 20                                          | 90                                        | SH 20x85              | 5915 608 080                                | 5915 708 080                                  |           |
|        | 100                        | 8-20                                       | 100                                            | 14                                       | 100                                       |                                             |                                           |                       | 5915 608 100                                | 5915 708 100                                  |           |
| IG-M10 | 80                         | 10-25                                      | 85                                             |                                          |                                           | 20                                          | 90                                        | SH 20x85              | 5915 610 080                                | 5915 710 080                                  |           |
|        | 100                        | 10-25                                      | 100                                            | 18                                       | 100                                       |                                             |                                           |                       | 5915 610 100                                | 5915 710 100                                  |           |

# ALLROUNDER WIT-VM 250, MAUERWERK + SIEBHÜLSE SH

24.2

## Ankerstange W-VI-A, Gewindestange Meterware mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 Mauerwerk aus Porenbeton und Vollstein ohne Siebhülse: Montagekennwerte

| Dübel-Durchmesser                          |                      | M8                                                                  | M10     | M12     | M16     |
|--------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|
| Kunststoff-Siebhülse SH                    |                      | Ohne SH                                                             | Ohne SH | Ohne SH | Ohne SH |
| Bohrernenn-Ø                               | $d_0$ [mm]           | 10                                                                  | 12      | 14      | 18      |
| Bohrlochtiefe                              | $h_0 \geq$ [mm]      | 80                                                                  | 90      | 100     | 100     |
| Effektive Verankerungstiefe                | $h_{ef} =$ [mm]      | 80                                                                  | 90      | 100     | 100     |
| Minimale Wandstärke                        | $h_{min} =$ [mm]     | $h_{ef} + 30$ mm                                                    |         |         |         |
| Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil | $d_f \leq$ [mm]      | 9                                                                   | 12      | 14      | 18      |
| Bürostendurchmesser                        | $d_b \geq$ [mm]      | 12                                                                  | 14      | 16      | 20      |
| Drehmoment beim Verankern                  | $T_{inst} \leq$ [Nm] | Siehe europäische technische Bewertung ETA-16/0757 oder Lasttabelle |         |         |         |

## Ankerstange W-VI-A, Gewindestange Meterware mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 Mauerwerk aus Lochstein mit Siebhülse und Vollstein mit Siebhülse: Montagekennwerte

| Dübel-Durchmesser                             |                          | M8                                                                  | M8/M10            |           | M12/M16             |           |           |
|-----------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|---------------------|-----------|-----------|
| Kunststoff-Siebhülse SH                       |                          | SH 12x80                                                            | SH 16x85          | SH 16x130 | SH 20x85            | SH 20x130 | SH 20x200 |
| Bohrernenn-Ø                                  | d <sub>0</sub> [mm]      | 12                                                                  | 16                | 16        | 20                  | 20        | 20        |
| Bohrlochtiefe                                 | h <sub>0</sub> ≥ [mm]    | 85                                                                  | 90                | 135       | 90                  | 135       | 205       |
| Effektive Verankerungstiefe                   | h <sub>ef</sub> = [mm]   | 80                                                                  | 85                | 130       | 85                  | 130       | 200       |
| Minimale Wandstärke                           | h <sub>min</sub> = [mm]  | 115                                                                 | 115               | 195       | 115                 | 195       | 195       |
| Durchgangsloch im<br>anzuschließenden Bauteil | d <sub>f</sub> ≤ [mm]    | 9                                                                   | 9 (M8) / 12 (M10) |           | 14 (M12) / 18 (M16) |           |           |
| Bürstendurchmesser                            | d <sub>b</sub> ≥ [mm]    | 14                                                                  | 18                |           | 22                  |           |           |
| Drehmoment beim Verankern                     | T <sub>inst</sub> ≤ [Nm] | Siehe europäische technische Bewertung ETA-16/0757 oder Lasttabelle |                   |           |                     |           |           |

## Innengewindeanker W-VI-IG Mauerwerk aus Porenbeton und Vollstein ohne Siebhülse: Montagekennwerte

| Dübel-Durchmesser                          |                      | IG-M6 x 90                                                          | IG-M8 x 100 | IG-M10 x 100 |
|--------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|
| Kunststoff-Siebhülse SH                    |                      | Ohne SH                                                             | Ohne SH     | Ohne SH      |
| Bohrernenn-Ø                               | $d_0$ [mm]           | 12                                                                  | 14          | 18           |
| Bohrlochtiefe                              | $h_0 \geq$ [mm]      | 90                                                                  | 100         | 100          |
| Effektive Verankerungstiefe                | $h_{ef} =$ [mm]      | 90                                                                  | 100         | 100          |
| Minimale Wandstärke                        | $h_{min} =$ [mm]     | $h_{ef} + 30$ mm                                                    |             |              |
| Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil | $d_f \leq$ [mm]      | 7                                                                   | 9           | 12           |
| Bürostendurchmesser                        | $d_b \geq$ [mm]      | 14                                                                  | 16          | 20           |
| Drehmoment beim Verankern                  | $T_{inst} \leq$ [Nm] | Siehe europäische technische Bewertung ETA-16/0757 oder Lasttabelle |             |              |

## Innengewindeanker W-VI-IG Mauerwerk aus Lochstein mit Siebhülse und Vollstein mit Siebhülse: Montagekennwerte

| Dübel-Durchmesser                          |                      | IG-M6 x 80                                                          | IG-M8 x 80 | IG-M10 x 80 |
|--------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------|------------|-------------|
| Kunststoff-Siebhülse SH                    |                      | SH 16x85                                                            | SH 20x85   | SH 20x85    |
| Bohrernenn-Ø                               | $d_0$ [mm]           | 16                                                                  | 20         | 20          |
| Bohrlochtiefe                              | $h_0 \geq$ [mm]      | 90                                                                  | 90         | 90          |
| Effektive Verankerungstiefe                | $h_{ef} =$ [mm]      | 85                                                                  | 85         | 85          |
| Minimale Wandstärke                        | $h_{min} =$ [mm]     | 115                                                                 | 115        | 115         |
| Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil | $d_f \leq$ [mm]      | 7                                                                   | 9          | 12          |
| Bürostendurchmesser                        | $d_b \geq$ [mm]      | 18                                                                  | 22         | 22          |
| Drehmoment beim Verankern                  | $T_{inst} \leq$ [Nm] | Siehe europäische technische Bewertung ETA-16/0757 oder Lasttabelle |            |             |

# ALLROUNDER WIT-VM 250, MAUERWERK + SIEBHÜLSE SH

24.2

**Leistungsdaten: Vollstein-Mauerwerk ohne Siebhülse, Einzelbefestigung** (trockenes Mauerwerk, Temperaturbereich 50°C<sup>1)</sup>/80°C<sup>2)</sup>)  
Weitere Mindestdruckfestigkeiten, Temperaturbereiche (24°C<sup>1)</sup>/40°C<sup>2)</sup>; 72°C<sup>1)</sup>/120°C<sup>2)</sup>), nasses Mauerwerk, Rand- und Achsabstände entnehmen Sie bitte der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0757

| Ankergröße                        | Stein-druck-festigkeit [N/mm²] | Stein-Rohdichte [kg/dm³] | Stein-Format <sup>6)</sup> [mm] | Effektive Verankerungs-tiefe h <sub>ef</sub> [mm] | Minimale Bauteildicke h <sub>min</sub> [mm] | Maximales Montage-drehmoment T <sub>inst,max</sub> [Nm] | Zulässige Zuglast <sup>3)4)5)</sup> (Einzeldübel ohne Randeinfluss) N <sub>zul</sub> [kN] | Zulässige Querlast <sup>3)4)5)</sup> (Einzeldübel ohne Randeinfluss) V <sub>zul</sub> [kN] | Char. Achs-abstand parallel zur Lagerfuge <sup>4)</sup> s <sub>cr,  </sub> [mm] | Char. Achs-abstand senkrecht zur Lagerfuge <sup>4)</sup> s <sub>cr,⊥</sub> [mm] | Mindest-achs-abstand <sup>4)</sup> s <sub>min</sub> [mm] | Char. Rand-abstand c <sub>cr</sub> [mm] | Mindestrand-abstand <sup>4)</sup> c <sub>min</sub> [mm]                                                                       |
|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vollziegel Mz-DF EN 771-1         |                                |                          |                                 |                                                   |                                             |                                                         |                                                                                           |                                                                                            |                                                                                 |                                                                                 |                                                          |                                         |                                                                                                                               |
| M8                                | 10                             | 1,64                     | 240 x 115 x 55                  | 80                                                | 110                                         | 14                                                      | 1,0 [0,43] <sup>7)</sup>                                                                  | 1,0 [0,34] <sup>7)</sup>                                                                   | 240                                                                             | 240                                                                             | 120                                                      | 120                                     | (60) <sup>7)</sup>                                                                                                            |
|                                   | 20                             |                          |                                 |                                                   |                                             |                                                         | 1,29 [0,71] <sup>7)</sup>                                                                 | 1,43 [0,43] <sup>7)</sup>                                                                  |                                                                                 |                                                                                 |                                                          |                                         |                                                                                                                               |
|                                   | 28                             |                          |                                 |                                                   |                                             |                                                         | 1,57 [0,71] <sup>7)</sup>                                                                 | 1,57 [0,57] <sup>7)</sup>                                                                  |                                                                                 |                                                                                 |                                                          |                                         |                                                                                                                               |
| M10 IG-M6 x 90                    | 10                             |                          |                                 | 90                                                | 120                                         |                                                         | 1,0 [0,43] <sup>7)</sup>                                                                  | 1,0 [0,34] <sup>7)</sup>                                                                   | 270                                                                             | 270                                                                             | 120                                                      | 135                                     | (60) <sup>7)</sup>                                                                                                            |
|                                   | 20                             |                          |                                 |                                                   |                                             |                                                         | 1,57 [0,71] <sup>7)</sup>                                                                 | 1,43 [0,43] <sup>7)</sup>                                                                  |                                                                                 |                                                                                 |                                                          |                                         |                                                                                                                               |
|                                   | 28                             |                          |                                 |                                                   |                                             |                                                         | 1,71 [0,86] <sup>7)</sup>                                                                 | 1,57 [0,57] <sup>7)</sup>                                                                  |                                                                                 |                                                                                 |                                                          |                                         |                                                                                                                               |
| M12 IG-M8 x 100                   | 10                             |                          |                                 | 100                                               | 130                                         |                                                         | 1,14 [0,57] <sup>7)</sup>                                                                 | 1,0 [0,34] <sup>7)</sup>                                                                   | 300                                                                             | 300                                                                             | 120                                                      | 150                                     | (60) <sup>7)</sup>                                                                                                            |
|                                   | 20                             |                          |                                 |                                                   |                                             |                                                         | 1,71 [0,86] <sup>7)</sup>                                                                 | 1,43 [0,43] <sup>7)</sup>                                                                  |                                                                                 |                                                                                 |                                                          |                                         |                                                                                                                               |
|                                   | 28                             |                          |                                 |                                                   |                                             |                                                         | 2,0 [1,0] <sup>7)</sup>                                                                   | 1,57 [0,57] <sup>7)</sup>                                                                  |                                                                                 |                                                                                 |                                                          |                                         |                                                                                                                               |
| M16 IG-M10 x 100                  | 10                             |                          |                                 | 100                                               | 130                                         |                                                         | 1,14 [0,57] <sup>7)</sup>                                                                 | 1,57 [0,43] <sup>7)</sup>                                                                  | 300                                                                             | 300                                                                             | 120                                                      | 150                                     | (60) <sup>7)</sup>                                                                                                            |
|                                   | 20                             |                          |                                 |                                                   |                                             |                                                         | 1,71 [0,86] <sup>7)</sup>                                                                 | 2,29 [0,71] <sup>7)</sup>                                                                  |                                                                                 |                                                                                 |                                                          |                                         |                                                                                                                               |
|                                   | 28                             |                          |                                 |                                                   |                                             |                                                         | 2,0 [1,0] <sup>7)</sup>                                                                   | 2,57 [0,86] <sup>7)</sup>                                                                  |                                                                                 |                                                                                 |                                                          |                                         |                                                                                                                               |
| Kalksandvollstein KS-NF EN 771-2  |                                |                          |                                 |                                                   |                                             |                                                         |                                                                                           |                                                                                            |                                                                                 |                                                                                 |                                                          |                                         |                                                                                                                               |
| M8                                | 10                             | 2,0                      | 240 x 115 x 55                  | 80                                                | 110                                         | 2                                                       | 1,29 [0,57] <sup>7)</sup>                                                                 | 0,71 [0,43] <sup>7)</sup>                                                                  | 240                                                                             | 240                                                                             | 120                                                      | 120                                     | (60) <sup>7)</sup>                                                                                                            |
|                                   | 20                             |                          |                                 |                                                   |                                             |                                                         | 1,57 [0,71] <sup>7)</sup>                                                                 | 1,14 [0,71] <sup>7)</sup>                                                                  |                                                                                 |                                                                                 |                                                          |                                         |                                                                                                                               |
|                                   | 27                             |                          |                                 |                                                   |                                             |                                                         | 1,86 [0,86] <sup>7)</sup>                                                                 | 1,29 [0,71] <sup>7)</sup>                                                                  |                                                                                 |                                                                                 |                                                          |                                         |                                                                                                                               |
| M10 IG-M6 x 90                    | 10                             |                          |                                 | 90                                                | 120                                         |                                                         | 1,29 [0,57] <sup>7)</sup>                                                                 | 0,86 [0,57] <sup>7)</sup>                                                                  | 270                                                                             | 270                                                                             | 120                                                      | 135                                     | (60) <sup>7)</sup>                                                                                                            |
|                                   | 20                             |                          |                                 |                                                   |                                             |                                                         | 1,57 [0,71] <sup>7)</sup>                                                                 | 1,29 [0,71] <sup>7)</sup>                                                                  |                                                                                 |                                                                                 |                                                          |                                         |                                                                                                                               |
|                                   | 27                             |                          |                                 |                                                   |                                             |                                                         | 1,86 [0,86] <sup>7)</sup>                                                                 | 1,57 [0,86] <sup>7)</sup>                                                                  |                                                                                 |                                                                                 |                                                          |                                         |                                                                                                                               |
| M12 IG-M8 x 100                   | 10                             |                          |                                 | 100                                               | 130                                         |                                                         | 1,29 [0,57] <sup>7)</sup>                                                                 | 0,71 [0,43] <sup>7)</sup>                                                                  | 300                                                                             | 300                                                                             | 120                                                      | 150                                     | (60) <sup>7)</sup>                                                                                                            |
|                                   | 20                             |                          |                                 |                                                   |                                             |                                                         | 1,57 [0,71] <sup>7)</sup>                                                                 | 1,14 [0,71] <sup>7)</sup>                                                                  |                                                                                 |                                                                                 |                                                          |                                         |                                                                                                                               |
|                                   | 27                             |                          |                                 |                                                   |                                             |                                                         | 1,86 [0,86] <sup>7)</sup>                                                                 | 1,29 [0,71] <sup>7)</sup>                                                                  |                                                                                 |                                                                                 |                                                          |                                         |                                                                                                                               |
| M16 IG-M10 x 100                  | 10                             |                          |                                 | 100                                               | 130                                         |                                                         | 1,0 [0,43] <sup>7)</sup>                                                                  | 0,71 [0,43] <sup>7)</sup>                                                                  | 300                                                                             | 300                                                                             | 120                                                      | 150                                     | (60) <sup>7)</sup>                                                                                                            |
|                                   | 20                             |                          |                                 |                                                   |                                             |                                                         | 1,43 [0,71] <sup>7)</sup>                                                                 | 1,14 [0,71] <sup>7)</sup>                                                                  |                                                                                 |                                                                                 |                                                          |                                         |                                                                                                                               |
|                                   | 27                             |                          |                                 |                                                   |                                             |                                                         | 1,57 [0,71] <sup>7)</sup>                                                                 | 1,29 [0,71] <sup>7)</sup>                                                                  |                                                                                 |                                                                                 |                                                          |                                         |                                                                                                                               |
| Leichtbetonvollstein Vbl EN 771-3 |                                |                          |                                 |                                                   |                                             |                                                         |                                                                                           |                                                                                            |                                                                                 |                                                                                 |                                                          |                                         |                                                                                                                               |
| M8                                | 2                              | 0,63                     | 300 x 123 x 248                 | 80                                                | 110                                         | 2                                                       | 0,71                                                                                      | 0,86                                                                                       | 240                                                                             | 240                                                                             | 120                                                      | 120                                     | 60                                                                                                                            |
|                                   |                                |                          |                                 | 90                                                | 120                                         |                                                         | 0,86                                                                                      | 0,86                                                                                       |                                                                                 |                                                                                 |                                                          |                                         |                                                                                                                               |
| M10 IG-M6 x 90                    |                                |                          |                                 | 90                                                | 120                                         |                                                         | 0,86                                                                                      | 0,86                                                                                       | 270                                                                             | 270                                                                             | 120                                                      | 135                                     | 60                                                                                                                            |
| M12 IG-M8 x 100                   |                                |                          |                                 | 100                                               | 130                                         |                                                         | 0,86                                                                                      | 0,86                                                                                       |                                                                                 |                                                                                 |                                                          |                                         |                                                                                                                               |
| M16 IG-M10 x 100                  |                                |                          |                                 | 100                                               | 130                                         |                                                         | 0,86                                                                                      | 0,86                                                                                       | 300                                                                             | 300                                                                             | 120                                                      | 150                                     | 60                                                                                                                            |
|                                   |                                |                          |                                 |                                                   |                                             |                                                         |                                                                                           |                                                                                            |                                                                                 |                                                                                 |                                                          |                                         |                                                                                                                               |
| Porenbeton AAC 6 EN 771-4         |                                |                          |                                 |                                                   |                                             |                                                         |                                                                                           |                                                                                            |                                                                                 |                                                                                 |                                                          |                                         |                                                                                                                               |
| M8                                | 6                              | 0,6                      | 499 x 240 x 249                 | 80                                                | 110                                         | 2                                                       | 0,89 [0,54] <sup>7)</sup>                                                                 | 2,14                                                                                       | 240                                                                             | 240                                                                             | 100                                                      | 120                                     | c <sub>min,N</sub> = (75) <sup>7)</sup><br>c <sub>min,V  </sub> = (75) <sup>7)</sup><br>c <sub>min,V⊥</sub> = c <sub>cr</sub> |
| M10 IG-M6 x 90                    |                                |                          |                                 | 90                                                | 120                                         |                                                         | 1,07 [0,71] <sup>7)</sup>                                                                 | 3,57                                                                                       | 270                                                                             | 270                                                                             | 100                                                      | 135                                     |                                                                                                                               |
| M12 IG-M8 x 100                   |                                |                          |                                 | 100                                               | 130                                         |                                                         | 1,43 [1,07] <sup>7)</sup>                                                                 | 3,57                                                                                       | 300                                                                             | 300                                                                             | 100                                                      | 150                                     |                                                                                                                               |
| M16 IG-M10 x 100                  |                                |                          |                                 | 100                                               | 130                                         |                                                         | 1,96 [1,25] <sup>7)</sup>                                                                 | 3,57                                                                                       |                                                                                 |                                                                                 |                                                          |                                         |                                                                                                                               |

<sup>1)</sup> maximale Langzeittemperatur

<sup>2)</sup> maximale Kurzzeittemperatur

<sup>3)</sup> Es sind die in der Bewertung bzw. ETAG 029 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von γ<sub>F</sub> = 1,4 berücksichtigt.

<sup>4)</sup> Werden die charakteristischen Achs- und Randabstände reduziert, so müssen auch die zulässigen Lasten reduziert werden. Der kleinste mögliche Achs- bzw. Randabstand ist der Mindestachsabstand s<sub>min</sub> bzw. Mindestrandabstand c<sub>min</sub>.

<sup>5)</sup> Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen siehe europäische technische Bewertung.

Sind die Fugen des Mauerwerks **nicht sichtbar** (z.B. bei einer unverputzten Wand) ist Folgendes zu berücksichtigen: 1. Die Tragfähigkeit darf nur angesetzt werden, wenn die Fuge des Mauerwerks mit Mörtel gefüllt ist.

2. Wenn die Fugen des Mauerwerks nicht mit Mörtel gefüllt sind, darf die Tragfähigkeit nur dann angesetzt werden, wenn der minimale Randabstand c<sub>min</sub> zu den Stoßfugen eingehalten ist. Wird dieser minimale Randabstand c<sub>min</sub> nicht eingehalten, ist die Tragfähigkeit mit dem Faktor α<sub>F</sub> = 0,75 zu reduzieren.

Der Nachweis für Herausziehen eines Steins ist nach ETAG 029 Anhang C zusätzlich zu führen.

<sup>6)</sup> Die Stein- bzw. Lochgeometrie muss aus der europäischen technischen Bewertung entnommen werden.

<sup>7)</sup> N<sub>zul</sub> bzw. V<sub>zul</sub> gilt für den Randabstand c<sub>cr</sub>, Klammerwert [N<sub>zul</sub>] bzw. [V<sub>zul</sub>] gilt für den minimalen Randabstand c<sub>min</sub>.



# ALLROUNDER WIT-VM 250, MAUERWERK + SIEBHÜLSE SH

24.2

**Leistungsdaten: Vollstein-Mauerwerk mit Siebhülse, Einzelbefestigung** (trockenes Mauerwerk, Temperaturbereich 50°C<sup>1)</sup>/80°C<sup>2)</sup>)  
Weitere Mindestdruckfestigkeiten, Temperaturbereiche (24°C<sup>1)</sup>/40°C<sup>2)</sup>; 72°C<sup>1)</sup>/120°C<sup>2)</sup>), nasses Mauerwerk, Rand- und Achsabstände entnehmen Sie bitte der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0757

| Ankergröße                       | Steindruckfestigkeit<br>[N/mm²] | Stein-Rohdichte<br>[kg/dm³] | Stein-Format <sup>4)</sup><br>[mm] | Effektive Verankerungstiefe<br>h <sub>ef</sub> [mm] | Minimale Bauteildicke<br>h <sub>min</sub> [mm] | Maximales Montage-drehmoment<br>T <sub>inst,max</sub> [Nm] | Zulässige Zuglast <sup>3)4)5)</sup><br>(Einzeldübel ohne Randeinfluss)<br>N <sub>zul</sub> [kN] | Zulässige Querlast <sup>3)4)5)</sup><br>(Einzeldübel ohne Randeinfluss)<br>V <sub>zul</sub> [kN] | Char. Achs-abstand parallel zur Lagerfuge <sup>4)</sup><br>s <sub>cr</sub>    [mm] | Char. Achs-abstand senkrecht zur Lagerfuge <sup>4)</sup><br>s <sub>cr</sub> ⊥ [mm] | Mindestachs-abstand <sup>4)</sup><br>s <sub>min</sub> [mm] | Char. Rand-abstand<br>c <sub>cr</sub> [mm] | Mindest-rand-abstand <sup>4)</sup><br>c <sub>min</sub> [mm] |
|----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Vollziegel Mz-DF EN 771-1        |                                 |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                            |                                            |                                                             |
| M8<br>SH12x80                    | 10                              | 1,64                        | 240 x 115 x 55                     | 80                                                  | 115                                            | 2                                                          | 1,0 [0,43] <sup>7)</sup>                                                                        | 1,0 [0,34] <sup>7)</sup>                                                                         | 240                                                                                | 240                                                                                | 120                                                        | 120                                        | {60} <sup>7)</sup>                                          |
|                                  | 20                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,29 [0,71] <sup>7)</sup>                                                                       | 1,43 [0,43] <sup>7)</sup>                                                                        |                                                                                    |                                                                                    |                                                            |                                            |                                                             |
|                                  | 28                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,57 [0,71] <sup>7)</sup>                                                                       | 1,57 [0,57] <sup>7)</sup>                                                                        |                                                                                    |                                                                                    |                                                            |                                            |                                                             |
| M8<br>SH16x85                    | 10                              |                             |                                    | 85                                                  | 115                                            |                                                            | 1,0 [0,43] <sup>7)</sup>                                                                        | 1,0 [0,34] <sup>7)</sup>                                                                         | 255                                                                                | 255                                                                                | 120                                                        | 127,5                                      | {60} <sup>7)</sup>                                          |
|                                  | 20                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,43 [0,71] <sup>7)</sup>                                                                       | 1,43 [0,43] <sup>7)</sup>                                                                        |                                                                                    |                                                                                    |                                                            |                                            |                                                             |
|                                  | 28                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,71 [0,86] <sup>7)</sup>                                                                       | 1,57 [0,57] <sup>7)</sup>                                                                        |                                                                                    |                                                                                    |                                                            |                                            |                                                             |
| M8<br>SH16x130                   | 10                              |                             |                                    | 130                                                 | 195                                            |                                                            | 1,0 [0,43] <sup>7)</sup>                                                                        | 1,0 [0,34] <sup>7)</sup>                                                                         | 390                                                                                | 390                                                                                | 120                                                        | 195                                        | {60} <sup>7)</sup>                                          |
|                                  | 20                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,43 [0,71] <sup>7)</sup>                                                                       | 1,43 [0,43] <sup>7)</sup>                                                                        |                                                                                    |                                                                                    |                                                            |                                            |                                                             |
|                                  | 28                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,71 [0,86] <sup>7)</sup>                                                                       | 1,57 [0,57] <sup>7)</sup>                                                                        |                                                                                    |                                                                                    |                                                            |                                            |                                                             |
| M10<br>IG-M6x80<br>SH16x85       | 10                              |                             |                                    | 85                                                  | 115                                            |                                                            | 1,0 [0,43] <sup>7)</sup>                                                                        | 1,0 [0,34] <sup>7)</sup>                                                                         | 255                                                                                | 255                                                                                | 120                                                        | 127,5                                      | {60} <sup>7)</sup>                                          |
|                                  | 20                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,43 [0,71] <sup>7)</sup>                                                                       | 1,43 [0,43] <sup>7)</sup>                                                                        |                                                                                    |                                                                                    |                                                            |                                            |                                                             |
|                                  | 28                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,71 [0,86] <sup>7)</sup>                                                                       | 1,57 [0,57] <sup>7)</sup>                                                                        |                                                                                    |                                                                                    |                                                            |                                            |                                                             |
| M10<br>SH16x130                  | 10                              |                             |                                    | 130                                                 | 195                                            |                                                            | 1,0 [0,43] <sup>7)</sup>                                                                        | 1,0 [0,34] <sup>7)</sup>                                                                         | 390                                                                                | 390                                                                                | 120                                                        | 195                                        | {60} <sup>7)</sup>                                          |
|                                  | 20                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,43 [0,71] <sup>7)</sup>                                                                       | 1,43 [0,43] <sup>7)</sup>                                                                        |                                                                                    |                                                                                    |                                                            |                                            |                                                             |
|                                  | 28                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,71 [0,86] <sup>7)</sup>                                                                       | 1,57 [0,57] <sup>7)</sup>                                                                        |                                                                                    |                                                                                    |                                                            |                                            |                                                             |
| M12<br>IG-M8x80<br>SH20x85       | 10                              |                             |                                    | 85                                                  | 115                                            |                                                            | 1,0 [0,43] <sup>7)</sup>                                                                        | 1,0 [0,34] <sup>7)</sup>                                                                         | 255                                                                                | 255                                                                                | 120                                                        | 127,5                                      | {60} <sup>7)</sup>                                          |
|                                  | 20                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,43 [0,71] <sup>7)</sup>                                                                       | 1,43 [0,43] <sup>7)</sup>                                                                        |                                                                                    |                                                                                    |                                                            |                                            |                                                             |
|                                  | 28                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,71 [0,86] <sup>7)</sup>                                                                       | 1,57 [0,57] <sup>7)</sup>                                                                        |                                                                                    |                                                                                    |                                                            |                                            |                                                             |
| M12<br>SH20x130                  | 10                              |                             |                                    | 130                                                 | 195                                            |                                                            | 1,0 [0,43] <sup>7)</sup>                                                                        | 1,0 [0,34] <sup>7)</sup>                                                                         | 390                                                                                | 390                                                                                | 120                                                        | 195                                        | {60} <sup>7)</sup>                                          |
|                                  | 20                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,43 [0,71] <sup>7)</sup>                                                                       | 1,43 [0,43] <sup>7)</sup>                                                                        |                                                                                    |                                                                                    |                                                            |                                            |                                                             |
|                                  | 28                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,71 [0,86] <sup>7)</sup>                                                                       | 1,57 [0,57] <sup>7)</sup>                                                                        |                                                                                    |                                                                                    |                                                            |                                            |                                                             |
| M12<br>SH20x200                  | 10                              |                             |                                    | 200                                                 | 240                                            |                                                            | 1,0 [0,43] <sup>7)</sup>                                                                        | 1,0 [0,34] <sup>7)</sup>                                                                         | 600                                                                                | 600                                                                                | 120                                                        | 300                                        | {60} <sup>7)</sup>                                          |
|                                  | 20                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,43 [0,71] <sup>7)</sup>                                                                       | 1,43 [0,43] <sup>7)</sup>                                                                        |                                                                                    |                                                                                    |                                                            |                                            |                                                             |
|                                  | 28                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,71 [0,86] <sup>7)</sup>                                                                       | 1,57 [0,57] <sup>7)</sup>                                                                        |                                                                                    |                                                                                    |                                                            |                                            |                                                             |
| M16<br>IG-M10x80<br>SH20x85      | 10                              | 85                          | 115                                | 1,0 [0,43] <sup>7)</sup>                            | 1,0 [0,34] <sup>7)</sup>                       | 255                                                        | 255                                                                                             | 120                                                                                              | 127,5                                                                              | {60} <sup>7)</sup>                                                                 |                                                            |                                            |                                                             |
|                                  | 20                              |                             |                                    | 1,43 [0,71] <sup>7)</sup>                           | 1,43 [0,43] <sup>7)</sup>                      |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                            |                                            |                                                             |
|                                  | 28                              |                             |                                    | 1,71 [0,86] <sup>7)</sup>                           | 1,57 [0,57] <sup>7)</sup>                      |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                            |                                            |                                                             |
| M16<br>SH20x130                  | 10                              | 130                         | 195                                | 1,0 [0,43] <sup>7)</sup>                            | 1,0 [0,34] <sup>7)</sup>                       | 390                                                        | 390                                                                                             | 120                                                                                              | 195                                                                                | {60} <sup>7)</sup>                                                                 |                                                            |                                            |                                                             |
|                                  | 20                              |                             |                                    | 1,43 [0,71] <sup>7)</sup>                           | 1,43 [0,43] <sup>7)</sup>                      |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                            |                                            |                                                             |
|                                  | 28                              |                             |                                    | 1,71 [0,86] <sup>7)</sup>                           | 1,57 [0,57] <sup>7)</sup>                      |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                            |                                            |                                                             |
| M16<br>SH20x200                  | 10                              | 200                         | 240                                | 1,0 [0,43] <sup>7)</sup>                            | 1,0 [0,34] <sup>7)</sup>                       | 600                                                        | 600                                                                                             | 120                                                                                              | 300                                                                                | {60} <sup>7)</sup>                                                                 |                                                            |                                            |                                                             |
|                                  | 20                              |                             |                                    | 1,43 [0,71] <sup>7)</sup>                           | 1,43 [0,43] <sup>7)</sup>                      |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                            |                                            |                                                             |
|                                  | 28                              |                             |                                    | 1,71 [0,86] <sup>7)</sup>                           | 1,57 [0,57] <sup>7)</sup>                      |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                            |                                            |                                                             |
| Kalksandvollstein KS-NF EN 771-2 |                                 |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                            |                                            |                                                             |
| M8<br>SH12x80                    | 10                              | 2,0                         | 240 x 115 x 71                     | 80                                                  | 115                                            | 2                                                          | 1,0 [0,43] <sup>7)</sup>                                                                        | 0,71 [0,43] <sup>7)</sup>                                                                        | 240                                                                                | 240                                                                                | 120                                                        | 120                                        | {60} <sup>7)</sup>                                          |
|                                  | 20                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,43 [0,71] <sup>7)</sup>                                                                       | 1,14 [0,71] <sup>7)</sup>                                                                        |                                                                                    |                                                                                    |                                                            |                                            |                                                             |
|                                  | 27                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,71 [0,86] <sup>7)</sup>                                                                       | 1,29 [0,71] <sup>7)</sup>                                                                        |                                                                                    |                                                                                    |                                                            |                                            |                                                             |
| M8<br>SH16x85                    | 10                              |                             |                                    | 85                                                  | 115                                            |                                                            | 0,86 [0,43] <sup>7)</sup>                                                                       | 0,71 [0,43] <sup>7)</sup>                                                                        | 255                                                                                | 255                                                                                | 120                                                        | 127,5                                      | {60} <sup>7)</sup>                                          |
|                                  | 20                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,29 [0,57] <sup>7)</sup>                                                                       | 1,14 [0,71] <sup>7)</sup>                                                                        |                                                                                    |                                                                                    |                                                            |                                            |                                                             |
|                                  | 27                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,43 [0,71] <sup>7)</sup>                                                                       | 1,29 [0,71] <sup>7)</sup>                                                                        |                                                                                    |                                                                                    |                                                            |                                            |                                                             |
| M8<br>SH16x130                   | 10                              |                             |                                    | 130                                                 | 195                                            |                                                            | 0,86 [0,43] <sup>7)</sup>                                                                       | 0,71 [0,43] <sup>7)</sup>                                                                        | 390                                                                                | 390                                                                                | 120                                                        | 195                                        | {60} <sup>7)</sup>                                          |
|                                  | 20                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,29 [0,57] <sup>7)</sup>                                                                       | 1,14 [0,71] <sup>7)</sup>                                                                        |                                                                                    |                                                                                    |                                                            |                                            |                                                             |
|                                  | 27                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,43 [0,71] <sup>7)</sup>                                                                       | 1,29 [0,71] <sup>7)</sup>                                                                        |                                                                                    |                                                                                    |                                                            |                                            |                                                             |

<sup>1)</sup> maximale Langzeittemperatur

<sup>2)</sup> maximale Kurzzeittemperatur

<sup>3)</sup> Es sind die in der Bewertung bzw. ETAG 029 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von γ<sub>F</sub> = 1,4 berücksichtigt.

<sup>4)</sup> Werden die charakteristischen Achs- und Randabstände reduziert, so müssen auch die zulässigen Lasten reduziert werden. Der kleinste mögliche Achs- bzw. Randabstand ist der Mindestachsabstand s<sub>min</sub> bzw. Mindestrandabstand c<sub>min</sub>.

<sup>5)</sup> Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen siehe europäische technische Bewertung.

Sind die Fugen des Mauerwerks **nicht sichtbar**, so ist die Tragfähigkeit um den Faktor α<sub>F</sub> = 0,75 zu verringern.

Sind die Fugen des Mauerwerks **sichtbar** (z.B. bei einer unverputzten Wand) ist Folgendes zu berücksichtigen: 1. Die Tragfähigkeit darf nur angesetzt werden, wenn die Fuge des Mauerwerks mit Mörtel gefüllt ist.

2. Wenn die Fugen des Mauerwerks nicht mit Mörtel gefüllt sind, darf die Tragfähigkeit nur dann angesetzt werden, wenn der minimale Randabstand c<sub>min</sub> zu den Stoßfugen eingehalten ist. Wird dieser minimale Randabstand c<sub>min</sub> nicht eingehalten, ist die Tragfähigkeit mit dem Faktor α<sub>F</sub> = 0,75 zu reduzieren.

Der Nachweis für Herausziehen eines Steins ist nach ETAG 029 Anhang C zusätzlich zu führen.

<sup>4)</sup> Die Stein- bzw. Lochgeometrie muss aus der europäischen technischen Bewertung entnommen werden.

<sup>7)</sup> N<sub>zul</sub> bzw. V<sub>zul</sub> gilt für den Randabstand c<sub>cr</sub>, Klammerwert (N<sub>zul</sub>) bzw. (V<sub>zul</sub>) gilt für den minimalen Randabstand (c<sub>min</sub>).

# ALLROUNDER WIT-VM 250, MAUERWERK + SIEBHÜLSE SH

24.2

**Leistungsdaten: Vollstein-Mauerwerk mit Siebhülse, Einzelbefestigung** (trockenes Mauerwerk, Temperaturbereich 50°C<sup>1)</sup>/80°C<sup>2)</sup>)  
Weitere Mindestdruckfestigkeiten, Temperaturbereiche (24°C<sup>1)</sup>/40°C<sup>2)</sup>; 72°C<sup>1)</sup>/120°C<sup>2)</sup>), nasses Mauerwerk, Rand- und Achsabstände entnehmen Sie bitte der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0757

| Ankergröße                                | Steindruckfestigkeit<br>[N/mm²]          | Stein-Rohdichte<br>[kg/dm³] | Stein-Format <sup>2)</sup><br>[mm] | Effektive Verankerungstiefe<br>h <sub>ef</sub> [mm] | Minimale Bauteildicke<br>h <sub>min</sub> [mm] | Maximales Montage-drehmoment<br>T <sub>inst,max</sub> [Nm] | Zulässige Zuglast <sup>3)4)5)</sup><br>(Einzeldübel ohne Randeinfluss)<br>N <sub>zul</sub> [kN] | Zulässige Querlast <sup>3)4)5)</sup><br>(Einzeldübel ohne Randeinfluss)<br>V <sub>zul</sub> [kN] | Char. Achs-abstand parallel zur Lagerfuge <sup>4)</sup><br>s <sub>cr</sub>    [mm] | Char. Achs-abstand senkrecht zur Lagerfuge <sup>4)</sup><br>s <sub>cr</sub> ⊥ [mm] | Mindest-achs-abstand <sup>4)</sup><br>s <sub>min</sub> [mm] | Char. Rand-abstand<br>c <sub>cr</sub> [mm] | Mindest-rand-abstand <sup>4)</sup><br>c <sub>min</sub> [mm] |     |       |                           |     |
|-------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----|-------|---------------------------|-----|
| Kalksandvollstein KS-NF EN 771-2          |                                          |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                             |                                            |                                                             |     |       |                           |     |
| <b>M10</b><br><b>IG-M6x80</b><br>SH16x85  | 10<br>20<br>27                           | 2,0                         | 240 x 115 x 71                     | 85                                                  | 115                                            | 2                                                          | 0,86 [0,43] <sup>7)</sup>                                                                       | 0,71 [0,43] <sup>7)</sup>                                                                        | 255                                                                                | 255                                                                                | 120                                                         | 127,5                                      | (60) <sup>7)</sup>                                          |     |       |                           |     |
| <b>M10</b><br>SH16x130                    | 20<br>27                                 |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,29 [0,57] <sup>7)</sup>                                                                       | 1,14 [0,71] <sup>7)</sup>                                                                        |                                                                                    |                                                                                    |                                                             |                                            |                                                             | 390 | 390   | 120                       | 195 |
|                                           | 10<br>20<br>27                           |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,43 [0,71] <sup>7)</sup>                                                                       | 1,29 [0,71] <sup>7)</sup>                                                                        |                                                                                    |                                                                                    |                                                             |                                            |                                                             |     |       |                           |     |
|                                           | <b>M12</b><br><b>IG-M8x80</b><br>SH20x85 |                             |                                    | 20<br>27                                            | 0,86 [0,43] <sup>7)</sup>                      |                                                            | 0,71 [0,43] <sup>7)</sup>                                                                       | 390                                                                                              | 390                                                                                | 120                                                                                | 195                                                         |                                            |                                                             |     |       |                           |     |
| 10<br>20<br>27                            |                                          |                             |                                    | 1,29 [0,57] <sup>7)</sup>                           | 1,14 [0,71] <sup>7)</sup>                      |                                                            | 255                                                                                             |                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                             | 255                                        |                                                             | 120 | 127,5 |                           |     |
| <b>M12</b><br>SH20x130                    |                                          |                             |                                    | 20<br>27                                            | 0,71 [0,34] <sup>7)</sup>                      |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                             |                                            |                                                             |     |       | 0,71 [0,43] <sup>7)</sup> | 600 |
|                                           | 10<br>20<br>27                           |                             |                                    | 1,14 [0,57] <sup>7)</sup>                           | 1,14 [0,71] <sup>7)</sup>                      |                                                            |                                                                                                 | 255                                                                                              | 255                                                                                | 120                                                                                | 127,5                                                       |                                            |                                                             |     |       |                           |     |
|                                           | <b>M12</b><br>SH20x200                   |                             |                                    | 20<br>27                                            | 1,29 [0,57] <sup>7)</sup>                      |                                                            | 1,29 [0,71] <sup>7)</sup>                                                                       |                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                             | 390                                        |                                                             | 390 | 120   | 195                       |     |
| 10<br>20<br>27                            |                                          |                             |                                    | 0,71 [0,34] <sup>7)</sup>                           | 0,71 [0,43] <sup>7)</sup>                      |                                                            | 600                                                                                             |                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                             |                                            |                                                             |     |       |                           | 600 |
| <b>M16</b><br><b>IG-M10x80</b><br>SH20x85 |                                          |                             |                                    | 20<br>27                                            | 1,14 [0,57] <sup>7)</sup>                      |                                                            |                                                                                                 | 1,14 [0,71] <sup>7)</sup>                                                                        | 255                                                                                | 255                                                                                | 120                                                         |                                            |                                                             |     |       |                           |     |
|                                           | 10<br>20<br>27                           |                             |                                    | 1,29 [0,57] <sup>7)</sup>                           | 1,29 [0,71] <sup>7)</sup>                      |                                                            |                                                                                                 | 390                                                                                              |                                                                                    |                                                                                    |                                                             | 390                                        |                                                             | 120 | 195   |                           |     |
|                                           | <b>M16</b><br>SH20x130                   |                             |                                    | 20<br>27                                            | 0,71 [0,34] <sup>7)</sup>                      |                                                            | 0,71 [0,43] <sup>7)</sup>                                                                       |                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                             |                                            |                                                             |     |       | 600                       | 600 |
| 10<br>20<br>27                            |                                          |                             |                                    | 1,14 [0,57] <sup>7)</sup>                           | 1,14 [0,71] <sup>7)</sup>                      |                                                            | 255                                                                                             |                                                                                                  | 255                                                                                | 120                                                                                | 127,5                                                       |                                            |                                                             |     |       |                           |     |
| <b>M16</b><br>SH20x200                    |                                          |                             |                                    | 20<br>27                                            | 1,29 [0,57] <sup>7)</sup>                      |                                                            |                                                                                                 | 1,29 [0,71] <sup>7)</sup>                                                                        |                                                                                    |                                                                                    |                                                             | 390                                        |                                                             | 390 | 120   |                           |     |
|                                           | 10<br>20<br>27                           |                             |                                    | 0,71 [0,34] <sup>7)</sup>                           | 0,71 [0,43] <sup>7)</sup>                      |                                                            |                                                                                                 | 600                                                                                              |                                                                                    |                                                                                    |                                                             |                                            |                                                             |     |       | 600                       | 120 |
|                                           | <b>M16</b><br>SH20x200                   |                             |                                    | 20<br>27                                            | 1,14 [0,57] <sup>7)</sup>                      |                                                            | 1,14 [0,71] <sup>7)</sup>                                                                       |                                                                                                  | 255                                                                                | 255                                                                                | 120                                                         |                                            |                                                             |     |       |                           |     |
| 10<br>20<br>27                            |                                          |                             |                                    | 1,29 [0,57] <sup>7)</sup>                           | 1,29 [0,71] <sup>7)</sup>                      |                                                            | 390                                                                                             |                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                             | 390                                        |                                                             | 120 | 195   |                           |     |
| <b>M16</b><br>SH20x200                    |                                          |                             |                                    | 20<br>27                                            | 0,71 [0,34] <sup>7)</sup>                      |                                                            |                                                                                                 | 0,71 [0,43] <sup>7)</sup>                                                                        |                                                                                    |                                                                                    |                                                             |                                            |                                                             |     |       | 600                       | 600 |
|                                           | 10<br>20<br>27                           |                             |                                    | 1,14 [0,57] <sup>7)</sup>                           | 1,14 [0,71] <sup>7)</sup>                      |                                                            |                                                                                                 | 255                                                                                              | 255                                                                                | 120                                                                                | 127,5                                                       |                                            |                                                             |     |       |                           |     |
|                                           | <b>M16</b><br>SH20x200                   |                             |                                    | 20<br>27                                            | 1,29 [0,57] <sup>7)</sup>                      |                                                            | 1,29 [0,71] <sup>7)</sup>                                                                       |                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                             | 390                                        |                                                             | 390 | 120   |                           |     |
| 10<br>20<br>27                            |                                          |                             |                                    | 0,71 [0,34] <sup>7)</sup>                           | 0,71 [0,43] <sup>7)</sup>                      |                                                            | 600                                                                                             |                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                             |                                            |                                                             |     |       | 600                       | 120 |
| <b>M16</b><br>SH20x200                    |                                          |                             |                                    | 20<br>27                                            | 1,14 [0,57] <sup>7)</sup>                      |                                                            |                                                                                                 | 1,14 [0,71] <sup>7)</sup>                                                                        | 255                                                                                | 255                                                                                | 120                                                         |                                            |                                                             |     |       |                           |     |
|                                           | 10<br>20<br>27                           |                             |                                    | 1,29 [0,57] <sup>7)</sup>                           | 1,29 [0,71] <sup>7)</sup>                      |                                                            |                                                                                                 | 390                                                                                              |                                                                                    |                                                                                    |                                                             | 390                                        |                                                             | 120 | 195   |                           |     |
|                                           | <b>M16</b><br>SH20x200                   |                             |                                    | 20<br>27                                            | 0,71 [0,34] <sup>7)</sup>                      |                                                            | 0,71 [0,43] <sup>7)</sup>                                                                       |                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                             |                                            |                                                             |     |       | 600                       | 600 |
| 10<br>20<br>27                            |                                          |                             |                                    | 1,14 [0,57] <sup>7)</sup>                           | 1,14 [0,71] <sup>7)</sup>                      |                                                            | 255                                                                                             |                                                                                                  | 255                                                                                | 120                                                                                | 127,5                                                       |                                            |                                                             |     |       |                           |     |
| <b>M16</b><br>SH20x200                    |                                          | 20<br>27                    | 1,29 [0,57] <sup>7)</sup>          | 1,29 [0,71] <sup>7)</sup>                           | 390                                            | 390                                                        |                                                                                                 | 120                                                                                              |                                                                                    |                                                                                    |                                                             | 195                                        |                                                             |     |       |                           |     |
|                                           | 10<br>20<br>27                           | 0,71 [0,34] <sup>7)</sup>   | 0,71 [0,43] <sup>7)</sup>          | 600                                                 |                                                |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                             |                                            | 600                                                         | 120 | 300   |                           |     |
|                                           | <b>M16</b><br>SH20x200                   | 20<br>27                    | 1,14 [0,57] <sup>7)</sup>          |                                                     |                                                |                                                            | 1,14 [0,71] <sup>7)</sup>                                                                       |                                                                                                  | 255                                                                                | 255                                                                                | 120                                                         |                                            |                                                             |     |       | 127,5                     |     |
| 10<br>20<br>27                            |                                          | 1,29 [0,57] <sup>7)</sup>   | 1,29 [0,71] <sup>7)</sup>          |                                                     | 390                                            | 390                                                        | 120                                                                                             | 195                                                                                              |                                                                                    |                                                                                    |                                                             |                                            |                                                             |     |       |                           |     |
| <b>M16</b><br>SH20x200                    |                                          | 20<br>27                    | 0,71 [0,34] <sup>7)</sup>          | 0,71 [0,43] <sup>7)</sup>                           |                                                |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                             | 600                                        | 600                                                         | 120 | 300   |                           |     |
|                                           | 10<br>20<br>27                           | 1,14 [0,57] <sup>7)</sup>   | 1,14 [0,71] <sup>7)</sup>          | 255                                                 |                                                |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  | 255                                                                                | 120                                                                                | 127,5                                                       |                                            |                                                             |     |       |                           |     |
|                                           | <b>M16</b><br>SH20x200                   | 20<br>27                    | 1,29 [0,57] <sup>7)</sup>          |                                                     | 1,29 [0,71] <sup>7)</sup>                      | 390                                                        | 390                                                                                             | 120                                                                                              |                                                                                    |                                                                                    |                                                             |                                            |                                                             |     |       | 195                       |     |
| 10<br>20<br>27                            |                                          | 0,71 [0,34] <sup>7)</sup>   | 0,71 [0,43] <sup>7)</sup>          |                                                     | 600                                            |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                             | 600                                        | 120                                                         | 300 |       |                           |     |
| <b>M16</b><br>SH20x200                    |                                          | 20<br>27                    | 1,14 [0,57] <sup>7)</sup>          | 1,14 [0,71] <sup>7)</sup>                           |                                                |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  | 255                                                                                | 255                                                                                | 120                                                         |                                            |                                                             |     | 127,5 |                           |     |
|                                           | 10<br>20<br>27                           | 1,29 [0,57] <sup>7)</sup>   | 1,29 [0,71] <sup>7)</sup>          | 390                                                 |                                                | 390                                                        | 120                                                                                             | 195                                                                                              |                                                                                    |                                                                                    |                                                             |                                            |                                                             |     |       |                           |     |
|                                           | <b>M16</b><br>SH20x200                   | 20<br>27                    | 0,71 [0,34] <sup>7)</sup>          |                                                     | 0,71 [0,43] <sup>7)</sup>                      |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                             | 600                                        | 600                                                         | 120 |       | 300                       |     |
| 10<br>20<br>27                            |                                          | 1,14 [0,57] <sup>7)</sup>   | 1,14 [0,71] <sup>7)</sup>          |                                                     | 255                                            |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  | 255                                                                                | 120                                                                                | 127,5                                                       |                                            |                                                             |     |       |                           |     |
| <b>M16</b><br>SH20x200                    |                                          | 20<br>27                    | 1,29 [0,57] <sup>7)</sup>          | 1,29 [0,71] <sup>7)</sup>                           |                                                | 390                                                        | 390                                                                                             | 120                                                                                              |                                                                                    |                                                                                    |                                                             |                                            |                                                             |     | 195   |                           |     |
|                                           | 10<br>20<br>27                           | 0,71 [0,34] <sup>7)</sup>   | 0,71 [0,43] <sup>7)</sup>          | 600                                                 |                                                |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                             | 600                                        | 120                                                         | 300 |       |                           |     |
|                                           | <b>M16</b><br>SH20x200                   | 20<br>27                    | 1,14 [0,57] <sup>7)</sup>          |                                                     | 1,14 [0,71] <sup>7)</sup>                      |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  | 255                                                                                | 255                                                                                | 120                                                         |                                            |                                                             |     |       | 127,5                     |     |
| 10<br>20<br>27                            |                                          | 1,29 [0,57] <sup>7)</sup>   | 1,29 [0,71] <sup>7)</sup>          |                                                     | 390                                            | 390                                                        | 120                                                                                             | 195                                                                                              |                                                                                    |                                                                                    |                                                             |                                            |                                                             |     |       |                           |     |
| <b>M16</b><br>SH20x200                    |                                          | 20<br>27                    | 0,71 [0,34] <sup>7)</sup>          | 0,71 [0,43] <sup>7)</sup>                           |                                                |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                             | 600                                        | 600                                                         | 120 | 300   |                           |     |
|                                           | 10<br>20<br>27                           | 1,14 [0,57] <sup>7)</sup>   | 1,14 [0,71] <sup>7)</sup>          | 255                                                 |                                                |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  | 255                                                                                | 120                                                                                | 127,5                                                       |                                            |                                                             |     |       |                           |     |
|                                           | <b>M16</b><br>SH20x200                   | 20<br>27                    | 1,29 [0,57] <sup>7)</sup>          |                                                     | 1,29 [0,71] <sup>7)</sup>                      | 390                                                        | 390                                                                                             | 120                                                                                              |                                                                                    |                                                                                    |                                                             |                                            |                                                             |     |       | 195                       |     |
| 10<br>20<br>27                            |                                          | 0,71 [0,34] <sup>7)</sup>   | 0,71 [0,43] <sup>7)</sup>          |                                                     | 600                                            |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                             | 600                                        | 120                                                         | 300 |       |                           |     |
| <b>M16</b><br>SH20x200                    |                                          | 20<br>27                    | 1,14 [0,57] <sup>7)</sup>          | 1,14 [0,71] <sup>7)</sup>                           |                                                |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  | 255                                                                                | 255                                                                                | 120                                                         |                                            |                                                             |     | 127,5 |                           |     |
|                                           | 10<br>20<br>27                           | 1,29 [0,57] <sup>7)</sup>   | 1,29 [0,71] <sup>7)</sup>          | 390                                                 |                                                | 390                                                        | 120                                                                                             | 195                                                                                              |                                                                                    |                                                                                    |                                                             |                                            |                                                             |     |       |                           |     |
|                                           | <b>M16</b><br>SH20x200                   | 20<br>27                    | 0,71 [0,34] <sup>7)</sup>          |                                                     | 0,71 [0,43] <sup>7)</sup>                      |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                             | 600                                        | 600                                                         | 120 |       | 300                       |     |
| 10<br>20<br>27                            |                                          | 1,14 [0,57] <sup>7)</sup>   | 1,14 [0,71] <sup>7)</sup>          |                                                     | 255                                            |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  | 255                                                                                | 120                                                                                | 127,5                                                       |                                            |                                                             |     |       |                           |     |
| <b>M16</b><br>SH20x200                    |                                          | 20<br>27                    | 1,29 [0,57] <sup>7)</sup>          | 1,29 [0,71] <sup>7)</sup>                           |                                                | 390                                                        | 390                                                                                             | 120                                                                                              |                                                                                    |                                                                                    |                                                             |                                            |                                                             |     | 195   |                           |     |
|                                           | 10<br>20<br>27                           | 0,71 [0,34] <sup>7)</sup>   | 0,71 [0,43] <sup>7)</sup>          | 600                                                 |                                                |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                             | 600                                        | 120                                                         | 300 |       |                           |     |
|                                           | <b>M16</b><br>SH20x200                   | 20<br>27                    | 1,14 [0,57] <sup>7)</sup>          |                                                     | 1,14 [0,71] <sup>7)</sup>                      |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  | 255                                                                                | 255                                                                                | 120                                                         |                                            |                                                             |     |       | 127,5                     |     |
| 10<br>20<br>27                            |                                          | 1,29 [0,57] <sup>7)</sup>   | 1,29 [0,71] <sup>7)</sup>          |                                                     | 390                                            | 390                                                        | 120                                                                                             | 195                                                                                              |                                                                                    |                                                                                    |                                                             |                                            |                                                             |     |       |                           |     |
| <b>M16</b><br>SH20x200                    |                                          | 20<br>27                    | 0,71 [0,34] <sup>7)</sup>          | 0,71 [0,43] <sup>7)</sup>                           |                                                |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                             | 600                                        | 600                                                         | 120 | 300   |                           |     |
|                                           | 10<br>20<br>27                           | 1,14 [0,57] <sup>7)</sup>   | 1,14 [0,71] <sup>7)</sup>          | 255                                                 |                                                |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  | 255                                                                                | 120                                                                                | 127,5                                                       |                                            |                                                             |     |       |                           |     |
|                                           | <b>M16</b><br>SH20x200                   | 20<br>27                    | 1,29 [0,57] <sup>7)</sup>          |                                                     | 1,29 [0,71] <sup>7)</sup>                      | 390                                                        | 390                                                                                             | 120                                                                                              |                                                                                    |                                                                                    |                                                             |                                            |                                                             |     |       | 195                       |     |
| 10<br>20<br>27                            |                                          | 0,71 [0,34] <sup>7)</sup>   | 0,71 [0,43] <sup>7)</sup>          |                                                     | 600                                            |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                             | 600                                        | 120                                                         | 300 |       |                           |     |
| <b>M16</b><br>SH20x200                    |                                          | 20<br>27                    | 1,14 [0,57] <sup>7)</sup>          | 1,14 [0,71] <sup>7)</sup>                           |                                                |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  | 255                                                                                | 255                                                                                | 120                                                         |                                            |                                                             |     | 127,5 |                           |     |
|                                           | 10<br>20<br>27                           | 1,29 [0,57] <sup>7)</sup>   | 1,29 [0,71] <sup>7)</sup>          | 390                                                 |                                                | 390                                                        | 120                                                                                             | 195                                                                                              |                                                                                    |                                                                                    |                                                             |                                            |                                                             |     |       |                           |     |
|                                           | <b>M16</b><br>SH20x200                   | 20<br>27                    | 0,71 [0,34] <sup>7)</sup>          |                                                     | 0,71 [0,43] <sup>7)</sup>                      |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                             | 600                                        | 600                                                         | 120 |       | 300                       |     |
| 10<br>20<br>27                            |                                          | 1,14 [0,57] <sup>7)</sup>   | 1,14 [0,71] <sup>7)</sup>          |                                                     | 255                                            |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  | 255                                                                                | 120                                                                                | 127,5                                                       |                                            |                                                             |     |       |                           |     |
| <b>M16</b><br>SH20x200                    |                                          | 20<br>27                    | 1,29 [0,57] <sup>7)</sup>          | 1,29 [0,71] <sup>7)</sup>                           |                                                | 390                                                        | 390                                                                                             | 120                                                                                              |                                                                                    |                                                                                    |                                                             |                                            |                                                             |     | 195   |                           |     |
|                                           | 10<br>20<br>27                           | 0,71 [0,34] <sup>7)</sup>   | 0,71 [0,43] <sup>7)</sup>          | 600                                                 |                                                |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                             | 600                                        | 120                                                         | 300 |       |                           |     |
|                                           | <b>M16</b><br>SH20x200                   | 20<br>27                    | 1,14 [0,57] <sup>7)</sup>          |                                                     | 1,14 [0,71] <sup>7)</sup>                      |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  | 255                                                                                | 255                                                                                | 120                                                         |                                            |                                                             |     |       | 127,5                     |     |
| 10<br>20<br>27                            |                                          | 1,29 [0,57] <sup>7)</sup>   | 1,29 [0,71] <sup>7)</sup>          |                                                     | 390                                            | 390                                                        | 120                                                                                             | 195                                                                                              |                                                                                    |                                                                                    |                                                             |                                            |                                                             |     |       |                           |     |
| <b>M16</b><br>SH20x200                    |                                          | 20<br>27                    | 0,71 [0,34] <sup>7)</sup>          | 0,71 [0,43] <sup>7)</sup>                           |                                                |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                             | 600                                        | 600                                                         | 120 | 300   |                           |     |
|                                           | 10<br>20<br>27                           | 1,14 [0,57] <sup>7)</sup>   | 1,14 [0,71] <sup>7)</sup>          | 255                                                 |                                                |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  | 255                                                                                | 120                                                                                | 127,5                                                       |                                            |                                                             |     |       |                           |     |
|                                           | <b>M16</b><br>SH20x200                   | 20<br>27                    | 1,29 [0,57] <sup>7)</sup>          |                                                     | 1,29 [0,71] <sup>7)</sup>                      | 390                                                        | 390                                                                                             | 120                                                                                              |                                                                                    |                                                                                    |                                                             |                                            |                                                             |     |       | 195                       |     |
| 10<br>20<br>27                            |                                          | 0,71 [0,34] <sup>7)</sup>   | 0,71 [0,43] <sup>7)</sup>          |                                                     | 600                                            |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                             | 600                                        | 120                                                         | 300 |       |                           |     |
| <b>M16</b><br>SH20x200                    |                                          | 20<br>27                    | 1,14 [0,57] <sup>7)</sup>          | 1,14 [0,71] <sup>7)</sup>                           |                                                |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  | 255                                                                                | 255                                                                                | 120                                                         |                                            |                                                             |     | 127,5 |                           |     |
|                                           | 10<br>20<br>27                           | 1,29 [0,57] <sup>7)</sup>   | 1,29 [0,71] <sup>7)</sup>          | 390                                                 |                                                | 390                                                        | 120                                                                                             | 195                                                                                              |                                                                                    |                                                                                    |                                                             |                                            |                                                             |     |       |                           |     |
|                                           | <b>M16</b><br>SH20x200                   | 20<br>27                    | 0,71 [0,34] <sup>7)</sup>          |                                                     | 0,71 [0,43] <sup>7)</sup>                      |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                             | 600                                        | 600                                                         | 120 |       | 300                       |     |
| 10<br>20<br>27                            |                                          | 1,14 [0,57] <sup>7)</sup>   | 1,14 [0,71] <sup>7)</sup>          |                                                     | 255                                            |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  | 255                                                                                | 120                                                                                | 127,5                                                       |                                            |                                                             |     |       |                           |     |
| <b>M16</b><br>SH20x200                    |                                          | 20<br>27                    | 1,29 [0,57] <sup>7)</sup>          | 1,29 [0,71] <sup>7)</sup>                           |                                                | 390                                                        | 390                                                                                             | 120                                                                                              |                                                                                    |                                                                                    |                                                             |                                            |                                                             |     | 195   |                           |     |
|                                           | 10<br>20<br>27                           | 0,71 [0,34] <sup>7)</sup>   | 0,71 [0,43] <sup>7)</sup>          | 600                                                 |                                                |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                             | 600                                        | 120                                                         | 300 |       |                           |     |
|                                           | <b>M16</b><br>SH20x200                   | 20<br>27                    | 1,14 [0,57] <sup>7)</sup>          |                                                     | 1,14 [0,71] <sup>7)</sup>                      |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  | 255                                                                                | 255                                                                                | 120                                                         |                                            |                                                             |     |       | 127,5                     |     |
| 10<br>20<br>27                            |                                          | 1,29 [0,57] <sup>7)</sup>   | 1,29 [0,71] <sup>7)</sup>          |                                                     | 390                                            | 390                                                        | 120                                                                                             | 195                                                                                              |                                                                                    |                                                                                    |                                                             |                                            |                                                             |     |       |                           |     |
| <b>M16</b><br>SH20x200                    |                                          | 20<br>27                    | 0,71 [0,34] <sup>7)</sup>          | 0,71 [0,43] <sup>7)</sup>                           |                                                |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                             | 600                                        | 600                                                         | 120 | 300   |                           |     |
|                                           | 10<br>20<br>27                           | 1,14 [0,57] <sup>7)</sup>   | 1,14 [0,71] <sup>7)</sup>          | 255                                                 |                                                |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  | 255                                                                                | 120                                                                                | 127,5                                                       |                                            |                                                             |     |       |                           |     |
|                                           | <b>M16</b><br>SH20x200                   | 20<br>27                    | 1,29 [0,57] <sup>7)</sup>          |                                                     | 1,29 [0,71] <sup>7)</sup>                      | 390                                                        | 390                                                                                             | 120                                                                                              |                                                                                    |                                                                                    |                                                             |                                            |                                                             |     |       | 195                       |     |
| 10<br>20<br>27                            |                                          | 0,71 [0,34] <sup>7)</sup>   | 0,71 [0,43] <sup>7)</sup>          |                                                     | 600                                            |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                             | 600                                        | 120                                                         | 300 |       |                           |     |
| <b>M16</b><br>SH20x200                    |                                          | 20<br>27                    | 1,14 [0,57] <sup>7)</sup>          | 1,14 [0,71] <sup>7)</sup>                           |                                                |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  | 255                                                                                | 255                                                                                | 120                                                         |                                            |                                                             |     | 127,5 |                           |     |
|                                           | 10<br>20<br>27                           | 1,29 [0,57] <sup>7)</sup>   | 1,29 [0,71] <sup>7)</sup>          | 390                                                 |                                                | 390                                                        | 120                                                                                             | 195                                                                                              |                                                                                    |                                                                                    |                                                             |                                            |                                                             |     |       |                           |     |
|                                           | <b>M16</b><br>SH20x200                   | 20<br>27                    | 0,71 [0,34] <sup>7)</sup>          |                                                     | 0,71 [0,43] <sup>7)</sup>                      |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                             | 600                                        | 600                                                         | 120 |       | 300                       |     |
| 10<br>20<br>27                            |                                          | 1,14 [0,57] <sup>7)</sup>   | 1,14 [0,71] <sup>7)</sup>          |                                                     | 255                                            |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  | 255                                                                                | 120                                                                                | 127,5                                                       |                                            |                                                             |     |       |                           |     |
| <b>M16</b><br>SH20x200                    |                                          | 20<br>27                    | 1,29 [0,57] <sup>7)</sup>          | 1,29 [0,71] <sup>7)</sup>                           |                                                | 390                                                        | 390                                                                                             | 120                                                                                              |                                                                                    |                                                                                    |                                                             |                                            |                                                             |     | 195   |                           |     |
|                                           | 10<br>20<br>27                           | 0,71 [0,34] <sup>7)</sup>   | 0,71 [0,43] <sup>7)</sup>          | 600                                                 |                                                |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                             | 600                                        | 120                                                         | 300 |       |                           |     |
|                                           | <b>M16</b><br>SH20x200                   | 20<br>27                    | 1,14 [0,57] <sup>7)</sup>          |                                                     | 1,14 [0,71] <sup>7)</sup>                      |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  | 255                                                                                | 255                                                                                | 120                                                         |                                            |                                                             |     |       | 127,5                     |     |
| 10<br>20<br>27                            |                                          | 1,29 [0,57] <sup>7)</sup>   | 1,29 [0,71] <sup>7)</sup>          |                                                     | 390                                            | 390                                                        | 120                                                                                             | 195                                                                                              |                                                                                    |                                                                                    |                                                             |                                            |                                                             |     |       |                           |     |
| <b>M16</b><br>SH20x200                    |                                          | 20<br>27                    | 0,71 [0,34] <sup>7)</sup>          | 0,71 [0,43] <sup>7)</sup>                           |                                                |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                             | 600                                        | 600                                                         | 120 | 300   |                           |     |
|                                           | 10<br>20<br>27                           | 1,14 [0,57] <sup>7)</sup>   | 1,14 [0,71] <sup>7)</sup>          | 255                                                 |                                                |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  | 255                                                                                | 120                                                                                | 127,5                                                       |                                            |                                                             |     |       |                           |     |
|                                           | <b>M16</b><br>SH20x200                   | 20<br>27                    | 1,29 [0,57] <sup>7)</sup>          |                                                     | 1,29 [0,71] <sup>7)</sup>                      | 390                                                        | 390                                                                                             | 120                                                                                              |                                                                                    |                                                                                    |                                                             |                                            |                                                             |     |       | 195                       |     |
| 10<br>20<br>27                            |                                          | 0,71 [0,34] <sup>7)</sup>   | 0,71 [0,43] <sup>7)</sup>          |                                                     | 600                                            |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                             | 600                                        | 120                                                         | 300 |       |                           |     |
| <b>M16</b><br>SH20x200                    |                                          | 20<br>27                    | 1,14 [0,57] <sup>7)</sup>          | 1,14 [0,71] <sup>7)</sup>                           |                                                |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  | 255                                                                                | 255                                                                                | 120                                                         |                                            |                                                             |     | 127,5 |                           |     |
|                                           | 10<br>20<br>27                           | 1,29 [0,57] <sup>7)</sup>   | 1,29 [0,71] <sup>7)</sup>          | 390                                                 |                                                | 390                                                        | 120                                                                                             | 195                                                                                              |                                                                                    |                                                                                    |                                                             |                                            |                                                             |     |       |                           |     |
|                                           | <b>M16</b><br>SH20x200                   | 20<br>27                    | 0,71 [0,34] <sup>7)</sup>          |                                                     | 0,71 [0,43] <sup>7)</sup>                      |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                             | 600                                        | 600                                                         | 120 |       | 300                       |     |
| 10<br>20<br>27                            |                                          | 1,14 [0,57] <sup>7)</sup>   | 1,14 [0,71] <sup>7)</sup>          |                                                     | 255                                            |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  | 255                                                                                | 120                                                                                | 127,5                                                       |                                            |                                                             |     |       |                           |     |
| <b>M16</b><br>SH20x200                    |                                          | 20<br>27                    | 1,29 [0,57] <sup>7)</sup>          | 1,29 [0,71] <sup>7)</sup>                           |                                                | 390                                                        | 390                                                                                             | 120                                                                                              |                                                                                    |                                                                                    |                                                             |                                            |                                                             |     | 195   |                           |     |
|                                           | 10<br>20<br>27                           | 0,71 [0,34] <sup>7)</sup>   | 0,71 [0,43] <sup>7)</sup>          | 600                                                 |                                                |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                             | 600                                        | 120                                                         | 300 |       |                           |     |
|                                           | <b>M16</b><br>SH20x200                   | 20<br>27                    | 1,14 [0,57] <sup>7)</sup>          |                                                     | 1,14 [0,71] <sup>7)</sup>                      |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  | 255                                                                                | 255                                                                                | 120                                                         |                                            |                                                             |     |       | 127,5                     |     |
| 10<br>20<br>27                            |                                          | 1,29 [0,57] <sup>7)</sup>   | 1,29 [0,71] <sup>7)</sup>          |                                                     | 390                                            | 390                                                        | 120                                                                                             | 195                                                                                              |                                                                                    |                                                                                    |                                                             |                                            |                                                             |     |       |                           |     |
| <b>M16</b><br>SH20x200                    |                                          | 20<br>27                    | 0,71 [0,34] <sup>7)</sup>          | 0,71 [0,43] <sup>7)</sup>                           |                                                |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                    |                                                             | 600                                        | 600                                                         | 120 | 300   |                           |     |
|                                           | 10<br>20<br>27                           | 1,14 [0,57] <sup>7)</sup>   | 1,14 [0,71] <sup>7)</sup>          | 255                                                 |                                                |                                                            |                                                                                                 |                                                                                                  | 255                                                                                | 120                                                                                | 127,5                                                       |                                            |                                                             |     |       |                           |     |
|                                           | <b>M16</b><br>SH20x200                   | 20<br>27                    | 1,29 [0,57] <sup>7)</sup>          |                                                     | 1,29 [0,71] <sup>7)</sup>                      | 390                                                        | 390                                                                                             | 120                                                                                              |                                                                                    |                                                                                    |                                                             |                                            |                                                             |     |       | 195                       |     |

<sup>1)</sup> maximale Langzeittemperatur

<sup>2)</sup> maximale Kurzzeittemperatur

<sup>3)</sup> Es sind die in der Bewertung bzw. ETAG 029 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von γ<sub>F</sub> = 1,4 berücksichtigt.

<sup>4)</sup> Werden die charakteristischen Achs- und Randabstände reduziert, so müssen auch die zulässigen Lasten reduziert werden. Der kleinste mögliche Achs- bzw. Randabstand ist der Mindestachsabstand s<sub>min</sub> bzw. Mindestrandabstand c<sub>min</sub>.

<sup>5)</sup> Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen siehe europäische technische Bewertung.

Sind die Fugen des Mauerwerks **nicht sichtbar**, so ist die Tragfähigkeit um den Faktor α<sub>s</sub> = 0,75 zu verringern.

Sind die Fugen des Mauerwerks **sichtbar** (z.B. bei einer unverputzten Wand) ist Folgendes zu berücksichtigen: 1. Die Tragfähigkeit darf nur angesetzt werden, wenn die Fuge des Mauerwerks mit Mörtel gefüllt ist.

2. Wenn die Fugen des Mauerwerks nicht mit Mörtel gefüllt sind, darf die Tragfähigkeit nur dann angesetzt werden, wenn der minimale Randabstand c<sub>min</sub> zu den Stoßfugen eingehalten ist. Wird dieser minimale Randabstand c<sub>min</sub> nicht eingehalten, ist die Tragfähigkeit mit dem Faktor α<sub>s</sub> = 0,75 zu reduzieren.

Der Nachweis für Herausziehen eines Steins ist nach ETAG 029 Anhang C zusätzlich zu führen.

<sup>6)</sup> Die Stein- bzw. Lochgeometrie muss aus der europäischen technischen Bewertung entnommen werden.

<sup>7)</sup> N<sub>zul</sub> bzw. V<sub>zul</sub> gilt für den Randabstand c<sub>cr</sub> Klammerwert (N<sub>zul</sub>) bzw. (V<sub>zul</sub>) gilt für den minimalen Randabstand (c<sub>min</sub>).



# ALLROUNDER WIT-VM 250, MAUERWERK + SIEBHÜLSE SH

24.2

**Leistungsdaten: Voll- und Lochstein-Mauerwerk mit Siebhülse, Einzelbefestigung** (trockenes Mauerwerk, Temperaturbereich 50°C<sup>1)</sup>/80°C<sup>2)</sup>)  
Weitere Mindestdruckfestigkeiten, Temperaturbereiche (24°C<sup>1)</sup>/40°C<sup>2)</sup>; 72°C<sup>1)</sup>/120°C<sup>2)</sup>), nasses Mauerwerk, Rand- und Achsabstände entnehmen Sie bitte der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0757

| Ergänzungstechnische Bedienung EN 771-3 |                                 |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            |                                                                                                   |                                                                                                    |                                                                                           |                                                                                           |                                                                |                                                |                                                                 |  |
|-----------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--|
| Ankergröße                              | Steindruckfestigkeit<br>[N/mm²] | Stein-Rohdichte<br>[kg/dm³] | Stein-Format <sup>4)</sup><br>[mm] | Effektive Verankerungstiefe<br>h <sub>ef</sub> [mm] | Minimale Bauteildicke<br>h <sub>min</sub> [mm] | Maximales Montage-drehmoment<br>T <sub>inst,max</sub> [Nm] | Zulässige Zuglast <sup>3)</sup> (H/S)<br>(Einzeldübel ohne Randeinfluss)<br>N <sub>zul</sub> [kN] | Zulässige Querlast <sup>3)</sup> (H/S)<br>(Einzeldübel ohne Randeinfluss)<br>V <sub>zul</sub> [kN] | Char. Achs-<br>abstand<br>parallel zur Lagerfuge <sup>4)</sup><br>s <sub>cr,  </sub> [mm] | Char. Achs-<br>abstand<br>senkrecht zur Lagerfuge <sup>4)</sup><br>s <sub>cr,⊥</sub> [mm] | Mindestachs-<br>abstand <sup>4)</sup><br>s <sub>min</sub> [mm] | Char. Rand-<br>abstand<br>c <sub>cr</sub> [mm] | Mindest-rand-<br>abstand <sup>4)</sup><br>c <sub>min</sub> [mm] |  |
| Leichtbetonvollstein Vbl EN 771-3       |                                 |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            |                                                                                                   |                                                                                                    |                                                                                           |                                                                                           |                                                                |                                                |                                                                 |  |
| M12<br>IG-M8x80<br>SH20x85              | 2                               | 0,63                        | 300 x 123 x 248                    | 85                                                  | 115                                            | 2                                                          | 0,71                                                                                              | 0,86                                                                                               | 255                                                                                       | 255                                                                                       | 120                                                            | 127,5                                          | 60                                                              |  |
| M12<br>SH20x130                         |                                 |                             |                                    | 130                                                 | 195                                            |                                                            | 0,71                                                                                              | 0,86                                                                                               | 390                                                                                       | 390                                                                                       |                                                                | 195                                            |                                                                 |  |
| M12<br>SH20x200                         |                                 |                             |                                    | 200                                                 | 240                                            |                                                            | 0,71                                                                                              | 0,86                                                                                               | 600                                                                                       | 600                                                                                       |                                                                | 300                                            |                                                                 |  |
| M16<br>IG-M10x80<br>SH20x85             |                                 |                             |                                    | 85                                                  | 115                                            |                                                            | 0,71                                                                                              | 0,86                                                                                               | 255                                                                                       | 255                                                                                       |                                                                | 127,5                                          |                                                                 |  |
| M16<br>SH20x130                         |                                 |                             |                                    | 130                                                 | 195                                            |                                                            | 0,71                                                                                              | 0,86                                                                                               | 390                                                                                       | 390                                                                                       |                                                                | 195                                            |                                                                 |  |
| M16<br>SH 20x200                        |                                 |                             |                                    | 200                                                 | 240                                            |                                                            | 0,71                                                                                              | 0,86                                                                                               | 600                                                                                       | 600                                                                                       |                                                                | 300                                            |                                                                 |  |
| Hochlochziegel HLz-16DF EN 771-1        |                                 |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            |                                                                                                   |                                                                                                    |                                                                                           |                                                                                           |                                                                |                                                |                                                                 |  |
| M8<br>SH12x80                           | 6                               | 0,83                        | 497 x 240 x 238                    | 80                                                  | 115                                            | 2                                                          | 0,71                                                                                              | 0,71                                                                                               | 500                                                                                       | 240                                                                                       | 100                                                            | 100                                            | 100                                                             |  |
|                                         | 8                               |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 0,86                                                                                              | 0,86                                                                                               |                                                                                           |                                                                                           |                                                                |                                                |                                                                 |  |
|                                         | 12                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,0                                                                                               | 1,14                                                                                               |                                                                                           |                                                                                           |                                                                |                                                |                                                                 |  |
|                                         | 14                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,14                                                                                              | 1,14                                                                                               |                                                                                           |                                                                                           |                                                                |                                                |                                                                 |  |
| M8<br>SH16x85                           | 6                               |                             |                                    | 85                                                  | 115                                            |                                                            | 0,71                                                                                              | 1,29                                                                                               |                                                                                           |                                                                                           |                                                                |                                                |                                                                 |  |
|                                         | 8                               |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 0,86                                                                                              | 1,57                                                                                               |                                                                                           |                                                                                           |                                                                |                                                |                                                                 |  |
|                                         | 12                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,0                                                                                               | 1,86                                                                                               |                                                                                           |                                                                                           |                                                                |                                                |                                                                 |  |
|                                         | 14                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,14                                                                                              | 1,86                                                                                               |                                                                                           |                                                                                           |                                                                |                                                |                                                                 |  |
| M8<br>SH16x130                          | 6                               |                             |                                    | 130                                                 | 195                                            |                                                            | 1,0                                                                                               | 1,29                                                                                               |                                                                                           |                                                                                           |                                                                |                                                |                                                                 |  |
|                                         | 8                               |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,29                                                                                              | 1,57                                                                                               |                                                                                           |                                                                                           |                                                                |                                                |                                                                 |  |
|                                         | 12                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,43                                                                                              | 1,86                                                                                               |                                                                                           |                                                                                           |                                                                |                                                |                                                                 |  |
|                                         | 14                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,57                                                                                              | 1,86                                                                                               |                                                                                           |                                                                                           |                                                                |                                                |                                                                 |  |
| IG-M6x80<br>M10<br>SH16x85              | 6                               |                             |                                    | 85                                                  | 115                                            |                                                            | 0,71                                                                                              | 1,29                                                                                               |                                                                                           |                                                                                           |                                                                |                                                |                                                                 |  |
|                                         | 8                               |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 0,86                                                                                              | 1,57                                                                                               |                                                                                           |                                                                                           |                                                                |                                                |                                                                 |  |
|                                         | 12                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,0                                                                                               | 1,86                                                                                               |                                                                                           |                                                                                           |                                                                |                                                |                                                                 |  |
|                                         | 14                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,14                                                                                              | 1,86                                                                                               |                                                                                           |                                                                                           |                                                                |                                                |                                                                 |  |
| M10<br>SH16x130                         | 6                               |                             |                                    | 130                                                 | 195                                            |                                                            | 1,0                                                                                               | 1,29                                                                                               |                                                                                           |                                                                                           |                                                                |                                                |                                                                 |  |
|                                         | 8                               |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,29                                                                                              | 1,57                                                                                               |                                                                                           |                                                                                           |                                                                |                                                |                                                                 |  |
|                                         | 12                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,43                                                                                              | 1,86                                                                                               |                                                                                           |                                                                                           |                                                                |                                                |                                                                 |  |
|                                         | 14                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,57                                                                                              | 1,86                                                                                               |                                                                                           |                                                                                           |                                                                |                                                |                                                                 |  |
| IG-M8x80<br>M12<br>SH20x85              | 6                               |                             |                                    | 85                                                  | 115                                            |                                                            | 0,71                                                                                              | 1,43                                                                                               |                                                                                           |                                                                                           |                                                                | 120                                            | 120                                                             |  |
|                                         | 8                               |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 0,86                                                                                              | 1,71                                                                                               |                                                                                           |                                                                                           |                                                                |                                                |                                                                 |  |
|                                         | 12                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,0                                                                                               | 2,0                                                                                                |                                                                                           |                                                                                           |                                                                |                                                |                                                                 |  |
|                                         | 14                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,14                                                                                              | 2,0                                                                                                |                                                                                           |                                                                                           |                                                                |                                                |                                                                 |  |

<sup>1)</sup> maximale Langzeittemperatur

<sup>2)</sup> maximale Kurzzeittemperatur

<sup>3)</sup> Es sind die in der Bewertung bzw. ETAG 029 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von γ<sub>f</sub> = 1,4 berücksichtigt.

<sup>4)</sup> Werden die charakteristischen Achs- und Randabstände reduziert, so müssen auch die zulässigen Lasten reduziert werden. Der kleinste mögliche Achs- bzw. Randabstand ist der Mindestachsabstand s<sub>min</sub> bzw. Mindestrandabstand c<sub>min</sub>.

<sup>5)</sup> Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen siehe europäische technische Bewertung.

Sind die Fugen des Mauerwerks **nicht sichtbar**, so ist die Tragfähigkeit um den Faktor α<sub>f</sub> = 0,75 zu verringern.

Sind die Fugen des Mauerwerks **sichtbar** (z.B. bei einer unverputzten Wand) ist Folgendes zu berücksichtigen: 1. Die Tragfähigkeit darf nur angesetzt werden, wenn die Fuge des Mauerwerks mit Mörtel gefüllt ist.

2. Wenn die Fugen des Mauerwerks nicht mit Mörtel gefüllt sind, darf die Tragfähigkeit nur dann angesetzt werden, wenn der minimale Randabstand c<sub>min</sub> zu den Stoßfugen eingehalten ist. Wird dieser minimale Randabstand c<sub>min</sub> nicht eingehalten, ist die Tragfähigkeit mit dem Faktor α<sub>f</sub> = 0,75 zu reduzieren.

Der Nachweis für Herausziehen eines Steins ist nach ETAG 029 Anhang C zusätzlich zu führen.

<sup>4)</sup> Die Stein- bzw. Lochgeometrie muss aus der europäischen technischen Bewertung entnommen werden.

# ALLROUNDER WIT-VM 250, MAUERWERK + SIEBHÜLSE SH

24.2

**Leistungsdaten: Lochstein-Mauerwerk mit Siebhülse, Einzelbefestigung** (trockenes Mauerwerk, Temperaturbereich 50°C<sup>1)</sup>/80°C<sup>2)</sup>)

Weitere Mindestdruckfestigkeiten, Temperaturbereiche (24°C<sup>1)</sup>/40°C<sup>2)</sup>; 72°C<sup>1)</sup>/120°C<sup>2)</sup>), nasses Mauerwerk, Rand- und Achsabstände entnehmen Sie bitte der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0757

| Ankergröße                          | Steindruckfestigkeit<br>[N/mm <sup>2</sup> ] | Stein-Rohdichte<br>[kg/dm <sup>3</sup> ] | Stein-Format <sup>4)</sup><br>[mm] | Effektive Verankerungstiefe<br>h <sub>ef</sub> [mm] | Minimale Bauteildicke<br>h <sub>min</sub> [mm] | Maximales Montage-drehmoment<br>T <sub>inst,max</sub> [Nm] | Zulässige Zuglast <sup>3)</sup><br>(Einzeldübel ohne Randeinfluss)<br>N <sub>zul</sub> [kN] | Zulässige Querlast <sup>3)</sup><br>(Einzeldübel ohne Randeinfluss)<br>V <sub>zul</sub> [kN] | Char. Achsabstand parallel zur Lagerfuge <sup>4)</sup><br>s <sub>cr,  </sub> [mm] | Char. Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge <sup>4)</sup><br>s <sub>cr,⊥</sub> [mm] | Mindestachsabstand <sup>4)</sup><br>s <sub>min</sub> [mm] | Char. Randabstand<br>c <sub>r</sub> [mm] | Mindestrandabstand <sup>4)</sup><br>c <sub>min</sub> [mm] |  |
|-------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--|
| Hochlochziegel HLz-16DF EN 771-1    |                                              |                                          |                                    |                                                     |                                                |                                                            |                                                                                             |                                                                                              |                                                                                   |                                                                                   |                                                           |                                          |                                                           |  |
| M12<br>SH20x130                     | 6                                            | 0,83                                     | 497 x 240 x 238                    | 130                                                 | 195                                            | 2                                                          | 1,0                                                                                         | 1,71                                                                                         | 500                                                                               | 240                                                                               | 100                                                       | 120                                      | 120                                                       |  |
|                                     | 8                                            |                                          |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,29                                                                                        | 2,0                                                                                          |                                                                                   |                                                                                   |                                                           |                                          |                                                           |  |
|                                     | 12                                           |                                          |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,43                                                                                        | 2,57                                                                                         |                                                                                   |                                                                                   |                                                           |                                          |                                                           |  |
|                                     | 14                                           |                                          |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,57                                                                                        | 2,57                                                                                         |                                                                                   |                                                                                   |                                                           |                                          |                                                           |  |
| M12<br>SH20x200                     | 6                                            |                                          |                                    | 200                                                 | 240                                            |                                                            | 1,0                                                                                         | 1,71                                                                                         |                                                                                   |                                                                                   |                                                           |                                          |                                                           |  |
|                                     | 8                                            |                                          |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,29                                                                                        | 2,0                                                                                          |                                                                                   |                                                                                   |                                                           |                                          |                                                           |  |
|                                     | 12                                           |                                          |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,43                                                                                        | 2,57                                                                                         |                                                                                   |                                                                                   |                                                           |                                          |                                                           |  |
|                                     | 14                                           |                                          |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,57                                                                                        | 2,57                                                                                         |                                                                                   |                                                                                   |                                                           |                                          |                                                           |  |
| IG-M10x80<br>M16<br>SH20x85         | 6                                            |                                          |                                    | 85                                                  | 115                                            |                                                            | 0,71                                                                                        | 1,43                                                                                         |                                                                                   |                                                                                   |                                                           |                                          |                                                           |  |
|                                     | 8                                            |                                          |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 0,86                                                                                        | 1,71                                                                                         |                                                                                   |                                                                                   |                                                           |                                          |                                                           |  |
|                                     | 12                                           |                                          |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,0                                                                                         | 2,0                                                                                          |                                                                                   |                                                                                   |                                                           |                                          |                                                           |  |
|                                     | 14                                           |                                          |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,14                                                                                        | 2,0                                                                                          |                                                                                   |                                                                                   |                                                           |                                          |                                                           |  |
| M16<br>SH20x130                     | 6                                            |                                          |                                    | 130                                                 | 195                                            |                                                            | 1,0                                                                                         | 1,71                                                                                         |                                                                                   |                                                                                   |                                                           |                                          |                                                           |  |
|                                     | 8                                            |                                          |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,29                                                                                        | 2,0                                                                                          |                                                                                   |                                                                                   |                                                           |                                          |                                                           |  |
|                                     | 12                                           |                                          |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,43                                                                                        | 2,57                                                                                         |                                                                                   |                                                                                   |                                                           |                                          |                                                           |  |
|                                     | 14                                           |                                          |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,57                                                                                        | 2,57                                                                                         |                                                                                   |                                                                                   |                                                           |                                          |                                                           |  |
| M16<br>SH20x200                     | 6                                            |                                          |                                    | 200                                                 | 240                                            |                                                            | 1,0                                                                                         | 1,71                                                                                         |                                                                                   |                                                                                   |                                                           |                                          |                                                           |  |
|                                     | 8                                            |                                          |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,29                                                                                        | 2,0                                                                                          |                                                                                   |                                                                                   |                                                           |                                          |                                                           |  |
|                                     | 12                                           |                                          |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,43                                                                                        | 2,57                                                                                         |                                                                                   |                                                                                   |                                                           |                                          |                                                           |  |
|                                     | 14                                           |                                          |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,57                                                                                        | 2,57                                                                                         |                                                                                   |                                                                                   |                                                           |                                          |                                                           |  |
| Kalksandlochstein KS L-3DF EN 771-2 |                                              |                                          |                                    |                                                     |                                                |                                                            |                                                                                             |                                                                                              |                                                                                   |                                                                                   |                                                           |                                          |                                                           |  |
| M8<br>SH12x80                       | 8                                            | 1,4                                      | 240 x 175 x 113                    | 80                                                  | 115                                            | 2                                                          | 0,43                                                                                        | 0,71 <sup>7)</sup> /0,28 <sup>8)</sup>                                                       | 240                                                                               | 120                                                                               | 120                                                       | 100                                      | 60                                                        |  |
|                                     | 12                                           |                                          |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 0,57                                                                                        | 1,14 <sup>7)</sup> /0,43 <sup>8)</sup>                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                           |                                          |                                                           |  |
|                                     | 14                                           |                                          |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 0,71                                                                                        | 1,0 <sup>7)</sup> /0,43 <sup>8)</sup>                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                           |                                          |                                                           |  |
| M8<br>SH16x85                       | 8                                            |                                          |                                    | 85                                                  | 115                                            |                                                            | 0,43                                                                                        | 1,14 <sup>7)</sup> /0,43 <sup>8)</sup>                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                           |                                          |                                                           |  |
|                                     | 12                                           |                                          |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 0,57                                                                                        | 1,14 <sup>7)</sup> /0,43 <sup>8)</sup>                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                           |                                          |                                                           |  |
|                                     | 14                                           |                                          |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 0,71                                                                                        | 1,71 <sup>7)</sup> /0,57 <sup>8)</sup>                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                           |                                          |                                                           |  |
| M8<br>SH16x130                      | 8                                            |                                          |                                    | 130                                                 | 195                                            |                                                            | 0,43                                                                                        | 1,14 <sup>7)</sup> /0,43 <sup>8)</sup>                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                           |                                          |                                                           |  |
|                                     | 12                                           |                                          |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 0,71                                                                                        | 1,14 <sup>7)</sup> /0,43 <sup>8)</sup>                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                           |                                          |                                                           |  |
|                                     | 14                                           |                                          |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 0,71                                                                                        | 1,71 <sup>7)</sup> /0,57 <sup>8)</sup>                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                           |                                          |                                                           |  |
| M10<br>IG-M6x80<br>SH16x85          | 8                                            |                                          |                                    | 85                                                  | 115                                            |                                                            | 0,43                                                                                        | 1,14 <sup>7)</sup> /0,43 <sup>8)</sup>                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                           |                                          |                                                           |  |
|                                     | 12                                           |                                          |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 0,57                                                                                        | 1,14 <sup>7)</sup> /0,43 <sup>8)</sup>                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                           |                                          |                                                           |  |
|                                     | 14                                           |                                          |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 0,71                                                                                        | 1,71 <sup>7)</sup> /0,57 <sup>8)</sup>                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                           |                                          |                                                           |  |
| M10<br>SH16x130                     | 8                                            |                                          |                                    | 130                                                 | 195                                            |                                                            | 0,43                                                                                        | 1,14 <sup>7)</sup> /0,43 <sup>8)</sup>                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                           |                                          |                                                           |  |
|                                     | 12                                           |                                          |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 0,71                                                                                        | 1,14 <sup>7)</sup> /0,43 <sup>8)</sup>                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                           |                                          |                                                           |  |
|                                     | 14                                           |                                          |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 0,71                                                                                        | 1,71 <sup>7)</sup> /0,57 <sup>8)</sup>                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                           |                                          |                                                           |  |
| M12<br>IG-M8x80<br>SH20x85          | 8                                            |                                          |                                    | 85                                                  | 115                                            |                                                            | 1,14                                                                                        | 1,14 <sup>7)</sup> /0,43 <sup>8)</sup>                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                           | 120                                      |                                                           |  |
|                                     | 12                                           |                                          |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,57                                                                                        | 1,14 <sup>7)</sup> /0,43 <sup>8)</sup>                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                           |                                          |                                                           |  |
|                                     | 14                                           |                                          |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,71                                                                                        | 1,71 <sup>7)</sup> /0,57 <sup>8)</sup>                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                           |                                          |                                                           |  |
| M12<br>SH20x130                     | 8                                            |                                          |                                    | 130                                                 | 195                                            |                                                            | 1,14                                                                                        | 1,14 <sup>7)</sup> /0,43 <sup>8)</sup>                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                           |                                          |                                                           |  |
|                                     | 12                                           |                                          |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,57                                                                                        | 1,14 <sup>7)</sup> /0,43 <sup>8)</sup>                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                           |                                          |                                                           |  |
|                                     | 14                                           |                                          |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,71                                                                                        | 1,71 <sup>7)</sup> /0,57 <sup>8)</sup>                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                           |                                          |                                                           |  |

<sup>1)</sup> maximale Langzeittemperatur

<sup>2)</sup> maximale Kurzzeittemperatur

<sup>3)</sup> Es sind die in der Bewertung bzw. ETAG 029 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von γ<sub>c</sub> = 1,4 berücksichtigt.

<sup>4)</sup> Werden die charakteristischen Achs- und Randabstände reduziert, so müssen auch die zulässigen Lasten reduziert werden. Der kleinste mögliche Achs- bzw. Randabstand ist der Mindestachsabstand s<sub>min</sub> bzw. Mindestrandabstand c<sub>min</sub>.

<sup>5)</sup> Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen siehe europäische technische Bewertung.

Sind die Fugen des Mauerwerks **nicht sichtbar**, so ist die Tragfähigkeit um den Faktor α<sub>c</sub> = 0,75 zu verringern.

Sind die Fugen des Mauerwerks **sichtbar** (z.B. bei einer unverputzten Wand) ist Folgendes zu berücksichtigen: 1. Die Tragfähigkeit darf nur angesetzt werden, wenn die Fuge des Mauerwerks mit Mörtel gefüllt ist.

2. Wenn die Fugen des Mauerwerks nicht mit Mörtel gefüllt sind, darf die Tragfähigkeit nur dann angesetzt werden, wenn der minimale Randabstand c<sub>min</sub> zu den Stoßfugen eingehalten ist. Wird dieser minimale Randabstand c<sub>min</sub> nicht eingehalten, ist die Tragfähigkeit mit dem Faktor α<sub>c</sub> = 0,75 zu reduzieren.

Der Nachweis für Herausziehen eines Steins ist nach ETAG 029 Anhang C zusätzlich zu führen.

<sup>6)</sup> Die Stein- bzw. Lochgeometrie muss aus der europäischen technischen Bewertung entnommen werden.

<sup>7)</sup> Querzuglast parallel zum freien Rand

<sup>8)</sup> Querzuglast in Richtung zum freien Rand

# ALLROUNDER WIT-VM 250, MAUERWERK + SIEBHÜLSE SH

24.2

**Leistungsdaten: Lochstein-Mauerwerk mit Siebhülse, Einzelbefestigung** (trockenes Mauerwerk, Temperaturbereich 50°C<sup>1)</sup>/80°C<sup>2)</sup>)  
Weitere Mindestdruckfestigkeiten, Temperaturbereiche (24°C<sup>1</sup>/40°C<sup>2)</sup>; 72°C<sup>1</sup>/120°C<sup>2)</sup>), nasses Mauerwerk, Rand- und Achsabstände entnehmen Sie bitte der Europäischen Technischen Bewertung ETA-16/0757

| Ankergröße                           | Steindruckfestigkeit<br>[N/mm²] | Stein-Rohdichte<br>[kg/dm³] | Stein-Format <sup>4)</sup><br>[mm] | Effektive Verankerungstiefe<br>h <sub>ef</sub> [mm] | Minimale Bauteildicke<br>h <sub>min</sub> [mm] | Maximales Montage-drehmoment<br>T <sub>inst,max</sub> [Nm] | Zulässige Zuglast <sup>5)</sup><br>(Einzeldübel ohne Randeinfluss)<br>N <sub>zul</sub> [kN] | Zulässige Querlast <sup>5)</sup><br>(Einzeldübel ohne Randeinfluss)<br>V <sub>zul</sub> [kN] | Char. Achs-<br>abstand<br>parallel zur<br>Lagerfuge <sup>6)</sup><br>s <sub>cr,  </sub> [mm] | Char. Achs-<br>abstand<br>senkrecht zur<br>Lagerfuge <sup>6)</sup><br>s <sub>cr,⊥</sub> [mm] | Mindestachs-<br>abstand <sup>4)</sup><br>s <sub>min</sub> [mm] | Char. Rand-<br>abstand<br>c <sub>r</sub> [mm] | Mindest-<br>rand-<br>abstand <sup>4)</sup><br>c <sub>min</sub> [mm] |
|--------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Kalksandlochstein KS L-3DF EN 771-2  |                                 |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            |                                                                                             |                                                                                              |                                                                                              |                                                                                              |                                                                |                                               |                                                                     |
| M12<br>SH20x200                      | 8                               | 1,4                         | 240 x 175 x 113                    | 200                                                 | 240                                            | 2                                                          | 1,14                                                                                        | 1,14 <sup>7)</sup> /0,43 <sup>8)</sup>                                                       | 240                                                                                          | 120                                                                                          | 120                                                            | 120                                           | 60                                                                  |
|                                      | 12                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,57                                                                                        | 1,14 <sup>7)</sup> /0,43 <sup>8)</sup>                                                       |                                                                                              |                                                                                              |                                                                |                                               |                                                                     |
|                                      | 14                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,71                                                                                        | 1,71 <sup>7)</sup> /0,57 <sup>8)</sup>                                                       |                                                                                              |                                                                                              |                                                                |                                               |                                                                     |
| M16<br>IG-M10x80<br>SH20x85          | 8                               |                             |                                    | 85                                                  | 115                                            |                                                            | 1,14                                                                                        | 1,14 <sup>7)</sup> /0,43 <sup>8)</sup>                                                       |                                                                                              |                                                                                              |                                                                |                                               |                                                                     |
|                                      | 12                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,57                                                                                        | 1,14 <sup>7)</sup> /0,43 <sup>8)</sup>                                                       |                                                                                              |                                                                                              |                                                                |                                               |                                                                     |
|                                      | 14                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,71                                                                                        | 1,71 <sup>7)</sup> /0,57 <sup>8)</sup>                                                       |                                                                                              |                                                                                              |                                                                |                                               |                                                                     |
| M16<br>SH20x130                      | 8                               |                             |                                    | 130                                                 | 195                                            |                                                            | 1,14                                                                                        | 1,14 <sup>7)</sup> /0,43 <sup>8)</sup>                                                       |                                                                                              |                                                                                              |                                                                |                                               |                                                                     |
|                                      | 12                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,57                                                                                        | 1,14 <sup>7)</sup> /0,43 <sup>8)</sup>                                                       |                                                                                              |                                                                                              |                                                                |                                               |                                                                     |
|                                      | 14                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,71                                                                                        | 1,71 <sup>7)</sup> /0,57 <sup>8)</sup>                                                       |                                                                                              |                                                                                              |                                                                |                                               |                                                                     |
| M16<br>SH20x200                      | 8                               |                             |                                    | 200                                                 | 240                                            |                                                            | 1,14                                                                                        | 1,14 <sup>7)</sup> /0,43 <sup>8)</sup>                                                       |                                                                                              |                                                                                              |                                                                |                                               |                                                                     |
|                                      | 12                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,57                                                                                        | 1,14 <sup>7)</sup> /0,43 <sup>8)</sup>                                                       |                                                                                              |                                                                                              |                                                                |                                               |                                                                     |
|                                      | 14                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,71                                                                                        | 1,71 <sup>7)</sup> /0,57 <sup>8)</sup>                                                       |                                                                                              |                                                                                              |                                                                |                                               |                                                                     |
| Kalksandlochstein KS L-12DF EN 771-2 |                                 |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            |                                                                                             |                                                                                              |                                                                                              |                                                                                              |                                                                |                                               |                                                                     |
| M8<br>SH12x80                        | 10                              | 1,39                        | 498 x 175 x 238                    | 80                                                  | 115                                            | 2                                                          | 0,17                                                                                        | 0,71                                                                                         | 500                                                                                          | 240                                                                                          | 120                                                            | 100                                           | 100                                                                 |
|                                      | 12                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 0,17                                                                                        | 0,86                                                                                         |                                                                                              |                                                                                              |                                                                |                                               |                                                                     |
|                                      | 16                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 0,26                                                                                        | 1,0                                                                                          |                                                                                              |                                                                                              |                                                                |                                               |                                                                     |
| M8<br>SH16x85                        | 10                              |                             |                                    | 85                                                  | 115                                            |                                                            | 0,17                                                                                        | 1,57                                                                                         |                                                                                              |                                                                                              |                                                                |                                               |                                                                     |
|                                      | 12                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 0,17                                                                                        | 1,86                                                                                         |                                                                                              |                                                                                              |                                                                |                                               |                                                                     |
|                                      | 16                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 0,26                                                                                        | 2,29                                                                                         |                                                                                              |                                                                                              |                                                                |                                               |                                                                     |
| M8<br>SH16x130                       | 10                              |                             |                                    | 130                                                 | 195                                            |                                                            | 0,71                                                                                        | 1,57                                                                                         |                                                                                              |                                                                                              |                                                                |                                               |                                                                     |
|                                      | 12                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 0,86                                                                                        | 1,86                                                                                         |                                                                                              |                                                                                              |                                                                |                                               |                                                                     |
|                                      | 16                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,0                                                                                         | 2,29                                                                                         |                                                                                              |                                                                                              |                                                                |                                               |                                                                     |
| IG-M6x80<br>M10<br>SH16x85           | 10                              |                             |                                    | 85                                                  | 115                                            |                                                            | 0,17                                                                                        | 1,57                                                                                         |                                                                                              |                                                                                              |                                                                |                                               |                                                                     |
|                                      | 12                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 0,17                                                                                        | 1,86                                                                                         |                                                                                              |                                                                                              |                                                                |                                               |                                                                     |
|                                      | 16                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 0,26                                                                                        | 2,29                                                                                         |                                                                                              |                                                                                              |                                                                |                                               |                                                                     |
| M10<br>SH16x130                      | 10                              |                             |                                    | 130                                                 | 195                                            |                                                            | 0,71                                                                                        | 1,57                                                                                         |                                                                                              |                                                                                              |                                                                |                                               |                                                                     |
|                                      | 12                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 0,86                                                                                        | 1,86                                                                                         |                                                                                              |                                                                                              |                                                                |                                               |                                                                     |
|                                      | 16                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,0                                                                                         | 2,29                                                                                         |                                                                                              |                                                                                              |                                                                |                                               |                                                                     |
| IG-M8x80<br>M12<br>SH20x85           | 10                              |                             |                                    | 85                                                  | 115                                            |                                                            | 0,43                                                                                        | 1,57                                                                                         |                                                                                              |                                                                                              |                                                                |                                               |                                                                     |
|                                      | 12                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 0,43                                                                                        | 1,86                                                                                         |                                                                                              |                                                                                              |                                                                |                                               |                                                                     |
|                                      | 16                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 0,57                                                                                        | 2,29                                                                                         |                                                                                              |                                                                                              |                                                                |                                               |                                                                     |
| M12<br>SH20x130                      | 10                              |                             |                                    | 130                                                 | 195                                            |                                                            | 0,71                                                                                        | 1,57                                                                                         |                                                                                              |                                                                                              |                                                                |                                               |                                                                     |
|                                      | 12                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 0,86                                                                                        | 1,86                                                                                         |                                                                                              |                                                                                              |                                                                |                                               |                                                                     |
|                                      | 16                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,0                                                                                         | 2,29                                                                                         |                                                                                              |                                                                                              |                                                                |                                               |                                                                     |
| IG-M10x80<br>M16<br>SH20x85          | 10                              |                             |                                    | 85                                                  | 115                                            |                                                            | 0,43                                                                                        | 1,57                                                                                         |                                                                                              |                                                                                              |                                                                | 120                                           | 120                                                                 |
|                                      | 12                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 0,43                                                                                        | 1,86                                                                                         |                                                                                              |                                                                                              |                                                                |                                               |                                                                     |
|                                      | 16                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 0,57                                                                                        | 2,29                                                                                         |                                                                                              |                                                                                              |                                                                |                                               |                                                                     |
| M16<br>SH20x130                      | 10                              |                             |                                    | 130                                                 | 195                                            |                                                            | 0,71                                                                                        | 1,57                                                                                         |                                                                                              |                                                                                              |                                                                |                                               |                                                                     |
|                                      | 12                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 0,86                                                                                        | 1,86                                                                                         |                                                                                              |                                                                                              |                                                                |                                               |                                                                     |
|                                      | 16                              |                             |                                    |                                                     |                                                |                                                            | 1,0                                                                                         | 2,29                                                                                         |                                                                                              |                                                                                              |                                                                |                                               |                                                                     |

<sup>1)</sup> maximale Langzeittemperatur

<sup>2)</sup> maximale Kurzzeittemperatur

<sup>3)</sup> Es sind die in der Bewertung bzw. ETAG 029 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von  $\gamma_F = 1,4$  berücksichtigt.

<sup>4)</sup> Werden die charakteristischen Achs- und Randabstände reduziert, so müssen auch die zulässigen Lasten reduziert werden. Der kleinste mögliche Achs- bzw. Randabstand ist der Mindestachsabstand s<sub>min</sub> bzw. Mindestrandabstand c<sub>min</sub>.

<sup>5)</sup> Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen siehe europäische technische Bewertung.

Sind die Fugen des Mauerwerks **nicht sichtbar**, so ist die Tragfähigkeit um den Faktor  $\alpha_F = 0,75$  zu verringern.

Sind die Fugen des Mauerwerks **sichtbar** (z.B. bei einer unverputzten Wand) ist Folgendes zu berücksichtigen: 1. Die Tragfähigkeit darf nur angesetzt werden, wenn die Fuge des Mauerwerks mit Mörtel gefüllt ist.

2. Wenn die Fugen des Mauerwerks nicht mit Mörtel gefüllt sind, darf die Tragfähigkeit nur dann angesetzt werden, wenn der minimale Randabstand c<sub>min</sub> zu den Stoßfugen eingehalten ist. Wird dieser minimale Randabstand c<sub>min</sub> nicht eingehalten, ist die Tragfähigkeit mit dem Faktor  $\alpha_F = 0,75$  zu reduzieren.

Der Nachweis für Herausziehen eines Steins ist nach ETAG 029 Anhang C zusätzlich zu führen.

<sup>6)</sup> Die Stein- bzw. Lochgeometrie muss aus der europäischen technischen Bewertung entnommen werden.

<sup>7)</sup> Querkraft parallel zum freien Rand

<sup>8)</sup> Querkraft in Richtung zum freien Rand

# ALLROUNDER WIT-VM 250, MAUERWERK + SIEBHÜLSE SH

24.2

| Mindestaushärtezeiten           |                   |                                              |                                             |
|---------------------------------|-------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Temperatur im Verankerungsgrund | Verarbeitungszeit | Mindest-Aushärtezeit in trockenem Untergrund | Mindest-Aushärtezeit in feuchtem Untergrund |
| -10 °C bis -6 °C <sup>1)</sup>  | 90 min            | 24 h                                         | 48 h                                        |
| -5 °C bis -1 °C <sup>2)</sup>   | 90 min            | 14 h                                         | 28 h                                        |
| 0 °C bis +4 °C <sup>2)</sup>    | 45 min            | 7 h                                          | 14 h                                        |
| +5 °C bis +9 °C <sup>2)</sup>   | 25 min            | 2 h                                          | 4 h                                         |
| +10 °C bis +19 °C <sup>2)</sup> | 15 min            | 80 min                                       | 160 min                                     |
| +20 °C bis +29 °C <sup>2)</sup> | 6 min             | 45 min                                       | 90 min                                      |
| +30 °C bis +34 °C <sup>2)</sup> | 4 min             | 25 min                                       | 50 min                                      |
| +35 °C bis +39 °C <sup>2)</sup> | 2 min             | 20 min                                       | 40 min                                      |
| +40 °C <sup>2)</sup>            | 1,5 min           | 15 min                                       | 30 min                                      |

<sup>1)</sup> Kartuscentemperatur: +15 °C bis +40 °C

<sup>2)</sup> Kartuscentemperatur: +5 °C bis +40 °C

| Mörtelbedarf, Mauerwerk aus Vollstein (ohne Siebhülse)                              |                     |     |     |      |      |          |           |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----|-----|------|------|----------|-----------|------------|
| Ankerstangen-Ø<br>Innengewinde-Ø                                                    |                     | M8  | M10 | M12  | M16  | IG M6x90 | IG M8x100 | IG M10x100 |
| Bohrernenn-Ø                                                                        | d <sub>0</sub> [mm] | 10  | 12  | 14   | 18   | 12       | 14        | 18         |
| Bohrlochtiefe                                                                       | h <sub>0</sub> [mm] | 80  | 90  | 100  | 100  | 90       | 100       | 100        |
| Mörtelbedarf                                                                        | [ml]                | 4,1 | 6,6 | 10,0 | 16,6 | 6,6      | 10,0      | 16,6       |
| Anzahl der Anker pro Kartusche                                                      |                     |     |     |      |      |          |           |            |
| Kartusche 300 ml                                                                    | [Stk.]              | 63  | 39  | 26   | 15   | 39       | 26        | 15         |
| Kartusche 330 ml                                                                    | [Stk.]              | 70  | 43  | 29   | 17   | 43       | 29        | 17         |
| Kartusche 420 ml                                                                    | [Stk.]              | 92  | 57  | 38   | 22   | 57       | 38        | 22         |
| Erforderliche Füllmenge pro Befestigungspunkt in [mm], Skalierung auf der Kartusche |                     |     |     |      |      |          |           |            |
| Kartusche 300 ml, 1,74 ml/mm                                                        | [mm]                | 3   | 4   | 6    | 10   | 4        | 6         | 10         |
| Kartusche 330 ml, 1,69 ml/mm                                                        | [mm]                | 3   | 4   | 6    | 10   | 4        | 6         | 10         |
| Kartusche 420 ml, 2,73 ml/mm                                                        | [mm]                | 2   | 3   | 4    | 7    | 3        | 4         | 7          |

| Mörtelbedarf, Mauerwerk aus Voll- und Lochstein mit Siebhülse SH                    |                     |       |        |        |         |        |        |          |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------|--------|--------|---------|--------|--------|----------|-----------------------|
| Ankerstangen-Ø<br>Innengewinde-Ø                                                    |                     | M8    | M8/M10 |        | M12/M16 |        |        | IG M6x80 | IG M8x80<br>IG M10x80 |
| Kunststoffsiebhülse SH                                                              |                     | 12x80 | 16x85  | 16x130 | 20x85   | 20x130 | 20x200 | 16x85    | 20x85                 |
| Bohrernenn-Ø                                                                        | d <sub>0</sub> [mm] | 12    | 16     | 16     | 20      | 20     | 20     | 16       | 20                    |
| Bohrlochtiefe                                                                       | h <sub>0</sub> [mm] | 85    | 90     | 135    | 90      | 135    | 205    | 90       | 90                    |
| Mörtelbedarf                                                                        | [ml]                | 11,2  | 24,9   | 38     | 41,1    | 62,9   | 96,7   | 24,9     | 41,1                  |
| Anzahl der Anker pro Kartusche                                                      |                     |       |        |        |         |        |        |          |                       |
| Kartusche 300 ml                                                                    | [Stk.]              | 23    | 10     | 6      | 6       | 4      | 2      | 10       | 6                     |
| Kartusche 330 ml                                                                    | [Stk.]              | 25    | 11     | 7      | 7       | 4      | 3      | 11       | 7                     |
| Kartusche 420 ml                                                                    | [Stk.]              | 33    | 15     | 10     | 9       | 6      | 3      | 15       | 9                     |
| Erforderliche Füllmenge pro Befestigungspunkt in [mm], Skalierung auf der Kartusche |                     |       |        |        |         |        |        |          |                       |
| Kartusche 300 ml, 1,74 ml/mm                                                        | [mm]                | 7     | 15     | 22     | 24      | 37     | 56     | 15       | 24                    |
| Kartusche 330 ml, 1,69 ml/mm                                                        | [mm]                | 7     | 15     | 23     | 25      | 38     | 58     | 15       | 25                    |
| Kartusche 420 ml, 2,73 ml/mm                                                        | [mm]                | 5     | 10     | 14     | 16      | 24     | 36     | 10       | 16                    |