

**Highbond-Anker FHB II <sup>1)</sup>**

galvanisch verzinkter Stahl / nicht rostender Stahl / hochkorrosionsbeständiger Stahl

| Zulässige Lasten eines Einzeldübeln in gerissenem Normalbeton (Betonzugzone) der Festigkeit C20/25 <sup>2)3)4)</sup> |                               |  |   |   |   |  |   |                              |  | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last |  |
|--|-------------------------------|--|---|---|---|--|---|------------------------------|--|---|--|
| Typ  | Werkstoff Befestigungselement | Mindestbauteildicke<br>$h_{min}$<br>[mm] | Effektive Verankerungstiefe<br>$h_{ef}$<br>[mm] | Montagedrehmoment<br>$T_{inst}$<br>[Nm] | Zulässige Zuglast<br>$N_{zul}^{5)}$<br>[kN] | Zulässige Querlast<br>$V_{zul}^{5)}$<br>[kN] | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für |                              | Erforderlicher Achsabstand für<br>Max. Last<br>$s$<br>[mm] | Min. Achsabstand<br>$s_{min}^{6)}$<br>[mm]                | Min. Randabstand<br>$c_{min}^{6)}$<br>[mm] |
|  |                               |  |   |   |   |  | Max. Zuglast<br>$c$<br>[mm]                     | Max. Querlast<br>$c$<br>[mm] |  |   |  |
| <b>FHB II-A L M8 x 60</b>  | gvz                           | 100                                      | 60  | 15                                      | 8,0 <sup>1)</sup>                           | 7,8  | 150   | 163                          | 180  | 40  | 40   |
|  | A4-70                         |  |   |   |   |  |   | 183                          |  |   |  |
|  | C-70                          |  |   |   |   |  |   |                              |  |   |  |
| <b>FHB II-A S M10 x 60</b>   | gvz                           | 100                                      | 60  | 15                                      | 8,0 <sup>1)</sup>                           | 11,3   | 150   | 245                          | 180  | 40  | 40   |
|  | A4-70                         |  |   |   |   |  |   | 306                          |  |   |  |
|  | C-70                          |  |   |   |   |  |   |                              |  |   |  |
| <b>FHB II-A S M10 x 75</b>   | gvz                           | 120                                      | 75  | 15                                      | 11,1  | 11,3   | 150   | 215                          | 225  | 40  | 40   |
|  | A4-70                         |  |   |   |   |  |   | 269                          |  |   |  |
| <b>FHB II-A L M10 x 95</b>   | gvz                           | 140                                      | 95  | 20                                      | 15,9  | 11,9   | 238   | 197                          | 285  | 40  | 40   |
|  | A4-70                         |  |   |   |   |  |   | 224                          |  |   |  |
|  | C-70                          |  |   |   |   |  |   |                              |  |   |  |
| <b>FHB II-A S M12 x 75</b>   | gvz                           | 120                                      | 75  | 30                                      | 11,1  | 15,6   | 150   | 304                          | 225  | 40  | 40   |
|  | A4-70                         |  |   |   |   |  |   | 384                          |  |   |  |
|  | C-70                          |  |   |   |   |  |   |                              |  |   |  |
| <b>FHB II-A L M12 x 100</b>  | gvz                           | 140                                      | 100   | 40                                      | 17,1  | 17,3   | 190   | 296                          | 300  | 50  | 50   |
|  | A4-70                         |  |   |   |   |  |   | 334                          |  |   |  |
| <b>FHB II-A L M12 x 120</b>  | gvz                           | 170                                      | 120   | 40                                      | 22,5  | 17,3   | 300   | 259                          | 360  | 50  | 50   |
|  | A4-70                         |  |   |   |   |  |   | 292                          |  |   |  |
|  | C-70                          |  |   |   |   |  |   |                              |  |   |  |
| <b>FHB II-A S M16 x 95</b>   | gvz                           | 150                                      | 95  | 50                                      | 15,9  | 29,0   | 170   | 506                          | 285  | 50  | 50   |
|  | A4-70                         |  |   |   |   |  |   | 559                          |  |   |  |
|  | C-70                          |  |   |   |   |  |   |                              |  |   |  |
| <b>FHB II-A L M16 x 125</b>  | gvz                           | 170                                      | 125   | 60                                      | 24,0  | 32,2   | 188   | 505                          | 375  | 55  | 55   |
|  | A4-70                         |  |   |   |   |  |   | 570                          |  |   |  |
| <b>FHB II-A L M16 x 145</b>  | gvz                           | 190                                      | 145   | 60                                      | 29,9  | 32,2   | 250   | 464                          | 435  | 60  | 60   |
|  | A4-70                         |  |   |   |   |  |   | 525                          |  |   |  |
| <b>FHB II-A L M16 x 160</b>  | gvz                           | 220                                      | 160   | 60                                      | 34,7  | 32,2   | 290   | 423                          | 480  | 70  | 70   |
|  | A4-70                         |  |   |   |   |  |   | 479                          |  |   |  |
|  | C-70                          |  |   |   |   |  |   |                              |  |   |  |
| <b>FHB II-A S M20 x 170</b>  | gvz                           | 240                                      | 170   | 100                                     | 38,0  | 45,9   | 255   | 571                          | 510  | 80  | 80   |
|  | A4-70                         |  |   |   |   |  |   | 719                          |  |   |  |
| <b>FHB II-A L M20 x 210</b>  | gvz                           | 280                                      | 210   | 100                                     | 52,2  | 50,2   | 315   | 563                          | 630  | 90  | 90   |
|  | A4-70                         |  |   |   |   |  |   | 639                          |  |   |  |
|  | C-70                          |  |   |   |   |  |   |                              |  |   |  |
| <b>FHB II-A S M24 x 170</b>  | gvz                           | 240                                      | 170   | 100                                     | 38,0  | 65,3   | 255   | 857                          | 510  | 80  | 80   |
|  | A4-70                         |  |   |   |   |  |   | 946                          |  |   |  |
|  | C-70                          |  |   |   |   |  |   | 1019                         |  |   |  |
| <b>FHB II-A L M24 x 210</b>  | gvz                           | 280                                      | 210   | 100                                     | 52,2  | 72,5   | 315   | 863                          | 630  | 90  | 90   |
|  | A4-70                         |  |   |   |   |  |   | 974                          |  |   |  |

Für die Bemessung ist die gesamte Bewertung ETA-05/0164 zu beachten. <sup>7)</sup>

<sup>1)</sup> Gültig für Injektionsmörtel FIS HB. Bei Verwendung der Mörtelpatrone FHB II-P oder FHB II-PF siehe ETA-05/0164.

<sup>2)</sup> Es sind die in der ETA-05/0164 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von  $\gamma_F = 1,4$  berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand  $s \geq 3 \cdot h_{ef}$  und einem Randabstand  $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$ . Exakte Daten siehe ETA-05/0164.

<sup>3)</sup> Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 sind eventuell höhere zulässige Lasten möglich.

<sup>4)</sup> Bohrverfahren Hammerbohren.

<sup>5)</sup> Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) siehe ETA-05/0164.

<sup>6)</sup> Kleinster möglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last.

<sup>7)</sup> Die angegebenen Lasten beziehen sich auf die Bewertung ETA-05/0164, Erteilungsdatum 14.12.2017. Berechnung der Lasten nach ETAG 001, Anhang C, Verfahren A (für statische bzw. quasi-statische Belastung).

**Highbond-Anker FHB II <sup>1)</sup>**

galvanisch verzinkter Stahl / nicht rostender Stahl / hochkorrosionsbeständiger Stahl

| Zulässige Lasten eines Einzeldübeln in ungerissenem Normalbeton (Betondruckzone) der Festigkeit C20/25 <sup>2)3)4)</sup> |                               |   |  |  |   |  |   |                            |  | Minimale Abstände bei gleichzeitiger Reduzierung der Last      |  |
|--|-------------------------------|---|--|--|---|--|---|----------------------------|--|--|--|
| Typ  | Werkstoff Befestigungselement | Mindestbauteildicke<br><br>h <sub>min</sub><br>[mm] | Effektive Verankerungstiefe<br><br>h <sub>ef</sub><br>[mm] | Montagedrehmoment<br><br>T <sub>inst</sub><br>[Nm] | Zulässige Zuglast<br><br>N <sub>zul</sub> <sup>5)</sup><br>[kN] | Zulässige Querlast<br><br>V <sub>zul</sub> <sup>5)</sup><br>[kN] | Erforderlicher Randabstand (bei einem Rand) für |                            | Erforderlicher Achsabstand für<br><br>Max. Last<br>s<br>[mm] | Min. Achsabstand<br><br>s <sub>min</sub> <sup>6)</sup><br>[mm] | Min. Randabstand<br><br>c <sub>min</sub> <sup>6)</sup><br>[mm] |
|  |                               |   |  |  |   |  | Max. Zuglast<br>c<br>[mm]                       | Max. Querlast<br>c<br>[mm] |  |  |  |
| <b>FHB II-A L<br/>M8 x 60</b>  | gvz                           | 100   | 60   | 15   | 11,2 <sup>1)</sup>  | 7,8  | 150   | 110                        | 180  | 40   | 40   |
|  | A4-70                         |   |  |  |   |  |   | 124                        |  |  |  |
|  | C-70                          |   |  |  |   |  |   | 166                        |  |  |  |
| <b>FHB II-A S<br/>M10 x 60</b>   | gvz                           | 100   | 60   | 15   | 11,2 <sup>1)</sup>  | 11,3   | 150   | 166                        | 180  | 40   | 40   |
|  | A4-70                         |   |  |  |   |  |   | 209                        |  |  |  |
|  | C-70                          |   |  |  |   |  |   | 11,3                       |  |  |  |
| <b>FHB II-A S<br/>M10 x 75</b>   | gvz                           | 120   | 75   | 15   | 12,0  | 11,3   | 103   | 145                        | 225  | 40   | 40   |
|  | A4-70                         |   |  |  |   |  |   | 183                        |  |  |  |
| <b>FHB II-A L<br/>M10 x 95</b>   | gvz                           | 140   | 95   | 20   | 16,4  | 11,9   | 139   | 131                        | 285  | 40   | 40   |
|  | A4-70                         |   |  |  |   |  |   | 150                        |  |  |  |
|  | C-70                          |   |  |  |   |  |   | 15,6                       |  |  |  |
| <b>FHB II-A S<br/>M12 x 75</b>   | gvz                           | 120   | 75   | 30   | 15,6  | 15,6   | 150   | 206                        | 225  | 40   | 40   |
|  | A4-70                         |   |  |  |   |  |   | 261                        |  |  |  |
|  | C-70                          |   |  |  |   |  |   | 17,3                       |  |  |  |
| <b>FHB II-A L<br/>M12 x 100</b>  | gvz                           | 140   | 100  | 40   | 23,7  | 17,3   | 187   | 198                        | 300  | 50   | 50   |
|  | A4-70                         |   |  |  |   |  |   | 225                        |  |  |  |
| <b>FHB II-A L<br/>M12 x 120</b>  | gvz                           | 170   | 120  | 40   | 23,7  | 17,3   | 179   | 172                        | 360  | 50   | 50   |
|  | A4-70                         |   |  |  |   |  |   | 195                        |  |  |  |
|  | C-70                          |   |  |  |   |  |   | 29,0                       |  |  |  |
| <b>FHB II-A S<br/>M16 x 95</b>   | gvz                           | 150   | 95   | 50   | 22,3  | 29,0   | 170   | 343                        | 285  | 50   | 50   |
|  | A4-70                         |   |  |  |   |  |   | 435                        |  |  |  |
|  | C-70                          |   |  |  |   |  |   | 32,2                       |  |  |  |
| <b>FHB II-A L<br/>M16 x 125</b>  | gvz                           | 170   | 125  | 60   | 33,6  | 32,2   | 188   | 339                        | 375  | 55   | 55   |
|  | A4-70                         |   |  |  |   |  |   | 384                        |  |  |  |
| <b>FHB II-A L<br/>M16 x 145</b>  | gvz                           | 190   | 145  | 60   | 42,0  | 32,2   | 250   | 310                        | 435  | 60   | 60   |
|  | A4-70                         |   |  |  |   |  |   | 352                        |  |  |  |
|  | C-70                          |   |  |  |   |  |   | 32,2                       |  |  |  |
| <b>FHB II-A L<br/>M16 x 160</b>  | gvz                           | 220   | 160  | 60   | 46,0  | 32,2   | 270   | 282                        | 480  | 70   | 70   |
|  | A4-70                         |   |  |  |   |  |   | 321                        |  |  |  |
|  | C-70                          |   |  |  |   |  |   | 45,9                       |  |  |  |
| <b>FHB II-A S<br/>M20 x 170</b>  | gvz                           | 240   | 170  | 100  | 53,3  | 45,9   | 255   | 380                        | 510  | 80   | 80   |
|  | A4-70                         |   |  |  |   |  |   | 481                        |  |  |  |
| <b>FHB II-A L<br/>M20 x 210</b>  | gvz                           | 280   | 210  | 100  | 65,5  | 50,2   | 273   | 372                        | 630  | 90   | 90   |
|  | A4-70                         |   |  |  |   |  |   | 424                        |  |  |  |
|  | C-70                          |   |  |  |   |  |   | 65,3                       |  |  |  |
| <b>FHB II-A S<br/>M24 x 170</b>  | gvz                           | 240   | 170  | 100  | 53,3  | 71,1   | 255   | 576                        | 510  | 80   | 80   |
|  | A4-70                         |   |  |  |   |  |   | 637                        |  |  |  |
|  | C-70                          |   |  |  |   |  |   | 80,6                       |  |  |  |
| <b>FHB II-A L<br/>M24 x 210</b>  | gvz                           | 280   | 210  | 100  | 65,5  | 72,5   | 273   | 578                        | 630  | 90   | 90   |
|  | A4-70                         |   |  |  |   |  |   | 654                        |  |  |  |

Für die Bemessung ist die gesamte Bewertung ETA-05/0164 zu beachten. <sup>7)</sup>

<sup>1)</sup> Gültig für Injektionsmörtel FIS HB. Bei Verwendung der Mörtelpatrone FHB II-PF oder FHB II-PF siehe ETA-05/0164.

<sup>2)</sup> Es sind die in der ETA-05/0164 geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von  $\gamma_F = 1,4$  berücksichtigt. Als Einzeldübel gilt z. B. ein Dübel mit einem Achsabstand  $s \geq 3 \cdot h_{ef}$  und einem Randabstand  $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$ . Exakte Daten siehe ETA-05/0164.

<sup>3)</sup> Bei höheren Betonfestigkeiten bis C50/60 sind eventuell höhere zulässige Lasten möglich.

<sup>4)</sup> Bohrverfahren Hammerbohren.

<sup>5)</sup> Bei Kombinationen von Zug- und Querlasten, Biegemomenten sowie reduzierten Rand- und Achsabständen (Dübelgruppen) siehe ETA-05/0164.

<sup>6)</sup> Kleinstmöglicher Achs- bzw. Randabstand bei gleichzeitiger Reduzierung der zulässigen Last.

<sup>7)</sup> Die angegebenen Lasten beziehen sich auf die Bewertung ETA-05/0164, Erteilungsdatum 14.12.2017. Berechnung der Lasten nach ETAG 001, Anhang C, Verfahren A (für statische bzw. quasi-statische Belastung).