

# Technische Daten Spannbeton-Massivdecken

## Spannweitentabelle (VSD)

| Deckenstärke [cm] | Feuerwiderstandsklasse              | Expositionsklasse                   | Deckentyp                           | g <sub>k1</sub> [kN/m <sup>2</sup> ] | g <sub>k2, Putz &amp; Belag</sub> [kN/m <sup>2</sup> ] | M <sub>Rd, perm</sub> [kN/m] | M <sub>Rd, UL5</sub> [kN/m] | M <sub>Rd, 1,0</sub> [kN/m] | M <sub>Rd, freq</sub> [kN/m] | V <sub>Rd, ct1</sub> [kN/m] | V <sub>Rd, ct2</sub> [kN/m] | Kategorie | max. zulässige Stützwerte [m] |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|-------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|
|                   |                                     |                                     |                                     |                                      |  |                              |                             |                             |                              |                             |                             |           | H                             | A + B |       |       |       |       | C + D |       | E     |  |  |
|                   |                                     |                                     |                                     |                                      |  |                              |                             |                             |                              |                             |                             |           | 1,00                          | 1,50  | 2,75  | 3,50  | 5,00  | 6,00  | 7,50  | 10,00 | 12,50 |  |  |
| 20                | F90                                 | XC 1                                | DD4X                                | 3,61                                 | 1,50   | 59,0                         | 53,1                        | 55,2                        | 90,7                         | 50,1                        |                             |           | 7,50                          | 7,18  | 6,54  | 6,23  | 5,73  | 5,41  | 5,10  | 4,26  |       |  |  |
|                   |                                     |                                     | QD4X                                |                                      |  | 64,5                         | 57,8                        | 64,5                        | 90,8                         | 54,9                        | 7,84                        | 7,51      | 6,84                          | 6,52  | 5,99  | 5,70  | 5,33  |       |       |       |       |  |  |
|                   |                                     |                                     | GD4X                                |                                      |  | 74,8                         | 61,2                        | 69,2                        | 91,0                         | 58,2                        | 8,44                        | 8,09      | 7,37                          | 7,02  | 6,45  | 6,14  | 5,74  | 4,95  |       |       |       |  |  |
|                   |                                     |                                     | PD4X                                |                                      |  | 89,1                         | 68,7                        | 80,9                        | 91,2                         | 65,1                        | 9,21                        | 8,83      | 8,04                          | 7,66  | 7,04  | 6,70  | 6,27  | 5,54  |       |       |       |  |  |
|                   |                                     |                                     | TD4X                                |                                      |  | 107,6                        | 78,2                        | 92,7                        | 90,9                         | 73,9                        | 10,12                       | 9,70      | 8,84                          | 8,42  | 7,73  | 7,36  | 6,89  | 6,27  |       |       |       |  |  |
|                   |                                     |                                     | VD4X                                |                                      |  | 141,0                        | 97,2                        | 123,5                       | 90,6                         | 90,2                        | 11,28                       | 10,85     | 9,95                          | 9,50  | 8,77  | 8,37  | 7,85  | 7,17  |       |       |       |  |  |
|                   |                                     |                                     | q <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ] |                                      |  |                              |                             |                             |                              |                             |                             |           |                               |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|                   | F90                                 | XC 2/3                              | DD4Y                                | 23,4                                 |  | 90,6                         | 49,9                        | 6,05                        | 5,80                         | 5,62                        | 5,51                        | 5,32      | 4,64                          | 4,41  | 3,78  |       |       |       |       |       |       |  |  |
|                   |                                     |                                     | QD4Y                                | 27,7                                 |  | 90,7                         | 54,6                        | 6,59                        | 6,31                         | 6,11                        | 6,00                        | 5,79      | 5,04                          | 4,80  | 4,11  |       |       |       |       |       |       |  |  |
|                   |                                     |                                     | GD4Y                                | 30,8                                 |  | 90,8                         | 57,9                        | 6,94                        | 6,66                         | 6,44                        | 6,29                        | 6,11      | 5,32                          | 5,06  | 4,34  |       |       |       |       |       |       |  |  |
|                   |                                     |                                     | PD4Y                                | 37,8                                 |  | 91,1                         | 64,7                        | 7,69                        | 7,37                         | 7,14                        | 7,01                        | 6,76      | 5,89                          | 5,61  | 4,80  |       |       |       |       |       |       |  |  |
|                   |                                     |                                     | TD4Y                                | 46,6                                 |  | 90,7                         | 73,4                        | 8,54                        | 8,19                         | 7,93                        | 7,78                        | 7,51      | 6,54                          | 6,23  | 5,33  |       |       |       |       |       |       |  |  |
|                   |                                     |                                     | VD4Y                                | 63,9                                 |  | 90,4                         | 89,5                        | 10,00                       | 9,59                         | 9,28                        | 9,11                        | 8,79      | 7,66                          | 7,29  | 6,24  |       |       |       |       |       |       |  |  |
|                   |                                     |                                     | q <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ] |                                      |  |                              |                             |                             |                              |                             |                             |           |                               |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
| 25                | F90                                 | XC 1                                | GD4X                                | 4,24                                 | 1,50   | 104,5                        | 88,9                        | 93,8                        | 119,8                        | 68,7                        |                             |           | 9,51                          | 9,14  | 8,39  | 8,02  | 7,40  | 7,06  | 6,63  | 5,59  | 4,85  |  |  |
|                   |                                     |                                     | PD4X                                |                                      |  | 124,0                        | 99,6                        | 109,5                       | 120,5                        | 76,7                        | 10,36                       | 9,96      | 9,14                          | 8,74  | 8,07  | 7,70  | 7,23  | 6,24  | 5,42  |       |       |  |  |
|                   |                                     |                                     | TD4X                                |                                      |  | 149,6                        | 113,3                       | 125,8                       | 120,0                        | 86,9                        | 11,38                       | 10,94     | 10,04                         | 9,60  | 8,86  | 8,45  | 7,94  | 7,07  | 6,14  |       |       |  |  |
|                   |                                     |                                     | VD4X                                |                                      |  | 197,0                        | 141,0                       | 168,9                       | 119,8                        | 106,3                       | 12,94                       | 12,48     | 11,52                         | 11,01 | 10,17 | 9,70  | 9,11  | 8,32  | 7,51  |       |       |  |  |
|                   |                                     |                                     | GD4Y                                |                                      |  | 43,4                         |                             | 119,7                       | 68,3                         | 7,78                        | 7,49                        | 7,27      | 7,15                          | 6,93  | 6,10  | 5,82  | 5,03  | 4,70  |       |       |       |  |  |
|                   |                                     |                                     | PD4Y                                |                                      |  | 53,2                         |                             | 120,4                       | 76,2                         | 8,61                        | 8,29                        | 8,05      | 7,92                          | 7,67  | 6,75  | 6,45  | 5,57  | 5,20  |       |       |       |  |  |
|                   |                                     |                                     | TD4Y                                |                                      |  | 65,6                         |                             | 119,9                       | 86,2                         | 9,56                        | 9,21                        | 8,94      | 8,79                          | 8,51  | 7,50  | 7,16  | 6,18  | 5,77  |       |       |       |  |  |
|                   | F90                                 | XC 2/3                              | VD4Y                                | 90,6                                 |  | 119,7                        | 105,2                       | 11,24                       | 10,82                        | 10,51                       | 10,33                       | 10,01     | 8,81                          | 8,41  | 7,26  | 6,79  |       |       |       |       |       |  |  |
|                   |                                     |                                     | q <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ] |                                      |  |                              |                             |                             |                              |                             |                             |           |                               |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|                   |                                     |                                     | F90                                 | XC 1                                 | RP5D   | 4,14                         | 1,50                        | 123,2                       | 103,5                        | 102,7                       | 90,1                        | 60,8      |                               |       | 10,40 | 10,00 | 9,16  | 8,75  | 8,08  |       |       |  |  |
|                   |                                     |                                     |                                     |                                      | TP5D   |                              |                             | 169,6                       | 123,5                        | 132,7                       | 89,3                        | 71,7      | 12,20                         | 11,73 | 10,75 | 10,27 | 9,47  | 8,74  | 7,90  | 5,88  | 5,09  |  |  |
|                   |                                     |                                     |                                     |                                      | WP5D   |                              |                             | 201,9                       | 142,8                        | 160,3                       | 87,9                        | 81,3      | 13,12                         | 12,65 | 11,67 | 11,18 | 10,34 | 9,86  | 8,96  | 6,66  | 5,78  |  |  |
|                   |                                     |                                     |                                     |                                      | ZP5D   |                              |                             | 229,0                       | 157,1                        | 181,1                       | 86,6                        | 88,6      | 13,76                         | 13,27 | 12,24 | 11,73 | 10,87 | 10,42 | 9,18  | 7,26  | 6,29  |  |  |
|                   |                                     |                                     |                                     |                                      | RP5C   |                              |                             | 55,1                        |                              | 90,2                        | 60,3                        | 8,84      | 8,51                          | 8,26  | 8,12  | 7,86  | 6,91  | 6,59  | 4,94  | 4,28  |       |  |  |
| F90               | XC 2/3                              | TP5C                                | 73,4                                |                                      | 89,4   | 71,1                         | 10,20                       | 9,82                        | 9,53                         | 9,37                        | 9,07                        | 7,97      | 7,61                          | 5,83  | 5,05  |       |       |       |       |       |       |  |  |
|                   |                                     | WP5C                                | 90,7                                |                                      | 87,9   | 80,5                         | 11,34                       | 10,92                       | 10,59                        | 10,41                       | 10,08                       | 8,86      | 8,46                          | 6,60  | 5,72  |       |       |       |       |       |       |  |  |
|                   |                                     | ZP5C                                | 104,1                               |                                      | 86,6   | 87,8                         | 12,5                        | 11,69                       | 11,35                        | 11,16                       | 10,80                       | 9,49      | 9,06                          | 7,20  | 6,24  |       |       |       |       |       |       |  |  |
|                   |                                     | q <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ] |                                     |                                      |  |                              |                             |                             |                              |                             |                             |           |                               |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|                   |                                     | F90                                 | XC 1                                | PP5D                                 | 4,56   | 1,50                         | 139,3                       | 121,5                       | 109,8                        | 111,0                       | 60,5                        |           |                               | 10,73 | 10,34 | 9,52  | 9,11  | 8,43  | 7,08  | 6,42  |       |  |  |
| TP5D              | 215,2                               |                                     |                                     | 159,0                                |  |                              | 164,9                       | 107,1                       | 78,3                         | 13,34                       | 12,85                       | 11,83     | 11,32                         | 10,48 | 9,16  | 8,31  | 6,24  | 5,43  |       |       |       |  |  |
| WP5D              | 255,8                               |                                     |                                     | 183,5                                |  |                              | 199,5                       | 104,2                       | 88,9                         | 14,42                       | 13,93                       | 12,91     | 12,34                         | 11,42 | 10,40 | 9,43  | 7,08  | 6,16  |       |       |       |  |  |
| ZP5D              | 289,9                               |                                     |                                     | 201,7                                |  |                              | 225,5                       | 102,1                       | 69,9                         | 15,12                       | 14,61                       | 13,53     | 12,99                         | 12,08 | 11,33 | 10,28 | 7,72  | 6,72  |       |       |       |  |  |
| PP5C              | 58,4                                |                                     |                                     |                                      |  |                              | 111,1                       | 60,1                        | 8,78                         | 8,47                        | 8,24                        | 8,11      | 7,86                          | 6,95  | 6,38  | 4,79  | 4,17  |       |       |       |       |  |  |
| XC 2/3            | TP5C                                |                                     | 92,9                                |                                      |  |                              | 107,2                       | 77,7                        | 11,07                        | 10,68                       | 10,39                       | 10,22     | 9,91                          | 8,77  | 8,24  | 6,19  | 5,39  |       |       |       |       |  |  |
|                   | WP5C                                |                                     | 114,9                               |                                      |  |                              | 104,2                       | 88,1                        | 12,32                        | 11,88                       | 11,55                       | 11,37     | 11,03                         | 9,75  | 9,33  | 7,02  | 6,11  |       |       |       |       |  |  |
|                   | ZP5C                                |                                     | 132,0                               |                                      |  |                              | 102,1                       | 96,1                        | 13,20                        | 12,74                       | 12,38                       | 12,19     | 11,82                         | 10,46 | 10,00 | 7,66  | 6,66  |       |       |       |       |  |  |
|                   | q <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ] |                                     |                                     |                                      |  |                              |                             |                             |                              |                             |                             |           |                               |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |

Teilsicherheitswerte: Y<sub>c</sub> = 1,35 Y<sub>q</sub> = 1,50

Kombinationsbeiwerte:

Kategorie H: Dach ψ<sub>1</sub> = 0,00 ψ<sub>2</sub> = 0,00  
 Kategorie A+B: Wohn-, Aufenthaltsräume, Büros ψ<sub>1</sub> = 0,50 ψ<sub>2</sub> = 0,30  
 Kategorie C+D: Versammlungs-, Verkaufsräume ψ<sub>1</sub> = 0,70 ψ<sub>2</sub> = 0,60  
 Kategorie E: Lagerräume ψ<sub>1</sub> = 0,90 ψ<sub>2</sub> = 0,80

g<sub>k1</sub>: Eigengewicht der Platte + Fugenverguss  
 g<sub>k</sub>: Verkehrslast  
 UL5: Grenzzustand der Tragfähigkeit  
 1,0: Kombinations- und Teilsicherheitswerte = 1,0  
 freq: häufige Bemessungskombination  
 perm: quasi-ständige Bemessungskombination

# Technische Daten Spannbeton-Massivdecken

## Spannweitentabelle (L-EPD)

| Deckenstärke [cm] | Feuerwiderstandsklasse | Expositions-kategorie | Deckentyp | $g_{k1}$ [kN/m <sup>2</sup> ] | $g_{k2}$ , Putz & Belag [kN/m <sup>2</sup> ] | $M_{Rd, perm}$ [kN/m] | $M_{Rd, UL5}$ [kN/m] | $M_{Rd, 1,0}$ [kN/m] | $M_{Rd, freq}$ [kN/m] | $V_{Rd, ct1}$ [kN/m] | $V_{Rd, ct2}$ [kN/m] | Kategorie                     | H                          |       | A + B |       |       | C + D |      | E     |       |
|-------------------|------------------------|-----------------------|-----------|-------------------------------|--|-----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------------|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|
|                   |                        |                       |           |                               |  |                       |                      |                      |                       |                      |                      |                               | $q_k$ [kN/m <sup>2</sup> ] | 1,00  | 1,50  | 2,75  | 3,50  | 5,00  | 6,00 | 7,50  | 10,00 |
| 40                | F90                    | XC 1                  | PN5D      | 5,43                          | 1,50   |                       | 179,6                | 170,9                | 144,1                 | 143,2                | 67,2                 | max. zulässige Stützweite [m] | 1,00                       | 1,50  | 2,75  | 3,50  | 5,00  | 6,00  | 7,50 | 10,00 | 12,50 |
|                   |                        |                       | TN5D      |                               |  |                       | 284,6                | 222,4                | 218,4                 | 134,7                | 87,1                 |                               | 11,50                      | 10,50 | 9,71  | 9,29  | 8,55  | 7,25  | 6,62 |       |       |
|                   |                        |                       | WN5D      |                               |  |                       | 346,1                | 255,8                | 264,6                 | 128,9                | 98,9                 |                               | 14,48                      | 13,61 | 12,59 | 12,04 | 11,08 | 9,39  | 8,58 | 6,56  | 5,75  |
|                   |                        |                       | ZN5D      |                               |  |                       | 392,7                | 282,2                | 301,1                 | 124,5                | 108,2                |                               | 15,97                      | 15,45 | 14,29 | 13,67 | 12,59 | 10,66 | 9,74 | 7,45  | 6,53  |
|                   |                        |                       |           |                               |  |                       | 16,87                | 16,36                | 15,27                 | 14,67                | 13,65                |                               | 11,67                      | 10,66 | 8,15  | 7,14  |       |       |      |       |       |
|                   |                        | XC 2/3                | PN5C      | 78,2                          |  |                       | 143,2                | 66,7                 | 9,50                  | 9,21                 | 8,98                 |                               | 8,85                       | 8,49  | 7,19  | 6,57  | 5,02  | 4,40  |      |       |       |
|                   |                        |                       | TN5C      | 124,9                         |  |                       | 134,7                | 86,3                 | 12,01                 | 11,64                | 11,35                |                               | 11,19                      | 10,89 | 9,30  | 8,50  | 6,50  | 5,70  |      |       |       |
|                   |                        |                       | WN5C      | 154,9                         |  |                       | 128,9                | 97,8                 | 13,37                 | 12,96                | 12,64                |                               | 12,46                      | 12,12 | 10,54 | 9,46  | 7,37  | 6,46  |      |       |       |
|                   |                        |                       | ZN5C      | 178,2                         |  |                       | 124,5                | 106,8                | 14,34                 | 13,90                | 13,56                |                               | 13,37                      | 13,00 | 11,51 | 10,52 | 8,05  | 7,05  |      |       |       |
|                   |                        |                       |           |                               |  |                       |                      |                      |                       |                      |                      |                               |                            |       |       |       |       |       |      |       |       |

## Spannweitentabelle (VMD)

| Deckenstärke [cm] | Feuerwiderstandsklasse | Expositions-kategorie | Deckentyp | $g_{k1}$ [kN/m <sup>2</sup> ] | $g_{k2}$ , Putz & Belag [kN/m <sup>2</sup> ] | $M_{Rd, UL5}$ [kN/m] | $M_{Rd, freq}$ [kN/m] | $V_{Rd, ct1}$ [kN/m] | Kategorie                     | H                          |      | A + B |      |      | C + D |      | E     |       |       |       |
|-------------------|------------------------|-----------------------|-----------|-------------------------------|--|----------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------------|----------------------------|------|-------|------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|
|                   |                        |                       |           |                               |  |                      |                       |                      |                               | $q_k$ [kN/m <sup>2</sup> ] | 1,00 | 1,50  | 2,75 | 3,50 | 5,00  | 6,00 | 7,50  | 10,00 | 12,50 | 15,00 |
| 18                | F90                    | XC 1                  | GV5X      | 4,50                          | 1,50   | 74,0                 | 72,6                  | 201,8                | max. zulässige Stützweite [m] | 1,00                       | 1,50 | 2,75  | 3,50 | 5,00 | 6,00  | 7,50 | 10,00 | 12,50 | 15,00 | 20,00 |
|                   |                        |                       | PV5X      |                               |  | 88,7                 | 88,0                  | 206,1                |                               | 7,85                       | 7,56 | 6,96  | 6,66 | 6,16 | 5,88  | 5,53 | 5,06  | 4,70  | 4,40  | 3,94  |
|                   |                        |                       | VV5X      |                               |  | 139,8                | 148,3                 | 213,1                |                               | 8,60                       | 8,28 | 7,62  | 7,29 | 6,74 | 6,44  | 6,06 | 5,54  | 5,14  | 4,82  | 4,32  |
| 20                | F90                    | XC 1                  | PV5X      | 5,00                          | 1,50   | 104,6                | 99,9                  | 228,3                | max. zulässige Stützweite [m] | 1,00                       | 1,50 | 2,75  | 3,50 | 5,00 | 6,00  | 7,50 | 10,00 | 12,50 | 15,00 | 20,00 |
|                   |                        |                       | TV5X      |                               |  | 126,2                | 119,9                 | 227,0                |                               | 9,02                       | 8,71 | 8,05  | 7,72 | 7,17 | 6,86  | 6,46 | 5,93  | 5,51  | 5,17  | 4,65  |
|                   |                        |                       | VV5X      |                               |  | 165,9                | 170,5                 | 231,4                |                               | 9,91                       | 9,57 | 8,85  | 8,48 | 7,88 | 7,54  | 7,10 | 6,52  | 6,06  | 5,68  | 5,10  |
| 25                | F90                    | XC 1                  | GV4Z      | 6,25                          | 1,50   | 121,7                | 114,9                 | 278,5                | max. zulässige Stützweite [m] | 1,00                       | 1,50 | 2,75  | 3,50 | 5,00 | 6,00  | 7,50 | 10,00 | 12,50 | 15,00 | 20,00 |
|                   |                        |                       | PV4Z      |                               |  | 146,0                | 138,3                 | 283,9                |                               | 9,02                       | 8,75 | 8,17  | 7,87 | 7,36 | 7,07  | 6,70 | 6,18  | 5,77  | 5,43  | 4,91  |
|                   |                        |                       | VV4Z      |                               |  | 233,3                | 225,5                 | 289,1                |                               | 9,88                       | 9,59 | 8,95  | 8,62 | 8,06 | 7,75  | 7,33 | 6,77  | 6,32  | 5,95  | 5,37  |
|                   |                        |                       |           |                               |  |                      |                       |                      |                               |                            |      |       |      |      |       |      |       |       |       |       |

Teilsicherheitswerte:  $Y_G = 1,35$   $Y_Q = 1,50$

Kombinationsbeiwerte:

Kategorie H: Dach  $\psi_1 = 0,00$   $\psi_2 = 0,00$   
 Kategorie A+B: Wohn-, Aufenthaltsräume, Büros  $\psi_1 = 0,50$   $\psi_2 = 0,30$   
 Kategorie C+D: Versammlungs-, Verkaufsräume  $\psi_1 = 0,70$   $\psi_2 = 0,60$   
 Kategorie E: Lagerräume  $\psi_1 = 0,90$   $\psi_2 = 0,80$

$g_{k1}$ : Eigengewicht der Platte + Fugenverguss

$g_k$ : Verkehrslast

UL5: Grenzzustand der Tragfähigkeit

1,0: Kombinations- und Teilsicherheitswerte = 1,0

freq: häufige Bemessungskombination

perm: quasi-ständige Bemessungskombination

### Empfehlung zur praxiserfahrenen Konstruktion:

Stützweite bei Flachdächern  $\leq 40$  x Dicke [m] der Decke

Stützweite bei Geschossdecken  $\leq 35$  x Dicke [m] der Stahlbetondecke