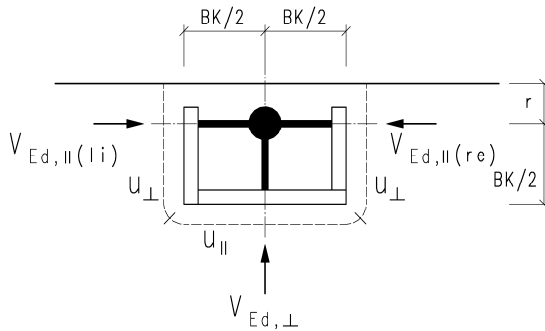


## Randpilze in Flachdecken

(Bei Bodenplatten nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf)



Grundlagen der Berechnung (EC2),  
Erläuterungen und Bemerkungen:  
Siehe letzte Seite

### Nachweis:

$$V_{Ed,Gesamt} \leq V_{Rd,Gesamt} = V_{Rd,\perp} + V_{Rd,II(li)} + V_{Rd,II(re)}$$

### Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit $V_{Rd,Gesamt}$ [kN]

bei einem Randabstand von  $r \approx 10$  cm

(rechnerisch vereinfacht  $r \approx 0$  gesetzt und gleiche Spannweiten angenommen,

somit  $V_{Ed,II} \approx V_{Ed,II(re)} \approx V_{Ed,\perp} / 2$  und  $V_{Ed,Gesamt} \approx 2 V_{Ed,\perp}$ )

und einem mittleren Längsbewehrungsgrad  $\rho_l$  von

| Decken-<br>stärke<br>h [cm] | mittlere<br>Nutzhöhe<br>d [cm] | 0,50%                    |                         | 0,75%                    |                         | 1,00%                    |                         | 1,25%                    |                         |  |                   |  |                            |  |
|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--|-------------------|--|----------------------------|--|
|                             |                                | ohne Schub-<br>bewehrung | mit Schub-<br>bewehrung | ohne Schub-<br>bewehrung | mit Schub-<br>bewehrung | ohne Schub-<br>bewehrung | mit Schub-<br>bewehrung | ohne Schub-<br>bewehrung | mit Schub-<br>bewehrung |  |                   |  |                            |  |
|                             |                                |                          |                         |                          |                         |                          |                         |                          |                         |  | Betongüte: C20/25 |  | f <sub>ck</sub> = 20 N/mm² |  |
| 20                          | 16,0                           | 117                      | 235                     | 134                      | 269                     | 148                      | 296                     | 159                      | 319                     |  |                   |  |                            |  |
| 21                          | 17,0                           | 136                      | 272                     | 155                      | 311                     | 171                      | 342                     | 184                      | 369                     |  |                   |  |                            |  |
| 22                          | 17,5                           | 150                      | 300                     | 172                      | 344                     | 189                      | 378                     | 204                      | 407                     |  |                   |  |                            |  |
| 23                          | 18,5                           | 171                      | 341                     | 195                      | 391                     | 215                      | 430                     | 232                      | 463                     |  |                   |  |                            |  |
| 24                          | 19,0                           | 186                      | 373                     | 213                      | 427                     | 235                      | 470                     | 253                      | 506                     |  |                   |  |                            |  |
| 25                          | 20,0                           | 209                      | 419                     | 240                      | 479                     | 264                      | 527                     | 284                      | 568                     |  |                   |  |                            |  |
| 26                          | 21,0                           | 231                      | 461                     | 264                      | 528                     | 291                      | 581                     | 313                      | 626                     |  |                   |  |                            |  |
| 27                          | 22,0                           | 253                      | 506                     | 289                      | 579                     | 319                      | 637                     | 343                      | 686                     |  |                   |  |                            |  |
| 28                          | 23,0                           | 276                      | 552                     | 316                      | 632                     | 348                      | 696                     | 375                      | 749                     |  |                   |  |                            |  |
| 29                          | 24,0                           | 300                      | 600                     | 344                      | 687                     | 378                      | 756                     | 407                      | 815                     |  |                   |  |                            |  |
| 30                          | 25,0                           | 325                      | 650                     | 372                      | 744                     | 410                      | 819                     | 441                      | 882                     |  |                   |  |                            |  |
| 31                          | 26,0                           | 345                      | 689                     | 394                      | 789                     | 434                      | 868                     | 468                      | 935                     |  |                   |  |                            |  |
| 32                          | 27,0                           | 365                      | 729                     | 417                      | 835                     | 459                      | 919                     | 495                      | 990                     |  |                   |  |                            |  |
| 33                          | 28,0                           | 385                      | 770                     | 441                      | 882                     | 485                      | 970                     | 523                      | 1.045                   |  |                   |  |                            |  |
| 34                          | 29,0                           | 406                      | 812                     | 465                      | 930                     | 512                      | 1.023                   | 551                      | 1.102                   |  |                   |  |                            |  |
| 35                          | 30,0                           | 428                      | 855                     | 490                      | 979                     | 539                      | 1.078                   | 580                      | 1.161                   |  |                   |  |                            |  |
| 36                          | 31,0                           | 450                      | 899                     | 515                      | 1.030                   | 567                      | 1.133                   | 610                      | 1.221                   |  |                   |  |                            |  |
| 37                          | 31,5                           | 465                      | 929                     | 532                      | 1.064                   | 585                      | 1.171                   | 630                      | 1.261                   |  |                   |  |                            |  |
| 38                          | 32,0                           | 480                      | 959                     | 549                      | 1.098                   | 604                      | 1.209                   | 651                      | 1.302                   |  |                   |  |                            |  |
| 39                          | 33,0                           | 503                      | 1.006                   | 576                      | 1.151                   | 634                      | 1.267                   | 682                      | 1.365                   |  |                   |  |                            |  |
| 40                          | 34,0                           | 527                      | 1.053                   | 603                      | 1.205                   | 663                      | 1.327                   | 715                      | 1.429                   |  |                   |  |                            |  |
| 41                          | 35,0                           | 551                      | 1.102                   | 630                      | 1.261                   | 694                      | 1.388                   | 747                      | 1.495                   |  |                   |  |                            |  |
| 42                          | 36,0                           | 575                      | 1.151                   | 659                      | 1.317                   | 725                      | 1.450                   | 781                      | 1.562                   |  |                   |  |                            |  |
| 43                          | 37,0                           | 601                      | 1.201                   | 688                      | 1.375                   | 757                      | 1.514                   | 815                      | 1.630                   |  |                   |  |                            |  |
| 44                          | 38,0                           | 626                      | 1.253                   | 717                      | 1.434                   | 789                      | 1.578                   | 850                      | 1.700                   |  |                   |  |                            |  |
| 45                          | 39,0                           | 653                      | 1.305                   | 747                      | 1.494                   | 822                      | 1.644                   | 886                      | 1.771                   |  |                   |  |                            |  |
| 46                          | 40,0                           | 679                      | 1.358                   | 777                      | 1.555                   | 856                      | 1.711                   | 922                      | 1.844                   |  |                   |  |                            |  |
| 47                          | 41,0                           | 706                      | 1.413                   | 809                      | 1.617                   | 890                      | 1.780                   | 959                      | 1.917                   |  |                   |  |                            |  |
| 48                          | 42,0                           | 734                      | 1.468                   | 840                      | 1.680                   | 925                      | 1.849                   | 996                      | 1.992                   |  |                   |  |                            |  |
| 49                          | 43,0                           | 762                      | 1.524                   | 872                      | 1.745                   | 960                      | 1.920                   | 1.034                    | 2.069                   |  |                   |  |                            |  |
| 50                          | 44,0                           | 791                      | 1.581                   | 905                      | 1.810                   | 996                      | 1.992                   | 1.073                    | 2.146                   |  |                   |  |                            |  |
| 51                          | 44,5                           | 810                      | 1.620                   | 927                      | 1.854                   | 1.021                    | 2.041                   | 1.099                    | 2.199                   |  |                   |  |                            |  |
| 52                          | 45,0                           | 830                      | 1.659                   | 950                      | 1.899                   | 1.045                    | 2.090                   | 1.126                    | 2.252                   |  |                   |  |                            |  |
| 53                          | 46,0                           | 859                      | 1.719                   | 984                      | 1.967                   | 1.083                    | 2.165                   | 1.166                    | 2.332                   |  |                   |  |                            |  |
| 54                          | 47,0                           | 890                      | 1.779                   | 1.018                    | 2.036                   | 1.121                    | 2.241                   | 1.207                    | 2.415                   |  |                   |  |                            |  |
| 55                          | 48,0                           | 920                      | 1.840                   | 1.053                    | 2.107                   | 1.159                    | 2.319                   | 1.249                    | 2.498                   |  |                   |  |                            |  |
| 56                          | 49,0                           | 951                      | 1.903                   | 1.089                    | 2.178                   | 1.199                    | 2.398                   | 1.291                    | 2.583                   |  |                   |  |                            |  |
| 57                          | 50,0                           | 983                      | 1.966                   | 1.125                    | 2.251                   | 1.239                    | 2.477                   | 1.334                    | 2.669                   |  |                   |  |                            |  |
| 58                          | 51,0                           | 1.015                    | 2.031                   | 1.162                    | 2.324                   | 1.279                    | 2.558                   | 1.378                    | 2.756                   |  |                   |  |                            |  |
| 59                          | 52,0                           | 1.048                    | 2.096                   | 1.200                    | 2.399                   | 1.320                    | 2.641                   | 1.422                    | 2.845                   |  |                   |  |                            |  |
| 60                          | 53,0                           | 1.081                    | 2.162                   | 1.238                    | 2.475                   | 1.362                    | 2.724                   | 1.467                    | 2.935                   |  |                   |  |                            |  |

Stand der Tabelle 11/2016

Diese Angaben dienen nur zur Vordimensionierung. Sie sind nicht zur Ausführung bestimmt. Die Bemessung erfolgt durch spanverbund. Ohne vertragliche Regelung mit spanverbund übernimmt diese keine Haftung.

Kontaktaufnahme aus:

Deutschland

Österreich/Schweiz

Luxemburg

Aus aller Welt

Tel:

+49 6126 9301-0

+41 44 86252-00

+352 263508-76

+800 00000-100

Mail:

de@spanverbund.com

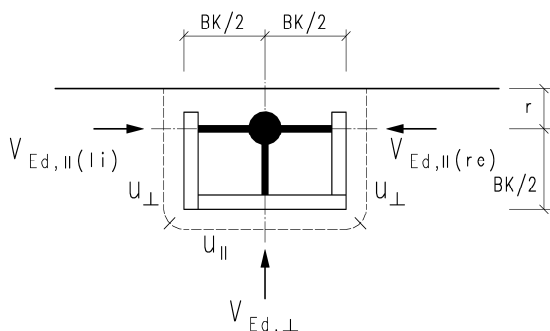
ch@spanverbund.com

lu@spanverbund.com

group@spanverbund.com

## Randpilze in Flachdecken

(Bei Bodenplatten nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf)



**Grundlagen der Berechnung (EC2),  
Erläuterungen und Bemerkungen:  
Siehe letzte Seite**

### Nachweis:

$$V_{Ed,Gesamt} \leq V_{Rd,Gesamt} = V_{Rd,\perp} + V_{Rd,II(li)} + V_{Rd,II(re)}$$

### Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit $V_{Rd,Gesamt}$ [kN]

bei einem Randabstand von  $r \approx 10$  cm

(rechnerisch vereinfacht  $r \approx 0$  gesetzt und gleiche Spannweiten angenommen,

somit  $V_{Ed,II} \approx V_{Ed,II, \text{re}} \approx V_{Ed,\perp} / 2$  und  $V_{Ed,Gesamt} \approx 2 V_{Ed,\perp}$ )

und einem mittleren Längsbewehrungsgrad  $\rho_l$  von

| Decken-<br>stärke<br>h [cm] | mittlere<br>Nutzhöhe<br>d [cm] | 0,50%                    |                         | 0,75%                    |                         | 1,00%                    |                         | 1,25%                      |                         | 1,50%                    |                         |
|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|
|                             |                                | ohne Schub-<br>bewehrung | mit Schub-<br>bewehrung | ohne Schub-<br>bewehrung | mit Schub-<br>bewehrung | ohne Schub-<br>bewehrung | mit Schub-<br>bewehrung | ohne Schub-<br>bewehrung   | mit Schub-<br>bewehrung | ohne Schub-<br>bewehrung | mit Schub-<br>bewehrung |
|                             |                                |                          |                         |                          |                         | Betongüte: C25/30        |                         | f <sub>ck</sub> = 25 N/mm² |                         |                          |                         |
| 20                          | 16,0                           | 126                      | 252                     | 145                      | 290                     | 159                      | 318                     | 172                        | 344                     | 182                      | 364                     |
| 21                          | 17,0                           | 146                      | 292                     | 167                      | 334                     | 184                      | 368                     | 199                        | 398                     | 211                      | 422                     |
| 22                          | 17,5                           | 162                      | 324                     | 185                      | 370                     | 204                      | 408                     | 219                        | 438                     | 233                      | 466                     |
| 23                          | 18,5                           | 184                      | 368                     | 210                      | 420                     | 232                      | 464                     | 250                        | 500                     | 265                      | 530                     |
| 24                          | 19,0                           | 201                      | 402                     | 230                      | 460                     | 253                      | 506                     | 273                        | 546                     | 290                      | 580                     |
| 25                          | 20,0                           | 225                      | 450                     | 258                      | 516                     | 284                      | 568                     | 306                        | 612                     | 325                      | 650                     |
| 26                          | 21,0                           | 248                      | 496                     | 284                      | 568                     | 313                      | 626                     | 337                        | 674                     | 358                      | 716                     |
| 27                          | 22,0                           | 272                      | 544                     | 312                      | 624                     | 343                      | 686                     | 370                        | 740                     | 393                      | 786                     |
| 28                          | 23,0                           | 297                      | 594                     | 340                      | 680                     | 375                      | 750                     | 404                        | 808                     | 429                      | 858                     |
| 29                          | 24,0                           | 323                      | 646                     | 370                      | 740                     | 407                      | 814                     | 439                        | 878                     | 466                      | 932                     |
| 30                          | 25,0                           | 350                      | 700                     | 401                      | 802                     | 441                      | 882                     | 475                        | 950                     | 505                      | 1.010                   |
| 31                          | 26,0                           | 371                      | 742                     | 425                      | 850                     | 468                      | 936                     | 504                        | 1.008                   | 535                      | 1.070                   |
| 32                          | 27,0                           | 393                      | 786                     | 450                      | 900                     | 495                      | 990                     | 533                        | 1.066                   | 566                      | 1.132                   |
| 33                          | 28,0                           | 415                      | 830                     | 475                      | 950                     | 523                      | 1.046                   | 563                        | 1.126                   | 598                      | 1.196                   |
| 34                          | 29,0                           | 437                      | 874                     | 501                      | 1.002                   | 551                      | 1.102                   | 594                        | 1.188                   | 631                      | 1.262                   |
| 35                          | 30,0                           | 461                      | 922                     | 527                      | 1.054                   | 580                      | 1.160                   | 625                        | 1.250                   | 664                      | 1.328                   |
| 36                          | 31,0                           | 484                      | 968                     | 555                      | 1.110                   | 610                      | 1.220                   | 657                        | 1.314                   | 699                      | 1.398                   |
| 37                          | 31,5                           | 500                      | 1.000                   | 573                      | 1.146                   | 630                      | 1.260                   | 679                        | 1.358                   | 722                      | 1.444                   |
| 38                          | 32,0                           | 517                      | 1.034                   | 591                      | 1.182                   | 651                      | 1.302                   | 701                        | 1.402                   | 745                      | 1.490                   |
| 39                          | 33,0                           | 542                      | 1.084                   | 620                      | 1.240                   | 682                      | 1.364                   | 735                        | 1.470                   | 781                      | 1.562                   |
| 40                          | 34,0                           | 567                      | 1.134                   | 649                      | 1.298                   | 715                      | 1.430                   | 770                        | 1.540                   | 818                      | 1.636                   |
| 41                          | 35,0                           | 593                      | 1.186                   | 679                      | 1.358                   | 747                      | 1.494                   | 805                        | 1.610                   | 856                      | 1.712                   |
| 42                          | 36,0                           | 620                      | 1.240                   | 710                      | 1.420                   | 781                      | 1.562                   | 841                        | 1.682                   | 894                      | 1.788                   |
| 43                          | 37,0                           | 647                      | 1.294                   | 741                      | 1.482                   | 815                      | 1.630                   | 878                        | 1.756                   | 933                      | 1.866                   |
| 44                          | 38,0                           | 675                      | 1.350                   | 772                      | 1.544                   | 850                      | 1.700                   | 916                        | 1.832                   | 973                      | 1.946                   |
| 45                          | 39,0                           | 703                      | 1.406                   | 805                      | 1.610                   | 886                      | 1.772                   | 954                        | 1.908                   | 1.014                    | 2.028                   |
| 46                          | 40,0                           | 732                      | 1.464                   | 837                      | 1.674                   | 922                      | 1.844                   | 993                        | 1.986                   | 1.055                    | 2.110                   |
| 47                          | 41,0                           | 761                      | 1.522                   | 871                      | 1.742                   | 959                      | 1.918                   | 1.033                      | 2.066                   | 1.097                    | 2.194                   |
| 48                          | 42,0                           | 791                      | 1.582                   | 905                      | 1.810                   | 996                      | 1.992                   | 1.073                      | 2.146                   | 1.140                    | 2.280                   |
| 49                          | 43,0                           | 821                      | 1.642                   | 940                      | 1.880                   | 1.034                    | 2.068                   | 1.114                      | 2.228                   | 1.184                    | 2.368                   |
| 50                          | 44,0                           | 852                      | 1.704                   | 975                      | 1.950                   | 1.073                    | 2.146                   | 1.156                      | 2.312                   | 1.228                    | 2.456                   |
| 51                          | 44,5                           | 873                      | 1.746                   | 999                      | 1.998                   | 1.099                    | 2.198                   | 1.184                      | 2.368                   | 1.258                    | 2.516                   |
| 52                          | 45,0                           | 894                      | 1.788                   | 1.023                    | 2.046                   | 1.126                    | 2.252                   | 1.213                      | 2.426                   | 1.289                    | 2.578                   |
| 53                          | 46,0                           | 926                      | 1.852                   | 1.060                    | 2.120                   | 1.166                    | 2.332                   | 1.256                      | 2.512                   | 1.335                    | 2.670                   |
| 54                          | 47,0                           | 958                      | 1.916                   | 1.097                    | 2.194                   | 1.207                    | 2.414                   | 1.300                      | 2.600                   | 1.382                    | 2.764                   |
| 55                          | 48,0                           | 991                      | 1.982                   | 1.135                    | 2.270                   | 1.249                    | 2.498                   | 1.345                      | 2.690                   | 1.430                    | 2.860                   |
| 56                          | 49,0                           | 1.025                    | 2.050                   | 1.173                    | 2.346                   | 1.291                    | 2.582                   | 1.391                      | 2.782                   | 1.478                    | 2.956                   |
| 57                          | 50,0                           | 1.059                    | 2.118                   | 1.212                    | 2.424                   | 1.334                    | 2.668                   | 1.437                      | 2.874                   | 1.527                    | 3.054                   |
| 58                          | 51,0                           | 1.094                    | 2.188                   | 1.252                    | 2.504                   | 1.378                    | 2.756                   | 1.484                      | 2.968                   | 1.577                    | 3.154                   |
| 59                          | 52,0                           | 1.129                    | 2.258                   | 1.292                    | 2.584                   | 1.422                    | 2.844                   | 1.532                      | 3.064                   | 1.628                    | 3.256                   |
| 60                          | 53,0                           | 1.165                    | 2.330                   | 1.333                    | 2.666                   | 1.467                    | 2.934                   | 1.581                      | 3.162                   | 1.680                    | 3.360                   |

Stand der Tabelle 11/2016  
Diese Angaben dienen nur zur Vorabdimensionierung. Sie sind nicht zur Ausführung bestimmt. Die Bemessung erfolgt durch spanverbund. Ohne vertragliche Regelung mit spanverbund übernimmt diese keine Haftung.

Kontaktaufnahme aus:

Deutschland  
Österreich/Schweiz  
Luxemburg  
Aus aller Welt

Tel:

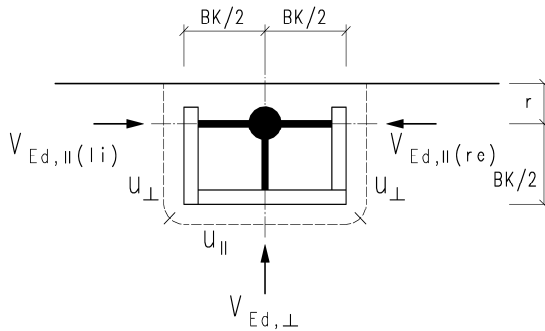
+49 6126 9301-0  
+41 44 86252-00  
+352 263508-76  
+800 00000-100

Mail:

de@spannverbund.com  
ch@spannverbund.com  
lu@spannverbund.com  
group@spannverbund.com

## Randpilze in Flachdecken

(Bei Bodenplatten nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf)



**Grundlagen der Berechnung (EC2),  
Erläuterungen und Bemerkungen:  
Siehe letzte Seite**

### Nachweis:

$$V_{Ed,Gesamt} \leq V_{Rd,Gesamt} = V_{Rd,\perp} + V_{Rd,II(li)} + V_{Rd,II(re)}$$

### Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit $V_{Rd,Gesamt}$ [kN]

bei einem Randabstand von  $r \approx 10$  cm

(rechnerisch vereinfacht  $r \approx 0$  gesetzt und gleiche Spannweiten angenommen,

somit  $V_{Ed,II(li)} \approx V_{Ed,II(re)} \approx V_{Ed,\perp} / 2$  und  $V_{Ed,Gesamt} \approx 2 V_{Ed,\perp}$ )

und einem mittleren Längsbewehrungsgrad  $\rho_l$  von

| Decken-<br>stärke | mittlere<br>Nutzhöhe | 0,50%                    |                         | 0,75%                    |                         | 1,00%                    |                         | 1,25%                      |                         | 1,50%                    |                         |
|-------------------|----------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|
|                   |                      | ohne Schub-<br>bewehrung | mit Schub-<br>bewehrung | ohne Schub-<br>bewehrung | mit Schub-<br>bewehrung | ohne Schub-<br>bewehrung | mit Schub-<br>bewehrung | ohne Schub-<br>bewehrung   | mit Schub-<br>bewehrung | ohne Schub-<br>bewehrung | mit Schub-<br>bewehrung |
| h [cm]            | d [cm]               | Betongüte: C30/37        |                         |                          |                         |                          |                         | f <sub>ck</sub> = 30 N/mm² |                         |                          |                         |
| 20                | 16,0                 | 134                      | 268                     | 154                      | 308                     | 169                      | 338                     | 182                        | 364                     | 194                      | 388                     |
| 21                | 17,0                 | 155                      | 310                     | 178                      | 356                     | 196                      | 392                     | 211                        | 422                     | 224                      | 448                     |
| 22                | 17,5                 | 172                      | 344                     | 197                      | 394                     | 216                      | 432                     | 233                        | 466                     | 248                      | 496                     |
| 23                | 18,5                 | 195                      | 390                     | 224                      | 448                     | 246                      | 492                     | 265                        | 530                     | 282                      | 564                     |
| 24                | 19,0                 | 213                      | 426                     | 244                      | 488                     | 269                      | 538                     | 290                        | 580                     | 308                      | 616                     |
| 25                | 20,0                 | 240                      | 480                     | 274                      | 548                     | 302                      | 604                     | 325                        | 650                     | 345                      | 690                     |
| 26                | 21,0                 | 264                      | 528                     | 302                      | 604                     | 333                      | 666                     | 358                        | 716                     | 381                      | 762                     |
| 27                | 22,0                 | 289                      | 578                     | 331                      | 662                     | 365                      | 730                     | 393                        | 786                     | 417                      | 834                     |
| 28                | 23,0                 | 316                      | 632                     | 362                      | 724                     | 398                      | 796                     | 429                        | 858                     | 456                      | 912                     |
| 29                | 24,0                 | 344                      | 688                     | 393                      | 786                     | 433                      | 866                     | 466                        | 932                     | 495                      | 990                     |
| 30                | 25,0                 | 372                      | 744                     | 426                      | 852                     | 469                      | 938                     | 505                        | 1.010                   | 537                      | 1.074                   |
| 31                | 26,0                 | 394                      | 788                     | 451                      | 902                     | 497                      | 994                     | 535                        | 1.070                   | 569                      | 1.138                   |
| 32                | 27,0                 | 417                      | 834                     | 478                      | 956                     | 526                      | 1.052                   | 566                        | 1.132                   | 602                      | 1.204                   |
| 33                | 28,0                 | 441                      | 882                     | 505                      | 1.010                   | 555                      | 1.110                   | 598                        | 1.196                   | 636                      | 1.272                   |
| 34                | 29,0                 | 465                      | 930                     | 532                      | 1.064                   | 586                      | 1.172                   | 631                        | 1.262                   | 670                      | 1.340                   |
| 35                | 30,0                 | 490                      | 980                     | 560                      | 1.120                   | 617                      | 1.234                   | 664                        | 1.328                   | 706                      | 1.412                   |
| 36                | 31,0                 | 515                      | 1.030                   | 589                      | 1.178                   | 649                      | 1.298                   | 699                        | 1.398                   | 742                      | 1.484                   |
| 37                | 31,5                 | 532                      | 1.064                   | 609                      | 1.218                   | 670                      | 1.340                   | 722                        | 1.444                   | 767                      | 1.534                   |
| 38                | 32,0                 | 549                      | 1.098                   | 628                      | 1.256                   | 692                      | 1.384                   | 745                        | 1.490                   | 792                      | 1.584                   |
| 39                | 33,0                 | 576                      | 1.152                   | 659                      | 1.318                   | 725                      | 1.450                   | 781                        | 1.562                   | 830                      | 1.660                   |
| 40                | 34,0                 | 603                      | 1.206                   | 690                      | 1.380                   | 759                      | 1.518                   | 818                        | 1.636                   | 869                      | 1.738                   |
| 41                | 35,0                 | 630                      | 1.260                   | 722                      | 1.444                   | 794                      | 1.588                   | 856                        | 1.712                   | 909                      | 1.818                   |
| 42                | 36,0                 | 659                      | 1.318                   | 754                      | 1.508                   | 830                      | 1.660                   | 894                        | 1.788                   | 950                      | 1.900                   |
| 43                | 37,0                 | 688                      | 1.376                   | 787                      | 1.574                   | 866                      | 1.732                   | 933                        | 1.866                   | 992                      | 1.984                   |
| 44                | 38,0                 | 717                      | 1.434                   | 821                      | 1.642                   | 903                      | 1.806                   | 973                        | 1.946                   | 1.034                    | 2.068                   |
| 45                | 39,0                 | 747                      | 1.494                   | 855                      | 1.710                   | 941                      | 1.882                   | 1.014                      | 2.028                   | 1.077                    | 2.154                   |
| 46                | 40,0                 | 777                      | 1.554                   | 890                      | 1.780                   | 980                      | 1.960                   | 1.055                      | 2.110                   | 1.121                    | 2.242                   |
| 47                | 41,0                 | 809                      | 1.618                   | 926                      | 1.852                   | 1.019                    | 2.038                   | 1.097                      | 2.194                   | 1.166                    | 2.332                   |
| 48                | 42,0                 | 840                      | 1.680                   | 962                      | 1.924                   | 1.059                    | 2.118                   | 1.140                      | 2.280                   | 1.212                    | 2.424                   |
| 49                | 43,0                 | 872                      | 1.744                   | 999                      | 1.998                   | 1.099                    | 2.198                   | 1.184                      | 2.368                   | 1.258                    | 2.516                   |
| 50                | 44,0                 | 905                      | 1.810                   | 1.036                    | 2.072                   | 1.140                    | 2.280                   | 1.228                      | 2.456                   | 1.305                    | 2.610                   |
| 51                | 44,5                 | 927                      | 1.854                   | 1.061                    | 2.122                   | 1.168                    | 2.336                   | 1.258                      | 2.516                   | 1.337                    | 2.674                   |
| 52                | 45,0                 | 950                      | 1.900                   | 1.087                    | 2.174                   | 1.196                    | 2.392                   | 1.289                      | 2.578                   | 1.370                    | 2.740                   |
| 53                | 46,0                 | 984                      | 1.968                   | 1.126                    | 2.252                   | 1.239                    | 2.478                   | 1.335                      | 2.670                   | 1.419                    | 2.838                   |
| 54                | 47,0                 | 1.018                    | 2.036                   | 1.166                    | 2.332                   | 1.283                    | 2.566                   | 1.382                      | 2.764                   | 1.469                    | 2.938                   |
| 55                | 48,0                 | 1.053                    | 2.106                   | 1.206                    | 2.412                   | 1.327                    | 2.654                   | 1.430                      | 2.860                   | 1.519                    | 3.038                   |
| 56                | 49,0                 | 1.089                    | 2.178                   | 1.247                    | 2.494                   | 1.372                    | 2.744                   | 1.478                      | 2.956                   | 1.571                    | 3.142                   |
| 57                | 50,0                 | 1.125                    | 2.250                   | 1.288                    | 2.576                   | 1.418                    | 2.836                   | 1.527                      | 3.054                   | 1.623                    | 3.246                   |
| 58                | 51,0                 | 1.162                    | 2.324                   | 1.330                    | 2.660                   | 1.464                    | 2.928                   | 1.577                      | 3.154                   | 1.676                    | 3.352                   |
| 59                | 52,0                 | 1.200                    | 2.400                   | 1.373                    | 2.746                   | 1.511                    | 3.022                   | 1.628                      | 3.256                   | 1.730                    | 3.460                   |
| 60                | 53,0                 | 1.238                    | 2.476                   | 1.417                    | 2.834                   | 1.559                    | 3.118                   | 1.680                      | 3.360                   | 1.785                    | 3.570                   |

Stand der Tabelle 11/2016

Diese Angaben dienen nur zur Vordimensionierung. Sie sind nicht zur Ausführung bestimmt. Die Bemessung erfolgt durch spanverbund. Ohne vertragliche Regelung mit spanverbund übernimmt diese keine Haftung.

Kontaktaufnahme aus:

Deutschland  
Österreich/Schweiz  
Luxemburg  
Aus aller Welt

Tel:

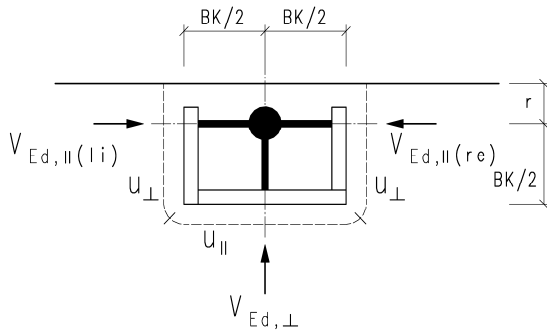
+49 6126 9301-0  
+41 44 86252-00  
+352 263508-76  
+800 00000-100

Mail:

de@spannverbund.com  
ch@spannverbund.com  
lu@spannverbund.com  
group@spannverbund.com

## Randpilze in Flachdecken

(Bei Bodenplatten nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf)



Grundlagen der Berechnung (EC2),  
Erläuterungen und Bemerkungen:  
Siehe letzte Seite

### Nachweis:

$$V_{Ed,Gesamt} \leq V_{Rd,Gesamt} = V_{Rd,\perp} + V_{Rd,II,(li)} + V_{Rd,II,(re)}$$

### Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit $V_{Rd,Gesamt}$ [kN]

bei einem Randabstand von  $r \approx 10$  cm

(rechnerisch vereinfacht  $r \approx 0$  gesetzt und gleiche Spannweiten angenommen,

somit  $V_{Ed,II,li} \approx V_{Ed,II,re} \approx V_{Ed,\perp} / 2$  und  $V_{Ed,Gesamt} \approx 2 V_{Ed,\perp}$ )

und einem mittleren Längsbewehrungsgrad  $\rho_l$  von

| Decken-<br>stärke<br>h [cm] | mittlere<br>Nutzhöhe<br>d [cm] | 0,50%                    |                         | 0,75%                    |                         | 1,00%                    |                         | 1,25%                      |                         | 1,50%                    |                         |
|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|
|                             |                                | ohne Schub-<br>bewehrung | mit Schub-<br>bewehrung | ohne Schub-<br>bewehrung | mit Schub-<br>bewehrung | ohne Schub-<br>bewehrung | mit Schub-<br>bewehrung | ohne Schub-<br>bewehrung   | mit Schub-<br>bewehrung | ohne Schub-<br>bewehrung | mit Schub-<br>bewehrung |
|                             |                                | Betongüte: C35/45        |                         |                          |                         |                          |                         | f <sub>ck</sub> = 35 N/mm² |                         |                          |                         |
| 20                          | 16,0                           | 141                      | 282                     | 162                      | 324                     | 178                      | 356                     | 192                        | 384                     | 204                      | 408                     |
| 21                          | 17,0                           | 164                      | 328                     | 187                      | 374                     | 206                      | 412                     | 222                        | 444                     | 236                      | 472                     |
| 22                          | 17,5                           | 181                      | 362                     | 207                      | 414                     | 228                      | 456                     | 245                        | 490                     | 261                      | 522                     |
| 23                          | 18,5                           | 206                      | 412                     | 235                      | 470                     | 259                      | 518                     | 279                        | 558                     | 297                      | 594                     |
| 24                          | 19,0                           | 225                      | 450                     | 257                      | 514                     | 283                      | 566                     | 305                        | 610                     | 324                      | 648                     |
| 25                          | 20,0                           | 252                      | 504                     | 289                      | 578                     | 318                      | 636                     | 342                        | 684                     | 364                      | 728                     |
| 26                          | 21,0                           | 278                      | 556                     | 318                      | 636                     | 350                      | 700                     | 377                        | 754                     | 401                      | 802                     |
| 27                          | 22,0                           | 305                      | 610                     | 349                      | 698                     | 384                      | 768                     | 414                        | 828                     | 440                      | 880                     |
| 28                          | 23,0                           | 333                      | 666                     | 381                      | 762                     | 419                      | 838                     | 451                        | 902                     | 480                      | 960                     |
| 29                          | 24,0                           | 362                      | 724                     | 414                      | 828                     | 456                      | 912                     | 491                        | 982                     | 522                      | 1.044                   |
| 30                          | 25,0                           | 392                      | 784                     | 448                      | 896                     | 493                      | 986                     | 532                        | 1.064                   | 565                      | 1.130                   |
| 31                          | 26,0                           | 415                      | 830                     | 475                      | 950                     | 523                      | 1.046                   | 564                        | 1.128                   | 599                      | 1.198                   |
| 32                          | 27,0                           | 439                      | 878                     | 503                      | 1.006                   | 554                      | 1.108                   | 596                        | 1.192                   | 634                      | 1.268                   |
| 33                          | 28,0                           | 464                      | 928                     | 531                      | 1.062                   | 585                      | 1.170                   | 630                        | 1.260                   | 669                      | 1.338                   |
| 34                          | 29,0                           | 489                      | 978                     | 560                      | 1.120                   | 617                      | 1.234                   | 664                        | 1.328                   | 706                      | 1.412                   |
| 35                          | 30,0                           | 515                      | 1.030                   | 590                      | 1.180                   | 649                      | 1.298                   | 699                        | 1.398                   | 743                      | 1.486                   |
| 36                          | 31,0                           | 542                      | 1.084                   | 620                      | 1.240                   | 683                      | 1.366                   | 735                        | 1.470                   | 782                      | 1.564                   |
| 37                          | 31,5                           | 560                      | 1.120                   | 641                      | 1.282                   | 705                      | 1.410                   | 760                        | 1.520                   | 807                      | 1.614                   |
| 38                          | 32,0                           | 578                      | 1.156                   | 662                      | 1.324                   | 728                      | 1.456                   | 784                        | 1.568                   | 834                      | 1.668                   |
| 39                          | 33,0                           | 606                      | 1.212                   | 694                      | 1.388                   | 763                      | 1.526                   | 822                        | 1.644                   | 874                      | 1.748                   |
| 40                          | 34,0                           | 635                      | 1.270                   | 726                      | 1.452                   | 799                      | 1.598                   | 861                        | 1.722                   | 915                      | 1.830                   |
| 41                          | 35,0                           | 664                      | 1.328                   | 760                      | 1.520                   | 836                      | 1.672                   | 901                        | 1.802                   | 957                      | 1.914                   |
| 42                          | 36,0                           | 693                      | 1.386                   | 794                      | 1.588                   | 874                      | 1.748                   | 941                        | 1.882                   | 1.000                    | 2.000                   |
| 43                          | 37,0                           | 724                      | 1.448                   | 829                      | 1.658                   | 912                      | 1.824                   | 982                        | 1.964                   | 1.044                    | 2.088                   |
| 44                          | 38,0                           | 755                      | 1.510                   | 864                      | 1.728                   | 951                      | 1.902                   | 1.024                      | 2.048                   | 1.089                    | 2.178                   |
| 45                          | 39,0                           | 786                      | 1.572                   | 900                      | 1.800                   | 991                      | 1.982                   | 1.067                      | 2.134                   | 1.134                    | 2.268                   |
| 46                          | 40,0                           | 818                      | 1.636                   | 937                      | 1.874                   | 1.031                    | 2.062                   | 1.111                      | 2.222                   | 1.180                    | 2.360                   |
| 47                          | 41,0                           | 851                      | 1.702                   | 974                      | 1.948                   | 1.072                    | 2.144                   | 1.155                      | 2.310                   | 1.228                    | 2.456                   |
| 48                          | 42,0                           | 884                      | 1.768                   | 1.012                    | 2.024                   | 1.114                    | 2.228                   | 1.200                      | 2.400                   | 1.276                    | 2.552                   |
| 49                          | 43,0                           | 918                      | 1.836                   | 1.051                    | 2.102                   | 1.157                    | 2.314                   | 1.246                      | 2.492                   | 1.325                    | 2.650                   |
| 50                          | 44,0                           | 953                      | 1.906                   | 1.091                    | 2.182                   | 1.201                    | 2.402                   | 1.293                      | 2.586                   | 1.374                    | 2.748                   |
| 51                          | 44,5                           | 976                      | 1.952                   | 1.117                    | 2.234                   | 1.230                    | 2.460                   | 1.325                      | 2.650                   | 1.408                    | 2.816                   |
| 52                          | 45,0                           | 1.000                    | 2.000                   | 1.144                    | 2.288                   | 1.259                    | 2.518                   | 1.357                      | 2.714                   | 1.442                    | 2.884                   |
| 53                          | 46,0                           | 1.035                    | 2.070                   | 1.185                    | 2.370                   | 1.305                    | 2.610                   | 1.405                      | 2.810                   | 1.493                    | 2.986                   |
| 54                          | 47,0                           | 1.072                    | 2.144                   | 1.227                    | 2.454                   | 1.351                    | 2.702                   | 1.455                      | 2.910                   | 1.546                    | 3.092                   |
| 55                          | 48,0                           | 1.109                    | 2.218                   | 1.269                    | 2.538                   | 1.397                    | 2.794                   | 1.505                      | 3.010                   | 1.599                    | 3.198                   |
| 56                          | 49,0                           | 1.147                    | 2.294                   | 1.312                    | 2.624                   | 1.445                    | 2.890                   | 1.556                      | 3.112                   | 1.654                    | 3.308                   |
| 57                          | 50,0                           | 1.185                    | 2.370                   | 1.356                    | 2.712                   | 1.493                    | 2.986                   | 1.608                      | 3.216                   | 1.709                    | 3.418                   |
| 58                          | 51,0                           | 1.224                    | 2.448                   | 1.401                    | 2.802                   | 1.542                    | 3.084                   | 1.661                      | 3.322                   | 1.765                    | 3.530                   |
| 59                          | 52,0                           | 1.263                    | 2.526                   | 1.446                    | 2.892                   | 1.591                    | 3.182                   | 1.714                      | 3.428                   | 1.821                    | 3.642                   |
| 60                          | 53,0                           | 1.303                    | 2.606                   | 1.491                    | 2.982                   | 1.641                    | 3.282                   | 1.768                      | 3.536                   | 1.879                    | 3.758                   |

Stand der Tabelle 11/2016

Diese Angaben dienen nur zur Vordimensionierung. Sie sind nicht zur Ausführung bestimmt. Die Bemessung erfolgt durch spanverbund. Ohne vertragliche Regelung mit spanverbund übernimmt diese keine Haftung.

Kontaktaufnahme aus:

Deutschland  
Österreich/Schweiz  
Luxemburg  
Aus aller Welt

Tel:

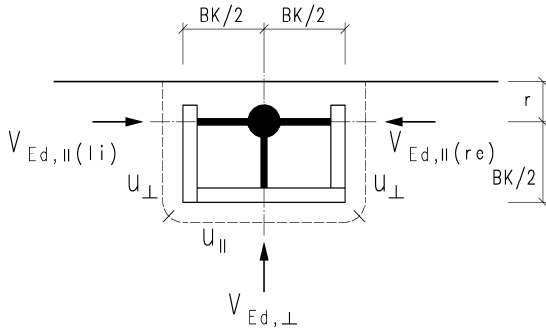
+49 6126 9301-0  
+41 44 86252-00  
+352 263508-76  
+800 00000-100

Mail:

de@spannverbund.com  
ch@spannverbund.com  
lu@spannverbund.com  
group@spannverbund.com

## Randpilze in Flachdecken

(Bei Bodenplatten nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf)



Grundlagen der Berechnung (EC2),  
Erläuterungen und Bemerkungen:  
Siehe letzte Seite

### Nachweis:

$$V_{Ed,Gesamt} \leq V_{Rd,Gesamt} = V_{Rd,\perp} + V_{Rd,II,(li)} + V_{Rd,II,(re)}$$

### Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit $V_{Rd,Gesamt}$ [kN]

bei einem Randabstand von  $r \approx 10$  cm

(rechnerisch vereinfacht  $r \approx 0$  gesetzt und gleiche Spannweiten angenommen,

somit  $V_{Ed,II,li} \approx V_{Ed,II,re} \approx V_{Ed,\perp} / 2$  und  $V_{Ed,Gesamt} \approx 2 V_{Ed,\perp}$ )

und einem mittleren Längsbewehrungsgrad  $\rho_l$  von

| Decken-<br>stärke<br>h [cm] | mittlere<br>Nutzhöhe<br>d [cm] | 0,50%                    |                         | 0,75%                    |                         | 1,00%                    |                         | 1,25%                      |                         | 1,50%                    |                         |
|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|
|                             |                                | ohne Schub-<br>bewehrung | mit Schub-<br>bewehrung | ohne Schub-<br>bewehrung | mit Schub-<br>bewehrung | ohne Schub-<br>bewehrung | mit Schub-<br>bewehrung | ohne Schub-<br>bewehrung   | mit Schub-<br>bewehrung | ohne Schub-<br>bewehrung | mit Schub-<br>bewehrung |
| Betongüte: C40/50           |                                |                          |                         |                          |                         |                          |                         | f <sub>ck</sub> = 40 N/mm² |                         |                          |                         |
| 20                          | 16,0                           | 148                      | 296                     | 169                      | 338                     | 186                      | 372                     | 201                        | 402                     | 213                      | 426                     |
| 21                          | 17,0                           | 171                      | 342                     | 196                      | 392                     | 216                      | 432                     | 232                        | 464                     | 247                      | 494                     |
| 22                          | 17,5                           | 189                      | 378                     | 216                      | 432                     | 238                      | 476                     | 257                        | 514                     | 273                      | 546                     |
| 23                          | 18,5                           | 215                      | 430                     | 246                      | 492                     | 271                      | 542                     | 292                        | 584                     | 310                      | 620                     |
| 24                          | 19,0                           | 235                      | 470                     | 269                      | 538                     | 296                      | 592                     | 319                        | 638                     | 339                      | 678                     |
| 25                          | 20,0                           | 264                      | 528                     | 302                      | 604                     | 332                      | 664                     | 358                        | 716                     | 380                      | 760                     |
| 26                          | 21,0                           | 291                      | 582                     | 333                      | 666                     | 366                      | 732                     | 394                        | 788                     | 419                      | 838                     |
| 27                          | 22,0                           | 319                      | 638                     | 365                      | 730                     | 401                      | 802                     | 432                        | 864                     | 460                      | 920                     |
| 28                          | 23,0                           | 348                      | 696                     | 398                      | 796                     | 438                      | 876                     | 472                        | 944                     | 502                      | 1.004                   |
| 29                          | 24,0                           | 378                      | 756                     | 433                      | 866                     | 476                      | 952                     | 513                        | 1.026                   | 545                      | 1.090                   |
| 30                          | 25,0                           | 410                      | 820                     | 469                      | 938                     | 516                      | 1.032                   | 556                        | 1.112                   | 591                      | 1.182                   |
| 31                          | 26,0                           | 434                      | 868                     | 497                      | 994                     | 547                      | 1.094                   | 589                        | 1.178                   | 626                      | 1.252                   |
| 32                          | 27,0                           | 459                      | 918                     | 526                      | 1.052                   | 579                      | 1.158                   | 623                        | 1.246                   | 662                      | 1.324                   |
| 33                          | 28,0                           | 485                      | 970                     | 555                      | 1.110                   | 611                      | 1.222                   | 658                        | 1.316                   | 700                      | 1.400                   |
| 34                          | 29,0                           | 512                      | 1.024                   | 586                      | 1.172                   | 645                      | 1.290                   | 694                        | 1.388                   | 738                      | 1.476                   |
| 35                          | 30,0                           | 539                      | 1.078                   | 617                      | 1.234                   | 679                      | 1.358                   | 731                        | 1.462                   | 777                      | 1.554                   |
| 36                          | 31,0                           | 567                      | 1.134                   | 649                      | 1.298                   | 714                      | 1.428                   | 769                        | 1.538                   | 817                      | 1.634                   |
| 37                          | 31,5                           | 585                      | 1.170                   | 670                      | 1.340                   | 737                      | 1.474                   | 794                        | 1.588                   | 844                      | 1.688                   |
| 38                          | 32,0                           | 604                      | 1.208                   | 692                      | 1.384                   | 761                      | 1.522                   | 820                        | 1.640                   | 872                      | 1.744                   |
| 39                          | 33,0                           | 634                      | 1.268                   | 725                      | 1.450                   | 798                      | 1.596                   | 860                        | 1.720                   | 914                      | 1.828                   |
| 40                          | 34,0                           | 663                      | 1.326                   | 759                      | 1.518                   | 836                      | 1.672                   | 900                        | 1.800                   | 957                      | 1.914                   |
| 41                          | 35,0                           | 694                      | 1.388                   | 794                      | 1.588                   | 874                      | 1.748                   | 942                        | 1.884                   | 1.001                    | 2.002                   |
| 42                          | 36,0                           | 725                      | 1.450                   | 830                      | 1.660                   | 913                      | 1.826                   | 984                        | 1.968                   | 1.046                    | 2.092                   |
| 43                          | 37,0                           | 757                      | 1.514                   | 866                      | 1.732                   | 953                      | 1.906                   | 1.027                      | 2.054                   | 1.091                    | 2.182                   |
| 44                          | 38,0                           | 789                      | 1.578                   | 903                      | 1.806                   | 994                      | 1.988                   | 1.071                      | 2.142                   | 1.138                    | 2.276                   |
| 45                          | 39,0                           | 822                      | 1.644                   | 941                      | 1.882                   | 1.036                    | 2.072                   | 1.116                      | 2.232                   | 1.186                    | 2.372                   |
| 46                          | 40,0                           | 856                      | 1.712                   | 980                      | 1.960                   | 1.078                    | 2.156                   | 1.161                      | 2.322                   | 1.234                    | 2.468                   |
| 47                          | 41,0                           | 890                      | 1.780                   | 1.019                    | 2.038                   | 1.121                    | 2.242                   | 1.208                      | 2.416                   | 1.283                    | 2.566                   |
| 48                          | 42,0                           | 925                      | 1.850                   | 1.059                    | 2.118                   | 1.165                    | 2.330                   | 1.255                      | 2.510                   | 1.334                    | 2.668                   |
| 49                          | 43,0                           | 960                      | 1.920                   | 1.099                    | 2.198                   | 1.210                    | 2.420                   | 1.303                      | 2.606                   | 1.385                    | 2.770                   |
| 50                          | 44,0                           | 996                      | 1.992                   | 1.140                    | 2.280                   | 1.255                    | 2.510                   | 1.352                      | 2.704                   | 1.437                    | 2.874                   |
| 51                          | 44,5                           | 1.021                    | 2.042                   | 1.168                    | 2.336                   | 1.286                    | 2.572                   | 1.385                      | 2.770                   | 1.472                    | 2.944                   |
| 52                          | 45,0                           | 1.045                    | 2.090                   | 1.196                    | 2.392                   | 1.317                    | 2.634                   | 1.418                      | 2.836                   | 1.507                    | 3.014                   |
| 53                          | 46,0                           | 1.083                    | 2.166                   | 1.239                    | 2.478                   | 1.364                    | 2.728                   | 1.469                      | 2.938                   | 1.561                    | 3.122                   |
| 54                          | 47,0                           | 1.121                    | 2.242                   | 1.283                    | 2.566                   | 1.412                    | 2.824                   | 1.521                      | 3.042                   | 1.616                    | 3.232                   |
| 55                          | 48,0                           | 1.159                    | 2.318                   | 1.327                    | 2.654                   | 1.461                    | 2.922                   | 1.574                      | 3.148                   | 1.672                    | 3.344                   |
| 56                          | 49,0                           | 1.199                    | 2.398                   | 1.372                    | 2.744                   | 1.510                    | 3.020                   | 1.627                      | 3.254                   | 1.729                    | 3.458                   |
| 57                          | 50,0                           | 1.239                    | 2.478                   | 1.418                    | 2.836                   | 1.561                    | 3.122                   | 1.681                      | 3.362                   | 1.786                    | 3.572                   |
| 58                          | 51,0                           | 1.279                    | 2.558                   | 1.464                    | 2.928                   | 1.612                    | 3.224                   | 1.736                      | 3.472                   | 1.845                    | 3.690                   |
| 59                          | 52,0                           | 1.320                    | 2.640                   | 1.511                    | 3.022                   | 1.664                    | 3.328                   | 1.792                      | 3.584                   | 1.904                    | 3.808                   |
| 60                          | 53,0                           | 1.362                    | 2.724                   | 1.559                    | 3.118                   | 1.716                    | 3.432                   | 1.849                      | 3.698                   | 1.964                    | 3.928                   |

Stand der Tabelle 11/2016  
Diese Angaben dienen nur zur Vordimensionierung. Sie sind nicht zur Ausführung bestimmt. Die Bemessung erfolgt durch spanverbund. Ohne vertragliche Regelung mit spanverbund übernimmt diese keine Haftung.

Kontaktaufnahme aus:

Deutschland  
Österreich/Schweiz  
Luxemburg  
Aus aller Welt

Tel:

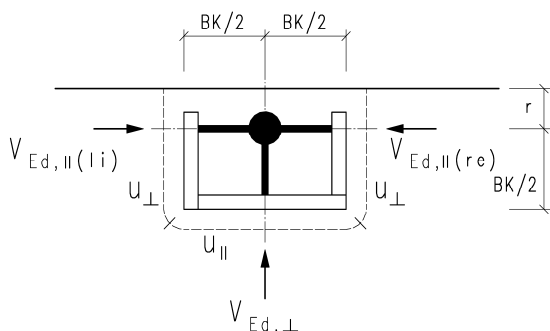
+49 6126 9301-0  
+41 44 86252-00  
+352 263508-76  
+800 00000-100

Mail:

de@spannverbund.com  
ch@spannverbund.com  
lu@spannverbund.com  
group@spannverbund.com

## Randpilze in Flachdecken

(Bei Bodenplatten nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf)



Grundlagen der Berechnung (EC2),  
Erläuterungen und Bemerkungen:  
Siehe letzte Seite

### Nachweis:

$$V_{Ed,Gesamt} \leq V_{Rd,Gesamt} = V_{Rd,L} + V_{Rd,II(li)} + V_{Rd,II(re)}$$

### Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit $V_{Rd,Gesamt}$ [kN]

bei einem Randabstand von  $r \approx 10$  cm

(rechnerisch vereinfacht  $r \approx 0$  gesetzt und gleiche Spannweiten angenommen,

somit  $V_{Ed,IIli} \approx V_{Ed,IIre} \approx V_{Ed,L} / 2$  und  $V_{Ed,Gesamt} \approx 2 V_{Ed,L}$ )

und einem mittleren Längsbewehrungsgrad  $\rho_l$  von

| Decken-<br>stärke | mittlere<br>Nutzhöhe | 0,50%                    |                         | 0,75%                    |                         | 1,00%                    |                         | 1,25%                      |                         | 1,50%                    |                         |
|-------------------|----------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|
|                   |                      | ohne Schub-<br>bewehrung | mit Schub-<br>bewehrung | ohne Schub-<br>bewehrung | mit Schub-<br>bewehrung | ohne Schub-<br>bewehrung | mit Schub-<br>bewehrung | ohne Schub-<br>bewehrung   | mit Schub-<br>bewehrung | ohne Schub-<br>bewehrung | mit Schub-<br>bewehrung |
| h [cm]            | d [cm]               | Betongüte: C45/55        |                         |                          |                         |                          |                         | f <sub>ck</sub> = 45 N/mm² |                         |                          |                         |
| 20                | 16,0                 | 154                      | 308                     | 176                      | 352                     | 194                      | 388                     | 209                        | 418                     | 222                      | 444                     |
| 21                | 17,0                 | 178                      | 356                     | 204                      | 408                     | 224                      | 448                     | 242                        | 484                     | 257                      | 514                     |
| 22                | 17,5                 | 197                      | 394                     | 225                      | 450                     | 248                      | 496                     | 267                        | 534                     | 284                      | 568                     |
| 23                | 18,5                 | 224                      | 448                     | 256                      | 512                     | 282                      | 564                     | 304                        | 608                     | 323                      | 646                     |
| 24                | 19,0                 | 244                      | 488                     | 280                      | 560                     | 308                      | 616                     | 332                        | 664                     | 352                      | 704                     |
| 25                | 20,0                 | 274                      | 548                     | 314                      | 628                     | 345                      | 690                     | 372                        | 744                     | 395                      | 790                     |
| 26                | 21,0                 | 302                      | 604                     | 346                      | 692                     | 381                      | 762                     | 410                        | 820                     | 436                      | 872                     |
| 27                | 22,0                 | 331                      | 662                     | 379                      | 758                     | 417                      | 834                     | 450                        | 900                     | 478                      | 956                     |
| 28                | 23,0                 | 362                      | 724                     | 414                      | 828                     | 456                      | 912                     | 491                        | 982                     | 522                      | 1.044                   |
| 29                | 24,0                 | 393                      | 786                     | 450                      | 900                     | 495                      | 990                     | 534                        | 1.068                   | 567                      | 1.134                   |
| 30                | 25,0                 | 426                      | 852                     | 488                      | 976                     | 537                      | 1.074                   | 578                        | 1.156                   | 614                      | 1.228                   |
| 31                | 26,0                 | 451                      | 902                     | 517                      | 1.034                   | 569                      | 1.138                   | 613                        | 1.226                   | 651                      | 1.302                   |
| 32                | 27,0                 | 478                      | 956                     | 547                      | 1.094                   | 602                      | 1.204                   | 648                        | 1.296                   | 689                      | 1.378                   |
| 33                | 28,0                 | 505                      | 1.010                   | 578                      | 1.156                   | 636                      | 1.272                   | 685                        | 1.370                   | 728                      | 1.456                   |
| 34                | 29,0                 | 532                      | 1.064                   | 609                      | 1.218                   | 670                      | 1.340                   | 722                        | 1.444                   | 768                      | 1.536                   |
| 35                | 30,0                 | 560                      | 1.120                   | 641                      | 1.282                   | 706                      | 1.412                   | 761                        | 1.522                   | 808                      | 1.616                   |
| 36                | 31,0                 | 589                      | 1.178                   | 675                      | 1.350                   | 742                      | 1.484                   | 800                        | 1.600                   | 850                      | 1.700                   |
| 37                | 31,5                 | 609                      | 1.218                   | 697                      | 1.394                   | 767                      | 1.534                   | 826                        | 1.652                   | 878                      | 1.756                   |
| 38                | 32,0                 | 628                      | 1.256                   | 719                      | 1.438                   | 792                      | 1.584                   | 853                        | 1.706                   | 906                      | 1.812                   |
| 39                | 33,0                 | 659                      | 1.318                   | 754                      | 1.508                   | 830                      | 1.660                   | 894                        | 1.788                   | 950                      | 1.900                   |
| 40                | 34,0                 | 690                      | 1.380                   | 790                      | 1.580                   | 869                      | 1.738                   | 936                        | 1.872                   | 995                      | 1.990                   |
| 41                | 35,0                 | 722                      | 1.444                   | 826                      | 1.652                   | 909                      | 1.818                   | 979                        | 1.958                   | 1.041                    | 2.082                   |
| 42                | 36,0                 | 754                      | 1.508                   | 863                      | 1.726                   | 950                      | 1.900                   | 1.023                      | 2.046                   | 1.088                    | 2.176                   |
| 43                | 37,0                 | 787                      | 1.574                   | 901                      | 1.802                   | 992                      | 1.984                   | 1.068                      | 2.136                   | 1.135                    | 2.270                   |
| 44                | 38,0                 | 821                      | 1.642                   | 939                      | 1.878                   | 1.034                    | 2.068                   | 1.114                      | 2.228                   | 1.184                    | 2.368                   |
| 45                | 39,0                 | 855                      | 1.710                   | 979                      | 1.958                   | 1.077                    | 2.154                   | 1.160                      | 2.320                   | 1.233                    | 2.466                   |
| 46                | 40,0                 | 890                      | 1.780                   | 1.019                    | 2.038                   | 1.121                    | 2.242                   | 1.208                      | 2.416                   | 1.284                    | 2.568                   |
| 47                | 41,0                 | 926                      | 1.852                   | 1.059                    | 2.118                   | 1.166                    | 2.332                   | 1.256                      | 2.512                   | 1.335                    | 2.670                   |
| 48                | 42,0                 | 962                      | 1.924                   | 1.101                    | 2.202                   | 1.212                    | 2.424                   | 1.305                      | 2.610                   | 1.387                    | 2.774                   |
| 49                | 43,0                 | 999                      | 1.998                   | 1.143                    | 2.286                   | 1.258                    | 2.516                   | 1.355                      | 2.710                   | 1.440                    | 2.880                   |
| 50                | 44,0                 | 1.036                    | 2.072                   | 1.186                    | 2.372                   | 1.305                    | 2.610                   | 1.406                      | 2.812                   | 1.494                    | 2.988                   |
| 51                | 44,5                 | 1.061                    | 2.122                   | 1.215                    | 2.430                   | 1.337                    | 2.674                   | 1.441                      | 2.882                   | 1.531                    | 3.062                   |
| 52                | 45,0                 | 1.087                    | 2.174                   | 1.244                    | 2.488                   | 1.370                    | 2.740                   | 1.475                      | 2.950                   | 1.568                    | 3.136                   |
| 53                | 46,0                 | 1.126                    | 2.252                   | 1.289                    | 2.578                   | 1.419                    | 2.838                   | 1.528                      | 3.056                   | 1.624                    | 3.248                   |
| 54                | 47,0                 | 1.166                    | 2.332                   | 1.334                    | 2.668                   | 1.469                    | 2.938                   | 1.582                      | 3.164                   | 1.681                    | 3.362                   |
| 55                | 48,0                 | 1.206                    | 2.412                   | 1.380                    | 2.760                   | 1.519                    | 3.038                   | 1.637                      | 3.274                   | 1.739                    | 3.478                   |
| 56                | 49,0                 | 1.247                    | 2.494                   | 1.427                    | 2.854                   | 1.571                    | 3.142                   | 1.692                      | 3.384                   | 1.798                    | 3.596                   |
| 57                | 50,0                 | 1.288                    | 2.576                   | 1.475                    | 2.950                   | 1.623                    | 3.246                   | 1.748                      | 3.496                   | 1.858                    | 3.716                   |
| 58                | 51,0                 | 1.330                    | 2.660                   | 1.523                    | 3.046                   | 1.676                    | 3.352                   | 1.806                      | 3.612                   | 1.919                    | 3.838                   |
| 59                | 52,0                 | 1.373                    | 2.746                   | 1.572                    | 3.144                   | 1.730                    | 3.460                   | 1.864                      | 3.728                   | 1.981                    | 3.962                   |
| 60                | 53,0                 | 1.417                    | 2.834                   | 1.622                    | 3.244                   | 1.785                    | 3.570                   | 1.923                      | 3.846                   | 2.043                    | 4.086                   |

Stand der Tabelle 11/2016  
Diese Angaben dienen nur zur Vordimensionierung. Sie sind nicht zur Ausführung bestimmt. Die Bemessung erfolgt durch spanverbund. Ohne vertragliche Regelung mit spanverbund übernimmt diese keine Haftung.

Kontaktaufnahme aus:

Deutschland  
Österreich/Schweiz  
Luxemburg  
Aus aller Welt

Tel:

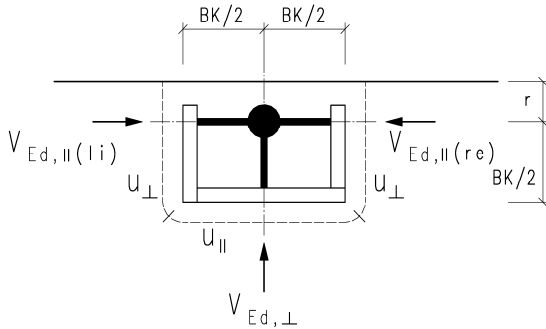
+49 6126 9301-0  
+41 44 86252-00  
+352 263508-76  
+800 00000-100

Mail:

de@spannverbund.com  
ch@spannverbund.com  
lu@spannverbund.com  
group@spannverbund.com

## Randpilze in Flachdecken

(Bei Bodenplatten nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf)



Grundlagen der Berechnung (EC2),  
Erläuterungen und Bemerkungen:  
Siehe letzte Seite

### Nachweis:

$$V_{Ed,Gesamt} \leq V_{Rd,Gesamt} = V_{Rd,\perp} + V_{Rd,II(li)} + V_{Rd,II(re)}$$

### Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit $V_{Rd,Gesamt}$ [kN]

bei einem Randabstand von  $r \approx 10$  cm

(rechnerisch vereinfacht  $r \approx 0$  gesetzt und gleiche Spannweiten angenommen,

somit  $V_{Ed,II(li)} \approx V_{Ed,II(re)} \approx V_{Ed,\perp} / 2$  und  $V_{Ed,Gesamt} \approx 2 V_{Ed,\perp}$ )

und einem mittleren Längsbewehrungsgrad  $\rho_l$  von

| Decken-<br>stärke<br>h [cm] | mittlere<br>Nutzhöhe<br>d [cm] | 0,50%                    |                         | 0,75%                    |                         | 1,00%                    |                         | 1,25%                      |                         | 1,50%                    |                         |
|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|
|                             |                                | ohne Schub-<br>bewehrung | mit Schub-<br>bewehrung | ohne Schub-<br>bewehrung | mit Schub-<br>bewehrung | ohne Schub-<br>bewehrung | mit Schub-<br>bewehrung | ohne Schub-<br>bewehrung   | mit Schub-<br>bewehrung | ohne Schub-<br>bewehrung | mit Schub-<br>bewehrung |
| Betongüte: C50/60           |                                |                          |                         |                          |                         |                          |                         | f <sub>ck</sub> = 50 N/mm² |                         |                          |                         |
| 20                          | 16,0                           | 159                      | 318                     | 182                      | 364                     | 201                      | 402                     | 216                        | 432                     | 230                      | 460                     |
| 21                          | 17,0                           | 184                      | 368                     | 211                      | 422                     | 232                      | 464                     | 250                        | 500                     | 266                      | 532                     |
| 22                          | 17,5                           | 204                      | 408                     | 233                      | 466                     | 257                      | 514                     | 276                        | 552                     | 294                      | 588                     |
| 23                          | 18,5                           | 232                      | 464                     | 265                      | 530                     | 292                      | 584                     | 314                        | 628                     | 334                      | 668                     |
| 24                          | 19,0                           | 253                      | 506                     | 290                      | 580                     | 319                      | 638                     | 343                        | 686                     | 365                      | 730                     |
| 25                          | 20,0                           | 284                      | 568                     | 325                      | 650                     | 358                      | 716                     | 385                        | 770                     | 410                      | 820                     |
| 26                          | 21,0                           | 313                      | 626                     | 358                      | 716                     | 394                      | 788                     | 425                        | 850                     | 451                      | 902                     |
| 27                          | 22,0                           | 343                      | 686                     | 393                      | 786                     | 432                      | 864                     | 466                        | 932                     | 495                      | 990                     |
| 28                          | 23,0                           | 375                      | 750                     | 429                      | 858                     | 472                      | 944                     | 508                        | 1.016                   | 540                      | 1.080                   |
| 29                          | 24,0                           | 407                      | 814                     | 466                      | 932                     | 513                      | 1.026                   | 553                        | 1.106                   | 587                      | 1.174                   |
| 30                          | 25,0                           | 441                      | 882                     | 505                      | 1.010                   | 556                      | 1.112                   | 599                        | 1.198                   | 636                      | 1.272                   |
| 31                          | 26,0                           | 468                      | 936                     | 535                      | 1.070                   | 589                      | 1.178                   | 635                        | 1.270                   | 674                      | 1.348                   |
| 32                          | 27,0                           | 495                      | 990                     | 566                      | 1.132                   | 623                      | 1.246                   | 672                        | 1.344                   | 714                      | 1.428                   |
| 33                          | 28,0                           | 523                      | 1.046                   | 598                      | 1.196                   | 658                      | 1.316                   | 709                        | 1.418                   | 754                      | 1.508                   |
| 34                          | 29,0                           | 551                      | 1.102                   | 631                      | 1.262                   | 694                      | 1.388                   | 748                        | 1.496                   | 795                      | 1.590                   |
| 35                          | 30,0                           | 580                      | 1.160                   | 664                      | 1.328                   | 731                      | 1.462                   | 788                        | 1.576                   | 837                      | 1.674                   |
| 36                          | 31,0                           | 610                      | 1.220                   | 699                      | 1.398                   | 769                      | 1.538                   | 828                        | 1.656                   | 880                      | 1.760                   |
| 37                          | 31,5                           | 630                      | 1.260                   | 722                      | 1.444                   | 794                      | 1.588                   | 856                        | 1.712                   | 909                      | 1.818                   |
| 38                          | 32,0                           | 651                      | 1.302                   | 745                      | 1.490                   | 820                      | 1.640                   | 883                        | 1.766                   | 939                      | 1.878                   |
| 39                          | 33,0                           | 682                      | 1.364                   | 781                      | 1.562                   | 860                      | 1.720                   | 926                        | 1.852                   | 984                      | 1.968                   |
| 40                          | 34,0                           | 715                      | 1.430                   | 818                      | 1.636                   | 900                      | 1.800                   | 970                        | 1.940                   | 1.031                    | 2.062                   |
| 41                          | 35,0                           | 747                      | 1.494                   | 856                      | 1.712                   | 942                      | 1.884                   | 1.014                      | 2.028                   | 1.078                    | 2.156                   |
| 42                          | 36,0                           | 781                      | 1.562                   | 894                      | 1.788                   | 984                      | 1.968                   | 1.060                      | 2.120                   | 1.126                    | 2.252                   |
| 43                          | 37,0                           | 815                      | 1.630                   | 933                      | 1.866                   | 1.027                    | 2.054                   | 1.106                      | 2.212                   | 1.176                    | 2.352                   |
| 44                          | 38,0                           | 850                      | 1.700                   | 973                      | 1.946                   | 1.071                    | 2.142                   | 1.154                      | 2.308                   | 1.226                    | 2.452                   |
| 45                          | 39,0                           | 886                      | 1.772                   | 1.014                    | 2.028                   | 1.116                    | 2.232                   | 1.202                      | 2.404                   | 1.277                    | 2.554                   |
| 46                          | 40,0                           | 922                      | 1.844                   | 1.055                    | 2.110                   | 1.161                    | 2.322                   | 1.251                      | 2.502                   | 1.329                    | 2.658                   |
| 47                          | 41,0                           | 959                      | 1.918                   | 1.097                    | 2.194                   | 1.208                    | 2.416                   | 1.301                      | 2.602                   | 1.383                    | 2.766                   |
| 48                          | 42,0                           | 996                      | 1.992                   | 1.140                    | 2.280                   | 1.255                    | 2.510                   | 1.352                      | 2.704                   | 1.437                    | 2.874                   |
| 49                          | 43,0                           | 1.034                    | 2.068                   | 1.184                    | 2.368                   | 1.303                    | 2.606                   | 1.404                      | 2.808                   | 1.492                    | 2.984                   |
| 50                          | 44,0                           | 1.073                    | 2.146                   | 1.228                    | 2.456                   | 1.352                    | 2.704                   | 1.457                      | 2.914                   | 1.548                    | 3.096                   |
| 51                          | 44,5                           | 1.099                    | 2.198                   | 1.258                    | 2.516                   | 1.385                    | 2.770                   | 1.492                      | 2.984                   | 1.586                    | 3.172                   |
| 52                          | 45,0                           | 1.126                    | 2.252                   | 1.289                    | 2.578                   | 1.418                    | 2.836                   | 1.528                      | 3.056                   | 1.624                    | 3.248                   |
| 53                          | 46,0                           | 1.166                    | 2.332                   | 1.335                    | 2.670                   | 1.469                    | 2.938                   | 1.583                      | 3.166                   | 1.682                    | 3.364                   |
| 54                          | 47,0                           | 1.207                    | 2.414                   | 1.382                    | 2.764                   | 1.521                    | 3.042                   | 1.639                      | 3.278                   | 1.741                    | 3.482                   |
| 55                          | 48,0                           | 1.249                    | 2.498                   | 1.430                    | 2.860                   | 1.574                    | 3.148                   | 1.695                      | 3.390                   | 1.801                    | 3.602                   |
| 56                          | 49,0                           | 1.291                    | 2.582                   | 1.478                    | 2.956                   | 1.627                    | 3.254                   | 1.753                      | 3.506                   | 1.862                    | 3.724                   |
| 57                          | 50,0                           | 1.334                    | 2.668                   | 1.527                    | 3.054                   | 1.681                    | 3.362                   | 1.811                      | 3.622                   | 1.924                    | 3.848                   |
| 58                          | 51,0                           | 1.378                    | 2.756                   | 1.577                    | 3.154                   | 1.736                    | 3.472                   | 1.870                      | 3.740                   | 1.987                    | 3.974                   |
| 59                          | 52,0                           | 1.422                    | 2.844                   | 1.628                    | 3.256                   | 1.792                    | 3.584                   | 1.930                      | 3.860                   | 2.051                    | 4.102                   |
| 60                          | 53,0                           | 1.467                    | 2.934                   | 1.680                    | 3.360                   | 1.849                    | 3.698                   | 1.991                      | 3.982                   | 2.116                    | 4.232                   |

Stand der Tabelle 11/2016

Diese Angaben dienen nur zur Vordimensionierung. Sie sind nicht zur Ausführung bestimmt. Die Bemessung erfolgt durch spanverbund. Ohne vertragliche Regelung mit spanverbund übernimmt diese keine Haftung.

Kontaktaufnahme aus:

Deutschland  
Österreich/Schweiz  
Luxemburg  
Aus aller Welt

Tel:

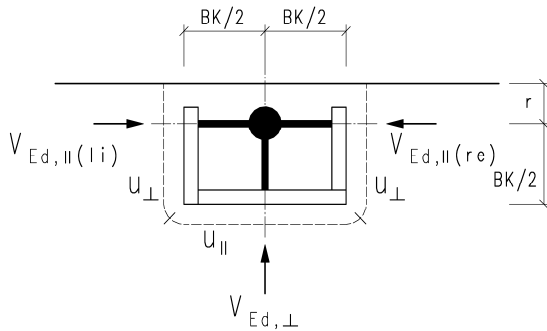
+49 6126 9301-0  
+41 44 86252-00  
+352 263508-76  
+800 00000-100

Mail:

de@spannverbund.com  
ch@spannverbund.com  
lu@spannverbund.com  
group@spannverbund.com

## Randpilze in Flachdecken

(Bei Bodenplatten nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf)



**Grundlagen der Berechnung (EC2),  
Erläuterungen und Bemerkungen:  
Siehe letzte Seite**

### Nachweis:

$$V_{Ed,Gesamt} \leq V_{Rd,Gesamt} = V_{Rd,\perp} + V_{Rd,II(li)} + V_{Rd,II(re)}$$

### Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit $V_{Rd,Gesamt}$ [kN]

bei einem Randabstand von  $r \approx 10$  cm

(rechnerisch vereinfacht  $r \approx 0$  gesetzt und gleiche Spannweiten angenommen,

somit  $V_{Ed,II(li)} \approx V_{Ed,II(re)} \approx V_{Ed,\perp} / 2$  und  $V_{Ed,Gesamt} \approx 2 V_{Ed,\perp}$ )

und einem mittleren Längsbewehrungsgrad  $\rho_l$  von

| Decken-<br>stärke<br>h [cm] | mittlere<br>Nutzhöhe<br>d [cm] | 0,50%                    |                         | 0,75%                    |                         | 1,00%                    |                         | 1,25%                      |                         | 1,50%                    |                         |
|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|
|                             |                                | ohne Schub-<br>bewehrung | mit Schub-<br>bewehrung | ohne Schub-<br>bewehrung | mit Schub-<br>bewehrung | ohne Schub-<br>bewehrung | mit Schub-<br>bewehrung | ohne Schub-<br>bewehrung   | mit Schub-<br>bewehrung | ohne Schub-<br>bewehrung | mit Schub-<br>bewehrung |
| Betongüte: C55/67           |                                |                          |                         |                          |                         |                          |                         | f <sub>ck</sub> = 55 N/mm² |                         |                          |                         |
| 20                          | 16,0                           | 164                      | 329                     | 188                      | 377                     | 207                      | 414                     | 223                        | 446                     | 237                      | 474                     |
| 21                          | 17,0                           | 190                      | 381                     | 218                      | 436                     | 240                      | 479                     | 258                        | 516                     | 274                      | 549                     |
| 22                          | 17,5                           | 210                      | 420                     | 241                      | 481                     | 265                      | 530                     | 285                        | 571                     | 303                      | 606                     |
| 23                          | 18,5                           | 239                      | 478                     | 274                      | 547                     | 301                      | 603                     | 325                        | 649                     | 345                      | 690                     |
| 24                          | 19,0                           | 261                      | 522                     | 299                      | 598                     | 329                      | 658                     | 354                        | 709                     | 377                      | 753                     |
| 25                          | 20,0                           | 293                      | 586                     | 336                      | 671                     | 369                      | 739                     | 398                        | 796                     | 423                      | 846                     |
| 26                          | 21,0                           | 323                      | 646                     | 370                      | 740                     | 407                      | 814                     | 439                        | 877                     | 466                      | 932                     |
| 27                          | 22,0                           | 354                      | 709                     | 406                      | 811                     | 446                      | 893                     | 481                        | 962                     | 511                      | 1.022                   |
| 28                          | 23,0                           | 387                      | 773                     | 443                      | 885                     | 487                      | 974                     | 525                        | 1.050                   | 558                      | 1.116                   |
| 29                          | 24,0                           | 420                      | 841                     | 481                      | 963                     | 530                      | 1.059                   | 571                        | 1.141                   | 606                      | 1.213                   |
| 30                          | 25,0                           | 455                      | 911                     | 521                      | 1.043                   | 574                      | 1.147                   | 618                        | 1.236                   | 657                      | 1.313                   |
| 31                          | 26,0                           | 483                      | 965                     | 553                      | 1.105                   | 608                      | 1.216                   | 655                        | 1.310                   | 696                      | 1.392                   |
| 32                          | 27,0                           | 511                      | 1.022                   | 585                      | 1.169                   | 644                      | 1.287                   | 693                        | 1.386                   | 737                      | 1.473                   |
| 33                          | 28,0                           | 540                      | 1.079                   | 618                      | 1.235                   | 680                      | 1.359                   | 732                        | 1.464                   | 778                      | 1.556                   |
| 34                          | 29,0                           | 569                      | 1.138                   | 651                      | 1.303                   | 717                      | 1.434                   | 772                        | 1.544                   | 821                      | 1.641                   |
| 35                          | 30,0                           | 599                      | 1.198                   | 686                      | 1.372                   | 755                      | 1.510                   | 813                        | 1.626                   | 864                      | 1.728                   |
| 36                          | 31,0                           | 630                      | 1.260                   | 721                      | 1.442                   | 794                      | 1.588                   | 855                        | 1.710                   | 909                      | 1.817                   |
| 37                          | 31,5                           | 651                      | 1.302                   | 745                      | 1.490                   | 820                      | 1.640                   | 883                        | 1.767                   | 939                      | 1.877                   |
| 38                          | 32,0                           | 672                      | 1.344                   | 769                      | 1.538                   | 847                      | 1.693                   | 912                        | 1.824                   | 969                      | 1.938                   |
| 39                          | 33,0                           | 704                      | 1.409                   | 806                      | 1.613                   | 888                      | 1.775                   | 956                        | 1.912                   | 1.016                    | 2.032                   |
| 40                          | 34,0                           | 738                      | 1.475                   | 844                      | 1.689                   | 929                      | 1.859                   | 1.001                      | 2.002                   | 1.064                    | 2.128                   |
| 41                          | 35,0                           | 772                      | 1.543                   | 883                      | 1.767                   | 972                      | 1.944                   | 1.047                      | 2.094                   | 1.113                    | 2.226                   |
| 42                          | 36,0                           | 806                      | 1.612                   | 923                      | 1.846                   | 1.016                    | 2.032                   | 1.094                      | 2.188                   | 1.163                    | 2.326                   |
| 43                          | 37,0                           | 842                      | 1.683                   | 963                      | 1.927                   | 1.060                    | 2.120                   | 1.142                      | 2.284                   | 1.214                    | 2.427                   |
| 44                          | 38,0                           | 877                      | 1.755                   | 1.004                    | 2.009                   | 1.106                    | 2.211                   | 1.191                      | 2.382                   | 1.266                    | 2.531                   |
| 45                          | 39,0                           | 914                      | 1.828                   | 1.046                    | 2.093                   | 1.152                    | 2.304                   | 1.241                      | 2.481                   | 1.318                    | 2.637                   |
| 46                          | 40,0                           | 952                      | 1.903                   | 1.089                    | 2.178                   | 1.199                    | 2.398                   | 1.291                      | 2.583                   | 1.372                    | 2.745                   |
| 47                          | 41,0                           | 990                      | 1.979                   | 1.133                    | 2.266                   | 1.247                    | 2.494                   | 1.343                      | 2.686                   | 1.427                    | 2.854                   |
| 48                          | 42,0                           | 1.028                    | 2.057                   | 1.177                    | 2.354                   | 1.296                    | 2.591                   | 1.396                      | 2.791                   | 1.483                    | 2.966                   |
| 49                          | 43,0                           | 1.068                    | 2.135                   | 1.222                    | 2.444                   | 1.345                    | 2.690                   | 1.449                      | 2.898                   | 1.540                    | 3.080                   |
| 50                          | 44,0                           | 1.108                    | 2.216                   | 1.268                    | 2.536                   | 1.396                    | 2.792                   | 1.504                      | 3.007                   | 1.598                    | 3.195                   |
| 51                          | 44,5                           | 1.135                    | 2.270                   | 1.299                    | 2.598                   | 1.430                    | 2.860                   | 1.540                      | 3.080                   | 1.637                    | 3.273                   |
| 52                          | 45,0                           | 1.162                    | 2.324                   | 1.330                    | 2.661                   | 1.464                    | 2.928                   | 1.577                      | 3.155                   | 1.676                    | 3.352                   |
| 53                          | 46,0                           | 1.204                    | 2.408                   | 1.378                    | 2.756                   | 1.517                    | 3.034                   | 1.634                      | 3.268                   | 1.736                    | 3.473                   |
| 54                          | 47,0                           | 1.246                    | 2.492                   | 1.427                    | 2.853                   | 1.570                    | 3.140                   | 1.691                      | 3.383                   | 1.797                    | 3.595                   |
| 55                          | 48,0                           | 1.289                    | 2.579                   | 1.476                    | 2.952                   | 1.624                    | 3.249                   | 1.750                      | 3.500                   | 1.859                    | 3.719                   |
| 56                          | 49,0                           | 1.333                    | 2.666                   | 1.526                    | 3.052                   | 1.679                    | 3.359                   | 1.809                      | 3.618                   | 1.923                    | 3.845                   |
| 57                          | 50,0                           | 1.377                    | 2.755                   | 1.577                    | 3.153                   | 1.735                    | 3.471                   | 1.869                      | 3.739                   | 1.987                    | 3.973                   |
| 58                          | 51,0                           | 1.422                    | 2.845                   | 1.628                    | 3.257                   | 1.792                    | 3.584                   | 1.931                      | 3.861                   | 2.052                    | 4.103                   |
| 59                          | 52,0                           | 1.468                    | 2.936                   | 1.681                    | 3.361                   | 1.850                    | 3.700                   | 1.993                      | 3.985                   | 2.118                    | 4.235                   |
| 60                          | 53,0                           | 1.515                    | 3.029                   | 1.734                    | 3.468                   | 1.908                    | 3.817                   | 2.056                      | 4.111                   | 2.184                    | 4.369                   |

Stand der Tabelle 11/2016

Diese Angaben dienen nur zur Vordimensionierung. Sie sind nicht zur Ausführung bestimmt. Die Bemessung erfolgt durch spanverbund. Ohne vertragliche Regelung mit spanverbund übernimmt diese keine Haftung.

Kontaktaufnahme aus:

Deutschland  
Österreich/Schweiz  
Luxemburg  
Aus aller Welt

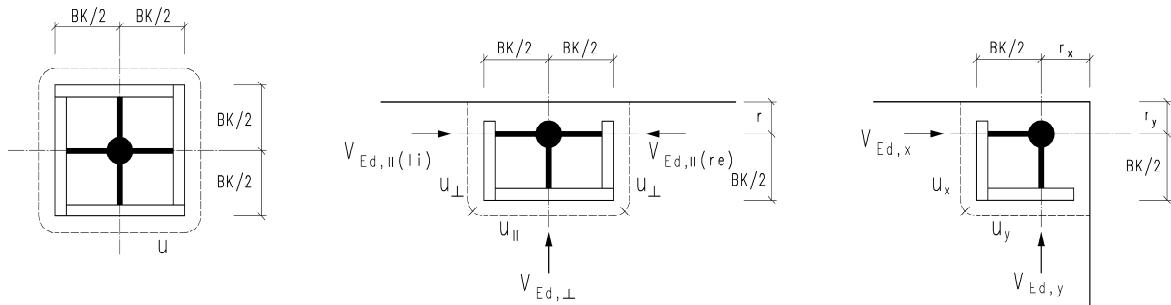
Tel:

+49 6126 9301-0  
+41 44 86252-00  
+352 263508-76  
+800 00000-100

Mail:

de@spannverbund.com  
ch@spannverbund.com  
lu@spannverbund.com  
group@spannverbund.com

## Europilz® Grundlagen der Vorbemessungstabellen



Die Tabellen gelten für gleichmässig belastete Flachdecken aus Beton C20/25 bis C55/67, mit Plattenstärken von 20,0 cm bis 60,0 cm und Längsbewehrungsgraden  $\rho_l$  von 0,5% bis 1,75% bei Innenpilzen bzw. bis 1,5% bei Rand- und Eckpilzen. Bei Flachdecken ist die Europilz®-Unterkannte grundsätzlich 2,0 cm über Schalung.

Durchstanzwiderstand gemäß unserer allg. bauaufsichtlichen Zulassung (Nr. Z-15.1-234) bzw. nach DIN EN 1992-1-1 + NA(D).

**Die Tabellenwerte  $V_{Rd}$  sind Bemessungswerte des max. erreichbaren Durchstanzwiderstandes für eine gegebene Deckenstärke.** Die Europilz®-Breite BK variiert und wird in Abhängigkeit von der Deckenstärke und der jeweiligen Bemessungssituation von uns optimiert. Je dicker die Platte und je höher der Längsbewehrungsgrad  $\rho_l$ , desto kleiner und preiswerter ist der erforderliche Europilz®. Die max. Pilzbreite ist in Abhängigkeit von der Deckenstärke aus statischen und konstruktiven Gründen begrenzt.

Bei Rand und Eckpilzen wird statt eines Durchstanznachweises ein Querkraftnachweis geführt. Die Durchstanzlast ergibt sich aus der Summation der Quadrantenlasten ohne zusätzliches  $\beta$ . Bei gleichen Spannweiten bzw. gleichmässiger Querkraftverteilung im kritischen Rundschnitt kann deshalb die vom FE-Programm ermittelte Gesamtauflagerkraft mit  $\beta = 1,0$  verwendet werden.

Ferner wurden bei der Berechnung der Randpilze und Eckpilze die Randabstände  $r$ ,  $r_x$  und  $r_y$  in erster Näherung vernachlässigt (sichere Seite).

Abgesehen von den aus dieser Vorbemessung resultierenden Werten sind die weiteren Anforderungen bezüglich Mindestdicke der Platte aus dem Durchbiegungskriterium sowie Mindestbewehrung der Platte zu beachten.

Bei Abweichung Ihrer Daten von den Annahmen dieser Vorbemessung, wie z.B. bei anderen Deckenstärken, statischen Höhen, Lasten, Bewehrungsgehalten, Betongütern, bei Wanddeck- oder Wandendsituationen, bei ungleichmässig belasteten Decken (z.B. mit Linien- oder Einzelsaten), grösseren Randabständen oder ungleichmässigen Spannweiten bei Rand- oder Eckpilzen sowie **bei Pilzen in Bodenplatten**, nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

**Deckendurchbrüche** auch im Pilzinneren sind grundsätzlich möglich. Anordnung, Grösse und den Einfluss auf die Bemessung können Sie mit uns optimal abstimmen.

Kontaktaufnahme aus:

Deutschland

Österreich/Schweiz

Luxemburg

Aus aller Welt

Tel:

+49 6126 9301-0

+41 44 86252-00

+352 263508-76

+800 00000-100

Mail:

de@spannverbund.com

ch@spannverbund.com

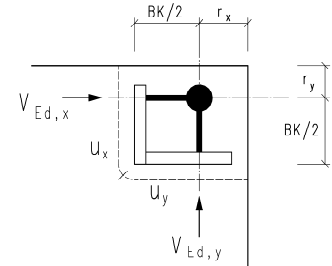
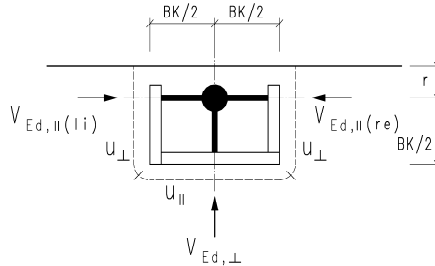
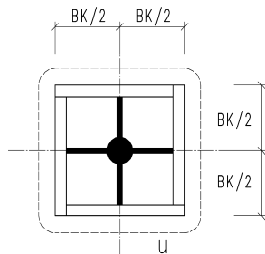
lu@spannverbund.com

group@spannverbund.com



## Europilz®

## Beispiele zu den Vorbemessungstabellen



### Beispiele Innenpilz:

Gegeben: Flachdecke aus C30/37 mit Durchstanzlast:  $V_{Ed} = 1.220 \text{ kN}$ ,  $\beta = 1,10$ , somit:  $\beta \cdot V_{Ed} = 1.342 \text{ kN}$

Gesucht: min. Deckenstärke bei  $\rho_l = 1,0\%$ , ohne zusätzliche Durchstanz-/Schubbewehrung

Ergebnis:  $h = 30 \text{ cm}$  ( $d = 25 \text{ cm}$ ) mit  $V_{Rd} = 1.349 \text{ kN} > 1.342 \text{ kN}$

Oder:

Gegeben: Flachdecke aus C30/37 mit Durchstanzlast:  $V_{Ed} = 1.220 \text{ kN}$ ,  $\beta = 1,10$ , somit:  $\beta \cdot V_{Ed} = 1.342 \text{ kN}$

Gesucht: min. Deckenstärke bei  $\rho_l = 0,75\%$ , **mit** zusätzlicher Durchstanz-/Schubbewehrung

Ergebnis:  $h = 27 \text{ cm}$  ( $d = 22 \text{ cm}$ ) mit  $V_{Rd} = 1.395 \text{ kN} > 1.342 \text{ kN}$

### Beispiel Randpilz: (Durchstanzlast = Summe der Quadrantenlasten ohne $\beta$ )

Gegeben: Flachdecke aus C30/37 mit Durchstanzlast:  $V_{Ed,Gesamt} = 410 \text{ kN}$ ,  $L_{x1} \approx L_{x2} \approx L_y$ ,  $r = \text{sehr klein}$

Gesucht: min. Deckenstärke bei  $\rho_l = 0,75\%$ , ohne zusätzliche Durchstanz-/Schubbewehrung

Ergebnis:  $h = 30 \text{ cm}$  ( $d = 25 \text{ cm}$ ) mit  $V_{Rd,Gesamt} = 426 \text{ kN} > 410 \text{ kN}$

### Beispiel Eckpilz: (Durchstanzlast = Summe der Quadrantenlasten ohne $\beta$ )

Gegeben: Flachdecke aus C30/37 mit Durchstanzlast:  $V_{Ed,Gesamt} = 210 \text{ kN}$ ,  $L_x \approx L_y$ ,  $r_x \approx r_y = \text{sehr klein}$

Gesucht: min. Deckenstärke bei  $\rho_l = 0,75\%$ , ohne zusätzliche Durchstanz-/Schubbewehrung

Ergebnis:  $h = 30 \text{ cm}$  ( $d = 25 \text{ cm}$ ) mit  $V_{Rd,Gesamt} = 213 \text{ kN} > 210 \text{ kN}$



Kontaktaufnahme aus:

Deutschland

Österreich/Schweiz

Luxemburg

Aus aller Welt

Tel:

+49 6126 9301-0

+41 44 86252-00

+352 263508-76

+800 00000-100

Mail:

de@spannverbund.com

ch@spannverbund.com

lu@spannverbund.com

group@spannverbund.com