

Nutzlasten (N_k) für Holzmasten aus Nadelholz (DIN EN 50341:2015)

N_k = charakteristischer Wert / Berechnungsformeln gemäß Anlage

Deutscher
Holzmasten-
verband e.V.

| | | | |
|----------------------------------|--|------------------|------------|
| $f_{m,k} =$ 35 N/mm ² | Windzone = 4 | $k_{w25} =$ 0,90 | Seite 1 |
| $E_k =$ 9000 N/mm ² | Staudruck an EOK: $q_1 =$ 756 N/m ² (= 1,5 · q_0 · k_{w25} · k_{NN}) | | |
| $\gamma_M =$ 1,4 | Höhe über NN < 750 m | $k_{NN} =$ 1,00 | 16.09.2015 |

| 1 | 2 | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|------------|-----------|----------|------------------------------|-------|--------|-----------------------|---|---------------------------|-----------------------------|
| Zeilen-Nr. | Nenngröße | | Länge l | Fuß-Ø | Zopf-Ø | Mindest-Eingrabetiefe | Richtwert des Festgehaltes für die Tränkung | Nutzlast (Spannung) N_k | Nutzlast (Durchbieg.) N_k |
| | Länge | Fuß-Ø | zulässige Abweichung +100 mm | d_F | d_Z | min.t | | | |
| - | m | cm | mm | mm | mm | m | m ³ | N | N |
| 1 | 6 | 13 | 6000 | 130 | 100 | 1,60 | 0,077 | 753 | 1384 |
| 2 | 6 | 14 | | 140 | 110 | 1,60 | 0,090 | 964 | 1935 |
| 3 | 6 | 15 +) | | 150 | 120 | 1,60 | 0,103 | 1210 | 2630 |
| 4 | 6 | 16 +) | | 160 | 130 | 1,60 | 0,117 | 1492 | 3493 |
| 5 | 6 | 17 | | 170 | 140 | 1,60 | 0,133 | 1814 | 4547 |
| 6 | 7 | 14 | 7000 | 140 | 100 | 1,60 | 0,099 | 732 | 1037 |
| 7 | 7 | 15 +) | | 150 | 110 | 1,60 | 0,114 | 926 | 1442 |
| 8 | 7 | 16 +) | | 160 | 120 | 1,60 | 0,131 | 1151 | 1949 |
| 9 | 7 | 17 +) | | 170 | 130 | 1,60 | 0,148 | 1408 | 2572 |
| 10 | 7 | 18 +) | | 180 | 140 | 1,60 | 0,167 | 1699 | 3328 |
| 11 | 7 | 19 | | 190 | 150 | 1,60 | 0,187 | 2027 | 4234 |
| 12 | 7 | 20 | | 200 | 160 | 1,60 | 0,207 | 2392 | 5308 |
| 13 | 7 | 21 | 210 | 170 | 1,60 | 0,229 | 2798 | 6570 | |
| 14 | 8 | 15 | 8000 | 150 | 100 | 1,60 | 0,124 | 727 | 822 |
| 15 | 8 | 16 +) | | 160 | 110 | 1,60 | 0,143 | 911 | 1142 |
| 16 | 8 | 17 +) | | 170 | 120 | 1,60 | 0,162 | 1123 | 1539 |
| 17 | 8 | 18 +) | | 180 | 130 | 1,60 | 0,183 | 1363 | 2024 |
| 18 | 8 | 19 +) | | 190 | 140 | 1,60 | 0,205 | 1634 | 2609 |
| 19 | 8 | 20 | | 200 | 150 | 1,60 | 0,228 | 1936 | 3306 |
| 20 | 8 | 21 | | 210 | 160 | 1,60 | 0,253 | 2273 | 4128 |
| 21 | 8 | 22 | | 220 | 170 | 1,60 | 0,278 | 2646 | 5089 |
| 22 | 8 | 23 | | 230 | 180 | 1,60 | 0,305 | 3056 | 6203 |
| 23 | 9 | 16 | 9000 | 160 | 110 | 1,60 | 0,160 | 721 | 752 |
| 24 | 9 | 17 +) | | 170 | 120 | 1,60 | 0,182 | 899 | 1035 |
| 25 | 9 | 18 +)++) | | 180 | 130 | 1,60 | 0,206 | 1101 | 1382 |
| 26 | 9 | 19 +)++) | | 190 | 140 | 1,60 | 0,230 | 1330 | 1802 |
| 27 | 9 | 20 +)++) | | 200 | 150 | 1,60 | 0,257 | 1587 | 2304 |
| 28 | 9 | 21 +) | | 210 | 160 | 1,60 | 0,284 | 1873 | 2896 |
| 29 | 9 | 22 | | 220 | 170 | 1,60 | 0,313 | 2191 | 3590 |
| 30 | 9 | 23 | | 230 | 180 | 1,60 | 0,344 | 2540 | 4395 |
| 31 | 9 | 24 | | 240 | 190 | 1,60 | 0,375 | 2923 | 5324 |
| 32 | 9 | 25 | | 250 | 200 | 1,60 | 0,409 | 3342 | 6386 |
| 33 | 10 | 17 | 10000 | 170 | 110 | 1,67 | 0,194 | 733 | 645 |
| 34 | 10 | 18 | | 180 | 120 | 1,67 | 0,219 | 906 | 891 |
| 35 | 10 | 19 ++) | | 190 | 130 | 1,67 | 0,246 | 1103 | 1192 |
| 36 | 10 | 20 +)++) | | 200 | 140 | 1,67 | 0,274 | 1325 | 1555 |
| 37 | 10 | 21 +)++) | | 210 | 150 | 1,67 | 0,304 | 1572 | 1986 |
| 38 | 10 | 22 +) | | 220 | 160 | 1,67 | 0,336 | 1847 | 2493 |
| 39 | 10 | 23 | | 230 | 170 | 1,67 | 0,369 | 2150 | 3085 |
| 40 | 10 | 24 | | 240 | 180 | 1,67 | 0,404 | 2484 | 3769 |
| 41 | 10 | 25 | | 250 | 190 | 1,67 | 0,440 | 2849 | 4556 |
| 42 | 10 | 26 | | 260 | 200 | 1,67 | 0,478 | 3246 | 5453 |
| 43 | 11 | 18 | 11000 | 180 | 110 | 1,83 | 0,230 | 750 | 575 |
| 44 | 11 | 19 | | 190 | 120 | 1,83 | 0,259 | 921 | 800 |
| 45 | 11 | 20 ++) | | 200 | 130 | 1,83 | 0,290 | 1114 | 1073 |
| 46 | 11 | 21 +)++) | | 210 | 140 | 1,83 | 0,322 | 1331 | 1401 |
| 47 | 11 | 22 +)++) | | 220 | 150 | 1,83 | 0,356 | 1573 | 1790 |
| 48 | 11 | 23 +) | | 230 | 160 | 1,83 | 0,392 | 1840 | 2246 |
| 49 | 11 | 24 | | 240 | 170 | 1,83 | 0,430 | 2135 | 2776 |
| 50 | 11 | 25 | | 250 | 180 | 1,83 | 0,469 | 2458 | 3388 |
| 51 | 11 | 26 | | 260 | 190 | 1,83 | 0,510 | 2810 | 4088 |
| 52 | 11 | 27 | | 270 | 200 | 1,83 | 0,553 | 3193 | 4886 |
| 53 | 11 | 28 | | 280 | 210 | 1,83 | 0,597 | 3608 | 5789 |
| 54 | 11 | 29 | | 290 | 220 | 1,83 | 0,644 | 4056 | 6806 |
| 55 | 11 | 30 | | 300 | 230 | 1,83 | 0,691 | 4538 | 7945 |
| 56 | 11 | 31 | | 310 | 240 | 1,83 | 0,741 | 5055 | 9217 |

| | | | | | | |
|--------------|------------------------|---------------------------|------------|---|------------|-------------------|
| $f_{m,k} =$ | 35 N/mm ² | Windzone= | 4 | $k_{w25} =$ | 0,90 | Seite 2 |
| $E_k =$ | 9000 N/mm ² | Staudruck an EOK: $q_1 =$ | 756 | N/m ² (= 1,5· q_0 · k_{w25} · k_{NN}) | | |
| $\gamma_M =$ | 1,4 | Höhe über NN < | 750 | m | $k_{NN} =$ | 1,00 |
| | | | | | | 16.09.2015 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | |
|------------|----------------------------|------------------------------|----------------|----------------|--------------------------------|---|---------------------------------------|---|------|
| Zeilen-Nr. | Nenngröße Länge x Fuß-Ø | Länge l | Fuß-Ø | Zopf-Ø | Mindest-Eingrabetiefe min.t | Richtwert des Festgehaltenes für die Tränkung | Nutzlast (Spannung) N _k | Nutzlast (Durchbieg.) N _k | |
| | | zulässige Abweichung +100 mm | d _F | d _Z | | | | | |
| - | m cm | mm | mm | mm | m | m ³ | N | N | |
| 57 | 12 x 20 | 12000 | 200 | 120 | 2,00 | 0,304 | 936 | 718 | |
| 58 | 12 x 21 ++) | | 210 | 130 | 2,00 | 0,338 | 1127 | 969 | |
| 59 | 12 x 22 ++) | | 220 | 140 | 2,00 | 0,375 | 1340 | 1269 | |
| 60 | 12 x 23 ++) | | 230 | 150 | 2,00 | 0,413 | 1577 | 1623 | |
| 61 | 12 x 24 | | 240 | 160 | 2,00 | 0,453 | 1838 | 2038 | |
| 62 | 12 x 25 | | 250 | 170 | 2,00 | 0,495 | 2125 | 2519 | |
| 63 | 12 x 26 | | 260 | 180 | 2,00 | 0,539 | 2439 | 3072 | |
| 64 | 12 x 27 | | 270 | 190 | 2,00 | 0,585 | 2781 | 3704 | |
| 65 | 12 x 28 | | 280 | 200 | 2,00 | 0,633 | 3152 | 4422 | |
| 66 | 12 x 29 | | 290 | 210 | 2,00 | 0,683 | 3554 | 5233 | |
| 67 | 12 x 30 | | 300 | 220 | 2,00 | 0,734 | 3986 | 6144 | |
| 68 | 12 x 31 | | 310 | 230 | 2,00 | 0,788 | 4451 | 7164 | |
| 69 | 12 x 32 | | 320 | 240 | 2,00 | 0,843 | 4949 | 8299 | |
| 70 | 13 x 22 ++) | 13000 | 220 | 140 | 2,17 | 0,407 | 1131 | 967 | |
| 71 | 13 x 23 ++) | | 230 | 150 | 2,17 | 0,449 | 1342 | 1260 | |
| 72 | 13 x 24 ++) | | 240 | 160 | 2,17 | 0,492 | 1576 | 1604 | |
| 73 | 13 x 25 | | 250 | 170 | 2,17 | 0,538 | 1834 | 2005 | |
| 74 | 13 x 26 | | 260 | 180 | 2,17 | 0,586 | 2116 | 2466 | |
| 75 | 13 x 27 | | 270 | 190 | 2,17 | 0,636 | 2424 | 2995 | |
| 76 | 13 x 28 | | 280 | 200 | 2,17 | 0,687 | 2759 | 3596 | |
| 77 | 13 x 29 | | 290 | 210 | 2,17 | 0,741 | 3122 | 4276 | |
| 78 | 13 x 30 | | 300 | 220 | 2,17 | 0,797 | 3513 | 5041 | |
| 79 | 13 x 31 | | 310 | 230 | 2,17 | 0,855 | 3934 | 5898 | |
| 80 | 13 x 32 | | 320 | 240 | 2,17 | 0,915 | 4386 | 6854 | |
| 81 | 13 x 33 | | 330 | 250 | 2,17 | 0,977 | 4869 | 7915 | |
| 82 | 14 x 23 | | 14000 | 230 | 140 | 2,33 | 0,466 | 1145 | 876 |
| 83 | 14 x 24 | 240 | | 150 | 2,33 | 0,513 | 1353 | 1149 | |
| 84 | 14 x 25 ++) | 250 | | 160 | 2,33 | 0,561 | 1584 | 1468 | |
| 85 | 14 x 26 ++) | 260 | | 170 | 2,33 | 0,611 | 1838 | 1838 | |
| 86 | 14 x 27 ++) | 270 | | 180 | 2,33 | 0,664 | 2115 | 2265 | |
| 87 | 14 x 28 | 280 | | 190 | 2,33 | 0,719 | 2417 | 2752 | |
| 88 | 14 x 29 | 290 | | 200 | 2,33 | 0,776 | 2744 | 3305 | |
| 89 | 14 x 30 | 300 | | 210 | 2,33 | 0,835 | 3098 | 3930 | |
| 90 | 14 x 31 | 310 | | 220 | 2,33 | 0,897 | 3480 | 4631 | |
| 91 | 14 x 32 | 320 | | 230 | 2,33 | 0,961 | 3890 | 5416 | |
| 92 | 14 x 33 | 330 | | 240 | 2,33 | 1,027 | 4329 | 6289 | |
| 93 | 14 x 34 | 340 | | 250 | 2,33 | 1,095 | 4799 | 7257 | |
| 94 | 14 x 35 | 350 | | 260 | 2,33 | 1,165 | 5300 | 8326 | |
| 95 | 15 x 25 | 15000 | 250 | 150 | 2,50 | 0,581 | 1365 | 1046 | |
| 96 | 15 x 26 | | 260 | 160 | 2,50 | 0,635 | 1593 | 1343 | |
| 97 | 15 x 27 | | 270 | 170 | 2,50 | 0,690 | 1843 | 1688 | |
| 98 | 15 x 28 ++) | | 280 | 180 | 2,50 | 0,748 | 2116 | 2085 | |
| 99 | 15 x 29 ++) | | 290 | 190 | 2,50 | 0,808 | 2412 | 2537 | |
| 100 | 15 x 30 ++) | | 300 | 200 | 2,50 | 0,871 | 2734 | 3050 | |
| 101 | 15 x 31 | | 310 | 210 | 2,50 | 0,936 | 3080 | 3627 | |
| 102 | 15 x 32 | | 320 | 220 | 2,50 | 1,003 | 3454 | 4275 | |
| 103 | 15 x 33 | | 330 | 230 | 2,50 | 1,073 | 3854 | 4999 | |
| 104 | 15 x 34 | | 340 | 240 | 2,50 | 1,145 | 4283 | 5803 | |
| 105 | 15 x 35 | | 350 | 250 | 2,50 | 1,219 | 4740 | 6693 | |
| 106 | 16 x 26 | | 16000 | 260 | 150 | 2,67 | 0,655 | 1377 | 948 |
| 107 | 16 x 27 | | | 270 | 160 | 2,67 | 0,714 | 1603 | 1228 |
| 108 | 16 x 28 | 280 | | 170 | 2,67 | 0,774 | 1849 | 1551 | |
| 109 | 16 x 29 ++) | 290 | | 180 | 2,67 | 0,838 | 2118 | 1921 | |
| 110 | 16 x 30 ++) | 300 | | 190 | 2,67 | 0,903 | 2410 | 2344 | |
| 111 | 16 x 31 ++) | 310 | | 200 | 2,67 | 0,972 | 2726 | 2821 | |
| 112 | 16 x 32 | 320 | | 210 | 2,67 | 1,042 | 3066 | 3359 | |
| 113 | 16 x 33 | 330 | | 220 | 2,67 | 1,116 | 3432 | 3962 | |
| 114 | 16 x 34 | 340 | | 230 | 2,67 | 1,192 | 3824 | 4633 | |
| 115 | 16 x 35 | 350 | | 240 | 2,67 | 1,270 | 4244 | 5379 | |
| 116 | 16 x 36 | 360 | | 250 | 2,67 | 1,351 | 4691 | 6203 | |

Die mit +) gekennzeichneten Nenngrößen werden für Fernmeldeleitungen, die mit ++ gekennzeichneten Nenngrößen für Starkstromfreileitungen bevorzugt verwendet.

| | | | | | | | |
|--------------|------------------------|---------------------------|------------|--|------------|---------|-------------------|
| $f_{m,k} =$ | 35 N/mm ² | Windzone= | 4 | $k_{w25} =$ | 0,90 | Seite 3 | |
| $E_k =$ | 9000 N/mm ² | Staudruck an EOK: $q_1 =$ | 756 | N/m ² (= 1,5 · q_0 · k_{w25} · k_{NN}) | | | |
| $\gamma_M =$ | 1,4 | Höhe über NN < | 750 | m | $k_{NN} =$ | 1,00 | 16.09.2015 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | 7 | 8 |
|------------|----------------------------|------------------------------|----------------|----------------|---------------------------------|---|---------------------------------------|---|
| Zeilen-Nr. | Nenngröße Länge x Fuß-Ø | Länge l | Fuß-Ø | Zopf-Ø | Mindest-Eingrabetiefe min. t | Richtwert des Festgehaltenes für die Tränkung | Nutzlast (Spannung) N _k | Nutzlast (Durchbieg.) N _k |
| | | zulässige Abweichung +100 mm | d _F | d _Z | | | | |
| - | m cm | mm | mm | mm | m | m ³ | N | N |
| 117 | 17 x 28 | 17000 | 280 | 170 | 2,83 | 0,825 | 1604 | 1226 |
| 118 | 17 x 29 | | 290 | 180 | 2,83 | 0,893 | 1850 | 1546 |
| 119 | 17 x 30 | | 300 | 190 | 2,83 | 0,963 | 2117 | 1911 |
| 120 | 17 x 31 | | 310 | 200 | 2,83 | 1,035 | 2407 | 2326 |
| 121 | 17 x 32 | | 320 | 210 | 2,83 | 1,111 | 2720 | 2793 |
| 122 | 17 x 33 | | 330 | 220 | 2,83 | 1,189 | 3057 | 3317 |
| 123 | 17 x 34 | | 340 | 230 | 2,83 | 1,270 | 3418 | 3903 |
| 124 | 18 x 29 | 18000 | 290 | 170 | 3,00 | 0,918 | 1613 | 1118 |
| 125 | 18 x 30 | | 300 | 180 | 3,00 | 0,991 | 1857 | 1420 |
| 126 | 18 x 31 | | 310 | 190 | 3,00 | 1,067 | 2121 | 1764 |
| 127 | 18 x 32 | | 320 | 200 | 3,00 | 1,146 | 2407 | 2155 |
| 128 | 18 x 33 | | 330 | 210 | 3,00 | 1,227 | 2716 | 2595 |
| 129 | 18 x 34 | | 340 | 220 | 3,00 | 1,312 | 3048 | 3088 |