

**CIE02-Normfarbwerte, Buntwerte und Farbarten ( $n_a=1,4, n_b=0,5$ ).**  
 Normierte Ostwald (O)-Farbwerte ( $Y_w=100$ ), geordnet nach Wellenlänge.

| $\lambda_n$ | Normfarbwerte und -anteile |       |       |       |       |       | nu-Buntwerte |          |            |            |
|-------------|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|----------|------------|------------|
|             | X                          | Y     | Z     | x     | y     | z     | $A_{nu}$     | $B_{nu}$ | $C_{ABnu}$ | $h_{ABnu}$ |
| 00 396      | 31,24                      | 12,19 | 76,69 | 0,260 | 0,101 | 0,638 | 72,3         | -84,1    | 111,0      | 310        |
| 01 463      | 13,25                      | 6,34  | 78,11 | 0,135 | 0,064 | 0,799 | 20,0         | -89,1    | 91,3       | 282        |
| 02 466      | 13,27                      | 8,01  | 79,21 | 0,132 | 0,079 | 0,788 | 13,4         | -88,4    | 89,4       | 278        |
| 03 471      | 13,39                      | 12,66 | 80,68 | 0,125 | 0,118 | 0,755 | -4,4         | -84,7    | 84,8       | 266        |
| 04 475B     | 14,00                      | 19,21 | 81,44 | 0,122 | 0,167 | 0,710 | -27,6        | -77,9    | 82,7       | 250        |
| 05 479      | 15,61                      | 27,50 | 81,85 | 0,124 | 0,220 | 0,655 | -53,3        | -68,9    | 87,1       | 232        |
| 06 481      | 18,42                      | 36,66 | 82,05 | 0,134 | 0,267 | 0,598 | -77,4        | -58,9    | 97,2       | 217        |
| 07 483      | 20,35                      | 41,45 | 82,11 | 0,141 | 0,288 | 0,570 | -88,1        | -53,6    | 103,1      | 211        |
| 08 484      | 22,64                      | 46,29 | 82,14 | 0,149 | 0,306 | 0,543 | -97,4        | -48,4    | 108,8      | 206        |
| 09 485      | 25,29                      | 51,06 | 82,16 | 0,159 | 0,322 | 0,518 | -105,0       | -43,3    | 113,6      | 202        |
| 10 486C     | 29,62                      | 57,81 | 81,62 | 0,175 | 0,341 | 0,482 | -113,2       | -35,5    | 118,7      | 197        |
| 11 490      | 26,32                      | 58,17 | 63,51 | 0,177 | 0,393 | 0,429 | -126,0       | -12,6    | 126,6      | 185        |
| 12 497      | 23,01                      | 58,66 | 42,48 | 0,185 | 0,472 | 0,342 | -138,9       | 13,8     | 139,6      | 174        |
| 13 501      | 22,62                      | 59,57 | 35,18 | 0,192 | 0,507 | 0,299 | -143,1       | 23,7     | 145,0      | 170        |
| 14 506      | 22,26                      | 60,29 | 28,28 | 0,200 | 0,543 | 0,255 | -146,5       | 33,0     | 150,1      | 167        |
| 15 519      | 21,83                      | 61,02 | 17,06 | 0,218 | 0,610 | 0,170 | -149,6       | 47,4     | 157,0      | 162        |
| 16 522G     | 24,04                      | 63,42 | 17,06 | 0,230 | 0,606 | 0,163 | -149,8       | 49,8     | 157,9      | 161        |
| 17 535      | 27,22                      | 66,19 | 9,71  | 0,263 | 0,641 | 0,094 | -146,3       | 61,3     | 158,7      | 157        |
| 18 544      | 35,20                      | 72,16 | 7,33  | 0,306 | 0,629 | 0,063 | -136,1       | 69,6     | 152,8      | 152        |
| 19 561      | 65,07                      | 87,80 | 5,54  | 0,410 | 0,554 | 0,034 | -72,3        | 84,1     | 111,0      | 130        |
| 20 568      | 83,05                      | 93,65 | 4,13  | 0,459 | 0,517 | 0,022 | -20,0        | 89,1     | 91,3       | 102        |
| 21 569      | 83,03                      | 91,98 | 3,02  | 0,466 | 0,516 | 0,016 | -13,4        | 88,4     | 89,4       | 98         |
| 22 571      | 82,92                      | 87,33 | 1,55  | 0,482 | 0,508 | 0,009 | 4,4          | 84,7     | 84,8       | 86         |
| 23 573Y     | 82,30                      | 80,76 | 0,80  | 0,502 | 0,492 | 0,004 | 27,6         | 77,9     | 82,7       | 70         |
| 24 577      | 80,69                      | 72,49 | 0,38  | 0,525 | 0,472 | 0,002 | 53,3         | 68,9     | 87,1       | 52         |
| 25 581      | 77,87                      | 63,33 | 0,18  | 0,550 | 0,447 | 0,001 | 77,3         | 58,9     | 97,2       | 37         |
| 26 583      | 75,96                      | 58,54 | 0,13  | 0,564 | 0,434 | 0,000 | 88,1         | 53,6     | 103,1      | 31         |
| 27 585      | 73,67                      | 53,70 | 0,09  | 0,577 | 0,421 | 0,000 | 97,4         | 48,4     | 108,8      | 26         |
| 28 587      | 71,01                      | 48,93 | 0,07  | 0,591 | 0,407 | 0,000 | 105,0        | 43,3     | 113,6      | 22         |
| 29 592R     | 66,69                      | 42,18 | 0,61  | 0,609 | 0,385 | 0,005 | 113,3        | 35,5     | 118,7      | 17         |
| 30 631      | 69,99                      | 41,82 | 18,71 | 0,536 | 0,320 | 0,143 | 126,0        | 12,6     | 126,6      | 5          |
| 31 702      | 73,30                      | 41,33 | 39,75 | 0,474 | 0,267 | 0,257 | 138,9        | -13,8    | 139,6      | 354        |
| 32 706      | 73,69                      | 40,41 | 47,04 | 0,457 | 0,250 | 0,291 | 143,1        | -23,7    | 145,1      | 350        |
| 33 711      | 74,05                      | 39,70 | 53,95 | 0,441 | 0,236 | 0,321 | 146,5        | -33,0    | 150,2      | 347        |
| 34 724      | 74,48                      | 38,97 | 65,18 | 0,416 | 0,218 | 0,364 | 149,6        | -47,4    | 157,0      | 342        |
| 35 727M     | 72,26                      | 36,57 | 65,17 | 0,415 | 0,210 | 0,374 | 149,8        | -49,8    | 157,9      | 341        |
| 36 740      | 69,08                      | 33,80 | 72,53 | 0,393 | 0,192 | 0,413 | 146,3        | -61,3    | 158,7      | 337        |
| 37 749      | 61,10                      | 27,83 | 74,91 | 0,372 | 0,169 | 0,457 | 136,0        | -69,6    | 152,8      | 332        |
| 38 766      | 31,24                      | 12,19 | 76,69 | 0,260 | 0,101 | 0,638 | 72,3         | -84,1    | 111,0      | 310        |
| 39 828      | 13,25                      | 6,34  | 78,11 | 0,135 | 0,064 | 0,799 | 20,0         | -89,1    | 91,3       | 282        |
| U=D50       | 96,31                      | 99,99 | 82,24 | 0,345 | 0,358 | 0,358 | 0,0          | 0,0      | 0,0        | 0          |

$$a=p_{an}=n_a p_a=1,4[(5,645x-2,666+2,570z)/y] \quad A_{nu}=(a-a_u) Y \quad C_{ABnu}=[A_{nu}^2+B_{nu}^2]^{1/2}$$

$$b=p_{bn}=n_b p_b=0,5[(-1,871x+1,457-3,861z)/y] \quad B_{nu}=(b-b_u) Y \quad h_{ABnu}=\text{atan}[B_{nu}/A_{nu}]$$

**CIE10-Normfarbwerte, Buntwerte und Farbarten ( $n_a=1,4, n_b=0,5$ ).**  
 Normierte Ostwald (O)-Farbwerte ( $Y_w=100$ ), geordnet nach Wellenlänge.

| $\lambda_n$  | Normfarbwerte und -anteile |               |              |              |              |              | nu-Buntwerte |            |            |            |
|--------------|----------------------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|------------|------------|
|              | X                          | Y             | Z            | x            | y            | z            | $A_{nu}$     | $B_{nu}$   | $C_{ABnu}$ | $h_{ABnu}$ |
| 00 376       | 55,24                      | 26,06         | 71,08        | 0,362        | 0,171        | 0,466        | 118,6        | -66,2      | 135,9      | 330        |
| 01 458       | 13,22                      | 7,40          | 75,87        | 0,136        | 0,076        | 0,786        | 15,9         | -85,2      | 86,7       | 280        |
| 02 460       | 13,26                      | 8,89          | 77,33        | 0,133        | 0,089        | 0,777        | 10,0         | -85,2      | 85,8       | 276        |
| 03 462       | 13,28                      | 10,68         | 78,42        | 0,129        | 0,104        | 0,765        | 2,9          | -84,4      | 84,5       | 272        |
| 04 462B      | 13,28                      | 10,68         | 78,42        | 0,129        | 0,104        | 0,765        | 2,9          | -84,4      | 84,5       | 272        |
| 05 468       | 13,66                      | 17,92         | 80,19        | 0,122        | 0,160        | 0,717        | -24,0        | -78,1      | 81,8       | 252        |
| 06 471       | 14,70                      | 24,41         | 80,73        | 0,122        | 0,203        | 0,673        | -45,2        | -71,4      | 84,5       | 237        |
| 07 473       | 15,60                      | 28,17         | 80,89        | 0,125        | 0,225        | 0,648        | -56,2        | -67,3      | 87,7       | 230        |
| 08 475       | 18,32                      | 36,37         | 81,08        | 0,134        | 0,267        | 0,597        | -77,1        | -58,5      | 96,7       | 217        |
| 09 477       | 22,35                      | 45,10         | 81,16        | 0,150        | 0,303        | 0,546        | -94,5        | -49,1      | 106,5      | 207        |
| 10 477C      | 22,35                      | 45,10         | 81,16        | 0,150        | 0,303        | 0,546        | -94,5        | -49,1      | 106,5      | 207        |
| 11 479       | 27,82                      | 53,94         | 81,17        | 0,170        | 0,331        | 0,498        | -106,4       | -39,9      | 113,6      | 200        |
| 12 480       | 30,64                      | 58,21         | 79,19        | 0,182        | 0,346        | 0,471        | -111,1       | -33,1      | 115,9      | 196        |
| 13 484       | 25,67                      | 56,42         | 59,80        | 0,180        | 0,397        | 0,421        | -122,2       | -10,8      | 122,7      | 185        |
| 14 492       | 22,50                      | 56,65         | 38,03        | 0,192        | 0,483        | 0,324        | -133,4       | 16,2       | 134,4      | 173        |
| 15 503       | 21,56                      | 57,40         | 24,28        | 0,208        | 0,555        | 0,235        | -138,4       | 33,8       | 142,5      | 166        |
| 16 512G      | 22,19                      | 58,45         | 18,53        | 0,223        | 0,589        | 0,186        | -139,1       | 41,8       | 145,3      | 163        |
| 17 521       | 24,28                      | 60,61         | 13,79        | 0,246        | 0,614        | 0,139        | -138,2       | 49,6       | 146,9      | 160        |
| 18 531       | 29,00                      | 64,47         | 10,07        | 0,280        | 0,622        | 0,097        | -133,2       | 57,6       | 145,1      | 156        |
| 19 541       | 41,39                      | 73,93         | 10,07        | 0,330        | 0,589        | 0,080        | -118,6       | 66,2       | 135,8      | 150        |
| 20 563       | 83,41                      | 92,59         | 5,28         | 0,460        | 0,510        | 0,029        | -15,8        | 85,2       | 86,7       | 100        |
| 21 564       | 83,37                      | 91,09         | 3,82         | 0,467        | 0,510        | 0,021        | -9,9         | 85,2       | 85,8       | 96         |
| 22 565       | 83,35                      | 89,31         | 2,74         | 0,475        | 0,509        | 0,015        | -2,9         | 84,4       | 84,5       | 91         |
| 23 565Y      | 83,35                      | 89,31         | 2,74         | 0,475        | 0,509        | 0,015        | -2,9         | 84,4       | 84,5       | 91         |
| 24 568       | 82,96                      | 82,07         | 0,96         | 0,499        | 0,494        | 0,005        | 24,0         | 78,1       | 81,8       | 72         |
| 25 571       | 81,93                      | 75,58         | 0,44         | 0,518        | 0,478        | 0,002        | 45,3         | 71,3       | 84,5       | 57         |
| 26 573       | 81,03                      | 71,82         | 0,27         | 0,529        | 0,469        | 0,001        | 56,3         | 67,3       | 87,7       | 50         |
| 27 577       | 78,31                      | 63,62         | 0,08         | 0,551        | 0,447        | 0,000        | 77,1         | 58,4       | 96,8       | 37         |
| 28 581       | 74,28                      | 54,89         | 0,01         | 0,575        | 0,424        | 0,000        | 94,5         | 49,1       | 106,6      | 27         |
| 29 581R      | 74,28                      | 54,89         | 0,01         | 0,575        | 0,424        | 0,000        | 94,5         | 49,1       | 106,6      | 27         |
| 30 587       | 68,81                      | 46,05         | 0,00         | 0,599        | 0,400        | 0,000        | 106,4        | 39,9       | 113,6      | 20         |
| 31 589       | 67,60                      | 44,04         | 0,93         | 0,600        | 0,391        | 0,008        | 109,1        | 36,6       | 115,1      | 18         |
| 32 692       | 70,96                      | 43,57         | 21,37        | 0,522        | 0,320        | 0,157        | 122,2        | 10,8       | 122,7      | 5          |
| 33 697       | 74,12                      | 43,34         | 43,14        | 0,461        | 0,269        | 0,268        | 133,4        | -16,2      | 134,4      | 353        |
| 34 708       | 75,07                      | 42,59         | 56,88        | 0,430        | 0,244        | 0,325        | 138,4        | -33,8      | 142,5      | 346        |
| 35 717M      | 74,44                      | 41,54         | 62,63        | 0,416        | 0,232        | 0,350        | 139,2        | -41,8      | 145,3      | 343        |
| 36 726       | 72,35                      | 39,38         | 67,37        | 0,403        | 0,219        | 0,376        | 138,3        | -49,6      | 146,9      | 340        |
| 37 736       | 67,62                      | 35,52         | 71,08        | 0,388        | 0,203        | 0,408        | 133,2        | -57,7      | 145,2      | 336        |
| 38 746       | 55,24                      | 26,06         | 71,08        | 0,362        | 0,171        | 0,466        | 118,6        | -66,2      | 135,9      | 330        |
| 39 823       | 13,22                      | 7,40          | 75,87        | 0,136        | 0,076        | 0,786        | 15,9         | -85,2      | 86,7       | 280        |
| <b>U=D50</b> | <b>96,63</b>               | <b>100,00</b> | <b>81,17</b> | <b>0,347</b> | <b>0,359</b> | <b>0,359</b> | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0</b>   |

$$a=p_{an}=n_a p_a=1,4[(5,645x-2,666+2,570z)/y] \quad A_{nu}=(a-a_u) Y \quad C_{ABnu}=[A_{nu}^2+B_{nu}^2]^{1/2}$$

$$b=p_{bn}=n_b p_b=0,5[(-1,871x+1,457-3,861z)/y] \quad B_{nu}=(b-b_u) Y \quad h_{ABnu}=\text{atan}[B_{nu}/A_{nu}]$$

**CIEF02-Normfarbwerte, Buntwerte und Farbarten ( $n_a=1,4$ ,  $n_b=0,5$ ).**  
 Normierte Ostwald (O)-Farbwerte ( $Y_w=100$ ), geordnet nach Wellenlänge.

| $\lambda_n$  | Normfarbwerte und -anteile |               |              |              |              |              | nu-Buntwerte |            |            |            |
|--------------|----------------------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|------------|------------|
|              | X                          | Y             | Z            | x            | y            | z            | $A_{nu}$     | $B_{nu}$   | $C_{ABnu}$ | $h_{ABnu}$ |
| 00 386       | 51,50                      | 23,94         | 74,68        | 0,343        | 0,159        | 0,497        | 111,1        | -72,0      | 132,4      | 327        |
| 01 460       | 12,38                      | 6,54          | 76,19        | 0,130        | 0,068        | 0,801        | 15,8         | -86,3      | 87,8       | 280        |
| 02 465       | 12,41                      | 9,58          | 78,25        | 0,123        | 0,095        | 0,780        | 3,7          | -85,2      | 85,3       | 272        |
| 03 467       | 12,45                      | 11,64         | 78,87        | 0,120        | 0,113        | 0,766        | -4,2         | -83,5      | 83,6       | 267        |
| 04 473B      | 13,31                      | 20,43         | 79,83        | 0,117        | 0,179        | 0,702        | -35,1        | -74,4      | 82,3       | 244        |
| 05 475       | 14,02                      | 24,19         | 79,97        | 0,118        | 0,204        | 0,676        | -46,9        | -70,3      | 84,5       | 236        |
| 06 479       | 17,82                      | 36,91         | 80,16        | 0,132        | 0,273        | 0,594        | -80,9        | -56,2      | 98,5       | 214        |
| 07 479       | 17,82                      | 36,91         | 80,16        | 0,132        | 0,273        | 0,594        | -80,9        | -56,2      | 98,5       | 214        |
| 08 481       | 21,98                      | 46,03         | 80,19        | 0,148        | 0,310        | 0,541        | -99,2        | -46,2      | 109,4      | 205        |
| 09 481       | 21,98                      | 46,03         | 80,19        | 0,148        | 0,310        | 0,541        | -99,2        | -46,2      | 109,4      | 205        |
| 10 483C      | 27,52                      | 55,03         | 80,21        | 0,169        | 0,338        | 0,492        | -111,3       | -36,7      | 117,2      | 198        |
| 11 484       | 28,85                      | 57,21         | 79,07        | 0,174        | 0,346        | 0,478        | -114,1       | -33,0      | 118,8      | 196        |
| 12 489       | 25,36                      | 57,41         | 57,70        | 0,180        | 0,408        | 0,410        | -126,6       | -6,4       | 126,7      | 182        |
| 13 497       | 22,33                      | 57,50         | 36,81        | 0,191        | 0,492        | 0,315        | -136,8       | 19,4       | 138,1      | 171        |
| 14 505       | 21,31                      | 58,03         | 24,30        | 0,205        | 0,559        | 0,234        | -141,4       | 35,3       | 145,8      | 165        |
| 15 512       | 21,41                      | 58,69         | 18,79        | 0,216        | 0,593        | 0,190        | -142,8       | 42,7       | 149,1      | 163        |
| 16 521G      | 22,42                      | 59,91         | 14,10        | 0,232        | 0,621        | 0,146        | -142,8       | 49,5       | 151,1      | 160        |
| 17 524       | 25,32                      | 62,97         | 14,10        | 0,247        | 0,615        | 0,137        | -142,6       | 52,6       | 152,0      | 159        |
| 18 539       | 30,29                      | 66,55         | 7,57         | 0,290        | 0,637        | 0,072        | -135,0       | 63,6       | 149,3      | 154        |
| 19 551       | 44,95                      | 76,05         | 5,53         | 0,355        | 0,601        | 0,043        | -110,8       | 74,3       | 133,4      | 146        |
| 20 568       | 84,08                      | 93,45         | 4,02         | 0,463        | 0,514        | 0,022        | -15,4        | 88,7       | 90,1       | 99         |
| 21 568       | 84,08                      | 93,45         | 4,02         | 0,463        | 0,514        | 0,022        | -15,4        | 88,7       | 90,1       | 99         |
| 22 569       | 84,05                      | 90,41         | 1,96         | 0,476        | 0,512        | 0,011        | -3,4         | 87,6       | 87,7       | 92         |
| 23 570Y      | 84,00                      | 88,35         | 1,33         | 0,483        | 0,508        | 0,007        | 4,4          | 85,9       | 86,1       | 87         |
| 24 573       | 83,15                      | 79,56         | 0,38         | 0,509        | 0,487        | 0,002        | 35,4         | 76,8       | 84,6       | 65         |
| 25 575       | 82,44                      | 75,80         | 0,24         | 0,520        | 0,478        | 0,001        | 47,2         | 72,7       | 86,7       | 56         |
| 26 580       | 78,64                      | 63,07         | 0,05         | 0,554        | 0,444        | 0,000        | 81,2         | 58,5       | 100,1      | 35         |
| 27 580       | 78,64                      | 63,07         | 0,05         | 0,554        | 0,444        | 0,000        | 81,2         | 58,5       | 100,1      | 35         |
| 28 585       | 74,48                      | 53,96         | 0,02         | 0,579        | 0,420        | 0,000        | 99,5         | 48,6       | 110,7      | 26         |
| 29 590R      | 68,94                      | 44,96         | 0,00         | 0,605        | 0,394        | 0,000        | 111,6        | 39,1       | 118,3      | 19         |
| 30 592       | 67,61                      | 42,78         | 1,14         | 0,606        | 0,383        | 0,010        | 114,4        | 35,4       | 119,8      | 17         |
| 31 694       | 71,10                      | 42,58         | 22,52        | 0,522        | 0,312        | 0,165        | 126,9        | 8,7        | 127,2      | 3          |
| 32 702       | 74,12                      | 42,49         | 43,40        | 0,463        | 0,265        | 0,271        | 137,0        | -17,0      | 138,1      | 352        |
| 33 710       | 75,15                      | 41,96         | 55,91        | 0,434        | 0,242        | 0,323        | 141,7        | -32,9      | 145,5      | 346        |
| 34 717       | 75,05                      | 41,30         | 61,43        | 0,422        | 0,232        | 0,345        | 143,1        | -40,3      | 148,7      | 344        |
| 35 726M      | 74,04                      | 40,08         | 66,11        | 0,410        | 0,222        | 0,366        | 143,1        | -47,1      | 150,7      | 341        |
| 36 729       | 71,14                      | 37,02         | 66,11        | 0,408        | 0,212        | 0,379        | 143,0        | -50,2      | 151,5      | 340        |
| 37 744       | 66,16                      | 33,43         | 72,64        | 0,384        | 0,194        | 0,421        | 135,3        | -61,2      | 148,5      | 335        |
| 38 756       | 51,50                      | 23,94         | 74,68        | 0,343        | 0,159        | 0,497        | 111,1        | -72,0      | 132,4      | 327        |
| 39 825       | 12,38                      | 6,54          | 76,19        | 0,130        | 0,068        | 0,801        | 15,8         | -86,3      | 87,8       | 280        |
| <b>U=D50</b> | <b>96,46</b>               | <b>100,00</b> | <b>82,22</b> | <b>0,346</b> | <b>0,358</b> | <b>0,358</b> | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0</b>   |

$$a=p_{an}=n_a p_a=1,4[(5,645x-2,666+2,570z)/y] \quad A_{nu}=(a-a_u) Y \quad C_{ABnu}=[A_{nu}^2+B_{nu}^2]^{1/2}$$

$$b=p_{bn}=n_b p_b=0,5[(-1,871x+1,457-3,861z)/y] \quad B_{nu}=(b-b_u) Y \quad h_{ABnu}=\text{atan}[B_{nu}/A_{nu}]$$

**CIEF10-Normfarbwerte, Buntwerte und Farbarten ( $n_a=1,4$ ,  $n_b=0,5$ ).**  
 Normierte Ostwald (O)-Farbwerte ( $Y_w=100$ ), geordnet nach Wellenlänge.

| $\lambda_n$  | Normfarbwerte und -anteile |               |              |              |              |              | nu-Buntwerte |            |            |            |
|--------------|----------------------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|------------|------------|
|              | X                          | Y             | Z            | x            | y            | z            | $A_{nu}$     | $B_{nu}$   | $C_{ABnu}$ | $h_{ABnu}$ |
| 00 380       | 52,92                      | 25,78         | 74,65        | 0,345        | 0,168        | 0,486        | 109,4        | -70,4      | 130,1      | 327        |
| 01 455       | 13,14                      | 6,61          | 74,65        | 0,139        | 0,070        | 0,790        | 18,8         | -84,7      | 86,7       | 282        |
| 02 460       | 13,28                      | 9,49          | 77,94        | 0,131        | 0,094        | 0,773        | 7,6          | -85,3      | 85,6       | 275        |
| 03 462       | 13,30                      | 11,32         | 78,97        | 0,128        | 0,109        | 0,762        | 0,4          | -84,4      | 84,4       | 270        |
| 04 464B      | 13,34                      | 13,45         | 79,69        | 0,125        | 0,126        | 0,748        | -7,8         | -82,7      | 83,1       | 264        |
| 05 468       | 13,69                      | 18,67         | 80,47        | 0,121        | 0,165        | 0,713        | -27,0        | -77,6      | 82,2       | 250        |
| 06 471       | 14,73                      | 25,21         | 80,80        | 0,121        | 0,208        | 0,669        | -48,4        | -70,5      | 85,5       | 235        |
| 07 472       | 15,63                      | 28,96         | 80,89        | 0,124        | 0,230        | 0,644        | -59,3        | -66,4      | 89,1       | 228        |
| 08 475       | 18,33                      | 37,06         | 80,98        | 0,134        | 0,271        | 0,593        | -79,9        | -57,6      | 98,5       | 215        |
| 09 477       | 22,39                      | 45,70         | 81,01        | 0,150        | 0,306        | 0,543        | -96,9        | -48,3      | 108,3      | 206        |
| 10 477C      | 24,94                      | 50,08         | 81,01        | 0,159        | 0,320        | 0,519        | -103,4       | -43,7      | 112,3      | 202        |
| 11 479       | 30,58                      | 58,60         | 78,68        | 0,182        | 0,349        | 0,468        | -113,1       | -32,1      | 117,5      | 195        |
| 12 479       | 29,07                      | 56,38         | 80,12        | 0,175        | 0,340        | 0,483        | -110,8       | -36,1      | 116,6      | 198        |
| 13 484       | 25,63                      | 56,72         | 59,32        | 0,180        | 0,400        | 0,418        | -123,7       | -10,0      | 124,1      | 184        |
| 14 492       | 22,37                      | 56,85         | 36,73        | 0,192        | 0,490        | 0,316        | -134,8       | 17,9       | 136,0      | 172        |
| 15 503       | 21,57                      | 57,63         | 22,95        | 0,211        | 0,564        | 0,224        | -139,3       | 35,6       | 143,8      | 165        |
| 16 511G      | 22,30                      | 58,68         | 17,25        | 0,227        | 0,597        | 0,175        | -139,7       | 43,5       | 146,3      | 162        |
| 17 521       | 24,56                      | 60,88         | 12,62        | 0,250        | 0,620        | 0,128        | -138,2       | 51,2       | 147,4      | 159        |
| 18 532       | 29,89                      | 65,12         | 9,04         | 0,287        | 0,625        | 0,086        | -132,2       | 59,4       | 145,0      | 155        |
| 19 545       | 43,82                      | 74,21         | 6,37         | 0,352        | 0,596        | 0,051        | -109,4       | 70,4       | 130,1      | 147        |
| 20 563       | 83,59                      | 93,38         | 6,37         | 0,455        | 0,509        | 0,034        | -18,8        | 84,6       | 86,7       | 102        |
| 21 564       | 83,45                      | 90,50         | 3,08         | 0,471        | 0,511        | 0,017        | -7,6         | 85,3       | 85,6       | 95         |
| 22 565       | 83,43                      | 88,67         | 2,06         | 0,479        | 0,509        | 0,011        | -0,4         | 84,3       | 84,3       | 90         |
| 23 566Y      | 83,39                      | 86,54         | 1,34         | 0,486        | 0,505        | 0,007        | 7,8          | 82,7       | 83,1       | 84         |
| 24 568       | 83,04                      | 81,32         | 0,56         | 0,503        | 0,493        | 0,003        | 27,0         | 77,6       | 82,2       | 70         |
| 25 571       | 82,00                      | 74,78         | 0,23         | 0,522        | 0,476        | 0,001        | 48,4         | 70,5       | 85,5       | 55         |
| 26 573       | 81,10                      | 71,03         | 0,14         | 0,532        | 0,466        | 0,000        | 59,3         | 66,4       | 89,1       | 48         |
| 27 577       | 78,40                      | 62,93         | 0,05         | 0,554        | 0,445        | 0,000        | 79,9         | 57,6       | 98,5       | 35         |
| 28 581       | 74,33                      | 54,29         | 0,02         | 0,577        | 0,421        | 0,000        | 96,9         | 48,3       | 108,3      | 26         |
| 29 584R      | 71,79                      | 49,91         | 0,01         | 0,589        | 0,410        | 0,000        | 103,4        | 43,7       | 112,3      | 22         |
| 30 591       | 66,15                      | 41,39         | 2,33         | 0,602        | 0,376        | 0,021        | 113,1        | 32,1       | 117,5      | 15         |
| 31 588       | 67,67                      | 43,61         | 0,91         | 0,603        | 0,388        | 0,008        | 110,9        | 36,1       | 116,6      | 18         |
| 32 689       | 71,10                      | 43,27         | 21,71        | 0,522        | 0,317        | 0,159        | 123,7        | 9,9        | 124,1      | 4          |
| 33 697       | 74,36                      | 43,14         | 44,30        | 0,459        | 0,266        | 0,273        | 134,8        | -17,9      | 136,0      | 352        |
| 34 708       | 75,16                      | 42,36         | 58,08        | 0,428        | 0,241        | 0,330        | 139,3        | -35,6      | 143,8      | 345        |
| 35 716M      | 74,43                      | 41,31         | 63,78        | 0,414        | 0,230        | 0,355        | 139,7        | -43,5      | 146,3      | 342        |
| 36 726       | 72,17                      | 39,11         | 68,41        | 0,401        | 0,217        | 0,380        | 138,2        | -51,2      | 147,4      | 339        |
| 37 737       | 66,83                      | 34,86         | 71,99        | 0,384        | 0,200        | 0,414        | 132,2        | -59,4      | 145,0      | 335        |
| 38 750       | 52,92                      | 25,78         | 74,65        | 0,345        | 0,168        | 0,486        | 109,4        | -70,4      | 130,1      | 327        |
| 39 820       | 13,14                      | 6,61          | 74,65        | 0,139        | 0,070        | 0,790        | 18,8         | -84,7      | 86,7       | 282        |
| <b>U=D50</b> | <b>96,74</b>               | <b>100,00</b> | <b>81,03</b> | <b>0,348</b> | <b>0,360</b> | <b>0,360</b> | <b>0,0</b>   | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0</b>   |

$$a=p_{an}=n_a p_a=1,4[(5,645x-2,666+2,570z)/y] \quad A_{nu}=(a-a_u) Y \quad C_{ABnu}=[A_{nu}^2+B_{nu}^2]^{1/2}$$

$$b=p_{bn}=n_b p_b=0,5[(-1,871x+1,457-3,861z)/y] \quad B_{nu}=(b-b_u) Y \quad h_{ABnu}=\text{atan}[B_{nu}/A_{nu}]$$

**R17M-Normfarbwerte, Buntwerte und Farbarten ( $n_a=1,4$ ,  $n_b=0,5$ ).**  
 Normierte Ostwald (O)-Farbwerte ( $Y_w=100$ ), geordnet nach Wellenlänge.

| $\lambda_n$ | Normfarbwerte und -anteile |        |       |       |       |       | nu-Buntwerte |          |            |            |
|-------------|----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|--------------|----------|------------|------------|
|             | X                          | Y      | Z     | x     | y     | z     | $A_{nu}$     | $B_{nu}$ | $C_{ABnu}$ | $h_{ABnu}$ |
| 00 373      | 50,84                      | 23,58  | 64,46 | 0,366 | 0,169 | 0,464 | 113,4        | -60,5    | 128,6      | 331        |
| 01 450      | 26,22                      | 10,37  | 70,14 | 0,245 | 0,097 | 0,657 | 60,4         | -77,6    | 98,3       | 307        |
| 02 463      | 19,81                      | 9,03   | 72,37 | 0,195 | 0,089 | 0,715 | 38,4         | -80,5    | 89,3       | 295        |
| 03 465      | 19,87                      | 11,18  | 74,25 | 0,188 | 0,106 | 0,705 | 30,2         | -80,3    | 85,8       | 290        |
| 04 470B     | 20,04                      | 16,46  | 77,00 | 0,176 | 0,145 | 0,678 | 10,4         | -77,5    | 78,2       | 277        |
| 05 474      | 20,76                      | 23,15  | 78,71 | 0,169 | 0,188 | 0,641 | -12,2        | -71,9    | 72,9       | 260        |
| 06 477      | 22,69                      | 31,32  | 79,75 | 0,169 | 0,234 | 0,596 | -35,5        | -64,0    | 73,2       | 240        |
| 07 479      | 24,27                      | 35,77  | 80,07 | 0,173 | 0,255 | 0,571 | -45,9        | -59,5    | 75,2       | 232        |
| 08 481      | 28,86                      | 45,22  | 80,48 | 0,186 | 0,292 | 0,520 | -62,8        | -49,9    | 80,3       | 218        |
| 09 482      | 30,21                      | 48,30  | 79,14 | 0,191 | 0,306 | 0,501 | -68,8        | -45,0    | 82,2       | 213        |
| 10 487C     | 26,13                      | 48,90  | 65,44 | 0,186 | 0,348 | 0,465 | -86,2        | -27,0    | 90,4       | 197        |
| 11 496      | 20,48                      | 50,06  | 44,06 | 0,178 | 0,436 | 0,384 | -111,4       | 1,1      | 111,4      | 179        |
| 12 500      | 20,60                      | 52,31  | 38,55 | 0,184 | 0,469 | 0,345 | -118,7       | 10,4     | 119,2      | 174        |
| 13 509      | 19,40                      | 53,50  | 28,42 | 0,191 | 0,528 | 0,280 | -126,9       | 24,2     | 129,2      | 169        |
| 14 511      | 21,83                      | 56,54  | 28,46 | 0,204 | 0,529 | 0,266 | -128,3       | 27,2     | 131,2      | 168        |
| 15 518      | 24,65                      | 60,36  | 24,01 | 0,226 | 0,553 | 0,220 | -130,6       | 36,4     | 135,5      | 164        |
| 16 530G     | 29,99                      | 65,40  | 16,35 | 0,268 | 0,585 | 0,146 | -126,5       | 50,4     | 136,1      | 158        |
| 17 538      | 43,18                      | 76,41  | 16,37 | 0,317 | 0,562 | 0,120 | -113,4       | 60,5     | 128,6      | 151        |
| 18 553      | 67,80                      | 89,62  | 10,69 | 0,403 | 0,533 | 0,063 | -60,4        | 77,6     | 98,3       | 127        |
| 19 557      | 74,22                      | 90,96  | 8,45  | 0,427 | 0,523 | 0,048 | -38,4        | 80,5     | 89,2       | 115        |
| 20 558      | 74,15                      | 88,81  | 6,58  | 0,437 | 0,523 | 0,038 | -30,2        | 80,3     | 85,8       | 110        |
| 21 561      | 73,98                      | 83,52  | 3,84  | 0,458 | 0,517 | 0,023 | -10,4        | 77,4     | 78,1       | 97         |
| 22 565      | 73,26                      | 76,83  | 2,11  | 0,481 | 0,504 | 0,013 | 12,3         | 71,9     | 72,9       | 80         |
| 23 570Y     | 71,33                      | 68,67  | 1,09  | 0,505 | 0,486 | 0,007 | 35,5         | 64,0     | 73,2       | 60         |
| 24 572      | 69,75                      | 64,22  | 0,76  | 0,517 | 0,476 | 0,005 | 45,9         | 59,5     | 75,2       | 52         |
| 25 578      | 65,16                      | 54,77  | 0,35  | 0,541 | 0,455 | 0,002 | 62,8         | 49,9     | 80,3       | 38         |
| 26 581      | 63,81                      | 51,69  | 1,69  | 0,544 | 0,441 | 0,014 | 68,8         | 45,0     | 82,2       | 33         |
| 27 600      | 67,89                      | 51,09  | 15,38 | 0,505 | 0,380 | 0,114 | 86,2         | 27,0     | 90,4       | 17         |
| 28 705      | 73,42                      | 47,68  | 42,28 | 0,449 | 0,291 | 0,258 | 118,7        | -10,4    | 119,2      | 354        |
| 29 714R     | 74,62                      | 46,49  | 52,41 | 0,430 | 0,267 | 0,302 | 126,9        | -24,2    | 129,2      | 349        |
| 30 716      | 72,19                      | 43,45  | 52,37 | 0,429 | 0,258 | 0,311 | 128,3        | -27,2    | 131,2      | 348        |
| 31 723      | 69,37                      | 39,63  | 56,82 | 0,418 | 0,238 | 0,342 | 130,6        | -36,4    | 135,5      | 344        |
| 32 735      | 64,03                      | 34,59  | 64,49 | 0,392 | 0,212 | 0,395 | 126,5        | -50,4    | 136,2      | 338        |
| 33 743      | 50,84                      | 23,58  | 64,46 | 0,366 | 0,169 | 0,464 | 113,4        | -60,5    | 128,6      | 331        |
| 34 815      | 26,22                      | 10,37  | 70,14 | 0,245 | 0,097 | 0,657 | 60,4         | -77,6    | 98,3       | 307        |
| U=D50       | 94,03                      | 100,00 | 80,83 | 0,342 | 0,363 | 0,363 | 0,0          | 0,0      | 0,0        | 0          |

$$a=p_{an}=n_a p_a=1,4[(5,645x-2,666+2,570z)/y] \quad A_{nu}=(a-a_u) Y \quad C_{ABnu}=[A_{nu}^2+B_{nu}^2]^{1/2}$$

$$b=p_{bn}=n_b p_b=0,5[(-1,871x+1,457-3,861z)/y] \quad B_{nu}=(b-b_u) Y \quad h_{ABnu}=\text{atan}[B_{nu}/A_{nu}]$$

**R17Ms-Normfarbwerte, Buntwerte und Farbarten ( $n_a=1,4$ ,  $n_b=0,5$ ).**Normierte Ostwald (O)-Farbwerte ( $Y_w=100$ ), geordnet nach Wellenlänge.

| $\lambda_n$ | Normfarbwerte und -anteile |        |       |       |       |       | nu-Buntwerte |          |            |            |
|-------------|----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|--------------|----------|------------|------------|
|             | X                          | Y      | Z     | x     | y     | z     | $A_{nu}$     | $B_{nu}$ | $C_{ABnu}$ | $h_{ABnu}$ |
| 00 375      | 52,09                      | 25,14  | 67,62 | 0,359 | 0,173 | 0,466 | 112,5        | -62,7    | 128,8      | 330        |
| 01 444      | 27,16                      | 9,33   | 67,62 | 0,260 | 0,089 | 0,649 | 68,7         | -76,0    | 102,4      | 312        |
| 02 463      | 21,19                      | 9,55   | 72,48 | 0,205 | 0,092 | 0,702 | 42,3         | -80,3    | 90,8       | 297        |
| 03 465      | 21,27                      | 11,71  | 74,36 | 0,198 | 0,109 | 0,692 | 34,1         | -80,1    | 87,1       | 293        |
| 04 470B     | 21,43                      | 17,01  | 77,11 | 0,185 | 0,147 | 0,667 | 14,3         | -77,2    | 78,6       | 280        |
| 05 474      | 22,09                      | 23,68  | 78,83 | 0,177 | 0,190 | 0,632 | -8,5         | -71,7    | 72,2       | 263        |
| 06 476      | 22,83                      | 27,59  | 79,42 | 0,175 | 0,212 | 0,611 | -20,3        | -68,0    | 70,9       | 253        |
| 07 479      | 25,44                      | 36,25  | 80,19 | 0,179 | 0,255 | 0,565 | -42,5        | -59,3    | 73,0       | 234        |
| 08 480      | 27,41                      | 40,88  | 80,43 | 0,184 | 0,274 | 0,540 | -51,9        | -54,6    | 75,4       | 226        |
| 09 481      | 29,88                      | 45,66  | 80,60 | 0,191 | 0,292 | 0,516 | -59,8        | -49,7    | 77,8       | 219        |
| 10 482C     | 31,14                      | 48,71  | 79,26 | 0,195 | 0,306 | 0,498 | -66,0        | -44,8    | 79,8       | 214        |
| 11 488      | 25,13                      | 49,09  | 60,78 | 0,186 | 0,363 | 0,450 | -90,0        | -20,9    | 92,4       | 193        |
| 12 496      | 20,67                      | 50,20  | 44,12 | 0,179 | 0,436 | 0,383 | -110,6       | 1,2      | 110,6      | 179        |
| 13 500      | 20,63                      | 52,39  | 38,61 | 0,184 | 0,469 | 0,345 | -118,3       | 10,4     | 118,8      | 174        |
| 14 505      | 20,59                      | 54,04  | 33,36 | 0,190 | 0,500 | 0,308 | -124,1       | 18,7     | 125,5      | 171        |
| 15 515      | 20,37                      | 55,82  | 24,00 | 0,203 | 0,557 | 0,239 | -130,5       | 32,0     | 134,3      | 166        |
| 16 522G     | 23,24                      | 59,39  | 19,95 | 0,226 | 0,578 | 0,194 | -131,6       | 40,5     | 137,7      | 162        |
| 17 530      | 29,26                      | 65,19  | 16,37 | 0,264 | 0,588 | 0,147 | -128,1       | 50,3     | 137,6      | 158        |
| 18 540      | 41,69                      | 74,85  | 13,32 | 0,321 | 0,576 | 0,102 | -112,5       | 62,7     | 128,8      | 150        |
| 19 552      | 66,62                      | 90,66  | 13,33 | 0,390 | 0,531 | 0,078 | -68,6        | 76,0     | 102,4      | 132        |
| 20 557      | 72,58                      | 90,44  | 8,47  | 0,423 | 0,527 | 0,049 | -42,2        | 80,3     | 90,8       | 117        |
| 21 558      | 72,51                      | 88,28  | 6,59  | 0,433 | 0,527 | 0,039 | -34,1        | 80,1     | 87,0       | 113        |
| 22 561      | 72,35                      | 82,98  | 3,84  | 0,454 | 0,521 | 0,024 | -14,2        | 77,2     | 78,5       | 100        |
| 23 565Y     | 71,69                      | 76,31  | 2,11  | 0,477 | 0,508 | 0,014 | 8,5          | 71,6     | 72,1       | 83         |
| 24 567      | 70,94                      | 72,40  | 1,53  | 0,489 | 0,499 | 0,010 | 20,4         | 67,9     | 70,9       | 73         |
| 25 572      | 68,33                      | 63,74  | 0,76  | 0,514 | 0,479 | 0,005 | 42,5         | 59,3     | 73,0       | 54         |
| 26 575      | 66,36                      | 59,11  | 0,52  | 0,526 | 0,469 | 0,004 | 51,9         | 54,6     | 75,3       | 46         |
| 27 578      | 63,90                      | 54,33  | 0,35  | 0,538 | 0,458 | 0,002 | 59,8         | 49,7     | 77,8       | 39         |
| 28 581      | 62,64                      | 51,28  | 1,69  | 0,541 | 0,443 | 0,014 | 66,0         | 44,8     | 79,8       | 34         |
| 29 614R     | 68,65                      | 50,90  | 20,17 | 0,491 | 0,364 | 0,144 | 90,0         | 20,9     | 92,4       | 13         |
| 30 701      | 73,11                      | 49,79  | 36,82 | 0,457 | 0,311 | 0,230 | 110,6        | -1,2     | 110,6      | 359        |
| 31 705      | 73,15                      | 47,60  | 42,34 | 0,448 | 0,291 | 0,259 | 118,4        | -10,4    | 118,8      | 354        |
| 32 710      | 73,19                      | 45,95  | 47,59 | 0,438 | 0,275 | 0,285 | 124,1        | -18,7    | 125,5      | 351        |
| 33 720      | 73,40                      | 44,17  | 56,94 | 0,420 | 0,253 | 0,326 | 130,5        | -32,0    | 134,4      | 346        |
| 34 727      | 70,53                      | 40,59  | 61,00 | 0,409 | 0,235 | 0,354 | 131,6        | -40,5    | 137,7      | 342        |
| 35 735M     | 64,51                      | 34,79  | 64,58 | 0,393 | 0,212 | 0,394 | 128,1        | -50,3    | 137,7      | 338        |
| 36 745      | 52,09                      | 25,14  | 67,62 | 0,359 | 0,173 | 0,466 | 112,5        | -62,7    | 128,8      | 330        |
| 37 809      | 27,16                      | 9,33   | 67,62 | 0,260 | 0,089 | 0,649 | 68,7         | -76,0    | 102,4      | 312        |
| U=D50       | 93,78                      | 100,00 | 80,94 | 0,341 | 0,363 | 0,363 | 0,0          | 0,0      | 0,0        | 0          |

$$a=p_{an}=n_a p_a=1,4[(5,645x-2,666+2,570z)/y] \quad A_{nu}=(a-a_u) Y \quad C_{ABnu}=[A_{nu}^2+B_{nu}^2]^{1/2}$$
$$b=p_{bn}=n_b p_b=0,5[(-1,871x+1,457-3,861z)/y] \quad B_{nu}=(b-b_u) Y \quad h_{ABnu}=\text{atan}[B_{nu}/A_{nu}]$$