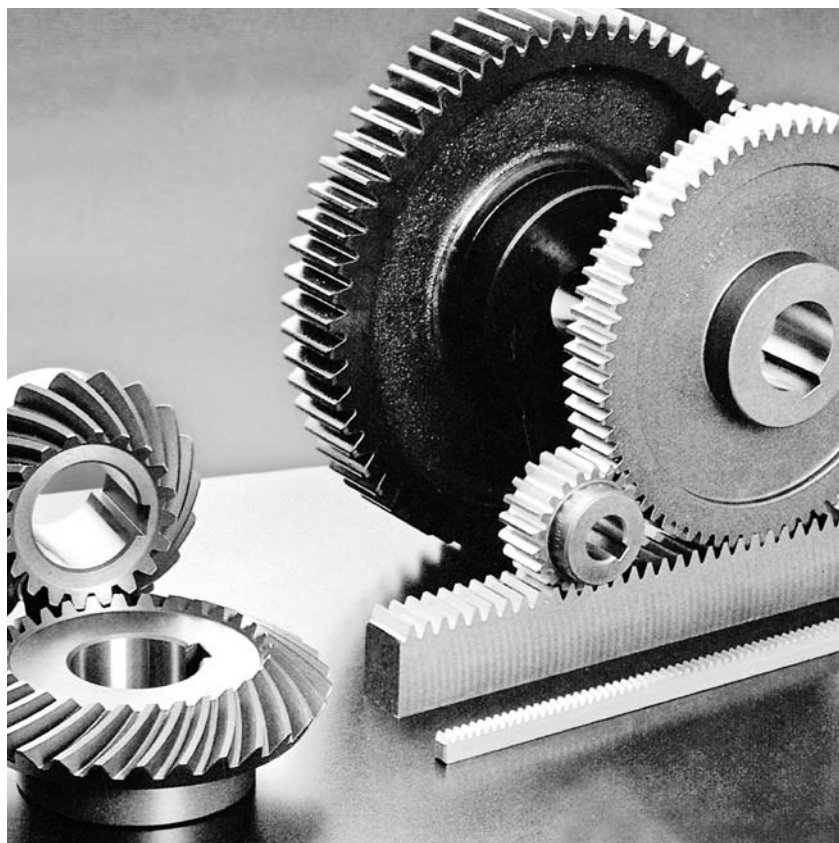




|                    |                           |
|--------------------|---------------------------|
| <b>Stirnräder</b>  | <b>Roues cylindriques</b> |
| <b>Zahnstangen</b> | <b>Crémaillères</b>       |
| <b>Kegelräder</b>  | <b>Roues coniques</b>     |

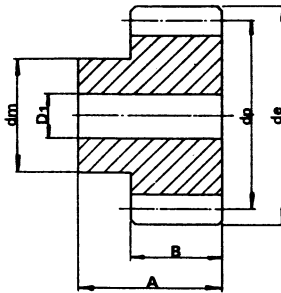
# INHALTSVERZEICHNIS / TABLE DES MATIÈRES

|                                                                 | Seite / Page |
|-----------------------------------------------------------------|--------------|
| Stirnräder / Roues cylindriques . . . . .                       | 1+2          |
| Stirnradscheiben / Roues cylindriques . . . . .                 | 3–5          |
| Zahnstangen / Crémaillères . . . . .                            | 5            |
| Kegelräder / Roues coniques . . . . .                           | 6–16         |
| Belastbarkeit / Capacité de charge . . . . .                    | 17–20        |
| Verkaufs- und Lieferbedingungen / Conditions de vente . . . . . | 3. US        |

Stirnräder, geradverzahnt,  
EW 20°

Roues cylindriques, à denture  
droite, angle de pression 20°

Stahl/acier C 43


Abmessung «B»  
Dimension «B»

Modul 1 = 15 mm.  
Modul 1,5 = 17 mm.  
Modul 2 = 20 mm.  
Modul 2,5 = 25 mm.  
Modul 3 = 30 mm.  
Modul 4 = 40 mm.  
Modul 5 = 50 mm.  
Modul 6 = 60 mm.

Abmessung «A»  
Dimension «A»

Modul 1 = 25 mm.  
Modul 1,5 = 30 mm.  
Modul 2 = 35 mm.  
Modul 2,5 = 40 mm.  
Modul 3 = 50 mm.  
Modul 4 = 60 mm.  
Modul 5 = 75 mm.  
Modul 6 = 80 mm.

| Z  | Modul 1        |                |                |                | Modul 1,5      |                |                |                | Modul 2        |                |                |                | Modul 2,5      |                |                |                |
|----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|    | d <sub>e</sub> | d <sub>p</sub> | d <sub>m</sub> | D <sub>1</sub> | d <sub>e</sub> | d <sub>p</sub> | d <sub>m</sub> | D <sub>1</sub> | d <sub>e</sub> | d <sub>p</sub> | d <sub>m</sub> | D <sub>1</sub> | d <sub>e</sub> | d <sub>p</sub> | d <sub>m</sub> | D <sub>1</sub> |
| 12 | 14             | 12             | 9              | —              | 21,0           | 18,0           | 14             | 8              | 28             | 24             | 18             | 10             | 35,0           | 30,0           | 22             | 10             |
| 13 | 15             | 13             | 10             | —              | 22,5           | 19,5           | 14             | 8              | 30             | 26             | 19             | 10             | 37,5           | 32,5           | 25             | 10             |
| 14 | 16             | 14             | 10             | —              | 24,0           | 21,0           | 18             | 8              | 32             | 28             | 20             | 10             | 40,0           | 35,0           | 28             | 10             |
| 15 | 17             | 15             | 12             | 6              | 25,5           | 22,5           | 18             | 8              | 34             | 30             | 22             | 10             | 42,5           | 37,5           | 30             | 10             |
| 16 | 18             | 16             | 13             | 6              | 27,0           | 24,0           | 20             | 8              | 36             | 32             | 24             | 10             | 45,0           | 40,0           | 32             | 12             |
| 17 | 19             | 17             | 14             | 8              | 28,5           | 25,5           | 20             | 8              | 38             | 34             | 25             | 10             | 47,5           | 42,5           | 35             | 12             |
| 18 | 20             | 18             | 15             | 8              | 30,0           | 27,0           | 20             | 8              | 40             | 36             | 25             | 10             | 50,0           | 45,0           | 35             | 12             |
| 19 | 21             | 19             | 15             | 8              | 31,5           | 28,5           | 20             | 8              | 42             | 38             | 25             | 10             | 52,5           | 47,5           | 35             | 12             |
| 20 | 22             | 20             | 16             | 8              | 33,0           | 30,0           | 25             | 8              | 44             | 40             | 30             | 10             | 55,5           | 50,0           | 40             | 14             |
| 21 | 23             | 21             | 16             | 8              | 34,5           | 31,5           | 25             | 10             | 46             | 42             | 30             | 12             | 57,5           | 52,5           | 40             | 14             |
| 22 | 24             | 22             | 18             | 8              | 36,0           | 33,0           | 25             | 10             | 48             | 44             | 30             | 12             | 60,0           | 55,0           | 45             | 14             |
| 23 | 25             | 23             | 18             | 8              | 37,5           | 34,5           | 25             | 10             | 50             | 46             | 30             | 12             | 62,5           | 57,5           | 45             | 14             |
| 24 | 26             | 24             | 20             | 8              | 39,0           | 36,0           | 25             | 10             | 52             | 48             | 35             | 12             | 65,0           | 60,0           | 45             | 14             |
| 25 | 27             | 25             | 20             | 8              | 40,5           | 37,5           | 25             | 10             | 54             | 50             | 35             | 12             | 67,5           | 62,5           | 50             | 14             |
| 26 | 28             | 26             | 20             | 8              | 42,0           | 39,0           | 30             | 12             | 56             | 52             | 40             | 12             | 70,0           | 65,0           | 50             | 14             |
| 27 | 29             | 27             | 20             | 8              | 43,5           | 40,5           | 30             | 12             | 58             | 54             | 40             | 12             | 72,5           | 67,5           | 50             | 14             |
| 28 | 30             | 28             | 20             | 8              | 45,0           | 42,0           | 30             | 12             | 60             | 56             | 40             | 12             | 75,0           | 70,0           | 50             | 14             |
| 29 | 31             | 29             | 20             | 8              | 46,5           | 43,5           | 30             | 12             | 62             | 58             | 40             | 14             | 77,5           | 72,5           | 50             | 14             |
| 30 | 32             | 30             | 20             | 8              | 48,0           | 45,0           | 30             | 12             | 64             | 60             | 40             | 14             | 80,0           | 75,0           | 55             | 16             |
| 31 | 33             | 31             | 25             | 10             | 49,5           | 46,5           | 35             | 12             | 66             | 62             | 45             | 14             | 82,5           | 77,5           | 55             | 16             |
| 32 | 34             | 32             | 25             | 10             | 51,0           | 48,0           | 35             | 12             | 68             | 64             | 45             | 14             | 85,5           | 80,0           | 55             | 16             |
| 33 | 35             | 33             | 25             | 10             | 52,5           | 49,5           | 35             | 12             | 70             | 66             | 45             | 14             | 87,5           | 82,5           | 55             | 16             |
| 34 | 36             | 34             | 25             | 10             | 54,0           | 51,0           | 35             | 12             | 72             | 68             | 45             | 14             | 90,0           | 85,0           | 55             | 16             |
| 35 | 37             | 35             | 25             | 10             | 55,5           | 52,5           | 35             | 12             | 74             | 70             | 45             | 14             | 92,5           | 87,5           | 60             | 16             |
| 36 | 38             | 36             | 25             | 10             | 57,0           | 54,0           | 35             | 12             | 76             | 72             | 45             | 14             | 95,0           | 90,0           | 60             | 16             |
| 37 | 39             | 37             | 25             | 10             | 58,5           | 55,5           | 40             | 12             | 78             | 74             | 50             | 14             | 97,5           | 92,5           | 60             | 16             |
| 38 | 40             | 38             | 25             | 10             | 60,0           | 57,0           | 40             | 12             | 80             | 76             | 50             | 14             | 100,0          | 95,0           | 60             | 16             |
| 39 | 41             | 39             | 25             | 10             | 61,5           | 58,5           | 40             | 12             | 82             | 78             | 50             | 14             | 102,5          | 97,5           | 60             | 16             |
| 40 | 42             | 40             | 25             | 10             | 63,0           | 60,0           | 40             | 12             | 84             | 80             | 50             | 14             | 105,0          | 100,0          | 70             | 20             |
| 41 | 43             | 41             | 30             | 10             | 64,5           | 61,5           | 50             | 14             | 86             | 82             | 60             | 16             | 107,5          | 102,5          | 70             | 20             |

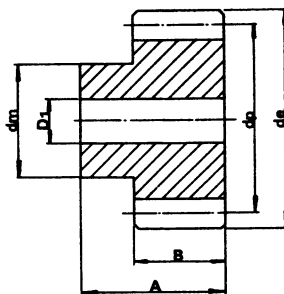
  

| Z  | Modul 3        |                |                |                | Modul 4        |                |                |                | Modul 5        |                |                |                | Modul 6        |                |                |                |
|----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|    | d <sub>e</sub> | d <sub>p</sub> | d <sub>m</sub> | D <sub>1</sub> | d <sub>e</sub> | d <sub>p</sub> | d <sub>m</sub> | D <sub>1</sub> | d <sub>e</sub> | d <sub>p</sub> | d <sub>m</sub> | D <sub>1</sub> | d <sub>e</sub> | d <sub>p</sub> | d <sub>m</sub> | D <sub>1</sub> |
| 12 | 42             | 36             | 25             | 12             | 56             | 48             | 35             | 14             | 70             | 60             | 45             | 16             | 84             | 72             | 54             | 20             |
| 13 | 45             | 39             | 25             | 12             | 60             | 52             | 40             | 14             | 75             | 65             | 50             | 16             | 90             | 78             | 60             | 20             |
| 14 | 48             | 42             | 30             | 12             | 64             | 56             | 45             | 14             | 80             | 70             | 55             | 20             |                |                |                |                |
| 15 | 51             | 45             | 35             | 12             | 68             | 60             | 45             | 14             | 85             | 75             | 60             | 20             | 102            | 90             | 70             | 20             |
| 16 | 54             | 48             | 38             | 15             | 72             | 64             | 50             | 15             | 90             | 80             | 65             | 20             | 108            | 96             | 75             | 20             |
| 17 | 57             | 51             | 42             | 15             | 76             | 68             | 50             | 15             | 95             | 85             | 70             | 20             |                |                |                |                |
| 18 | 60             | 54             | 45             | 15             | 80             | 72             | 50             | 15             | 100            | 90             | 70             | 20             | 120            | 108            | 80             | 20             |
| 19 | 63             | 57             | 45             | 15             | 84             | 76             | 60             | 15             | 105            | 95             | 70             | 20             |                |                |                |                |
| 20 | 66             | 60             | 45             | 15             | 88             | 80             | 60             | 15             | 110            | 100            | 80             | 20             | 132            | 120            | 90             | 20             |
| 21 | 69             | 63             | 45             | 15             | 92             | 84             | 70             | 20             | 115            | 105            | 80             | 20             |                |                |                |                |
| 22 | 72             | 66             | 50             | 15             | 96             | 88             | 70             | 20             | 120            | 110            | 80             | 25             |                |                |                |                |
| 23 | 75             | 69             | 50             | 15             | 100            | 92             | 75             | 20             | 125            | 115            | 90             | 25             |                |                |                |                |
| 24 | 78             | 72             | 50             | 16             | 104            | 96             | 75             | 20             | 130            | 120            | 90             | 25             | 156            | 144            | 110            | 25             |
| 25 | 81             | 75             | 60             | 16             | 108            | 100            | 75             | 20             | 135            | 125            | 90             | 25             | 162            | 150            | 110            | 25             |
| 26 | 84             | 78             | 60             | 16             | 112            | 104            | 75             | 20             | 140            | 130            | 100            | 25             |                |                |                |                |
| 27 | 87             | 81             | 60             | 16             | 116            | 108            | 75             | 20             | 145            | 135            | 100            | 25             |                |                |                |                |
| 28 | 90             | 84             | 60             | 16             | 120            | 112            | 75             | 20             | 150            | 140            | 100            | 25             |                |                |                |                |
| 29 | 93             | 87             | 60             | 16             | 124            | 116            | 75             | 20             | 155            | 145            | 100            | 25             |                |                |                |                |
| 30 | 96             | 90             | 60             | 16             | 128            | 120            | 75             | 20             | 160            | 150            | 100            | 25             |                |                |                |                |
| 31 | 99             | 93             | 70             | 20             | 132            | 124            | 80             | 20             |                |                |                |                |                |                |                |                |
| 32 | 102            | 96             | 70             | 20             | 136            | 128            | 80             | 20             |                |                |                |                |                |                |                |                |
| 33 | 105            | 99             | 70             | 20             | 140            | 132            | 80             | 20             |                |                |                |                |                |                |                |                |
| 34 | 108            | 102            | 70             | 20             | 144            | 136            | 80             | 20             |                |                |                |                |                |                |                |                |
| 35 | 111            | 105            | 70             | 20             | 148            | 140            | 80             | 20             |                |                |                |                |                |                |                |                |
| 36 | 114            | 108            | 70             | 20             | 152            | 144            | 80             | 20             |                |                |                |                |                |                |                |                |
| 37 | 117            | 111            | 80             | 20             |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| 38 | 120            | 114            | 80             | 20             |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| 39 | 123            | 117            | 80             | 20             |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| 40 | 126            | 120            | 80             | 20             |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| 41 | 129            | 123            | 90             | 20             |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |

**Roues cylindriques, à denture droite, angle de pression 20°**

**Roues cylindriques, à denture droite, angle de pression 20°**

## Stahl/acier C 43



|              |            |                 |
|--------------|------------|-----------------|
| <b>Modul</b> | <b>1</b>   | <b>= 15 mm.</b> |
| <b>Modul</b> | <b>1,5</b> | <b>= 17 mm.</b> |
| <b>Modul</b> | <b>2</b>   | <b>= 20 mm.</b> |
| <b>Modul</b> | <b>2,5</b> | <b>= 25 mm.</b> |
| <b>Modul</b> | <b>3</b>   | <b>= 30 mm.</b> |
| <b>Modul</b> | <b>4</b>   | <b>= 40 mm.</b> |
| <b>Modul</b> | <b>5</b>   | <b>= 50 mm.</b> |
| <b>Modul</b> | <b>6</b>   | <b>= 60 mm.</b> |

|              |            |                 |
|--------------|------------|-----------------|
| <b>Modul</b> | <b>1</b>   | <b>= 25 mm.</b> |
| <b>Modul</b> | <b>1,5</b> | <b>= 30 mm.</b> |
| <b>Modul</b> | <b>2</b>   | <b>= 35 mm.</b> |
| <b>Modul</b> | <b>2,5</b> | <b>= 40 mm.</b> |
| <b>Modul</b> | <b>3</b>   | <b>= 50 mm.</b> |
| <b>Modul</b> | <b>4</b>   | <b>= 60 mm.</b> |
| <b>Modul</b> | <b>5</b>   | <b>= 75 mm.</b> |
| <b>Modul</b> | <b>6</b>   | <b>= 80 mm.</b> |

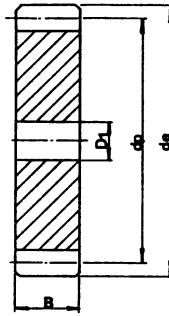
| Z  | Modul 1        |                |                |                | Modul 1,5      |                |                |                | Modul 2        |                |                |                | Modul 2,5      |                |                |                |
|----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|    | d <sub>e</sub> | d <sub>p</sub> | d <sub>m</sub> | D <sub>1</sub> | d <sub>e</sub> | d <sub>p</sub> | d <sub>m</sub> | D <sub>1</sub> | d <sub>e</sub> | d <sub>p</sub> | d <sub>m</sub> | D <sub>1</sub> | d <sub>e</sub> | d <sub>p</sub> | d <sub>m</sub> | D <sub>1</sub> |
| 42 | 44             | 42             | 30             | 10             | 66,0           | 63,0           | 50             | 14             | 88             | 84             | 60             | 16             | 110,0          | 105,0          | 70             | 20             |
| 43 | 45             | 43             | 30             | 10             | 67,5           | 64,5           | 50             | 14             | 90             | 86             | 60             | 16             | 112,5          | 107,5          | 70             | 20             |
| 44 | 46             | 44             | 30             | 10             | 69,0           | 66,0           | 50             | 14             | 92             | 88             | 60             | 16             | 115,0          | 110,0          | 70             | 20             |
| 45 | 47             | 45             | 30             | 10             | 70,5           | 67,5           | 50             | 14             | 94             | 90             | 60             | 16             | 117,5          | 112,5          | 70             | 20             |
| 46 | 48             | 46             | 30             | 10             | 72,0           | 69,0           | 50             | 14             | 96             | 92             | 60             | 16             | 120,0          | 115,0          | 70             | 20             |
| 47 | 49             | 47             | 30             | 10             | 73,5           | 70,5           | 50             | 14             | 98             | 94             | 60             | 16             | 122,5          | 117,5          | 80             | 20             |
| 48 | 50             | 48             | 30             | 10             | 75,0           | 72,0           | 50             | 14             | 100            | 96             | 70             | 16             | 125,0          | 120,0          | 80             | 20             |
| 49 | 51             | 49             | 30             | 10             | 76,5           | 73,5           | 50             | 14             | 102            | 98             | 70             | 16             | 127,6          | 122,5          | 80             | 20             |
| 50 | 52             | 50             | 30             | 12             | 78,0           | 75,0           | 50             | 14             | 104            | 100            | 70             | 16             | 130,0          | 125,0          | 80             | 20             |
| 51 | 53             | 51             | 40             | 12             | 79,5           | 76,5           | 60             | 15             | 106            | 102            | 70             | 20             | 132,5          | 127,5          | 80             | 20             |
| 52 | 54             | 52             | 40             | 12             | 81,0           | 78,0           | 60             | 15             | 108            | 104            | 70             | 20             | 135,0          | 130,0          | 90             | 20             |
| 53 | 55             | 53             | 40             | 12             | 82,5           | 79,5           | 60             | 15             | 110            | 106            | 70             | 20             | 137,5          | 132,5          | 90             | 20             |
| 54 | 56             | 54             | 40             | 12             | 84,0           | 81,0           | 60             | 15             | 112            | 108            | 70             | 20             | 140,0          | 135,0          | 90             | 20             |
| 55 | 57             | 55             | 40             | 12             | 85,5           | 82,5           | 60             | 15             | 114            | 110            | 70             | 20             | 142,5          | 137,5          | 90             | 20             |
| 56 | 58             | 56             | 40             | 12             | 87,0           | 84,0           | 60             | 15             | 116            | 112            | 70             | 20             | 145,0          | 140,0          | 100            | 20             |
| 57 | 59             | 57             | 40             | 12             | 88,5           | 85,5           | 60             | 15             | 118            | 114            | 70             | 20             | 147,5          | 142,5          | 100            | 20             |
| 58 | 60             | 58             | 40             | 12             | 90,0           | 87,0           | 60             | 15             | 120            | 116            | 70             | 20             | 150,0          | 145,0          | 100            | 20             |
| 59 | 61             | 59             | 40             | 12             | 91,5           | 88,5           | 60             | 15             | 122            | 118            | 70             | 20             | 152,5          | 147,5          | 100            | 20             |
| 60 | 62             | 60             | 40             | 12             | 93,0           | 90,0           | 60             | 15             | 124            | 120            | 70             | 20             | 155,0          | 150,0          | 100            | 20             |
| 61 | 63             | 61             | 50             | 12             | 94,5           | 91,5           | 70             | 20             | 126            | 122            | 80             | 20             |                |                |                |                |
| 62 | 64             | 62             | 50             | 12             | 96,0           | 93,0           | 70             | 20             | 128            | 124            | 80             | 20             |                |                |                |                |
| 63 | 65             | 63             | 50             | 12             | 97,5           | 94,5           | 70             | 20             | 130            | 126            | 80             | 20             |                |                |                |                |
| 64 | 66             | 64             | 50             | 12             | 99,0           | 96,0           | 70             | 20             | 132            | 128            | 80             | 20             |                |                |                |                |
| 65 | 67             | 65             | 50             | 12             | 100,5          | 97,5           | 70             | 20             | 134            | 130            | 80             | 20             |                |                |                |                |
| 66 | 68             | 66             | 50             | 12             | 102,0          | 99,0           | 70             | 20             | 136            | 132            | 80             | 20             |                |                |                |                |
| 67 | 69             | 67             | 50             | 12             | 103,5          | 100,5          | 70             | 20             | 138            | 134            | 80             | 20             |                |                |                |                |
| 68 | 70             | 68             | 50             | 12             | 105,0          | 102,0          | 70             | 20             | 140            | 136            | 80             | 20             |                |                |                |                |
| 69 | 71             | 69             | 50             | 12             | 106,5          | 103,5          | 70             | 20             | 142            | 138            | 80             | 20             |                |                |                |                |
| 70 | 72             | 70             | 50             | 12             | 108,0          | 105,0          | 70             | 20             | 144            | 140            | 80             | 20             |                |                |                |                |
| Z  | Modul 3        |                |                |                | Modul 4        |                |                |                | Modul 5        |                |                |                | Modul 6        |                |                |                |
|    | d <sub>e</sub> | d <sub>p</sub> | d <sub>m</sub> | D <sub>1</sub> | d <sub>e</sub> | d <sub>p</sub> | d <sub>m</sub> | D <sub>1</sub> | d <sub>e</sub> | d <sub>p</sub> | d <sub>m</sub> | D <sub>1</sub> | d <sub>e</sub> | d <sub>p</sub> | d <sub>m</sub> | D <sub>1</sub> |
| 42 | 132            | 126            | 90             | 20             |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| 43 | 135            | 129            | 90             | 20             |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| 44 | 138            | 132            | 90             | 20             |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| 45 | 141            | 135            | 90             | 20             |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| 46 | 144            | 138            | 90             | 20             |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| 47 | 147            | 141            | 90             | 20             |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| 48 | 150            | 144            | 100            | 20             |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| 49 |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| 50 |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| 51 |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| 52 |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| 53 |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| 54 |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| 55 |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| 56 |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| 57 |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| 58 |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| 59 |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| 60 |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| 61 |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| 62 |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| 63 |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| 64 |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| 65 |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| 66 |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| 67 |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| 68 |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| 69 |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| 70 |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |

Stirnradscheiben, geradeverzahnt, EW 20°  
Roues cylindriques, à denture droite, angle de pression 20°

Stirnradscheiben, geradever-  
zahnt, EW 20°

Roues cylindriques, à denture  
droite, angle de pression 20°

Stahl/acier C 40



Abmessung «B»  
Dimension «B»

Modul 1 = 15 mm.  
Modul 1,5 = 17 mm.  
Modul 2 = 20 mm.  
Modul 2,5 = 25 mm.  
Modul 3 = 30 mm.  
Modul 4 = 40 mm.  
Modul 5 = 50 mm.  
Modul 6 = 60 mm.

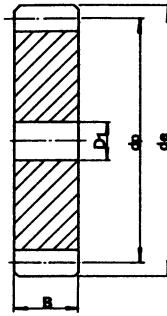
| Z  | Modul 1 |       |       |       | Modul 1,5 |       |       |       | Modul 2 |       |       |       | Modul 2,5 |       |       |       |
|----|---------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|
|    | $d_e$   | $d_p$ | $d_m$ | $D_1$ | $d_e$     | $d_p$ | $d_m$ | $D_1$ | $d_e$   | $d_p$ | $d_m$ | $D_1$ | $d_e$     | $d_p$ | $d_m$ | $D_1$ |
| 28 |         |       |       |       |           |       |       |       |         |       |       |       |           |       |       |       |
| 30 |         |       |       |       |           |       |       |       |         |       |       |       |           |       |       |       |
| 32 |         |       |       |       |           |       |       |       |         |       |       |       |           |       |       |       |
| 35 |         |       |       |       |           |       |       |       |         |       |       |       |           |       |       |       |
| 38 |         |       |       |       |           |       |       |       |         |       |       |       |           |       |       |       |
| 40 |         |       |       |       |           |       |       |       |         |       |       |       |           |       |       |       |
| 45 |         |       |       |       |           |       |       |       |         |       |       |       |           |       |       |       |
| 48 |         |       |       |       |           |       |       |       |         |       |       |       |           |       |       |       |
| 50 |         |       |       |       |           |       |       |       |         |       |       |       |           |       |       |       |
| 52 |         |       |       |       |           |       |       |       |         |       |       |       |           |       |       |       |

| Z  | Modul 3 |       |       |       | Modul 4 |       |       |       | Modul 5 |       |       |       | Modul 6 |       |       |       |
|----|---------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|
|    | $d_e$   | $d_p$ | $d_m$ | $D_1$ | $d_e$   | $d_p$ | $d_m$ | $D_1$ | $d_e$   | $d_p$ | $d_m$ | $D_1$ | $d_e$   | $d_p$ | $d_m$ | $D_1$ |
| 28 |         |       |       |       |         |       |       |       |         |       |       |       | 180     | 168   |       | 25    |
| 30 |         |       |       |       |         |       |       |       |         |       |       |       | 192     | 180   |       | 25    |
| 32 |         |       |       |       |         |       |       |       | 170     | 160   |       | 25    | 204     | 192   |       | 25    |
| 35 |         |       |       |       |         |       |       |       | 185     | 175   |       | 25    | 222     | 210   |       | 25    |
| 38 |         |       |       |       | 160     | 152   |       | 25    | 200     | 190   |       | 30    | 240     | 228   |       | 25    |
| 40 |         |       |       |       | 168     | 160   |       | 25    | 210     | 200   |       | 30    | 252     | 240   |       | 25    |
| 45 |         |       |       |       | 188     | 180   |       | 25    | 235     | 225   |       | 30    |         |       |       |       |
| 48 |         |       |       |       | 200     | 192   |       | 25    | 250     | 240   |       | 30    |         |       |       |       |
| 50 | 156     | 150   |       | 25    | 208     | 200   |       | 25    | 260     | 250   |       | 30    |         |       |       |       |
| 52 | 162     | 156   |       | 25    | 216     | 208   |       | 25    | 270     | 260   |       | 30    |         |       |       |       |

Stirnradscheiben, geradeverzahnt, EW 20°

Roues cylindriques, à denture droite, angle de pression 20°

Stahl/acier C 40



Abmessung «B»  
Dimension «B»

Modul 1 = 15 mm.  
Modul 1,5 = 17 mm.  
Modul 2 = 20 mm.  
Modul 2,5 = 25 mm.  
Modul 3 = 30 mm.  
Modul 4 = 40 mm.  
Modul 5 = 50 mm.  
Modul 6 = 60 mm.

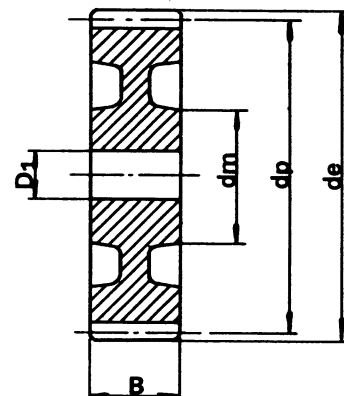
| Z   | Modul 1        |                |                |                | Modul 1,5      |                |                |                | Modul 2        |                |                |                | Modul 2,5      |                |                |                |
|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|     | d <sub>e</sub> | d <sub>p</sub> | d <sub>m</sub> | D <sub>1</sub> | d <sub>e</sub> | d <sub>p</sub> | d <sub>m</sub> | D <sub>1</sub> | d <sub>e</sub> | d <sub>p</sub> | d <sub>m</sub> | D <sub>1</sub> | d <sub>e</sub> | d <sub>p</sub> | d <sub>m</sub> | D <sub>1</sub> |
| 55  |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| 57  |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| 60  |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| 65  |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                | 167,5          | 162,5          |                | 20             |
| 70  |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                | 180,0          | 175,0          |                | 20             |
| 72  | 74             | 72             |                | 12             | 111            | 108            |                | 20             | 148            | 144            |                | 20             | 185            | 180            |                | 20             |
| 75  | 77             | 75             |                | 12             | 115,5          | 112,5          |                | 20             | 154            | 150            |                | 20             | 192,5          | 187,5          |                | 20             |
| 76  | 78             | 76             |                | 12             | 117,0          | 114,0          |                | 20             | 156            | 152            |                | 20             | 195,0          | 190,0          |                | 20             |
| 80  | 82             | 80             |                | 12             | 123,0          | 120,0          |                | 20             | 164            | 160            |                | 20             | 105,0          | 200,0          |                | 25             |
| 85  | 87             | 85             |                | 12             | 130,5          | 127,5          |                | 20             | 174            | 170            |                | 20             | 217,5          | 212,5          |                | 25             |
| 90  | 92             | 90             |                | 12             | 138,0          | 135,0          |                | 20             | 184            | 180            |                | 20             | 230,0          | 225,0          |                | 25             |
| 95  | 97             | 95             |                | 12             | 145,5          | 142,5          |                | 20             | 194            | 190            |                | 20             | 242,5          | 237,5          |                | 25             |
| 100 | 102            | 100            |                | 12             | 153,0          | 150,0          |                | 20             | 204            | 200            |                | 20             | 255,0          | 250,0          |                | 25             |
| 110 | 112            | 110            |                | 12             | 168,0          | 165,0          |                | 20             | 224            | 220            |                | 20             | 280,0          | 275,0          |                | 25             |
| 114 | 116            | 114            |                | 12             | 174,0          | 171,0          |                | 20             | 232            | 228            |                | 20             | 290,0          | 285,0          |                | 25             |
| 120 | 122            | 120            |                | 12             | 183,0          | 180,0          |                | 20             | 244            | 240            |                | 20             | 305,0          | 300,0          |                | 25             |
| 127 | 129            | 127            |                | 12             | 193,5          | 190,5          |                | 20             | 258            | 254            |                | 20             | 322,5          | 317,5          |                | 25             |

| Z   | Modul 3        |                |                |                | Modul 4        |                |                |                | Modul 5        |                |                |                | Modul 6        |                |                |                |
|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|     | d <sub>e</sub> | d <sub>p</sub> | d <sub>m</sub> | D <sub>1</sub> | d <sub>e</sub> | d <sub>p</sub> | d <sub>m</sub> | D <sub>1</sub> | d <sub>e</sub> | d <sub>p</sub> | d <sub>m</sub> | D <sub>1</sub> | d <sub>e</sub> | d <sub>p</sub> | d <sub>m</sub> | D <sub>1</sub> |
| 55  | 171            | 165            |                | 25             | 228            | 220            |                | 25             | 285            | 275            |                | 30             |                |                |                |                |
| 57  | 177            | 171            |                | 25             | 236            | 228            |                | 25             | 295            | 285            |                | 30             |                |                |                |                |
| 60  | 186            | 180            |                | 25             | 248            | 240            |                | 25             | 310            | 300            |                | 30             |                |                |                |                |
| 65  | 201            | 195            |                | 25             | 268            | 260            |                | 25             | 335            | 325            |                | 30             |                |                |                |                |
| 70  | 216            | 210            |                | 25             | 288            | 280            |                | 25             | 360            | 350            |                | 30             |                |                |                |                |
| 72  | 222            | 216            |                | 25             |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| 75  | 231            | 225            |                | 25             | 308            | 300            |                | 25             | 385            | 375            |                | 30             |                |                |                |                |
| 76  | 234            | 228            |                | 25             | 312            | 304            |                | 25             | 390            | 380            |                | 30             |                |                |                |                |
| 80  | 246            | 240            |                | 25             | 328            | 320            |                | 25             | 410            | 400            |                | 30             |                |                |                |                |
| 85  | 261            | 255            |                | 25             | 348            | 340            |                | 25             | 435            | 425            |                | 30             |                |                |                |                |
| 90  | 276            | 270            |                | 25             | 368            | 360            |                | 25             | 460            | 450            |                | 30             |                |                |                |                |
| 95  | 291            | 285            |                | 25             | 388            | 380            |                | 25             | 485            | 475            |                | 30             |                |                |                |                |
| 100 | 306            | 300            |                | 25             | 408            | 400            |                | 25             | 510            | 500            |                | 30             |                |                |                |                |
| 110 | 336            | 330            |                | 25             | 448            | 440            |                | 25             | 560            | 550            |                | 30             |                |                |                |                |
| 114 | 346            | 342            |                | 25             | 464            | 456            |                | 25             | 580            | 570            |                | 30             |                |                |                |                |
| 120 | 366            | 360            |                | 25             |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| 127 | 387            | 381            |                | 25             |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |

| MATERIAL GUSS/EN FONTE GG 22 |                |     |       |     |       |     |       |     |
|------------------------------|----------------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|
| z                            | Modul          | 2   | 2,5   | 3   | 3,5   | 4   | 4,5   | 5   |
|                              | D <sub>1</sub> | 15  | 18    | 20  | 20    | 25  | 25    | 30  |
|                              | B              | 20  | 25    | 30  | 35    | 40  | 45    | 50  |
| 30                           | dp             |     |       |     |       | 120 | 135   | 150 |
|                              | de             |     |       |     |       | 128 | 144   | 160 |
|                              | dm             |     |       |     |       | 70  | 70    | 80  |
| 35                           | dp             |     |       |     | 122,5 | 140 | 157,5 | 175 |
|                              | de             |     |       |     | 129,5 | 148 | 166,5 | 185 |
|                              | dm             |     |       |     | 60    | 70  | 70    | 80  |
| 40                           | dp             |     |       |     | 140   | 160 | 180   | 200 |
|                              | de             |     |       |     | 147   | 168 | 189   | 210 |
|                              | dm             |     |       |     | 60    | 70  | 70    | 80  |
| 45                           | dp             |     | 112,5 | 135 | 157,5 | 180 | 202,5 |     |
|                              | de             |     | 117,5 | 141 | 163,5 | 188 | 211,5 |     |
|                              | dm             |     | 50    | 50  | 60    | 70  | 70    |     |
| 50                           | dp             | 100 | 125   |     | 175   | 200 | 225   | 250 |
|                              | de             | 104 | 130   |     | 182   | 208 | 234   | 260 |
|                              | dm             | 40  | 50    |     | 60    | 70  | 70    | 80  |
| 60                           | dp             | 120 |       | 180 |       |     |       |     |
|                              | de             | 124 |       | 186 |       |     |       |     |
|                              | dm             | 40  |       | 50  |       |     |       |     |
|                              |                |     |       |     |       |     |       |     |
|                              |                |     |       |     |       |     |       |     |

Stirnräder, geradverzahnt,  
EW 20°

Roues cylindriques, à denture  
droite, angle de pression 20°

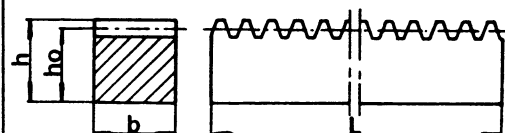


## Zahnstangen – Crémaillères

| MATERIAL C 40 |                 |    |                |      |        |
|---------------|-----------------|----|----------------|------|--------|
| Modul         | Dimension b × h |    | h <sub>o</sub> | L    | Kg.    |
|               | b               | h  |                |      |        |
| 1             | 15              | 15 | 14             | 500  | 0,824  |
|               | 15              | 15 | 14             | 1000 | 1,648  |
|               | 15              | 15 | 14             | 2000 | 3,050  |
| 1,5           | 17              | 17 | 15,5           | 500  | 1,035  |
|               | 17              | 17 | 15,5           | 1000 | 2,070  |
|               | 17              | 17 | 15,5           | 2000 | 3,830  |
| 2             | 20              | 20 | 18             | 500  | 1,410  |
|               | 20              | 20 | 18             | 1000 | 2,820  |
|               | 20              | 20 | 18             | 2000 | 5,115  |
| 2,5           | 25              | 25 | 22,5           | 500  | 1,990  |
|               | 25              | 25 | 22,5           | 1000 | 3,970  |
|               | 25              | 25 | 22,5           | 2000 | 7,350  |
| 3             | 30              | 30 | 27             | 500  | 3,100  |
|               | 30              | 30 | 27             | 1000 | 6,200  |
|               | 30              | 30 | 27             | 2000 | 11,470 |
| 4             | 30              | 30 | 26             | 500  | 3,050  |
|               | 30              | 30 | 26             | 1000 | 6,100  |
|               | 30              | 30 | 26             | 2000 | 11,700 |
| 4             | 40              | 40 | 36             | 500  | 5,500  |
|               | 40              | 40 | 36             | 1000 | 11,000 |
|               | 40              | 40 | 36             | 2000 | 20,350 |
| 5             | 50              | 50 | 45             | 500  | 7,950  |
|               | 50              | 50 | 45             | 1000 | 15,900 |
|               | 50              | 50 | 45             | 2000 | 29,415 |
| 6             | 60              | 60 | 54             | 500  | 12,650 |
|               | 60              | 60 | 54             | 1000 | 24,300 |
|               | 60              | 60 | 54             | 2000 | 50,200 |

Zahnstangen, geradver-  
zahnt, Stahl C 40, EW 20°

Crémaillères, à denture  
droite, acier C 40, angle de  
pression 20°



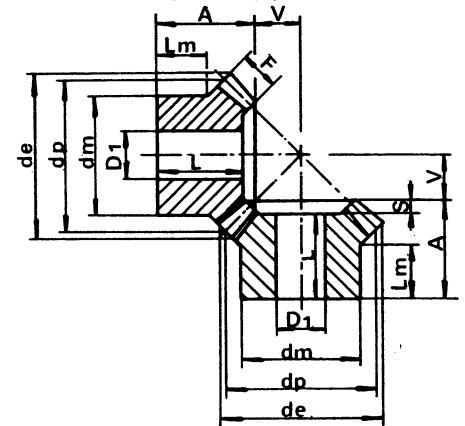
Kegelräder, geradverzahnt, mit balligtragenden Flanken, EW 20°  
Roues coniques, à denture droite, à flancs bombés, angle de pression 20°

| MATERIAL C 43 - UNI 7847 |    |                |                |      |      |                |                |      |       |     |                |
|--------------------------|----|----------------|----------------|------|------|----------------|----------------|------|-------|-----|----------------|
| M                        | Z  | d <sub>p</sub> | d <sub>e</sub> | F    | A    | d <sub>m</sub> | D <sub>1</sub> | L    | V     | S   | L <sub>m</sub> |
| 1,5                      | 16 | 24,0           | 26,12          | 6    | 18,9 | 20,3           | 8              |      | 7,10  |     | 12             |
|                          | 20 | 30,0           | 32,12          | 10   | 20   | 22,0           | 10             | 18   | 7,40  | 2   | 8,5            |
|                          | 25 | 37,5           | 39,62          | 10   | 23   | 28,0           | 10             | 21   | 11,09 | 2   | 12             |
|                          | 30 | 45,0           | 47,12          | 12   | 25   | 30,0           | 12             | 22,5 | 13,35 | 2,5 | 12             |
| 2                        | 16 | 32,0           | 34,83          | 8    | 23,5 | 25,3           | 8              |      | 9,50  |     | 14             |
|                          | 20 | 40,0           | 42,83          | 12   | 25   | 32,0           | 10             | 22   | 10,78 | 3   | 12             |
|                          | 25 | 50,0           | 52,82          | 14   | 28   | 40,0           | 12             | 25   | 14,28 | 3   | 12,3           |
|                          | 30 | 60,0           | 62,83          | 16   | 30   | 50,0           | 12             | 27   | 17,78 | 3   | 12,8           |
| 2,5                      | 16 | 40,0           | 43,53          | 10   | 28,1 | 30,3           | 12             |      | 11,90 |     | 15             |
|                          | 20 | 50,0           | 53,53          | 12   | 30,5 | 40,0           | 12             | 27   | 15,43 | 3,5 | 16             |
|                          | 25 | 62,5           | 66,00          | 15   | 33,5 | 50,0           | 15             | 30   | 19,48 | 3,5 | 16             |
|                          | 30 | 75,0           | 78,53          | 18   | 35,5 | 55,0           | 15             | 32   | 23,63 | 3,5 | 16             |
| 3                        | 16 | 48,0           | 52,25          | 12   | 31,7 | 40,3           | 12             |      | 14,30 |     | 18             |
|                          | 20 | 60,0           | 64,24          | 18   | 35   | 45,0           | 15             | 31   | 16,00 | 4   | 13,6           |
|                          | 25 | 75,0           | 79,24          | 20   | 38   | 55,0           | 15             | 34   | 22,00 | 4   | 16             |
|                          | 30 | 90,0           | 94,24          | 22   | 40   | 60,0           | 20             | 36   | 28,00 | 4   | 17             |
| 3,5                      | 16 | 56,0           | 60,95          | 14   | 36,4 | 45,3           | 16             |      | 16,60 |     | 20             |
|                          | 20 | 70,0           | 74,95          | 22   | 40,5 | 55,0           | 15             | 36   | 18,13 | 4,5 | 17             |
|                          | 25 | 87,5           | 92,45          | 26   | 43,5 | 65,0           | 20             | 39   | 23,97 | 4,5 | 18             |
|                          | 30 | 105,0          | 109,95         | 30   | 48   | 70,0           | 20             | 43,5 | 30,02 | 4,5 | 19             |
| 4                        | 16 | 64,0           | 69,65          | 15   | 44,3 | 50,3           | 16             |      | 19,70 |     | 25             |
|                          | 20 | 80,0           | 85,65          | 25   | 43   | 60,0           | 18             | 38   | 20,74 | 5   | 18             |
|                          | 25 | 100,0          | 105,65         | 28   | 45   | 70,0           | 20             | 40   | 28,50 | 5   | 18             |
|                          | 30 | 120,0          | 125,65         | 32   | 48   | 80,0           | 20             | 43   | 35,67 | 5   | 16             |
| 4,5                      | 16 | 72,0           | 78,38          | 17,5 | 46,3 | 55,3           | 20             |      | 21,70 |     | 25             |
|                          | 20 | 90,0           | 96,38          | 28   | 48   | 65,0           | 20             | 42   | 23,41 | 6   | 18             |
|                          | 25 | 112,5          | 118,80         | 32   | 50   | 75,0           | 20             | 44   | 31,76 | 6   | 18             |
|                          | 30 | 135,0          | 141,38         | 35   | 53   | 90,0           | 20             | 47   | 40,82 | 6   | 17             |
| 5                        | 16 | 80,0           | 87,07          | 18   | 48,9 | 60,3           | 20             |      | 25,10 |     | 25             |
|                          | 20 | 100,0          | 107,07         | 30   | 50,5 | 70,0           | 20             | 44   | 26,86 | 6,5 | 18,5           |
|                          | 25 | 125,0          | 132,07         | 34   | 53,5 | 90,0           | 20             | 47   | 36,36 | 6,5 | 18             |
|                          | 30 | 150,0          | 157,07         | 38   | 56,5 | 110,0          | 20             | 50   | 45,97 | 6,5 | 18             |

Kegelräder, gerade verzahnt,  
mit balligtragenden Flanken,  
EW 20°

Roues coniques, à denture  
droite, à flancs bombés, angle  
de pression 20°

Übersetzung – Rapport 1:1

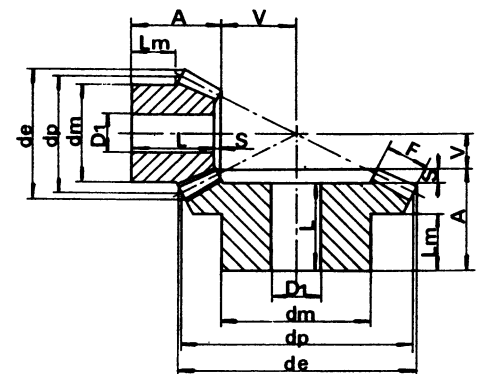


| MATERIAL C 43 - UNI 7847 |    |                |                |    |      |                |                |    |       |     |                |
|--------------------------|----|----------------|----------------|----|------|----------------|----------------|----|-------|-----|----------------|
| M                        | Z  | d <sub>p</sub> | d <sub>e</sub> | F  | A    | d <sub>m</sub> | D <sub>1</sub> | L  | V     | S   | L <sub>m</sub> |
| 1,5                      | 16 | 24             | 26,68          | 8  | 19,5 | 21             | 10             | 17 | 16,33 | 1,5 | 11,3           |
|                          | 32 | 48             | 49,34          | 8  | 20,0 | 32             | 12             | 17 | 7,45  | 3   | 10             |
| 2                        | 16 | 32             | 35,57          | 10 | 23,0 | 26             | 10             | 21 | 22,41 | 2   | 11,9           |
|                          | 32 | 64             | 65,78          | 10 | 25,0 | 40             | 12             | 21 | 10,21 | 4   | 10             |
| 2,5                      | 16 | 40             | 44,47          | 12 | 27,5 | 34             | 12             | 25 | 28,38 | 2,5 | 14,4           |
|                          | 32 | 80             | 82,23          | 12 | 25,0 | 50             | 15             | 20 | 12,97 | 5   | 10             |
| 3                        | 16 | 48             | 53,36          | 15 | 28,0 | 40             | 15             | 25 | 33,64 | 3   | 11,6           |
|                          | 32 | 96             | 98,68          | 15 | 30,0 | 60             | 15             | 24 | 15,31 | 6   | 10             |
| 3,5                      | 16 | 56             | 62,26          | 18 | 33,5 | 48             | 15             | 30 | 38,83 | 3,5 | 14,4           |
|                          | 32 | 112            | 115,12         | 18 | 31,0 | 70             | 20             | 24 | 17,77 | 7   | 10             |
| 4                        | 16 | 64             | 71,15          | 20 | 36,0 | 50             | 15             | 32 | 44,81 | 4   | 13,4           |
|                          | 32 | 128            | 131,57         | 20 | 32,0 | 80             | 20             | 24 | 20,42 | 8   | 10             |
| 4,5                      | 16 | 72             | 80,05          | 22 | 39,5 | 60             | 20             | 35 | 51,00 | 4,5 | 15,4           |
|                          | 32 | 144            | 148,00         | 22 | 36,0 | 90             | 20             | 27 | 23,21 | 9   | 10             |
| 5                        | 16 | 80             | 88,94          | 25 | 50,0 | 60             | 20             | 45 | 56,06 | 5   | 21,1           |
|                          | 32 | 160            | 164,46         | 25 | 38,0 | 100            | 20             | 28 | 25,52 | 10  | 10             |

Kegelräder, gerade verzahnt,  
mit balligtragenden Flanken,  
EW 20°

Roues coniques, à denture  
droite, à flancs bombés, angle  
de pression 20°

Übersetzung – Rapport 1:2





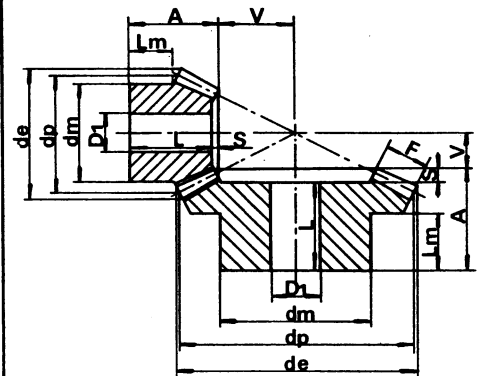
Kegelräder, geradeverzahnt, mit balligtragenden Flanken, EW 20°  
Roues coniques, à denture droite, à flancs bombés, angle de pression 20°

| MATERIAL C 43 - UNI 7847 |    |                |                |    |      |                |                |      |       |     |                |
|--------------------------|----|----------------|----------------|----|------|----------------|----------------|------|-------|-----|----------------|
| M                        | Z  | d <sub>p</sub> | d <sub>e</sub> | F  | A    | d <sub>m</sub> | D <sub>1</sub> | L    | V     | S   | L <sub>m</sub> |
| 1,5                      | 16 | 24             | 26,82          | 12 | 24   | 20             | 10             | 23   | 22,44 | 1   | 11,7           |
|                          | 48 | 72             | 72,95          | 12 | 20   | 50             | 12             | 17   | 7,27  | 3   | 10             |
| 2                        | 16 | 32             | 35,80          | 15 | 28,5 | 26             | 12             | 27   | 33,26 | 1,5 | 12,4           |
|                          | 48 | 96             | 97,26          | 15 | 23   | 60             | 15             | 19   | 9,90  | 4   | 10             |
| 2,5                      | 16 | 40             | 44,74          | 18 | 32   | 32             | 12             | 30   | 42,41 | 1,5 | 13             |
|                          | 48 | 120            | 121,58         | 18 | 26   | 70             | 20             | 21   | 13,23 | 5   | 10             |
| 3                        | 16 | 48             | 53,69          | 18 | 32   | 40             | 15             | 30   | 54,25 | 2   | 12,1           |
|                          | 48 | 144            | 145,90         | 18 | 29   | 80             | 20             | 23   | 16,20 | 6   | 10             |
| 3,5                      | 16 | 56             | 62,64          | 22 | 38   | 48             | 15             | 35,5 | 62,29 | 2,5 | 15             |
|                          | 48 | 168            | 170,21         | 22 | 31   | 90             | 20             | 24   | 18,48 | 7   | 10             |
| 4                        | 16 | 64             | 71,59          | 25 | 41,5 | 55             | 20             | 38,5 | 71,23 | 3   | 15,2           |
|                          | 48 | 192            | 194,53         | 25 | 33   | 100            | 20             | 25   | 21,20 | 8   | 10             |
| 4,5                      | 16 | 72             | 80,53          | 28 | 53   | 60             | 20             | 50   | 80,27 | 3   | 23,4           |
|                          | 48 | 216            | 218,84         | 28 | 49   | 100            | 20             | 40   | 23,93 | 9   | 18             |
| 5                        | 16 | 80             | 89,48          | 35 | 60   | 60             | 20             | 57   | 85,61 | 3   | 22,5           |
|                          | 48 | 240            | 243,16         | 35 | 50   | 150            | 20             | 40   | 25,45 | 10  | 20             |

Kegelräder, gerade verzahnt,  
mit balligtragenden Flanken,  
EW 20°

Roues coniques, à denture  
droite, à flancs bombés, angle  
de pression 20°

Übersetzung – Rapport 1:3

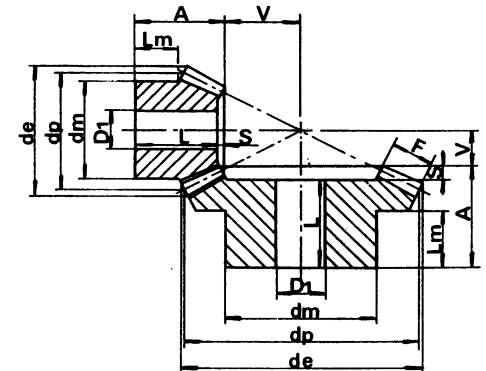


| MATERIAL C 43 - UNI 7847 |    |                |                |    |      |                |                |      |        |     |                |
|--------------------------|----|----------------|----------------|----|------|----------------|----------------|------|--------|-----|----------------|
| M                        | Z  | d <sub>p</sub> | d <sub>e</sub> | F  | A    | d <sub>m</sub> | D <sub>1</sub> | L    | V      | S   | L <sub>m</sub> |
| 1,5                      | 16 | 24             | 26,91          | 12 | 25   | 18             | 10             | 24   | 36,02  | 1   | 12,2           |
|                          | 64 | 96             | 96,73          | 12 | 22   | 70             | 15             | 19   | 8,53   | 3   | 10             |
| 2                        | 16 | 32             | 35,88          | 15 | 24   | 25             | 12             | 23   | 49,07  | 1   | 8,2            |
|                          | 64 | 128            | 128,97         | 15 | 24   | 80             | 20             | 20   | 11,79  | 4   | 10             |
| 2,5                      | 16 | 40             | 44,85          | 18 | 30,5 | 30             | 12             | 29   | 61,99  | 1,5 | 11,7           |
|                          | 64 | 160            | 161,21         | 18 | 29   | 90             | 20             | 24   | 13,77  | 5   | 10             |
| 3                        | 16 | 48             | 53,82          | 22 | 34   | 40             | 15             | 32   | 74,05  | 2   | 11             |
|                          | 64 | 192            | 193,45         | 22 | 30   | 100            | 20             | 24   | 16,41  | 6   | 10             |
| 3,5                      | 16 | 56             | 62,80          | 25 | 45   | 48             | 15             | 43   | 87,13  | 2   | 19,1           |
|                          | 64 | 224            | 225,70         | 25 | 50   | 100            | 20             | 43   | 19,32  | 7   | 22             |
| 4                        | 16 | 64             | 71,76          | 30 | 50   | 50             | 20             | 48   | 98,21  | 2   | 18,5           |
|                          | 64 | 256            | 257,94         | 30 | 50   | 120            | 20             | 42   | 21,72  | 8   | 20             |
| 4,5                      | 16 | 72             | 80,73          | 32 | 53   | 55             | 20             | 50,5 | 112,08 | 2,5 | 19             |
|                          | 64 | 288            | 290,18         | 32 | 53   | 130            | 20             | 44   | 24,83  | 9   | 23             |
| 5                        | 16 | 80             | 89,70          | 35 | 58   | 60             | 20             | 55,5 | 125,06 | 2,5 | 20,6           |
|                          | 64 | 320            | 322,42         | 35 | 58   | 150            | 20             | 48   | 27,65  | 10  | 25             |

Kegelräder, gerade verzahnt,  
mit balligtragenden Flanken,  
EW 20°

Roues coniques, à denture  
droite, à flancs bombés, angle  
de pression 20°

Übersetzung – Rapport 1:4



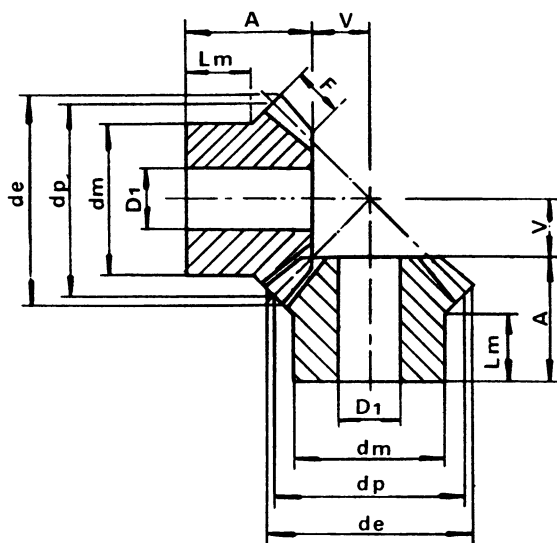
Kegelräder, geradeverzahnt, mit balligtragenden Flanken, EW 20°  
 Roues coniques, à denture droite, à flancs bombés, angle de pression 20°

Kegelräder, gerade verzahnt, mit balligtragende Flanken, EW 20°

Roues coniques, à denture droite, à flancs bombés, angle de pression 20

Übersetzung – Rapport 1:1

Stahl/acier C 43



| M   | Z  | d <sub>p</sub> | d <sub>e</sub> | F    | A     | d <sub>m</sub> | D <sub>1</sub> | V     | L <sub>m</sub> |  |  |
|-----|----|----------------|----------------|------|-------|----------------|----------------|-------|----------------|--|--|
| 1   | 16 | 16,0           | 17,4           | 4    | 11,2  | 13,3           | 4              | 4,80  | 6,5            |  |  |
|     | 19 | 19,0           | 20,4           | 4    | 11,8  | 15,3           | 4              | 6,20  | 6,5            |  |  |
|     | 22 | 22,0           | 23,4           | 4,7  | 12,8  | 16,3           | 5              | 7,20  | 6,5            |  |  |
|     | 26 | 26,0           | 27,4           | 5,5  | 13,3  | 20,3           | 5              | 8,70  | 7              |  |  |
|     | 30 | 30,0           | 31,4           | 6,4  | 16    | 20,3           | 5              | 10,00 | 8              |  |  |
| 1,5 | 16 | 24,0           | 26,1           | 6    | 18,9  | 20,3           | 8              | 7,10  | 12             |  |  |
|     | 19 | 28,5           | 30,6           | 7    | 21,3  | 20,3           | 8              | 8,70  | 12             |  |  |
|     | 22 | 33,0           | 35,1           | 7,5  | 22,5  | 25,3           | 8              | 10,50 | 12             |  |  |
|     | 26 | 39,0           | 41,1           | 8,5  | 23,2  | 28,3           | 8              | 12,80 | 12             |  |  |
|     | 30 | 45,0           | 47,1           | 10   | 27,2  | 30,3           | 12             | 14,80 | 12             |  |  |
| 2   | 16 | 32,0           | 34,8           | 8    | 23,5  | 25,3           | 8              | 9,50  | 14             |  |  |
|     | 19 | 38,0           | 40,8           | 9    | 24,2  | 25,3           | 8              | 11,80 | 12             |  |  |
|     | 22 | 44,0           | 46,8           | 10   | 27,9  | 30,3           | 12             | 14,10 | 14             |  |  |
|     | 26 | 52,0           | 54,8           | 12   | 31,4  | 35,3           | 12             | 16,60 | 14             |  |  |
|     | 30 | 60,0           | 62,8           | 13   | 34,1  | 40,3           | 14             | 19,90 | 17             |  |  |
| 2,5 | 16 | 40,0           | 43,5           | 10   | 28,1  | 30,3           | 12             | 11,90 | 15             |  |  |
|     | 19 | 47,5           | 51,0           | 11   | 27,1  | 35,3           | 12             | 14,90 | 13             |  |  |
|     | 22 | 55,0           | 58,5           | 12   | 30,1  | 45,3           | 16             | 17,90 | 16             |  |  |
|     | 26 | 65,0           | 68,5           | 15   | 33,2  | 45,3           | 16             | 20,80 | 16             |  |  |
|     | 30 | 75,0           | 78,5           | 16   | 39    | 50,3           | 16             | 25,00 | 20             |  |  |
| 3   | 16 | 48,0           | 52,5           | 12   | 31,7  | 40,3           | 12             | 14,30 | 18             |  |  |
|     | 19 | 57,0           | 61,2           | 13   | 36    | 40,3           | 14             | 18,00 | 17             |  |  |
|     | 22 | 66,0           | 70,2           | 15   | 36,9  | 50,3           | 16             | 21,10 | 17             |  |  |
|     | 26 | 78,0           | 82,2           | 17   | 38,4  | 50,3           | 16             | 25,60 | 18             |  |  |
|     | 30 | 90,0           | 94,2           | 19   | 43,8  | 60,3           | 20             | 30,20 | 22             |  |  |
| 3,5 | 16 | 56,0           | 60,9           | 14   | 36,4  | 45,3           | 16             | 16,60 | 20             |  |  |
|     | 19 | 66,5           | 71,5           | 15   | 37,8  | 50,3           | 18             | 21,00 | 19             |  |  |
|     | 22 | 77,0           | 81,9           | 17   | 39,1  | 55,3           | 20             | 24,90 | 18             |  |  |
|     | 26 | 91,0           | 96,0           | 20   | 43,35 | 62,3           | 20             | 29,70 | 20             |  |  |
|     | 30 | 105,0          | 110,0          | 23   | 47,1  | 70,3           | 20             | 34,90 | 22             |  |  |
| 4   | 16 | 64,0           | 69,7           | 15   | 44,3  | 50,3           | 16             | 19,70 | 25             |  |  |
|     | 19 | 76,0           | 81,7           | 18   | 44,4  | 55,3           | 20             | 23,60 | 22             |  |  |
|     | 22 | 88,0           | 93,7           | 20   | 45,9  | 60,3           | 20             | 28,10 | 22             |  |  |
|     | 26 | 104,0          | 109,7          | 25   | 48    | 70,3           | 20             | 34,00 | 22             |  |  |
|     | 30 | 120,0          | 125,7          | 26   | 54,2  | 80,3           | 20             | 39,80 | 25             |  |  |
| 4,5 | 16 | 72,0           | 78,4           | 17,5 | 46,3  | 55,3           | 20             | 21,70 | 25             |  |  |
|     | 19 | 85,5           | 91,8           | 20   | 49    | 62,3           | 20             | 26,57 | 25             |  |  |
|     | 22 | 99,0           | 105,3          | 22   | 50,1  | 70,3           | 20             | 31,90 | 25             |  |  |
|     | 26 | 117,0          | 123,0          | 25   | 54,7  | 75,3           | 20             | 38,60 | 26             |  |  |
|     | 30 | 135,0          | 141,4          | 29   | 60    | 80,3           | 20             | 45,00 | 28             |  |  |
| 5   | 16 | 80,0           | 87,1           | 18   | 48,9  | 60,3           | 20             | 25,10 | 25             |  |  |
|     | 19 | 95,0           | 102,1          | 22   | 52,2  | 60,3           | 20             | 29,80 | 25             |  |  |
|     | 22 | 110,0          | 117,1          | 24   | 58,2  | 80,3           | 20             | 35,80 | 30             |  |  |
|     | 26 | 130,0          | 137,1          | 29   | 62,7  | 80,3           | 20             | 42,30 | 30             |  |  |
|     | 30 | 150,0          | 157,1          | 32   | 68,9  | 80,3           | 20             | 50,10 | 35             |  |  |

Kegelräder, geradeverzahnt, mit balligtragenden Flanken, EW 20°

Roues coniques, à denture droite, à flancs bombés, angle de pression 20°

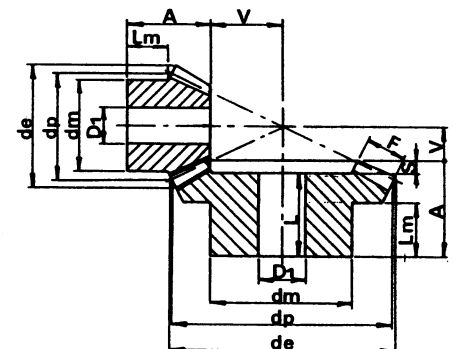


| MATERIAL C 43 - UNI 7847 |    |                |                |      |      |                |                |      |      |     |                |
|--------------------------|----|----------------|----------------|------|------|----------------|----------------|------|------|-----|----------------|
| M                        | Z  | d <sub>p</sub> | d <sub>e</sub> | F    | A    | d <sub>m</sub> | D <sub>1</sub> | L    | V    | S   | L <sub>m</sub> |
| 1                        | 16 | 16             | 18,1           | 4,3  | 12   | 13,3           | 4              |      | 8    |     | 7              |
|                          | 24 | 24             | 24,8           | 4,3  | 14,8 | 20,3           | 5              | 13,3 | 5,2  | 1,5 | 9,3            |
| 1,5                      | 16 | 24             | 27,1           | 8    | 20,3 | 20,3           | 8              |      | 10,7 |     | 11,8           |
|                          | 24 | 36             | 37,2           | 8    | 24,9 | 28,3           | 8              | 22,7 | 7,1  | 2,2 | 16             |
| 2                        | 16 | 32             | 36,2           | 10   | 25,2 | 25,3           | 8              |      | 14,8 |     | 13,8           |
|                          | 24 | 48             | 49,7           | 10   | 27,2 | 32,3           | 8              | 24,7 | 9,8  | 2,5 | 16             |
| 2,5                      | 16 | 40             | 45,2           | 13   | 30,8 | 32,3           | 12             |      | 18,2 |     | 16,4           |
|                          | 24 | 60             | 62,1           | 13   | 34   | 45,3           | 16             | 30,8 | 12,0 | 3,2 | 20             |
| 3                        | 16 | 48             | 54,3           | 14,5 | 32,4 | 40,3           | 12             |      | 22,6 |     | 16,4           |
|                          | 24 | 72             | 74,5           | 14,5 | 36,2 | 55,3           | 16             | 32   | 14,8 | 4,2 | 20             |
| 3,5                      | 16 | 56             | 63,3           | 18   | 40,4 | 45,3           | 16             |      | 25,6 |     | 20,4           |
|                          | 24 | 84             | 86,9           | 18   | 44,2 | 55,3           | 20             | 40   | 16,8 | 4,2 | 25             |
| 4                        | 16 | 64             | 72,4           | 18   | 46,8 | 50,3           | 16             |      | 31,2 |     | 25,4           |
|                          | 24 | 96             | 99,3           | 18   | 45,5 | 60,3           | 20             | 40   | 20,5 | 5,5 | 25             |
| 4,5                      | 16 | 72             | 81,4           | 20   | 47,6 | 60,3           | 20             |      | 35,4 |     | 25,1           |
|                          | 24 | 108            | 111,7          | 20   | 57,8 | 80,3           | 20             | 51,3 | 23,2 | 6,5 | 35             |
| 5                        | 16 | 80             | 90,5           | 24   | 54,1 | 60,3           | 20             |      | 37,9 |     | 25,4           |
|                          | 24 | 120            | 124,1          | 24   | 61,1 | 80,3           | 20             | 54,5 | 24,9 | 6,6 | 35             |

Kegelräder, gerade verzahnt,  
mit balligtragenden Flanken,  
EW 20°

Roues coniques, à denture  
droite, à flancs bombés, angle  
de pression 20°

Übersetzung – Rapport 1:2

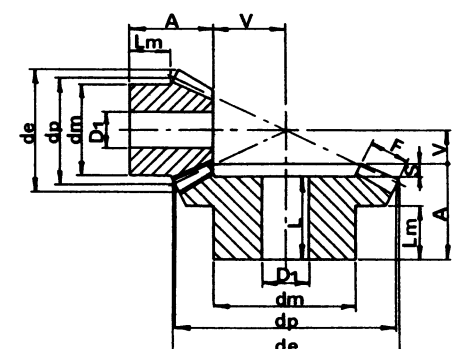


| MATERIAL C 43 - UNI 7847 |    |                |                |      |      |                |                |      |      |     |                |
|--------------------------|----|----------------|----------------|------|------|----------------|----------------|------|------|-----|----------------|
| M                        | Z  | d <sub>p</sub> | d <sub>e</sub> | F    | A    | d <sub>m</sub> | D <sub>1</sub> | L    | V    | S   | L <sub>m</sub> |
| 1                        | 15 | 15,0           | 17,4           | 5    | 11,9 | 13,3           | 4              |      | 10,1 |     | 6,5            |
|                          | 30 | 30,0           | 30,6           | 5    | 15,1 | 20,3           | 5              | 13,7 | 4,9  | 1,4 | 9              |
| 1,5                      | 15 | 22,5           | 26,1           | 9    | 21,1 | 19,3           | 8              |      | 13,9 |     | 11,9           |
|                          | 30 | 45,0           | 45,9           | 9    | 25,2 | 32,3           | 8              | 23   | 6,8  | 2,2 | 16             |
| 2                        | 15 | 30,0           | 34,8           | 11,5 | 26   | 25,3           | 8              |      | 19,0 |     | 14,1           |
|                          | 30 | 60,0           | 61,2           | 11,5 | 29,8 | 40,3           | 14             | 26,8 | 9,2  | 3   | 18             |
| 2,5                      | 15 | 37,5           | 43,5           | 15   | 31,8 | 32,3           | 12             |      | 23,2 |     | 16,2           |
|                          | 30 | 75,0           | 76,5           | 15   | 33,7 | 45,3           | 16             | 30   | 11,3 | 3,7 | 20             |
| 3                        | 15 | 45,0           | 52,2           | 17   | 37,3 | 40,3           | 12             |      | 28,7 |     | 19,9           |
|                          | 30 | 90,0           | 91,8           | 17   | 42,1 | 55,3           | 16             | 38   | 13,9 | 4,1 | 25             |
| 3,5                      | 15 | 52,5           | 60,9           | 20,5 | 46,1 | 45,3           | 16             |      | 32,9 |     | 24,7           |
|                          | 30 | 105,0          | 107,1          | 20,5 | 45   | 60,3           | 20             | 40   | 16,0 | 5   | 25             |
| 4                        | 15 | 60,0           | 69,6           | 22,5 | 48,6 | 50,3           | 20             |      | 38,4 |     | 24,6           |
|                          | 30 | 120,0          | 122,3          | 22,5 | 57,3 | 80,3           | 20             | 51,9 | 18,7 | 5,4 | 35             |
| 4,5                      | 15 | 67,5           | 78,3           | 26   | 51,4 | 60,3           | 20             |      | 42,6 |     | 24,7           |
|                          | 30 | 135,0          | 137,6          | 26   | 60,3 | 80,3           | 20             | 54,3 | 20,7 | 6   | 35             |
| 5                        | 15 | 75,0           | 87,0           | 30   | 57,6 | 60,3           | 20             |      | 46,4 |     | 25,3           |
|                          | 30 | 150,0          | 152,9          | 30   | 62,5 | 80,3           | 20             | 56   | 22,5 | 6,5 | 35             |

Kegelräder, gerade verzahnt,  
mit balligtragenden Flanken,  
EW 20°

Roues coniques, à denture  
droite, à flancs bombés, angle  
de pression 20°

Übersetzung – Rapport 1:1,5



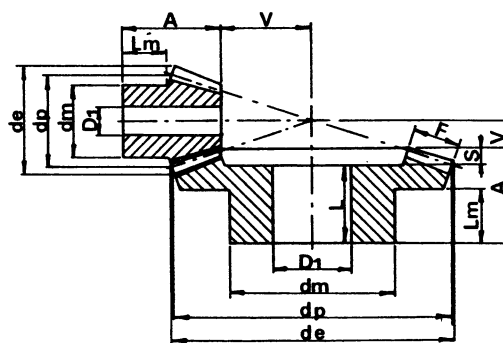
Kegelräder, geradeverzahnt, mit balligtragenden Flanken, EW 20°  
 Roues coniques, à denture droite, à flancs bombés, angle de pression 20°

| MATERIAL C 43 - UNI 7847 |    |                |                |      |      |                |                |      |      |     |                |
|--------------------------|----|----------------|----------------|------|------|----------------|----------------|------|------|-----|----------------|
| M                        | Z  | d <sub>p</sub> | d <sub>e</sub> | F    | A    | d <sub>m</sub> | D <sub>1</sub> | L    | V    | S   | L <sub>m</sub> |
| 1                        | 16 | 16             | 18,6           | 6,5  | 14,4 | 13,3           | 4              |      | 13,6 |     | 7,4            |
|                          | 40 | 40             | 40,4           | 6,5  | 14,8 | 25,3           | 8              | 13   | 5,2  | 1,8 | 9              |
| 1,5                      | 16 | 24             | 27,9           | 11,5 | 24,2 | 20,3           | 8              |      | 18,8 |     | 12,3           |
|                          | 40 | 60             | 60,7           | 11,5 | 27,8 | 40,3           | 14             | 25,5 | 7,2  | 2,3 | 18             |
| 2                        | 16 | 32             | 37,2           | 15   | 29,6 | 25,3           | 8              |      | 25,4 |     | 13,7           |
|                          | 40 | 80             | 80,9           | 15   | 32,4 | 45,3           | 16             | 29   | 9,6  | 3,4 | 20             |
| 2,5                      | 16 | 40             | 46,4           | 19   | 38,4 | 32,3           | 12             |      | 31,6 |     | 18,5           |
|                          | 40 | 100            | 101,1          | 19   | 39,8 | 55,3           | 16             | 35,9 | 12,2 | 3,9 | 25             |
| 3                        | 16 | 48             | 55,7           | 21,5 | 41,9 | 40,3           | 16             |      | 39,1 |     | 19,6           |
|                          | 40 | 120            | 121,4          | 21,5 | 47,9 | 60,3           | 20             | 44   | 15,1 | 3,9 | 30             |
| 3,5                      | 16 | 56             | 65,0           | 22,6 | 49,1 | 45,3           | 20             |      | 47,9 |     | 25             |
|                          | 40 | 140            | 141,6          | 22,6 | 54,6 | 80,3           | 20             | 50   | 18,4 | 4,6 | 35             |
| 4                        | 16 | 64             | 74,3           | 26   | 52,5 | 55,3           | 20             |      | 54,5 |     | 25,3           |
|                          | 40 | 160            | 161,8          | 26   | 57   | 80,3           | 20             | 50,5 | 21,0 | 6,5 | 35             |
| 4,5                      | 16 | 72             | 83,6           | 30   | 56,3 | 60,3           | 20             |      | 60,7 |     | 24,6           |
|                          | 40 | 180            | 182,1          | 30   | 59,7 | 80,3           | 20             | 53   | 23,3 | 6,7 | 35             |
| 5                        | 16 | 80             | 92,9           | 32   | 65,4 | 60,3           | 20             |      | 68,6 |     | 30,1           |
|                          | 40 | 200            | 202,3          | 32   | 65,7 | 90,3           | 20             | 58,3 | 26,3 | 7,4 | 40             |

Kegelräder, gerade verzahnt,  
 mit balligtragenden Flanken,  
 EW 20°

Roues coniques, à denture  
 droite, à flancs bombés, angle  
 de pression 20°

Übersetzung – Rapport 1:2.5



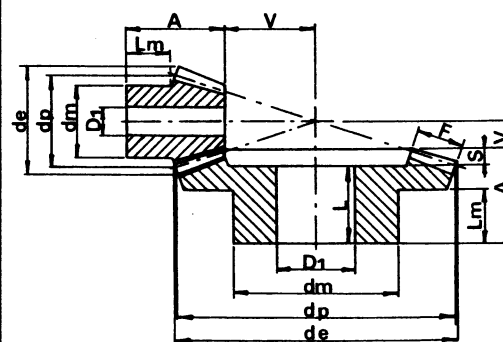
Nur solange Vorrat  
 Jusqu'à épuisement

| MATERIAL C 43 - UNI 7847 |    |                |                |      |      |                |                |      |      |     |                |
|--------------------------|----|----------------|----------------|------|------|----------------|----------------|------|------|-----|----------------|
| M                        | Z  | d <sub>p</sub> | d <sub>e</sub> | F    | A    | d <sub>m</sub> | D <sub>1</sub> | L    | V    | S   | L <sub>m</sub> |
| 1                        | 15 | 15             | 17,7           | 7,1  | 16,6 | 13,3           | 4              |      | 15,4 |     | 9,2            |
|                          | 45 | 45             | 45,3           | 7,1  | 17,1 | 25,3           | 8              | 15,2 | 4,9  | 1,9 | 10             |
| 1,5                      | 15 | 22,5           | 26,5           | 10,5 | 22,6 | 19,3           | 8              |      | 23,4 |     | 11,7           |
|                          | 45 | 67,5           | 68,1           | 10,5 | 29,6 | 45,3           | 14             | 34,6 | 7,4  | 2,4 | 20             |
| 2                        | 15 | 30             | 35,4           | 14   | 28,9 | 25,3           | 8              |      | 31,1 |     | 14,2           |
|                          | 45 | 90             | 90,8           | 14   | 32,1 | 45,3           | 16             | 28,4 | 9,9  | 3,7 | 20             |
| 2,5                      | 15 | 37,5           | 44,2           | 18   | 34,6 | 32,3           | 12             |      | 38,4 |     | 15,9           |
|                          | 45 | 112,5          | 113,4          | 18   | 39,7 | 60,3           | 20             | 35,3 | 12,3 | 4,4 | 25             |
| 3                        | 15 | 45             | 53,0           | 21   | 41,3 | 40,3           | 16             |      | 46,7 |     | 19,7           |
|                          | 45 | 135            | 136,1          | 21   | 47,2 | 60,3           | 20             | 42   | 14,8 | 5,2 | 30             |
| 3,5                      | 15 | 52,5           | 61,9           | 23,5 | 49,6 | 45,3           | 20             |      | 55,4 |     | 25             |
|                          | 45 | 157,5          | 158,8          | 23,5 | 54,4 | 80,3           | 20             | 48,6 | 17,6 | 5,8 | 35             |
| 4                        | 15 | 60             | 70,7           | 27,5 | 54,3 | 50,3           | 20             |      | 62,7 |     | 25,4           |
|                          | 45 | 180            | 181,5          | 27,5 | 57   | 80,3           | 20             | 50,5 | 20,0 | 6,5 | 35             |
| 4,5                      | 15 | 67,5           | 79,5           | 28,5 | 55,2 | 55,3           | 20             |      | 72,8 |     | 24,8           |
|                          | 45 | 202,5          | 204,2          | 28,5 | 63,9 | 90,3           | 20             | 57   | 23,1 | 6,9 | 40             |
| 5                        | 15 | 75             | 88,4           | 33   | 65,3 | 60,3           | 20             |      | 79,7 |     | 30             |
|                          | 45 | 225            | 226,9          | 33   | 66,7 | 90,3           | 20             | 59,2 | 25,3 | 7,5 | 40             |

Kegelräder, gerade verzahnt,  
 mit balligtragenden Flanken,  
 EW 20°

Roues coniques, à denture  
 droite, à flancs bombés, angle  
 de pression 20°

Übersetzung – Rapport 1:3



Nur solange Vorrat  
 Jusqu'à épuisement

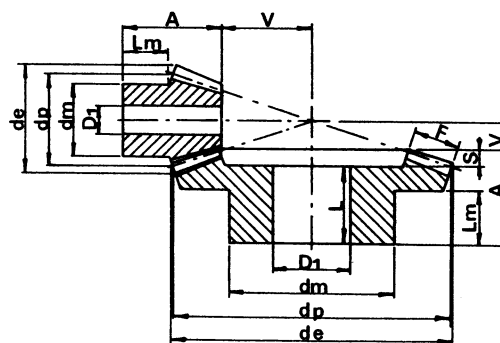
**Kegelräder, geradeverzahnt, mit balligtragenden Flanken, EW 20°**  
**Roues coniques, à denture droite, à flancs bombés, angle de pression 20°**

| MATERIAL C 43 - UNI 7847 |    |                |                |     |      |                |                |      |      |     |                |
|--------------------------|----|----------------|----------------|-----|------|----------------|----------------|------|------|-----|----------------|
| M                        | Z  | d <sub>p</sub> | d <sub>e</sub> | F   | A    | d <sub>m</sub> | D <sub>1</sub> | L    | V    | S   | L <sub>m</sub> |
| 1                        | 16 | 16             | 18,7           | 8,7 | 16,6 | 13,3           | 4              |      | 19,4 |     | 7,6            |
|                          | 56 | 56             | 56,3           | 8,7 | 16,7 | 30,3           | 8              | 14,2 | 5,3  | 2,5 | 10             |
| 1,5                      | 16 | 24             | 28,1           | 12  | 24   | 20,3           | 8              |      | 30,0 |     | 11,5           |
|                          | 56 | 84             | 84,5           | 12  | 34,8 | 45,3           | 14             | 32   | 8,2  | 2,8 | 25             |
| 2                        | 16 | 32             | 37,5           | 16  | 30,9 | 25,3           | 8              |      | 40,1 |     | 14,1           |
|                          | 56 | 112            | 112,6          | 16  | 37,1 | 55,3           | 16             | 33,3 | 10,9 | 3,8 | 25             |
| 2,5                      | 16 | 40             | 46,8           | 20  | 38,9 | 32,3           | 14             |      | 50,1 |     | 17,9           |
|                          | 56 | 140            | 140,8          | 20  | 44,4 | 60,3           | 20             | 40   | 13,6 | 4,4 | 30             |
| 3                        | 16 | 48             | 56,2           | 24  | 49,9 | 40,3           | 16             |      | 60,1 |     | 24,9           |
|                          | 56 | 168            | 169,0          | 24  | 52,7 | 80,3           | 20             | 47,5 | 16,3 | 5,2 | 35             |
| 3,5                      | 16 | 56             | 65,6           | 25  | 52   | 25,5           | 20             |      | 73,0 |     | 25,5           |
|                          | 56 | 196            | 197,1          | 25  | 55,1 | 80,3           | 20             | 49,1 | 19,9 | 6   | 35             |

Kegelräder, gerade verzahnt,  
mit balligtragenden Flanken,  
EW 20°

Roues coniques, à denture  
droite, à flancs bombés, angle  
de pression 20°

Übersetzung – Rapport 1:3.5



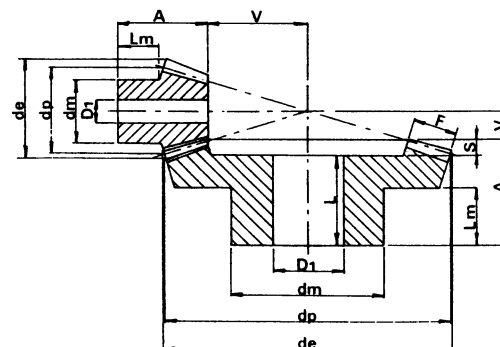
Nur solange Vorrat  
Jusqu'à épuisement

| MATERIAL C 43 - UNI 7847 |    |                |                |     |      |                |                |      |       |     |                |
|--------------------------|----|----------------|----------------|-----|------|----------------|----------------|------|-------|-----|----------------|
| M                        | Z  | d <sub>p</sub> | d <sub>e</sub> | F   | A    | d <sub>m</sub> | D <sub>1</sub> | L    | V     | S   | L <sub>m</sub> |
| 1                        | 15 | 15,0           | 17,80          | 9,3 | 17,2 | 13,3           | 4              |      | 20,8  |     | 7,7            |
|                          | 60 | 60,0           | 60,30          | 9,3 | 17,1 | 30,3           | 8              | 15,2 | 4,9   | 1,9 | 10             |
| 1,5                      | 15 | 22,5           | 26,70          | 11  | 23   | 20,3           | 8              |      | 34,0  |     | 11,7           |
|                          | 60 | 90,0           | 90,40          | 11  | 34   | 50,3           | 16             | 31,2 | 8,0   | 2,8 | 25             |
| 2                        | 15 | 30,0           | 35,60          | 16  | 31   | 25,3           | 8              |      | 44,0  |     | 14,4           |
|                          | 60 | 120,0          | 120,60         | 16  | 37,6 | 60,3           | 16             | 34,2 | 10,4  | 3,4 | 25             |
| 2,5                      | 15 | 37,5           | 44,50          | 19  | 38,1 | 32,3           | 14             |      | 55,9  |     | 18,4           |
|                          | 60 | 150,0          | 150,70         | 19  | 44,8 | 60,3           | 20             | 40   | 13,2  | 4,8 | 30             |
| 3                        | 15 | 45,0           | 53,30          | 23  | 48,1 | 40,3           | 16             |      | 66,9  |     | 24,5           |
|                          | 60 | 180,0          | 180,80         | 23  | 53,2 | 80,3           | 20             | 48,2 | 15,8  | 5   | 35             |
| 3,5                      | 15 | 52,5           | 62,20          | 26  | 52,1 | 45,3           | 20             |      | 78,9  |     | 25,1           |
|                          | 60 | 210,0          | 211,00         | 26  | 60,4 | 90,3           | 20             | 54,4 | 18,6  | 6   | 40             |
| 4                        | 15 | 60,0           | 71,10          | 30  | 55,1 | 50,3           | 20             |      | 89,9  |     | 23             |
|                          | 60 | 240,0          | 241,10         | 30  | 60,8 | 90,3           | 20             | 53   | 21,2  | 7,8 | 40             |
| 4,5                      | 15 | 67,5           | 79,97          | 32  | 57   | 52,3           | 20             |      | 102,9 |     | 23             |
|                          | 60 | 270,0          | 271,24         | 32  | 62   | 90,3           | 20             | 53,5 | 24,3  | 8,5 | 40             |
| 5                        | 15 | 75,0           | 88,80          | 34  | 62   | 55,3           | 20             |      | 115,7 |     | 25             |
|                          | 60 | 300,0          | 301,30         | 34  | 65   | 90,3           | 20             | 55   | 27,0  | 10  | 40             |

Kegelräder, gerade verzahnt,  
mit balligtragenden Flanken,  
EW 20°

Roues coniques, à denture  
droite, à flancs bombés, angle  
de pression 20°

Übersetzung – Rapport 1:4



Nur solange Vorrat  
Jusqu'à épuisement

# Kegelräder, geradeverzahnt nach DIN 3971

## Roues coniques à denture droite selon DIN 3971

Korrigierte Verzahnung durch  
Profilverschiebung und  
längsweisse Wölbung der Zähne.

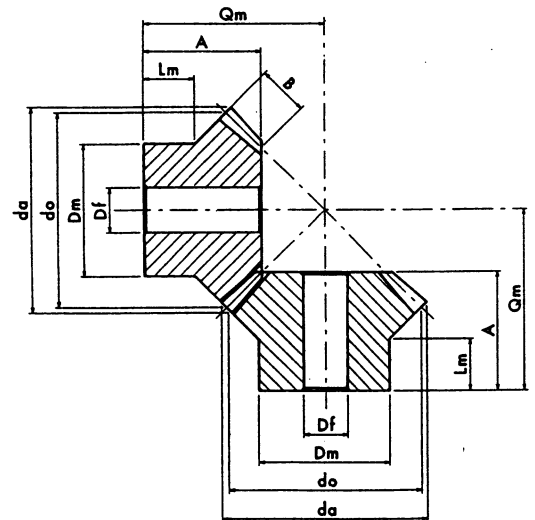
Denture corrigée par modification  
de profil et «bombement» longitudinal  
de la denture.

Eingriffswinkel 20°

Angle de pression 20°

Übersetzung 1:1

Rapport 1:1



### MATERIAL C 43 - UNI 7847

| m          | z  | $d_o$ | $d_a$ | $D_m$ | $D_f$ | B   | $L_m$ | A  | $Q_m$ | Toleranz $Q_m$ |       |
|------------|----|-------|-------|-------|-------|-----|-------|----|-------|----------------|-------|
|            |    |       |       |       |       |     |       |    |       | min            | max   |
| <b>1</b>   | 16 | 16    | 17    | 12    | 4     | 4   | 7     | 12 | 17    | -0.020         | 0.020 |
|            | 18 | 18    | 19    | 14    | 4     | 4   | 7     | 12 | 18    | -0.020         | 0.020 |
|            | 20 | 20    | 21    | 16    | 4     | 4.5 | 8     | 14 | 20    | -0.020         | 0.020 |
|            | 22 | 22    | 23    | 18    | 5     | 5   | 8     | 14 | 21    | -0.020         | 0.020 |
|            | 25 | 25    | 26    | 20    | 5     | 5.5 | 8     | 15 | 23    | -0.020         | 0.020 |
|            | 28 | 28    | 29    | 20    | 5     | 6   | 9     | 18 | 27    | -0.020         | 0.020 |
|            | 32 | 32    | 33    | 22    | 5     | 7   | 12    | 20 | 31    | -0.020         | 0.020 |
| <b>1.5</b> | 16 | 24    | 25.5  | 18    | 6     | 5.5 | 10    | 18 | 25    | -0.020         | 0.020 |
|            | 18 | 27    | 28.5  | 20    | 8     | 6   | 12    | 20 | 29    | -0.020         | 0.020 |
|            | 20 | 30    | 31.5  | 22    | 8     | 6.5 | 12    | 21 | 31    | -0.020         | 0.020 |
|            | 22 | 33    | 34.5  | 24    | 8     | 7   | 12    | 22 | 33    | -0.020         | 0.020 |
|            | 25 | 37.5  | 39    | 28    | 8     | 8   | 13.5  | 25 | 37    | -0.030         | 0.030 |
|            | 28 | 42    | 43.5  | 30    | 12    | 9   | 14    | 27 | 41    | -0.030         | 0.030 |
|            | 32 | 48    | 49.5  | 36    | 12    | 10  | 16    | 30 | 46    | -0.030         | 0.030 |
| <b>2</b>   | 16 | 32    | 34    | 24    | 8     | 7   | 14    | 24 | 34    | -0.020         | 0.020 |
|            | 18 | 36    | 38    | 28    | 8     | 7.5 | 15    | 25 | 37    | -0.030         | 0.030 |
|            | 20 | 40    | 42    | 28    | 8     | 8   | 15    | 25 | 38    | -0.030         | 0.030 |
|            | 22 | 44    | 46    | 30    | 12    | 9   | 16    | 28 | 43    | -0.030         | 0.030 |
|            | 25 | 50    | 52    | 32    | 12    | 11  | 16    | 30 | 46    | -0.030         | 0.030 |
|            | 28 | 56    | 58    | 36    | 12    | 12  | 18    | 34 | 53    | -0.030         | 0.030 |
|            | 32 | 64    | 66    | 40    | 14    | 13  | 20    | 38 | 60    | -0.030         | 0.030 |
| <b>2.5</b> | 16 | 40    | 43    | 30    | 12    | 8   | 14    | 26 | 39    | -0.030         | 0.030 |
|            | 18 | 45    | 48    | 34    | 12    | 9   | 15    | 28 | 43    | -0.030         | 0.030 |
|            | 20 | 50    | 53    | 35    | 12    | 10  | 18    | 32 | 49    | -0.030         | 0.030 |
|            | 22 | 55    | 58    | 42    | 14    | 11  | 18    | 34 | 52    | -0.030         | 0.030 |
|            | 25 | 62.5  | 65.5  | 46    | 14    | 12  | 20    | 35 | 56    | -0.030         | 0.030 |
|            | 28 | 70    | 73    | 48    | 14    | 14  | 22    | 40 | 64    | -0.030         | 0.030 |
|            | 32 | 80    | 83    | 52    | 16    | 16  | 22    | 44 | 71    | -0.030         | 0.030 |

# Kegelräder, geradeverzahnt nach DIN 3971

## Roues coniques à denture droite selon DIN 3971

Korrigierte Verzahnung durch  
Profilverschiebung und  
längsweises Wölbung der Zähne.

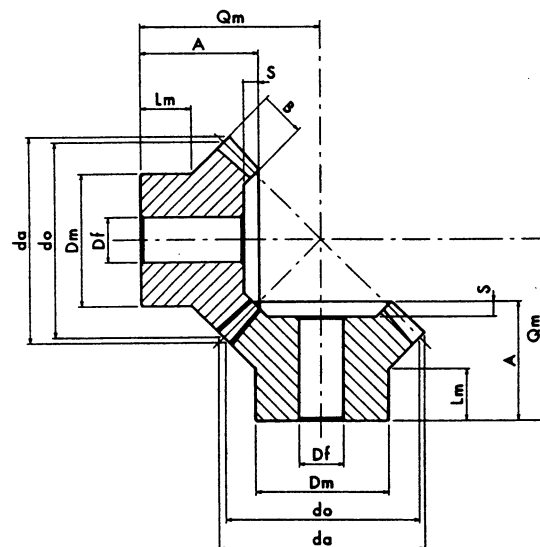
Denture corrigée par modification  
de profil et «bombement» longitudinal  
de la denture.

Eingriffswinkel 20°

Angle de pression 20°

Übersetzung 1:1

Rapport 1:1



### MATERIAL C 43 - UNI 7847

| m          | z  | do   | da   | Dm  | Df | B  | Lm   | A  | S | Qm  | Toleranz Qm |       |
|------------|----|------|------|-----|----|----|------|----|---|-----|-------------|-------|
|            |    |      |      |     |    |    |      |    |   |     | min         | max   |
| <b>3</b>   | 16 | 48   | 51.5 | 36  | 12 | 12 | 16   | 32 | 4 | 46  | -0.030      | 0.030 |
|            | 18 | 54   | 57.5 | 40  | 14 | 14 | 18   | 36 | 4 | 52  | -0.030      | 0.030 |
|            | 20 | 60   | 63.5 | 45  | 14 | 16 | 20   | 38 | 4 | 55  | -0.030      | 0.030 |
|            | 22 | 66   | 69.5 | 50  | 16 | 16 | 20   | 38 | 4 | 58  | -0.030      | 0.030 |
|            | 25 | 75   | 78.5 | 50  | 16 | 16 | 24   | 45 | 4 | 70  | -0.030      | 0.030 |
|            | 28 | 84   | 87.5 | 55  | 18 | 18 | 25   | 48 | 4 | 76  | -0.030      | 0.030 |
|            | 32 | 96   | 99.5 | 66  | 20 | 20 | 25   | 50 | 4 | 82  | -0.040      | 0.040 |
| <b>3.5</b> | 16 | 56   | 60   | 40  | 16 | 14 | 18   | 35 | 5 | 52  | -0.030      | 0.030 |
|            | 18 | 63   | 67   | 45  | 16 | 16 | 18   | 38 | 5 | 57  | -0.030      | 0.030 |
|            | 20 | 70   | 74   | 50  | 16 | 18 | 22   | 44 | 5 | 65  | -0.030      | 0.030 |
|            | 22 | 77   | 81   | 55  | 20 | 20 | 22   | 46 | 5 | 69  | -0.030      | 0.030 |
|            | 25 | 87.5 | 91.5 | 60  | 20 | 20 | 25   | 48 | 5 | 76  | -0.040      | 0.040 |
|            | 28 | 98   | 102  | 65  | 20 | 22 | 25   | 50 | 5 | 82  | -0.040      | 0.040 |
|            | 32 | 112  | 116  | 75  | 20 | 25 | 25   | 55 | 5 | 92  | -0.040      | 0.040 |
| <b>4</b>   | 16 | 64   | 69   | 48  | 16 | 15 | 25   | 45 | 6 | 65  | -0.030      | 0.030 |
|            | 18 | 72   | 77   | 55  | 16 | 18 | 25.5 | 50 | 6 | 71  | -0.030      | 0.030 |
|            | 20 | 80   | 85   | 60  | 18 | 20 | 27   | 50 | 6 | 74  | -0.030      | 0.030 |
|            | 22 | 88   | 93   | 62  | 20 | 22 | 27   | 55 | 6 | 82  | -0.040      | 0.040 |
|            | 25 | 100  | 105  | 70  | 20 | 24 | 25   | 55 | 6 | 86  | -0.040      | 0.040 |
|            | 28 | 112  | 117  | 80  | 20 | 26 | 25   | 55 | 6 | 91  | -0.040      | 0.040 |
|            | 32 | 128  | 133  | 90  | 20 | 28 | 30   | 60 | 6 | 102 | -0.040      | 0.040 |
| <b>5</b>   | 16 | 80   | 86   | 60  | 20 | 18 | 25   | 50 | 7 | 75  | -0.030      | 0.030 |
|            | 18 | 90   | 96   | 63  | 20 | 20 | 30   | 55 | 7 | 83  | -0.040      | 0.040 |
|            | 20 | 100  | 106  | 70  | 20 | 22 | 30   | 60 | 7 | 92  | -0.040      | 0.040 |
|            | 22 | 110  | 116  | 80  | 20 | 24 | 30   | 60 | 7 | 96  | -0.040      | 0.040 |
|            | 25 | 125  | 131  | 85  | 20 | 28 | 35   | 70 | 7 | 110 | -0.040      | 0.040 |
|            | 28 | 140  | 146  | 90  | 20 | 30 | 38   | 75 | 7 | 121 | -0.040      | 0.040 |
|            | 32 | 160  | 166  | 100 | 20 | 32 | 45   | 85 | 7 | 140 | -0.040      | 0.040 |

# Kegelräder, geradeverzahnt nach DIN 3971

## Roues coniques à denture droite selon DIN 3971



Korrigierte Verzahnung durch  
Profilverschiebung und  
längsweisse Wölbung der Zähne.

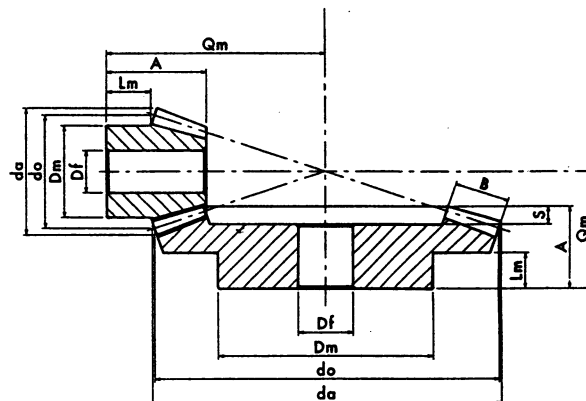
Denture corrigée par modification  
de profil et «bombement» longitudinal  
de la denture.

Eingriffswinkel  $20^\circ$

Angle de pression  $20^\circ$

Übersetzung 1:2

Rapport 1:2



### MATERIAL C 43 - UNI 7847

| m          | z  | do | da   | Dm | Df | B  | Lm   | A  | S | Qm | Toleranz Qm |       |
|------------|----|----|------|----|----|----|------|----|---|----|-------------|-------|
|            |    |    |      |    |    |    |      |    |   |    | min         | max   |
| <b>1</b>   | 16 | 16 | 18   | 12 | 4  | 6  | 5    | 12 |   | 22 | -0,020      | 0,020 |
|            | 32 | 32 | 32   | 18 | 5  | 6  | 10   | 18 | 2 | 23 | -0,020      | 0,020 |
| <b>1.5</b> | 16 | 24 | 27   | 18 | 8  | 10 | 10,5 | 22 |   | 36 | -0,030      | 0,030 |
|            | 32 | 48 | 48   | 30 | 8  | 10 | 14   | 25 | 3 | 32 | -0,030      | 0,030 |
| <b>2</b>   | 16 | 32 | 36   | 24 | 8  | 12 | 11   | 25 |   | 45 | -0,030      | 0,030 |
|            | 32 | 64 | 64,5 | 36 | 12 | 12 | 13   | 28 | 4 | 38 | -0,030      | 0,030 |
| <b>2.5</b> | 16 | 40 | 45,5 | 32 | 12 | 15 | 15   | 32 |   | 58 | -0,030      | 0,030 |
|            | 32 | 80 | 80,5 | 48 | 16 | 15 | 18   | 38 | 5 | 50 | -0,030      | 0,030 |

| m          | z  | do  | da  | Dm  | Df | B  | Lm | A  | S | Qm  | Toleranz Qm |       |
|------------|----|-----|-----|-----|----|----|----|----|---|-----|-------------|-------|
|            |    |     |     |     |    |    |    |    |   |     | min         | max   |
| <b>3</b>   | 16 | 48  | 55  | 36  | 15 | 18 | 14 | 35 | 3 | 65  | -0,040      | 0,040 |
|            | 32 | 96  | 97  | 60  | 15 | 18 | 20 | 40 | 5 | 55  | -0,040      | 0,040 |
| <b>3.5</b> | 16 | 56  | 64  | 42  | 15 | 22 | 18 | 42 | 3 | 77  | -0,040      | 0,040 |
|            | 32 | 112 | 113 | 70  | 20 | 22 | 22 | 45 | 6 | 62  | -0,040      | 0,040 |
| <b>4</b>   | 16 | 64  | 73  | 48  | 16 | 24 | 20 | 45 | 4 | 86  | -0,040      | 0,040 |
|            | 32 | 128 | 129 | 80  | 20 | 24 | 25 | 50 | 7 | 70  | -0,040      | 0,040 |
| <b>5</b>   | 16 | 80  | 91  | 56  | 20 | 30 | 25 | 60 | 5 | 111 | -0,040      | 0,040 |
|            | 32 | 160 | 161 | 100 | 20 | 30 | 30 | 60 | 8 | 85  | -0,040      | 0,040 |



# Kegelräder, geradeverzahnt nach DIN 3971

## Roues coniques à denture droite selon DIN 3971

Korrigierte Verzahnung durch  
Profilverschiebung und  
längsweisse Wölbung der Zähne.

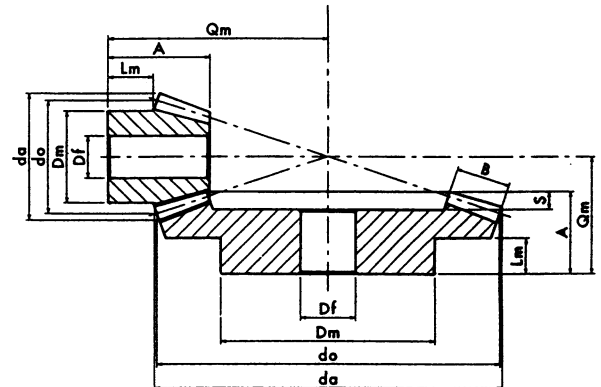
Denture corrigée par modification  
de profil et «bombement» longitudinal  
de la denture.

Eingriffswinkel 20°.

Angle de pression 20°

Übersetzung 1:3

Rapport 1:3



### MATERIAL C 43 - UNI 7847

| m          | z  | do  | da   | Dm | Df | B  | Lm   | A  | S   | Qm | Toleranz Qm |       |
|------------|----|-----|------|----|----|----|------|----|-----|----|-------------|-------|
|            |    |     |      |    |    |    |      |    |     |    | min         | max   |
| <b>1</b>   | 16 | 16  | 18,5 | 12 | 4  | 8  | 7,3  | 16 |     | 32 | -0,030      | 0,030 |
|            | 48 | 48  | 48   | 26 | 8  | 8  | 12   | 22 | 2.5 | 27 | -0,030      | 0,030 |
| <b>1.5</b> | 16 | 24  | 28   | 18 | 8  | 10 | 9    | 20 |     | 46 | -0,040      | 0,040 |
|            | 48 | 72  | 72   | 46 | 12 | 10 | 14   | 25 | 3   | 34 | -0,040      | 0,040 |
| <b>2</b>   | 16 | 32  | 37   | 25 | 10 | 14 | 12,8 | 28 |     | 62 | -0,040      | 0,040 |
|            | 48 | 96  | 96   | 55 | 16 | 14 | 17   | 32 | 4   | 43 | -0,040      | 0,040 |
| <b>2.5</b> | 16 | 40  | 46,5 | 32 | 12 | 18 | 15,6 | 35 |     | 77 | -0,050      | 0,050 |
|            | 48 | 120 | 120  | 70 | 20 | 18 | 20   | 40 | 5   | 54 | -0,050      | 0,050 |

| m          | z  | do  | da   | Dm  | Df | B  | Lm   | A  | S | Qm  | Toleranz Qm |       |
|------------|----|-----|------|-----|----|----|------|----|---|-----|-------------|-------|
|            |    |     |      |     |    |    |      |    |   |     | min         | max   |
| <b>3</b>   | 16 | 48  | 56   | 38  | 14 | 22 | 16,3 | 40 | 3 | 90  | -0,050      | 0,050 |
|            | 48 | 144 | 144  | 80  | 20 | 22 | 20   | 45 | 6 | 61  | -0,050      | 0,050 |
| <b>3.5</b> | 16 | 56  | 65   | 48  | 16 | 25 | 18,6 | 45 | 3 | 104 | -0,050      | 0,050 |
|            | 48 | 168 | 168  | 90  | 20 | 25 | 25   | 50 | 7 | 69  | -0,050      | 0,050 |
| <b>4</b>   | 16 | 64  | 74,5 | 52  | 20 | 28 | 18   | 48 | 4 | 116 | -0,060      | 0,060 |
|            | 48 | 192 | 192  | 100 | 20 | 28 | 25   | 55 | 7 | 77  | -0,060      | 0,060 |
| <b>5</b>   | 16 | 80  | 93   | 63  | 20 | 35 | 27   | 65 | 4 | 150 | -0,060      | 0,060 |
|            | 48 | 240 | 240  | 140 | 20 | 35 | 30   | 65 | 9 | 92  | -0,060      | 0,060 |

# Kegelräder, geradeverzahnt nach DIN 3971

## Roues coniques à denture droite selon DIN 3971

Korrigierte Verzahnung durch  
Profilverschiebung und  
längsweise Wölbung der Zähne.

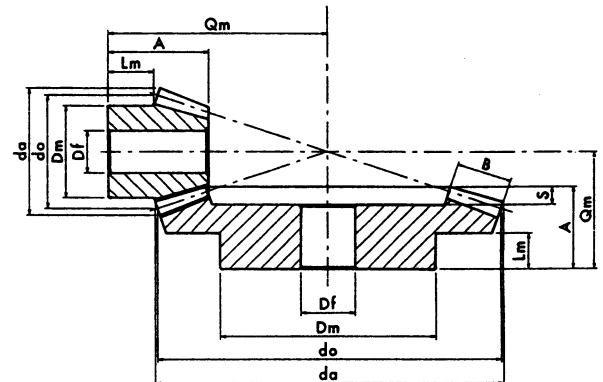
Denture corrigée par modification  
de profil et «bombement» longitudinal  
de la denture.

Eingriffswinkel 20°

Angle de pression 20°

Übersetzung 1:4

Rapport 1:4



### MATERIAL C 43 - UNI 7847

| m   | z  | do  | da   | Dm | Df | B  | Lm    | A  | S   | Qm | Toleranz Qm |       |
|-----|----|-----|------|----|----|----|-------|----|-----|----|-------------|-------|
|     |    |     |      |    |    |    |       |    |     |    | min         | max   |
| 1   | 16 | 16  | 18,5 | 14 | 4  | 10 | 7,75  | 18 |     | 40 | -0,040      | 0,040 |
|     | 64 | 64  | 64   | 38 | 8  | 10 | 12    | 22 | 2.5 | 27 | -0,040      | 0,040 |
| 1.5 | 16 | 24  | 28   | 20 | 8  | 12 | 12,45 | 25 |     | 61 | -0,050      | 0,050 |
|     | 64 | 96  | 96   | 56 | 16 | 12 | 15    | 30 | 3   | 39 | -0,050      | 0,050 |
| 2   | 16 | 32  | 37,5 | 26 | 10 | 16 | 11,2  | 28 |     | 76 | -0,050      | 0,050 |
|     | 64 | 128 | 128  | 75 | 16 | 16 | 16    | 32 | 4   | 44 | -0,050      | 0,050 |
| 2.5 | 16 | 40  | 47   | 32 | 14 | 20 | 13,14 | 35 |     | 95 | -0,060      | 0,060 |
|     | 64 | 160 | 160  | 90 | 20 | 20 | 20    | 40 | 5   | 55 | -0,060      | 0,060 |

| m   | z  | do  | da   | Dm  | Df | B  | Lm   | A  | S  | Qm  | Toleranz Qm |       |
|-----|----|-----|------|-----|----|----|------|----|----|-----|-------------|-------|
|     |    |     |      |     |    |    |      |    |    |     | min         | max   |
| 3   | 16 | 48  | 56,5 | 40  | 14 | 25 | 13   | 40 | 2  | 110 | -0,060      | 0,060 |
|     | 64 | 192 | 192  | 100 | 20 | 25 | 20   | 45 | 6  | 62  | -0,060      | 0,060 |
| 3.5 | 16 | 56  | 66   | 48  | 16 | 28 | 15   | 45 | 3  | 128 | -0,070      | 0,070 |
|     | 64 | 224 | 224  | 120 | 20 | 28 | 30   | 60 | 7  | 80  | -0,070      | 0,070 |
| 4   | 16 | 64  | 75,5 | 52  | 20 | 32 | 20,5 | 55 | 3  | 150 | -0,070      | 0,070 |
|     | 64 | 256 | 256  | 140 | 20 | 32 | 35   | 70 | 8  | 94  | -0,070      | 0,070 |
| 5   | 16 | 80  | 95   | 65  | 20 | 36 | 22,1 | 60 | 4  | 184 | -0,080      | 0,080 |
|     | 64 | 320 | 320  | 170 | 20 | 36 | 35   | 75 | 10 | 105 | -0,080      | 0,080 |

Die mechanischen Eigenschaften bzw. die Belastbarkeit der Kegelradergetriebe ergeben sich aus dem Drehmoment, das die Getriebe übertragen können:

- während des Betriebes, als dynamisches Drehmoment
- im Stillstand oder bei langsamen Betrieb als statisches Drehmoment

Das dynamische Drehmoment ( $M_d$ ) entspricht dem grössten, das an der Grenze der Ermudungsbiegefestigkeit übertragen werden kann. Das statische Drehmoment ( $M_s$ ) ist das grösste, welches eine Belastung an der Streckgrenze des Materials erzeugt.

Die für beide Getriebe angegebenen Werte sind maximal zulässige und wurden nach den Rechenvorschriften und nach den Spannungsgrenzwerten der Norm DIN 3991, Methode C, berechnet.

Wegen fehlenden Daten aus dem direkten Betriebszustand sind diese Angaben für einen Belastungsfaktor ( $F_s$ ) = 1 gültig. **Um das Nenn- auf den Betriebsdrehmoment umzurechnen wird geraten, einen Sicherheitsfaktor von mind. 1,5 zu berücksichtigen.**

| Übersetzung | m          | z  | $M_d$ (Nm) | $M_s$ (Nm) | m          | z  | $M_d$ (Nm) | $M_s$ (Nm) |
|--------------|------------|----|------------|------------|------------|----|------------|------------|
| <b>1:1</b>   | <b>1</b>   | 16 | 1,35       | 3,6        | <b>3</b>   | 16 | 36,8       | 96         |
|              |            | 18 | 1,61       | 4,25       |            | 18 | 48         | 107        |
|              |            | 20 | 2          | 5,35       |            | 20 | 60         | 158        |
|              |            | 22 | 2,5        | 6,55       |            | 22 | 68         | 182        |
|              |            | 25 | 3,2        | 8,35       |            | 25 | 90         | 235        |
|              |            | 28 | 4          | 10,4       |            | 28 | 105        | 276        |
|              |            | 32 | 5,25       | 13,8       |            | 32 | 135        | 354        |
|              | <b>1,5</b> | 16 | 4,4        | 11,5       | <b>3,5</b> | 16 | 58         | 152        |
|              |            | 18 | 5,5        | 14,35      |            | 18 | 71         | 171        |
|              |            | 20 | 6,7        | 17,6       |            | 20 | 90         | 246        |
|              |            | 22 | 8          | 21,10      |            | 22 | 111        | 300        |
|              |            | 25 | 10,5       | 27,6       |            | 25 | 140        | 361        |
|              |            | 28 | 13,2       | 35         |            | 28 | 175        | 449        |
|              |            | 32 | 17,2       | 40,10      |            | 32 | 218        | 584        |
|              | <b>2</b>   | 16 | 10         | 26,3       | <b>4</b>   | 16 | 83,6       | 219        |
|              |            | 18 | 12,5       | 30         |            | 18 | 111        | 290        |
|              |            | 20 | 15         | 39,5       |            | 20 | 138        | 360        |
|              |            | 22 | 18,6       | 48,8       |            | 22 | 167        | 437        |
|              |            | 25 | 25,4       | 65,5       |            | 25 | 212        | 554        |
|              |            | 28 | 31,5       | 82,5       |            | 28 | 260        | 681        |
|              |            | 32 | 40         | 95,15      |            | 32 | 327        | 855        |
|              | <b>2,5</b> | 16 | 18,5       | 48,5       | <b>5</b>   | 16 | 159        | 415        |
|              |            | 18 | 24         | 62         |            | 18 | 201        | 525        |
|              |            | 20 | 29,5       | 68,8       |            | 20 | 248        | 645        |
|              |            | 22 | 36         | 94         |            | 22 | 300        | 782        |
|              |            | 25 | 45         | 118        |            | 25 | 394        | 1029       |
|              |            | 28 | 58,5       | 132        |            | 28 | 480        | 1253       |
|              |            | 32 | 76,5       | 200        |            | 32 | 595        | 1557       |

Les propriétés mécaniques, resp. la charge admissible des roues coniques sont définies par les couples que ces engrenages sont en mesure de transmettre:

- en mouvement, sous forme de couple dynamique
- au démarrage ou en mouvement lent sous forme de couple statique

Le couple dynamique ( $M_d$ ) correspond au couple maximal pouvant être transmis à la limite de la résistance à la flexion due à la fatigue. Le couple statique ( $M_s$ ) correspond au couple maximal produisant une charge à la limite de la contrainte de traction.

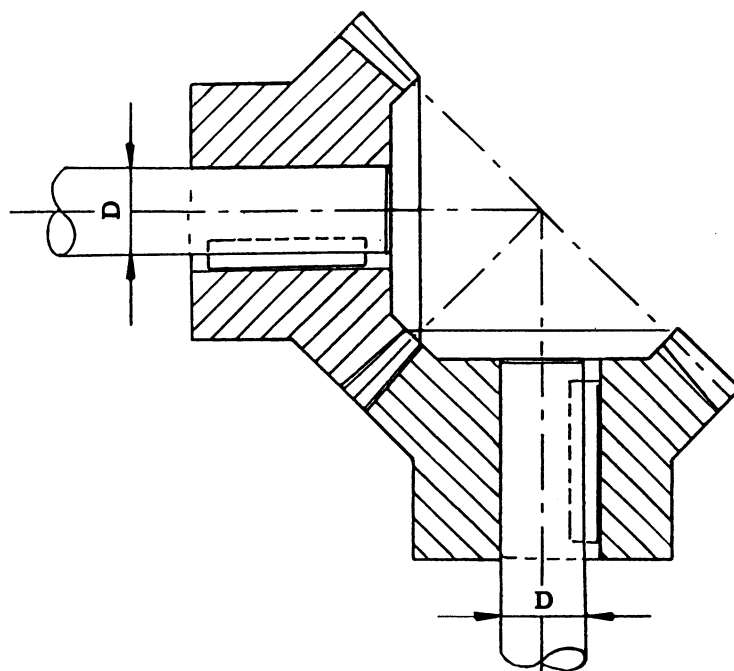
Les valeurs indiquées pour les deux couples représentent les valeurs maximales admissibles. Elles ont été calculées selon les prescriptions et les valeurs limites de contraintes de traction d'après la norme DIN 3991, méthode C.

En raison de l'absence de données issues de conditions d'exploitations réelles, ces valeurs sont valables pour un facteur de service ( $F_s$ ) 1. **Pour convertir le couple nominal en couple de fonctionnement, il est recommandé de tenir compte d'un facteur de sécurité d'au moins 1,5.**

| Rapport    | m   | couple dynamique $M_d$ |    | couple statique $M_s$ |    |
|------------|-----|------------------------|----|-----------------------|----|
| <b>1:2</b> | 1   | 6,5                    | Nm | 17,2                  | Nm |
|            | 1,5 | 23,5                   | Nm | 61,5                  | Nm |
|            | 2   | 52,3                   | Nm | 137                   | Nm |
|            | 2,5 | 102                    | Nm | 267                   | Nm |
|            | 3   | 176                    | Nm | 460                   | Nm |
|            | 3,5 | 287                    | Nm | 745                   | Nm |
|            | 4   | 416                    | Nm | 1086                  | Nm |
|            | 5   | 808                    | Nm | 2114                  | Nm |
| <b>1:3</b> | 1   | 18,5                   | Nm | 48,5                  | Nm |
|            | 1,5 | 55                     | Nm | 145                   | Nm |
|            | 2   | 136                    | Nm | 355                   | Nm |
|            | 2,5 | 270                    | Nm | 704                   | Nm |
|            | 3   | 470                    | Nm | 1228                  | Nm |
|            | 3,5 | 731                    | Nm | 1910                  | Nm |
|            | 4   | 1074                   | Nm | 2807                  | Nm |
|            | 5   | 2085                   | Nm | 3508                  | Nm |
| <b>1:4</b> | 1   | 40,5                   | Nm | 106                   | Nm |
|            | 1,5 | 117                    | Nm | 306                   | Nm |
|            | 2   | 277                    | Nm | 724                   | Nm |
|            | 2,5 | 540                    | Nm | 1410                  | Nm |
|            | 3   | 956                    | Nm | 2500                  | Nm |
|            | 3,5 | 1471                   | Nm | 3845                  | Nm |
|            | 4   | 2087                   | Nm | 5454                  | Nm |
|            | 5   | 3926                   | Nm | 10270                 | Nm |

# Belastbarkeit der Kegelr dergetriebe bei der Kraftübertragung über Rechtwinklige Achsen

Capacit  de charge de couples coniques pour transmissions  
entre axes perpendiculaires



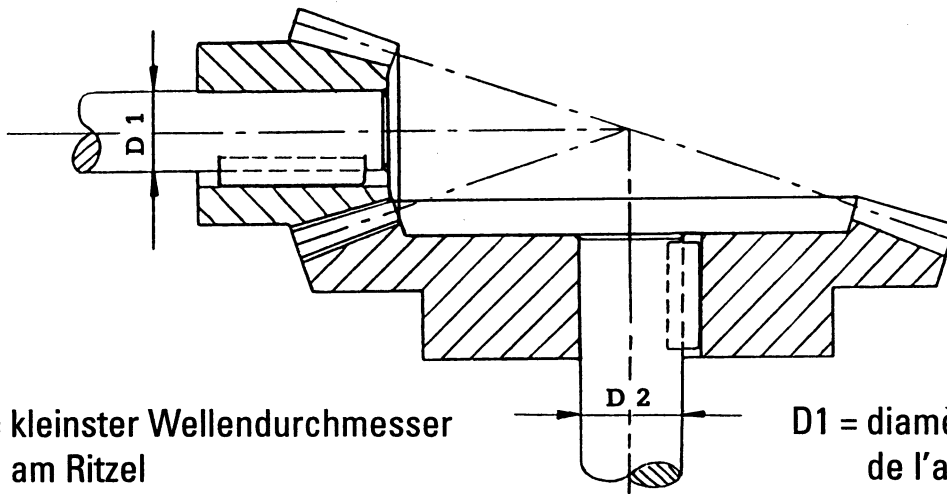
D-Welle = ist der Min.-Wellendurchmesser mit dem ein dynamisches Drehmoment mit einer Scherbelastung von 60 N/mm<sup>2</sup>  bertragen werden kann.

D = diamètre d'axe minimal en mesure de transmettre un couple dynamique avec une charge de cisaillement de 60/N/mm<sup>2</sup>

|            | m          | z  | D Welle | Ms (Nm) | m          | z  | D Welle | Ms (Nm) |
|------------|------------|----|---------|---------|------------|----|---------|---------|
| <b>1:1</b> | <b>1</b>   | 16 | 4       | 3,6     | <b>3</b>   | 16 | 13      | 96      |
|            |            | 18 | 5       | 4,25    |            | 18 | 15      | 107     |
|            |            | 20 | 5       | 5,35    |            | 20 | 16      | 158     |
|            |            | 22 | 5       | 6,55    |            | 22 | 16      | 182     |
|            |            | 25 | 6       | 8,35    |            | 25 | 18      | 235     |
|            |            | 28 | 6       | 10,4    |            | 28 | 19      | 276     |
|            |            | 32 | 7       | 13,8    |            | 32 | 20      | 354     |
|            | <b>1,5</b> | 16 | 7       | 11,5    | <b>3,5</b> | 16 | 15      | 152     |
|            |            | 18 | 7       | 14,35   |            | 18 | 17      | 171     |
|            |            | 20 | 8       | 17,6    |            | 20 | 18      | 246     |
|            |            | 22 | 8       | 21,1    |            | 22 | 19      | 300     |
|            |            | 25 | 9       | 27,6    |            | 25 | 21      | 361     |
|            |            | 28 | 9       | 35      |            | 28 | 22      | 449     |
|            |            | 32 | 10      | 40,1    |            | 32 | 24      | 584     |
|            | <b>2</b>   | 16 | 9       | 26,3    | <b>4</b>   | 16 | 17      | 219     |
|            |            | 18 | 9       | 30      |            | 18 | 19      | 290     |
|            |            | 20 | 10      | 39,5    |            | 20 | 21      | 360     |
|            |            | 22 | 11      | 48,8    |            | 22 | 22      | 437     |
|            |            | 25 | 12      | 65,5    |            | 25 | 24      | 554     |
|            |            | 28 | 13      | 82,5    |            | 28 | 25      | 681     |
|            |            | 32 | 14      | 95,15   |            | 32 | 28      | 855     |
|            | <b>2,5</b> | 16 | 11      | 48,5    | <b>5</b>   | 16 | 22      | 415     |
|            |            | 18 | 12      | 62      |            | 18 | 23      | 525     |
|            |            | 20 | 12      | 68,8    |            | 20 | 25      | 645     |
|            |            | 22 | 13      | 94      |            | 22 | 27      | 782     |
|            |            | 25 | 14      | 118     |            | 25 | 29      | 1029    |
|            |            | 28 | 16      | 132     |            | 28 | 31      | 1253    |
|            |            | 32 | 17      | 200     |            | 32 | 34      | 1557    |

# Belastbarkeit der Kegelr dergetriebe bei der Kraft bertragung  ber Rechtwinklige Achsen

## Capacité de charge de couples coniques pour transmissions entre axes perpendiculaires



D1 = kleinster Wellendurchmesser am Ritzel

D1 = diamètre minimal de l'axe du pignon

D2 = kleinster Wellendurchmesser am Tellerrad

D2 = diamètre minimal de l'axe de la couronne

N. B.: Die Wellendurchmesser werden nach dem ausgehenden dynamischen Drehmoment ausgelegt und sind auf eine Scherbelastung von 60 N/mm<sup>2</sup> geprüft.

N. B.: Les diamètres d'axes sont calculés selon le couple dynamique de sortie et sont vérifiés pour une charge de cisaillement de 60 N/mm<sup>2</sup>

|            | m   | Dynamisch Md |    | Statisch Ms |    | D 1 | D 2 |
|------------|-----|--------------|----|-------------|----|-----|-----|
| <b>1:2</b> | 1   | 6,5          | Nm | 17,2        | Nm | 6   | 7   |
|            | 1,5 | 23,5         | Nm | 61,5        | Nm | 9   | 11  |
|            | 2   | 52,3         | Nm | 137         | Nm | 12  | 15  |
|            | 2,5 | 102          | Nm | 267         | Nm | 15  | 19  |
|            | 3   | 176          | Nm | 460         | Nm | 18  | 22  |
|            | 3,5 | 287          | Nm | 745         | Nm | 21  | 26  |
|            | 4   | 416          | Nm | 1086        | Nm | 24  | 30  |
| <b>1:3</b> | 5   | 808          | Nm | 2114        | Nm | 30  | 37  |
|            | 1   | 18,5         | Nm | 48,5        | Nm | 7   | 11  |
|            | 1,5 | 55           | Nm | 145         | Nm | 11  | 15  |
|            | 2   | 136          | Nm | 355         | Nm | 14  | 21  |
|            | 2,5 | 270          | Nm | 704         | Nm | 18  | 26  |
|            | 3   | 470          | Nm | 1228        | Nm | 22  | 31  |
|            | 3,5 | 731          | Nm | 1910        | Nm | 25  | 36  |
|            | 4   | 1074         | Nm | 2807        | Nm | 28  | 41  |
| <b>1:4</b> | 5   | 2085         | Nm | 3508        | Nm | 35  | 51  |
|            | 1   | 40,5         | Nm | 106         | Nm | 9   | 14  |
|            | 1,5 | 117          | Nm | 306         | Nm | 12  | 20  |
|            | 2   | 277          | Nm | 724         | Nm | 16  | 26  |
|            | 2,5 | 540          | Nm | 1410        | Nm | 20  | 33  |
|            | 3   | 956          | Nm | 2500        | Nm | 25  | 39  |
|            | 3,5 | 1471         | Nm | 3845        | Nm | 29  | 45  |
|            | 4   | 2087         | Nm | 5454        | Nm | 32  | 51  |
|            | 5   | 3926         | Nm | 10270       | Nm | 40  | 63  |

# Allgemeine Verkaufsbedingungen

## Conditions générales de vente

### 1. Angebote

Angebote werden freibleibend abgegeben. Sie entsprechen den Herstellungskosten am Tage der Angebotsabgabe. Preisänderungen bei Erhöhung der Selbstkosten bleiben vorbehalten. Irrtümer, wie Druck-, Schreib- und Rechenfehler, berechtigen uns zur Berichtigung.

### 2. Auftragserteilung

Die in den Drucksachen enthaltenen Unterlagen wie Mass- und Gewichtsangaben, Abbildungen und Beschreibungen sind Richtwerte. Eine Verbindlichkeit zur Benachrichtigung über erfolgte Änderungen besteht unsererseits nicht.

Muster werden gegen Berechnung geliefert. Modelle und Werkzeuge, die zur Ausführung eines Auftrages angefertigt werden, bleiben unser Eigentum, auch wenn Anteilkosten berechnet wurden.

Lieferbedingungen des Bestellers, die mit unseren Bedingungen in Widerspruch stehen, sind für uns unverbindlich, auch wenn sie der Bestellung zugrunde gelegt werden und wir dem Inhalt nicht widersprochen haben. Für Spezialanfertigungen müssen wir uns die Lieferung einer Mehr- bzw. Mindermenge von bis zu  $\pm 5\%$  des erteilten Auftragsumfanges vorbehalten.

### 3. Preise

Die Preise sind freibleibend und verstehen sich ab Lager Küsnacht, ohne MWST, Verpackung, Fracht und Porto.

### 4. Zahlungsbedingungen

Lieferung mit 30 Tagen Zahlungsziel ab Rechnungsdatum, ohne Skontoabzug. Sonderanfertigungen werden gegen  $\frac{1}{3}$  Anzahlung in Arbeit genommen;  $\frac{1}{3}$  der Kaufsumme wird vor Ablieferung fällig und der Restbetrag innert 30 Tagen ab Rechnungsdatum.

### 5. Lieferzeit

Die Lieferfristen sind unverbindlich. Überschreitungen berechtigen den Käufer nicht zum Rücktritt vom Kaufvertrag. Anspruch des Bestellers auf Entschädigung bei Lieferzeitüberschreitungen besteht nicht.

In Fällen höherer Gewalt oder durch Stilllegung der Lieferwerke – wegen Streik, Feuer oder anderer Störungen – kann die Ausführung der Bestellung eingestellt oder wenigstens teilweise aufgehoben werden.

### 6. Versand

Der Versand erfolgt auf Gefahr des Bestellers. Auf dem Transport abhanden gekommene oder beschädigte Waren werden von uns nur auf Grund einer neuen Bestellung gegen Berechnung der jeweils gültigen Preise ersetzt.

Abweichungen vom Lieferschein oder von der Rechnung sind uns unverzüglich, spätestens innert 8 Tagen nach Erhalt der Sendung schriftlich anzuzeigen.

### 7. Rücknahme

Speziell angefertigte oder vom Kunden weiterbearbeitete Erzeugnisse können nicht zurückgenommen werden. Neuwertige Standardartikel werden bei vorheriger Avisierung zurückgenommen und gutgeschrieben unter Abzug der gebannten Spesen.

### 8. Garantie

Der Lieferant gewährt dem Besteller auf alle Teile eine Garantie von einem Jahr, bei durchgehendem Dauerbetrieb für die Dauer von 6 Monaten, ab Rechnungsdatum. Im Rahmen dieser Garantie verpflichtet sich der Lieferant, auf schriftliche Aufforderung des Bestellers hin alle Teile, die nachweisbar infolge Material- und Bearbeitungsfehlern mangelhaft sind, nach seiner Wahl auszubessern oder zu ersetzen.

Von der Garantie ausgeschlossen sind Schäden infolge natürlicher Abnutzung, mangelhafter Wartung, Missachtung von Betriebsvorschriften, übermässiger Beanspruchung, ungeeigneter Betriebsmittel, chemischer oder elektrolytischer Einflüsse, mangelhafter, nicht vom Lieferanten ausgeführter Bau- und Montagearbeiten sowie infolge anderer Gründe, die der Lieferant nicht zu vertreten hat.

Jede weitere Gewährleistungspflicht des Lieferanten, insbesondere auf Schadenersatz und Auflösung des Vertrages, ist wegbedungen.

### 9. Gerichtsstand: Küsnacht ZH

### 1. Offres

Les offres sont faites sans engagement. Elles correspondent au prix de revient le jour de l'envoi de l'offre. Les modifications de prix, en cas d'augmentation du prix de revient, restent réservées. Nous nous réservons le droit de rectifier les fautes éventuelles d'impression, d'écriture ou de calcul.

### 2. Transmission d'ordres

Les documents contenus dans les imprimés tels que les indications de mesures et de poids, les illustrations et les descriptions sont des valeurs indicatives. Nous ne sommes pas obligés de faire part des modifications intervenues.

Les échantillons sont livrés contre facture. Les modèles et les outils qui ont servi à l'exécution d'une commande restent notre propriété, même si leur coût partiel a été facturé.

Les conditions de livraison du client qui sont en opposition avec les nôtres ne nous lient en aucune façon, même si elles ont à la base de la commande et que nous ne les ayons pas contestées. Pour les fabrications spéciales, nous devons nous réserver un droit de livraison de  $\pm 5\%$  par rapport à la quantité commandée.

### 3. Prix

Les prix sont sans engagement et s'entendent départ Küsnacht, sans TVA, emballage ni transport et port.

### 4. Conditions de paiement

La livraison se fait contre paiement à 30 jours dès la date de la facture, sans déduction d'escompte. Les fabrications spéciales sont acceptées après réception d'un acompte d'un tiers. Un tiers de la somme totale est échu au moment de la livraison et le solde dans les 30 jours dès la date de la facture.

### 5. Délais de livraison

Les délais de livraison sont sans engagement. Les dépassements n'autorisent pas l'acheteur à résilier le contrat d'achat. Ce dernier ne peut prétendre à aucune indemnité en cas de dépassement du délai de livraison. En présence d'événements imprévus, tels que cas de force majeure, guerre, révolution, incendie, prescriptions gouvernementales, nous nous réservons le droit de nous départir totalement ou partiellement des obligations de livraison.

### 6. Expédition

L'expédition se fait aux risques et périls de l'acheteur. Les marchandises perdues ou abîmées durant le transport ne sont remplacées par nous que s'il est passé une nouvelle commande contre facture au prix du jour.

Toutes dérogations au bulletin de livraison ou à la facture doivent nous être annoncées sans retard, au plus tard dans les 8 jours après réception de l'envoi.

### 7. Marchandises en retour

Les fabrications spéciales, de même que les produits qui ont été usinés ultérieurement par le client ne sont pas repris. Les articles standards, à l'état de neuf sont repris moyennant avis préalable et crédités sous déduction des frais occasionnés.

### 8. Garantie

Sur toutes les pièces, le fournisseur accorde au commettant une garantie d'une année, resp. de 6 mois en cas d'exploitation ininterrompue, à compter de la date de la facture. Dans le cadre de cette garantie, le fournisseur s'engage, suite à la demande écrite du commettant, à réparer ou à remplacer à son propre choix toutes les pièces visiblement défectueuses par suite de défauts de matériel, de fabrication ou d'usage.

Sont exclus de la garantie les dommages dus à une usure normale, à un défaut de maintenance, à l'inobservation des instructions de service, à des sollicitations exagérées, à des moyens d'exploitation impropres, à des influences chimiques ou électrolytiques, à des travaux de construction ou de montage erronés non effectués par fournisseur, ainsi qu'à d'autres raisons analogues non imputables au fournisseur.

D'autres exigences de garantie envers le fournisseur, en particulier pour des dommages-intérêts, sont expressément exclues.

### 9. For: Küsnacht ZH



H. FRÖHLICH AG · Industrietechnik  
Widenholzstrasse 1 · CH-8304 Wallisellen  
Tel. +41 44 910 16 22 · Fax +41 44 910 63 44  
[info@h-froehlich-ag.ch](mailto:info@h-froehlich-ag.ch) · [www.h-froehlich-ag.ch](http://www.h-froehlich-ag.ch)