

### Maximal zulässige Drehmomente<sup>1)</sup> in Nm

für Flanken- und Zahnbruchbeanspruchung bei guter Fettschmierung (d.h. Einsatz elektronischer Schmierbuchsen lt. Seite M-2 bzw. mindestens 1 x täglich ausreichender Handschmierung) und  $v = 1,5 \text{ m/s}$ ,  $S_B = 1,0$  sowie einseitiger stabiler Lagerung der Zahnrad Ritzelwelle.

1) Bei Passfederverbindung muss diese ggf. separat nachgerechnet, bzw. nach Tabelle Seite N-4 überprüft werden. Übertragbare Drehmomente mit Schrumpfscheibe siehe Seite G-10.

#### Modul/Module 1

| Zahnstange<br><i>Rack</i><br>Verzahnung<br><i>Tooth system</i>               |  | weich<br><i>soft</i><br>gerade<br><i>straight</i> |  | vergütet<br><i>quenched +</i><br><i>tempered</i><br>gerade<br><i>straight</i> |
|--|--|---|--|---|
| Bestell-Nr. - Reihe<br><i>Order code - series</i>                            |  | ○ 35 10... / 36 90... <sup>2)</sup>               |  | ○ 35 11... <sup>2)</sup>  |
| Ritzel<br><i>Pinion</i><br>Bestell-Nr. - Reihe<br><i>Order code - series</i> |  | weich<br><i>soft</i><br>21 10...<br>06 10...      | gehärtet<br><i>hardened</i><br>21 10...* | gehärtet<br><i>hardened</i><br>21 10...*                                      |
| Ritzelzähnezahl<br><i>No. of pinion teeth</i>                                | Teilkreis d<br><i>pitch circle dia.</i><br>gerade<br><i>straight</i> |   |  |   |
| 15   | 15   | 0,45  | 1,8                                      | 2,7   |
| 17   | 17   | 0,65  | 2,5                                      | 4,0   |
| 18   | 18   | 0,90  | 2,8                                      | 4,6   |
| 20   | 20   | 1,30  | 3,7                                      | 6,0   |
| 22   | 22   | 1,90  | 5,3                                      | 8,3   |
| 25   | 25   | 3,30  | 6,7                                      | 11,0  |
| 28   | 28   | 5,00  | 7,6                                      | 14,0  |
| 32   | 32   | 8,00  | 13,0                                     | 20,0  |
| 36   | 36   | 11,00   | 15,0                                     | 25,0  |
| 40   | 40   | 16,00   | 22,0                                     | 32,0  |

<sup>2)</sup> Drehmoment nur zu 80 % übertragbar / *Torque only to 80% transferable*

#### Modul/Module 2

| Zahnstange<br><i>Rack</i><br>Verzahnung<br><i>Tooth system</i>               |  | weich<br><i>soft</i><br>gerade<br><i>straight</i> |  | vergütet<br><i>quenched +</i><br><i>tempered</i><br>gerade<br><i>straight</i> |
|--|--|---|--|---|
| Bestell-Nr. - Reihe<br><i>Order code - series</i>                            |  | ○ 35 20... / 36 92... <sup>2)</sup>               |  | ○ 35 21... <sup>2)</sup>  |
| Ritzel<br><i>Pinion</i><br>Bestell-Nr. - Reihe<br><i>Order code - series</i> |  | weich<br><i>soft</i><br>21 20...<br>06 20...      | gehärtet<br><i>hardened</i><br>21 20...*<br>24 2. 2...<br>2028/88... | gehärtet<br><i>hardened</i><br>21 20...*<br>24 2. 2...<br>2028/88...          |
| Ritzelzähnezahl<br><i>No. of pinion teeth</i>                                | Teilkreis d<br><i>pitch circle dia.</i><br>gerade<br><i>straight</i> |   |  |   |
| 15   | 30   | 4,5   | 14   | 22  |
| 17   | 34   | 7,8   | 20   | 29  |
| 18   | 36   | 10,0  | 23   | 33  |
| 20   | 40   | 14,0  | 28   | 43  |
| 22   | 44   | 19,0  | 33   | 52  |
| 25   | 50   | 27,0  | 48   | 68  |
| 27   |  |   |  |   |
| 28   | 56   | 33,0  | 64   | 82  |
| 30   | 60   | 44,0  | 74   | 100   |
| 32   | 64   | 55,0  | 83   | 116   |
| 36   | 72   | 75,0  | 119  | 140   |
| 40   | 80   | 98,0  | 135  | 187   |

<sup>2)</sup> Drehmoment nur zu 80 % übertragbar / *Torque only to 80% transferable*

\* Zahnräder unserer Normreihe 21 induktiv gehärtet (als Weiterbearbeitung)  
*Gears of our standard 21 series induction-hardened (as finish treatment)*

### Maximum permissible torques<sup>1)</sup> in Nm

for flank and tooth breaking loads with good grease lubrication (i.e. use of the electronic lubricator described on page M-2 or manual lubrication at least once a day) and  $v = 1.5 \text{ m/s}$ ,  $S_B = 1.0$  as well as a firm support of the pinion shaft on one side.

<sup>1)</sup> For keyway transmission make a separate calculation or use our table on page Q4. Max. torque with shrink disc see on page G-10.

#### Modul/Module 1,5

| Zahnstange<br><i>Rack</i><br>Verzahnung<br><i>Tooth system</i>               |  | weich<br><i>soft</i><br>gerade<br><i>straight</i> |  | vergütet<br><i>quenched +</i><br><i>tempered</i><br>gerade<br><i>straight</i> |
|--|--|---|--|---|
| Bestell-Nr. - Reihe<br><i>Order code - series</i>                            |  | ○ 35 15.../36 91                                  |  | ○ 35 16... <sup>2)</sup>  |
| Ritzel<br><i>Pinion</i><br>Bestell-Nr. - Reihe<br><i>Order code - series</i> |  | weich<br><i>soft</i><br>21 15...<br>06 15...      | gehärtet<br><i>hardened</i><br>21 15...* | gehärtet<br><i>hardened</i><br>21 15...*                                      |
| Ritzelzähnezahl<br><i>No. of pinion teeth</i>                                | Teilkreis d<br><i>pitch circle dia.</i><br>gerade<br><i>straight</i> |   |  |   |
| 15   | 22,5   | 1,1   | 2,3                                      | 3,2   |
| 17   | 25,5   | 1,6   | 3,2                                      | 4,5   |
| 18   | 27,0   | 2,2   | 4,5                                      | 6,5   |
| 20   | 30,0   | 3,2   | 6,5                                      | 9,1   |
| 22   | 33,0   | 5,0   | 10,0                                     | 15,0  |
| 25   | 37,5   | 10,0  | 20,0                                     | 30,0  |
| 28   | 42,0   | 13,0  | 25,0                                     | 39,0  |
| 32   | 48,0   | 20,0  | 38,0                                     | 53,0  |
| 36   | 54,0   | 28,0  | 45,0                                     | 63,0  |
| 40   | 60,0   | 40,0  | 68,0                                     | 95,0  |

#### Modul/Module 2,5

| Zahnstange<br><i>Rack</i><br>Verzahnung<br><i>Tooth system</i>               |  | weich<br><i>soft</i><br>gerade<br><i>straight</i> |  |
|--|--|---|--|
| Bestell-Nr. - Reihe<br><i>Order code - series</i>                            |  | ○ 35 25... <sup>2)</sup>                          |  |
| Ritzel<br><i>Pinion</i><br>Bestell-Nr. - Reihe<br><i>Order code - series</i> |  | weich<br><i>soft</i><br>21 25...                  | gehärtet<br><i>hardened</i><br>21 25...* |
| Ritzelzähnezahl<br><i>No. of pinion teeth</i>                                | Teilkreis d<br><i>pitch circle dia.</i><br>gerade<br><i>straight</i> |   |  |
| 15   | 37,5   | 8,6   | 15,5                                     |
| 17   | 42,5   | 14,0  | 25,0                                     |
| 18   | 45,0   | 18,0  | 32,0                                     |
| 20   | 50,0   | 25,0  | 45,0                                     |
| 22   | 55,0   | 35,0  | 60,0                                     |
| 25   | 62,5   | 53,0  | 95,0                                     |
| 28   | 70,0   | 60,0  | 115,0                                    |
| 32   | 80,0   | 100,0   | 133,0                                    |
| 36   | 90,0   | 135,0   | 215,0                                    |
| 40   | 100,0  | 175,0   | 245,0                                    |

### Maximal zulässige Drehmomente<sup>1)</sup> in Nm

für Flanken- und Zahnbruchbeanspruchung bei guter Fettschmierung (d.h. Einsatz elektronischer Schmierbuchsen lt. Seite M-2 bzw. mindestens 1 x täglich ausreichender Handschmierung) und  $v = 1,5 \text{ m/s}$ ,  $S_B = 1,0$  sowie einseitiger stabiler Lagerung der Zahnrad Ritzelwelle.

1) Bei Passfederverbindung muss diese ggf. separat nachgerechnet, bzw. nach Tabelle Seite N-4 überprüft werden. Übertragbare Drehmomente mit Schrumpfscheibe siehe Seite G-10.

#### Modul/Module 3

| Zahnstange<br><i>Rack</i><br>Verzahnung<br><i>Tooth system</i>               |  | weich<br><i>soft</i><br>gerade<br><i>straight</i> |   | vergütet<br><i>quenched +</i><br>tempered<br>gerade<br><i>straight</i> |
|--|--|---|---|--|
| Bestell-Nr. - Reihe<br><i>Order code - series</i>                            |  | O3530.../3694... <sup>2)</sup>                    |   | O35 31... <sup>2)</sup>  |
| Ritzel<br><i>Pinion</i><br>Bestell-Nr. - Reihe<br><i>Order code - series</i> |  | weich<br><i>soft</i><br>21 30...<br>06 30...      | gehärtet<br><i>hardened</i><br>21 30...*<br>24 3. 2..<br>2028/88... | gehärtet<br><i>hardened</i><br>21 30...*<br>24 3. 5..<br>2029/89...    |
| Ritzelzähnezahl<br><i>No. of pinion teeth</i>                                | Teilkreis d<br><i>pitch circle dia.</i><br>gerade<br><i>straight</i> |   |   |  |
| 15   | 45   | 13  | 41  | 63   |
| 17   | 51   | 21  | 70  | 100  |
| 18   | 54   | 35  | 81  | 121  |
| 20   | 60   | 46  | 92  | 138  |
| 22   | 66   | 66  | 115   | 170  |
| 25   | 75   | 97  | 168   | 235  |
| 28   | 84   | 130   | 205   | 285  |
| 30   |  |   |   |  |
| 32   | 96   | 196   | 290   | 400  |
| 36   | 108  | 272   | 368   | 512  |
| 40   | 120  | 340   | 450   | 620  |

<sup>2)</sup> Drehmoment nur zu 80 % übertragbar / Torque only to 80% transferable

#### Modul/Module 5

| Zahnstange<br><i>Rack</i><br>Verzahnung<br><i>Tooth system</i>               |  | weich<br><i>soft</i><br>gerade<br><i>straight</i> |   |
|--|--|---|---|
| Bestell-Nr. - Reihe<br><i>Order code - series</i>                            |  | O35 50 ... <sup>2)</sup>                          |   |
| Ritzel<br><i>Pinion</i><br>Bestell-Nr. - Reihe<br><i>Order code - series</i> |  | weich<br><i>soft</i><br>21 50 ...                 | gehärtet<br><i>hardened</i><br>21 50 ...* |
| Ritzelzähnezahl<br><i>No. of pinion teeth</i>                                | Teilkreis d<br><i>pitch circle dia.</i><br>gerade<br><i>straight</i> |   |   |
| 12   | 60   | 50  | 150                                       |
| 13   | 65   | 60  | 180                                       |
| 15   | 75   | 90  | 260                                       |
| 17   | 85   | 120   | 350                                       |
| 18   | 90   | 160   | 400                                       |
| 19   | 95   | 190   | 450                                       |
| 20   | 100  | 230   | 500                                       |
| 21   | 105  | 280   | 560                                       |
| 22   | 110  | 330   | 610                                       |
| 24   | 120  | 430   | 740                                       |
| 25   | 125  | 490   | 800                                       |
| 30   | 150  | 800   | 1200                                      |
| 36   |  |   |   |

<sup>2)</sup> Drehmoment nur zu 80 % übertragbar / Torque only to 80% transferable

\* Zahnräder unserer Normreihe 21 induktiv gehärtet (als Weiterbearbeitung)  
Gears of our standard 21 series induction-hardened (as finish treatment)

### Maximum permissible torques<sup>1)</sup> in Nm

for flank and tooth breaking loads with good grease lubrication (i.e. use of the electronic lubricator described on page M-2 or manual lubrication at least once a day) and  $v = 1.5 \text{ m/s}$ ,  $S_B = 1.0$  as well as a firm support of the pinion shaft on one side.

<sup>1)</sup> For keyway transmission make a separate calculation or use our table on page N-4. Max. torque with shrink disc see on page G-10.

#### Modul/Module 4

| Zahnstange<br><i>Rack</i><br>Verzahnung<br><i>Tooth system</i>               |  | weich<br><i>soft</i><br>gerade<br><i>straight</i> |   | vergütet<br><i>quenched +</i><br>tempered<br>gerade<br><i>straight</i> |
|--|--|---|---|--|
| Bestell-Nr. - Reihe<br><i>Order code - series</i>                            |  | O35 40... <sup>2)</sup>                           |   | O35 41... <sup>2)</sup>  |
| Ritzel<br><i>Pinion</i><br>Bestell-Nr. - Reihe<br><i>Order code - series</i> |  | weich<br><i>soft</i><br>21 40...<br>06 40...      | gehärtet<br><i>hardened</i><br>21 40...*<br>24 4. 2..<br>2028/88... | gehärtet<br><i>hardened</i><br>21 40 ...*<br>24 4. 2..<br>2028/88      |
| Ritzelzähnezahl<br><i>No. of pinion teeth</i>                                | Teilkreis d<br><i>pitch circle dia.</i><br>gerade<br><i>straight</i> |   |   |  |
| 15   | 60   | 40  | 130   | 190  |
| 17   | 68   | 60  | 175   | 250  |
| 18   | 72   | 85  | 200   | 290  |
| 20   | 80   | 115   | 250   | 355  |
| 22   | 88   | 165   | 300   | 430  |
| 25   | 100  | 240   | 415   | 575  |
| 28   | 112  | 350   | 505   | 720  |
| 30   |  |   |   |  |
| 32   | 128  | 490   | 700   | 962  |
| 36   | 144  | 680   | 900   | 1200   |
| 40   | 160  | 850   | 1100  | 1550   |