

| | | | | | |
|-------------|------------------------|------------------------|--------------------------|---------------------|-----|
| $i = 1:1$ | Flankenspiel $\leq 7'$ | doppelseitiger Abtrieb | Flank backlash $\leq 7'$ | double-sided output | C-2 |
| $i = 1,5:1$ | Flankenspiel $\leq 7'$ | doppelseitiger Abtrieb | Flank backlash $\leq 7'$ | double-sided output | C-3 |
| 2:1 | Flankenspiel $\leq 7'$ | doppelseitiger Abtrieb | Flank backlash $\leq 7'$ | double-sided output | C-3 |
| 3:1 | Flankenspiel $\leq 7'$ | doppelseitiger Abtrieb | Flank backlash $\leq 7'$ | double-sided output | C-3 |
| 5:1 | Flankenspiel $\leq 7'$ | doppelseitiger Abtrieb | Flank backlash $\leq 7'$ | double-sided output | C-3 |

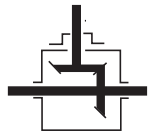
0



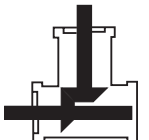
| | | | |
|-----------|---------------------|------------------|-----|
| $i = 1:1$ | Einseitiger Abtrieb | One-sided output | C-4 |
|-----------|---------------------|------------------|-----|



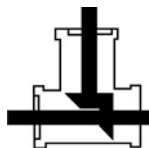
| | | | |
|-----------|---------------------|------------------|-----|
| $i = 1:1$ | Einseitiger Abtrieb | One-sided output | C-5 |
|-----------|---------------------|------------------|-----|



| | | | |
|-----------|------------------------|---------------------|-----|
| $i = 1:1$ | Doppelseitiger Abtrieb | Double-sided output | C-6 |
|-----------|------------------------|---------------------|-----|



| | | | |
|-----------|---|---------------------------------|-----|
| $i = 1:1$ | Leichte Ausführung, einseitiger Abtrieb | Light version, one-sided output | C-7 |
| 2:1 | Leichte Ausführung, einseitiger Abtrieb | Light version, one-sided output | C-8 |
| 3:1 | Leichte Ausführung, einseitiger Abtrieb | Light version, one-sided output | C-9 |



| | | | |
|-----------|--|------------------------------------|------|
| $i = 1:1$ | Leichte Ausführung, doppelseitiger Abtrieb | Light version, double-sided output | C-10 |
| 2:1 | Leichte Ausführung, doppelseitiger Abtrieb | Light version, double-sided output | C-11 |
| 3:1 | Leichte Ausführung, doppelseitiger Abtrieb | Light version, double-sided output | C-12 |



| | | |
|------------------------------|-------------------------------|------|
| Auswahltabellen und Beispiel | Selection tables and examples | C-13 |
|------------------------------|-------------------------------|------|



| | | |
|------------------|-------------------|------|
| Zulässige Kräfte | Permissible loads | C-16 |
|------------------|-------------------|------|



| | | |
|--------|----------|------|
| Einbau | Mounting | C-17 |
|--------|----------|------|



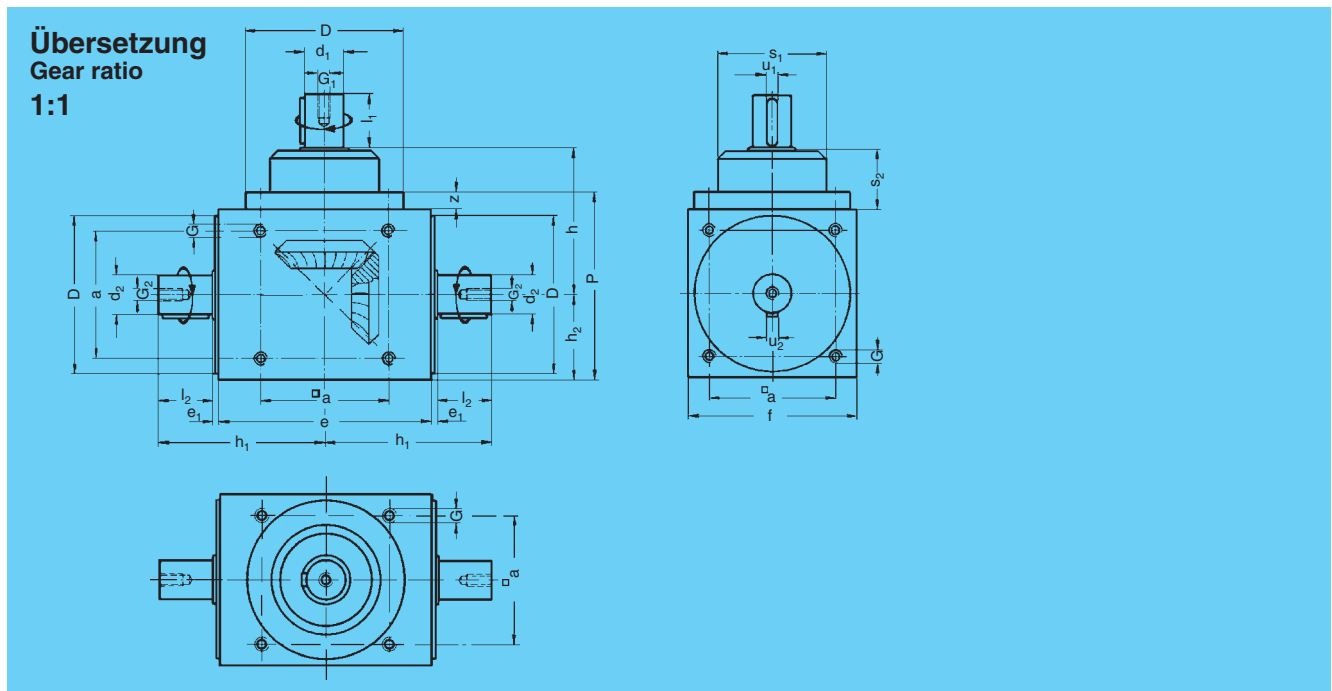
| | | |
|------------|-------------|------|
| Schmierung | Lubrication | C-17 |
|------------|-------------|------|



| | | |
|------------------|-------------------|------|
| Kurzbeschreibung | Short description | C-18 |
|------------------|-------------------|------|



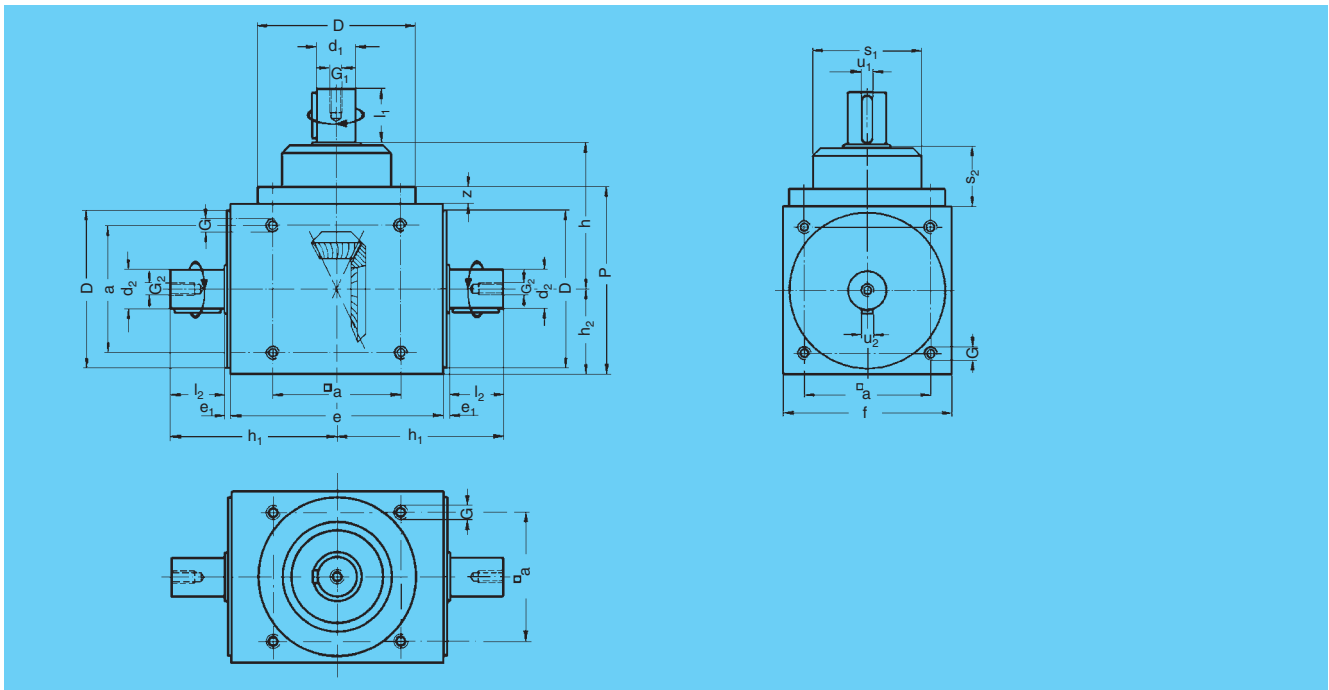
Robuste Ausführung, Verdrehflankenspiel $\leq 7'$, doppelseitiger Abtrieb, beliebige Drehrichtung
Heavy-duty version, circumferential backlash $\leq 7'$, double-sided output, optional direction of rotation



| Technische Daten Technical data | Bestell-Nummer / Order code | | | |
|---|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|
| | 53 23 003 | 53 23 004 | 53 23 005 | 53 23 006 |
| h | 80 | 100 | 120 | 150 |
| h ₁ | 88,5 | 111 | 137 | 172 |
| h ₂ | 40 | 55 | 70 | 85 |
| e | 110 | 145 | 175 | 215 |
| e ₁ | 3,5 | 3,5 | 4,5 | 4,5 |
| P | 93 | 124 | 154 | 188 |
| f | 80 | 110 | 140 | 170 |
| d _{1j6} | 14 | 22 | 32 | 42 |
| d _{2j6} | 14 | 22 | 32 | 42 |
| l ₁ | 30 | 35 | 45 | 60 |
| l ₂ | 30 | 35 | 45 | 60 |
| G | M 6 | M 8 | M 10 | M 12 |
| G ₁ | M 6 | M 8 | M 10 | M 12 |
| G ₂ | M 6 | M 8 | M 10 | M 12 |
| u ₁ | 5x5 | 6x6 | 10x8 | 12x8 |
| u ₂ | 5x5 | 6x6 | 10x8 | 12x8 |
| D ₁₇ | 74 | 102 | 130 | 160 |
| z | 13 | 14 | 14 | 18 |
| a | 60 | 82 | 105 | 130 |
| S ₁ | 52 | 70 | 90 | 110 |
| S ₂ | 40 | 45 | 50 | 65 |
| J (kgm ² ·10 ⁻⁴) | 2,39 | 14,62 | 44,01 | 134,54 |
| $\frac{T}{kg}$ | 5,0 | 11,0 | 21,0 | 36,0 |



Robuste Ausführung, Verdrehflankenspiel $\leq 7'$, doppelseitiger Abtrieb, beliebige Drehrichtung
Heavy-duty version, circumferential backlash $\leq 7'$, double-sided output, optional direction of rotation



| | Bestell-Nummer / Order code | | | | | | | | |
|---|-----------------------------|--------------|--------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 53 24 003 | 53 24 004 | 53 24 005 | 53 25 003 | 53 25 004 | 53 25 005 | 53 27 004 | 53 27 005 | 53 31 004 |
| Übersetzung / Ratio | 1,5:1 | 1,5:1 | 1,5:1 | 2:1 | 2:1 | 2:1 | 3:1 | 3:1 | 5:1* |
| h | 80 | 100 | 120 | 80 | 100 | 120 | 100 | 120 | 100 |
| h ₁ | 88,5 | 111 | 137 | 88,5 | 111 | 137 | 111 | 137 | 111 |
| h ₂ | 40 | 55 | 70 | 40 | 55 | 70 | 55 | 70 | 55 |
| e | 110 | 145 | 175 | 110 | 145 | 175 | 145 | 175 | 145 |
| e ₁ | 3,5 | 3,5 | 4,5 | 3,5 | 3,5 | 4,5 | 3,5 | 4,5 | 3,5 |
| P | 93 | 124 | 154 | 93 | 124 | 154 | 124 | 154 | 124 |
| f | 80 | 110 | 140 | 80 | 110 | 140 | 110 | 140 | 110 |
| d _{1j6} | 14 | 22 | 32 | 14 | 22 | 32 | 22 | 32 | 12 |
| d _{2j6} | 14 | 22 | 32 | 14 | 22 | 32 | 22 | 32 | 22 |
| l ₁ | 30 | 35 | 45 | 30 | 35 | 45 | 35 | 45 | 22 |
| l ₂ | 30 | 35 | 45 | 30 | 35 | 45 | 35 | 45 | 35 |
| G | M 6 | M 8 | M 10 | M 6 | M 8 | M 10 | M 8 | M 10 | M 8 |
| G ₁ | M 6 | M 8 | M 10 | M 6 | M 8 | M 10 | M 8 | M 10 | M 5 |
| G ₂ | M 6 | M 8 | M 10 | M 6 | M 8 | M 10 | M 8 | M 10 | M 8 |
| u ₁ | 5x5 | 6x6 | 10x8 | 5x5 | 6x6 | 10x8 | 6x6 | 10x8 | 4x4 |
| u ₂ | 5x5 | 6x6 | 10x8 | 5x5 | 6x6 | 10x8 | 6x6 | 10x8 | 6x6 |
| D _{J7} | 74 | 102 | 130 | 74 | 102 | 130 | 102 | 130 | 102 |
| z | 13 | 14 | 14 | 13 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| a | 60 | 82 | 105 | 60 | 82 | 105 | 82 | 105 | 82 |
| S ₁ | 52 | 70 | 90 | 52 | 70 | 90 | 70 | 90 | 55 |
| S ₂ | 40 | 45 | 50 | 40 | 45 | 50 | 45 | 50 | 45 |
| J (kgm ² ·10 ⁻⁴) | 1,13 | 6,69 | 21,02 | 0,73 | 4,12 | 13,41 | 2,70 | 8,51 | 0,75 |
| $\frac{kg}{cm^3}$ | 5,0 | 11,0 | 21,0 | 5,0 | 11,0 | 21,0 | 11,0 | 21,0 | 11,0 |

* Antrieb ins Schnelle nicht zulässig / speed increase not permissible



Robuste Ausführung, einseitiger Abtrieb, beliebige Drehrichtung, Übersetzung 1:1
Heavy-duty version, one-sided output, optional direction of rotation, gear ratio 1:1

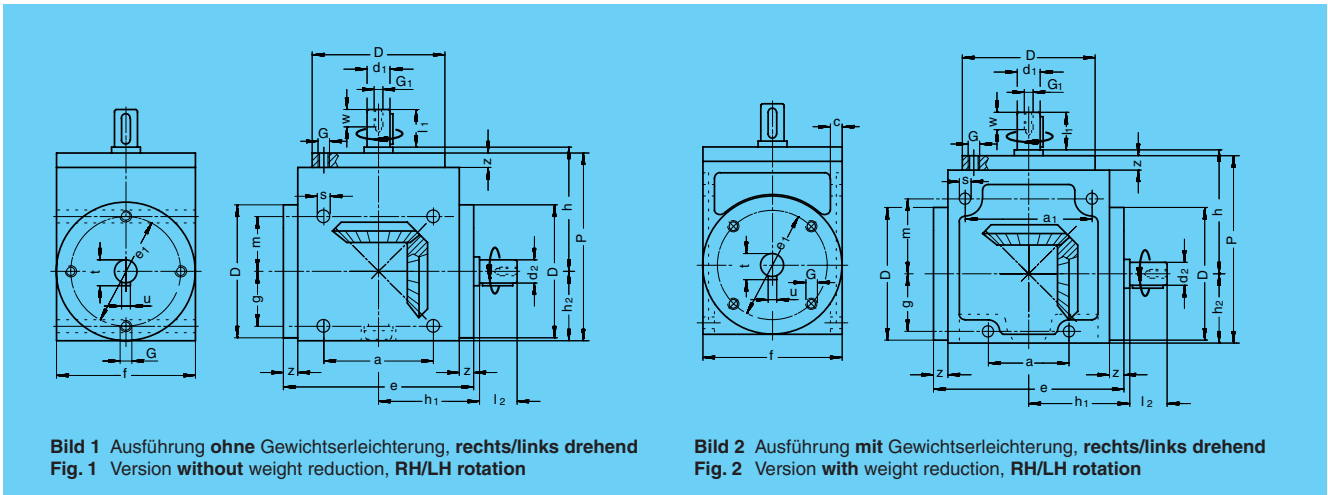


Bild 1 Ausführung ohne Gewichtserleichterung, rechts/links drehend
Fig. 1 Version without weight reduction, RH/LH rotation

Bild 2 Ausführung mit Gewichtserleichterung, rechts/links drehend
Fig. 2 Version with weight reduction, RH/LH rotation

| | Bestell-Nummer / Order code | | | | | | |
|--------------------|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 50 03 003 | 50 03 004 | 54 03 005 | 54 03 006 | 50 03 007 | 50 03 008 | 50 03 009 |
| Bild / Fig. | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| h | 51 | 65 | 77 | 92 | 122 | 142 | 178 |
| h ₁ | 38 | 51 | 57 | 70 | 85 | 103 | 128 |
| h ₂ | 30 | 35 | 45 | 55 | 73 | 85 | 110 |
| e | 74 | 100 | 110 | 136 | 166 | 202 | 250 |
| P | 80 | 99 | 120 | 145 | 193 | 225 | 285 |
| f | 52 | 64 | 80 | 105 | 132 | 156 | 204 |
| d _{1h6} | 10 | 14 | 17 | 25 | 30 | 35 | 45 |
| d _{2h6} | 10 | 14 | 17 | 25 | 30 | 35 | 45 |
| l ₁ | 18 | 24 | 28 | 38 | 50 | 60 | 75 |
| l ₂ | 18 | 24 | 28 | 38 | 50 | 60 | 75 |
| G ₁ | M 4 | M 4 | M 5 | M 6 | M 6 | M 8 | M 10 |
| G ₂ | M 4 | M 4 | M 5 | M 6 | M 6 | M 8 | M 10 |
| w | 6 | 7 | 7 | 10 | 12 | 14 | 18 |
| u | 3 | 5 | 5 | 8 | 8 | 10 | 14 |
| t | 11,2 | 16 | 19 | 28 | 33 | 38 | 48,5 |
| D _{h8} | 52 | 64 | 80 | 105 | 130 | 155 | 200 |
| z | 7 | 9 | 10 | 13 | 13 | 16 | 18 |
| e ₁ | 42 | 51 | 66 | 85 | 110 | 132 | 175 |
| G | M 5 | M 6 | M 8 | M 10 | M 10 | M 12 | M 12 |
| s | 6 | 7 | 9 | 11 | 11 | 12 | 14 |
| c | – | – | – | – | 14 | 16 | 18 |
| a | 45,2 | 56,6 | 70,8 | 88,4 | 75 | 95 | 120 |
| a ₁ | – | – | – | – | 114 | 140 | 180 |
| m | 22,6 | 28,3 | 35,4 | 44,2 | 75 | 85 | 112 |
| g | 22,6 | 28,3 | 35,4 | 44,2 | 60 | 70 | 92 |
| IG | 1,6 | 3,3 | 5,3 | 10,2 | 18,2 | 30 | 60 |



Robuste Ausführung, einseitiger Abtrieb, beliebige Drehrichtung, Übersetzung 1:1
Heavy-duty version, one-sided output, optional direction of rotation, gear ratio 1:1

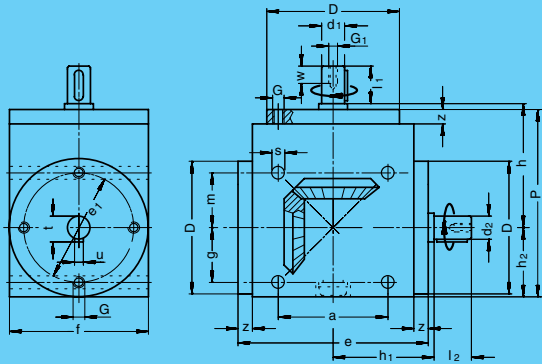


Bild 1 Ausführung ohne Gewichtserleichterung, rechts/rechts drehend
Fig. 1 Version without weight reduction, RH/RH rotation

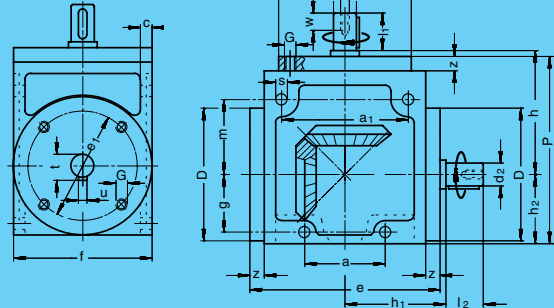


Bild 2 Ausführung mit Gewichtserleichterung, rechts/rechts drehend
Fig. 2 Version with weight reduction, RH/RH rotation

Technische Daten

Technical data

Bestell-Nummer / Order code

| | 50 53 003 | 50 53 004 | 50 53 005 | 50 53 006 | 50 53 007 | 50 53 008 | 50 53 009 |
|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Bild / Fig. | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| h | 51 | 65 | 77 | 92 | 122 | 142 | 178 |
| h₁ | 38 | 51 | 57 | 70 | 85 | 103 | 128 |
| h₂ | 30 | 35 | 45 | 55 | 73 | 85 | 110 |
| e | 74 | 100 | 110 | 136 | 166 | 202 | 250 |
| P | 80 | 99 | 120 | 145 | 193 | 225 | 285 |
| f | 52 | 64 | 80 | 105 | 132 | 156 | 204 |
| d_{1h6} | 10 | 14 | 17 | 25 | 30 | 35 | 45 |
| d_{2h6} | 10 | 14 | 17 | 25 | 30 | 35 | 45 |
| l₁ | 18 | 24 | 28 | 38 | 50 | 60 | 75 |
| l₂ | 18 | 24 | 28 | 38 | 50 | 60 | 75 |
| G₁ | M 4 | M 4 | M 5 | M 6 | M 6 | M 8 | M 10 |
| G₂ | M 4 | M 4 | M 5 | M 6 | M 6 | M 8 | M 10 |
| w | 6 | 7 | 7 | 10 | 12 | 14 | 18 |
| u | 3 | 5 | 5 | 8 | 8 | 10 | 14 |
| t | 11,2 | 16 | 19 | 28 | 33 | 38 | 48,5 |
| D_{h8} | 52 | 64 | 80 | 105 | 130 | 155 | 200 |
| z | 7 | 9 | 10 | 13 | 13 | 16 | 18 |
| e₁ | 42 | 51 | 66 | 85 | 110 | 132 | 175 |
| G | M 5 | M 6 | M 8 | M 10 | M 10 | M 12 | M 12 |
| s | 6 | 7 | 9 | 11 | 11 | 12 | 14 |
| c | — | — | — | — | 14 | 16 | 18 |
| a | 45,2 | 56,6 | 70,8 | 88,4 | 75 | 95 | 120 |
| a₁ | — | — | — | — | 114 | 140 | 180 |
| m | 22,6 | 28,3 | 35,4 | 44,2 | 75 | 85 | 112 |
| g | 22,6 | 28,3 | 35,4 | 44,2 | 60 | 70 | 92 |
| T_{kg} | 1,6 | 3,3 | 5,3 | 10,2 | 18,2 | 30 | 60 |



Robuste Ausführung, doppelseitiger Abtrieb, beliebige Drehrichtung, Übersetzung 1:1
Heavy-duty version, double-sided output, optional direction of rotation, gear ratio 1:1

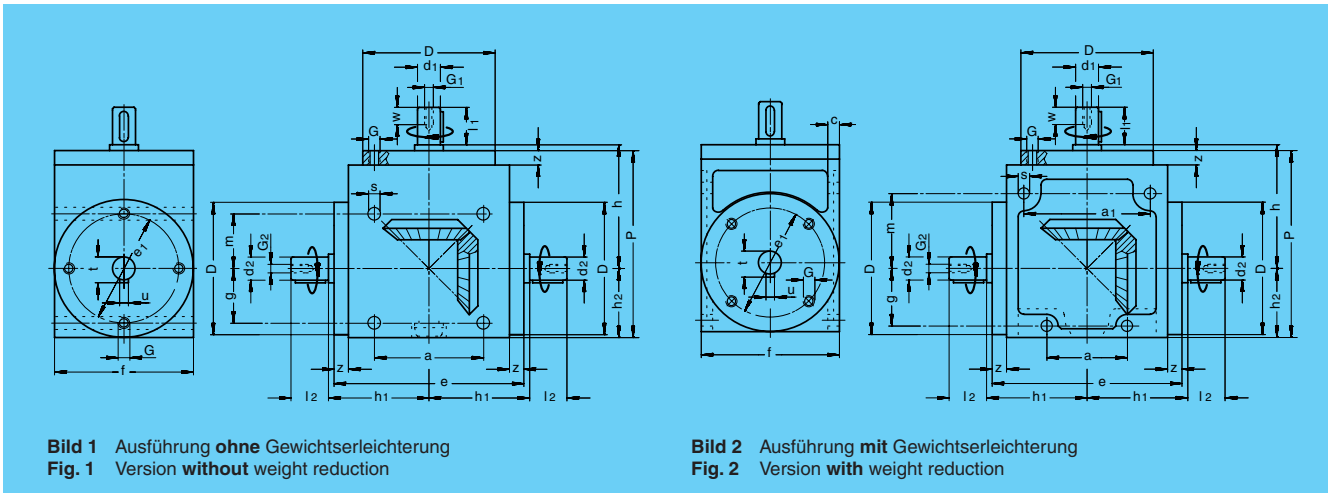


Bild 1 Ausführung ohne Gewichtserleichterung
Fig. 1 Version without weight reduction

Bild 2 Ausführung mit Gewichtserleichterung
Fig. 2 Version with weight reduction

| | Bestell-Nummer / Order code | | | | | | |
|--------------------|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 50 23 003 | 50 23 004 | 54 23 005 | 54 23 006 | 50 23 007 | 50 23 008 | 50 23 009 |
| Bild / Fig. | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| h | 51 | 65 | 77 | 92 | 122 | 142 | 178 |
| h ₁ | 38 | 51 | 57 | 70 | 85 | 103 | 128 |
| h ₂ | 30 | 35 | 45 | 55 | 73 | 85 | 110 |
| e | 74 | 100 | 110 | 136 | 166 | 202 | 250 |
| P | 80 | 99 | 120 | 145 | 193 | 225 | 285 |
| f | 52 | 64 | 80 | 105 | 132 | 156 | 204 |
| d _{1h6} | 10 | 14 | 17 | 25 | 30 | 35 | 45 |
| d _{2h6} | 10 | 14 | 17 | 25 | 30 | 35 | 45 |
| l ₁ | 18 | 24 | 28 | 38 | 50 | 60 | 75 |
| l ₂ | 18 | 24 | 28 | 38 | 50 | 60 | 75 |
| G ₁ | M 4 | M 4 | M 5 | M 6 | M 6 | M 8 | M 10 |
| G ₂ | M 4 | M 4 | M 5 | M 6 | M 6 | M 8 | M 10 |
| w | 6 | 7 | 7 | 10 | 12 | 14 | 18 |
| u | 3 | 5 | 5 | 8 | 8 | 10 | 14 |
| t | 11,2 | 16 | 19 | 28 | 33 | 38 | 48,5 |
| D _{h8} | 52 | 64 | 80 | 105 | 130 | 155 | 200 |
| z | 7 | 9 | 10 | 13 | 13 | 16 | 18 |
| e ₁ | 42 | 51 | 66 | 85 | 110 | 132 | 175 |
| G | M 5 | M 6 | M 8 | M 10 | M 10 | M 12 | M 12 |
| s | 6 | 7 | 9 | 11 | 11 | 12 | 14 |
| c | – | – | – | – | 14 | 16 | 18 |
| a | 45,2 | 56,6 | 70,8 | 88,4 | 75 | 95 | 120 |
| a ₁ | – | – | – | – | 114 | 140 | 180 |
| m | 22,6 | 28,3 | 35,4 | 44,2 | 75 | 85 | 112 |
| g | 22,6 | 28,3 | 35,4 | 44,2 | 60 | 70 | 92 |
| IT | 1,6 | 3,3 | 5,3 | 10,2 | 18,2 | 30 | 60 |



Leichte Ausführung, einseitiger Abtrieb, beliebige Drehrichtung, Übersetzung 1:1
Light version, one-sided output, optional direction of rotation, gear ratio 1:1

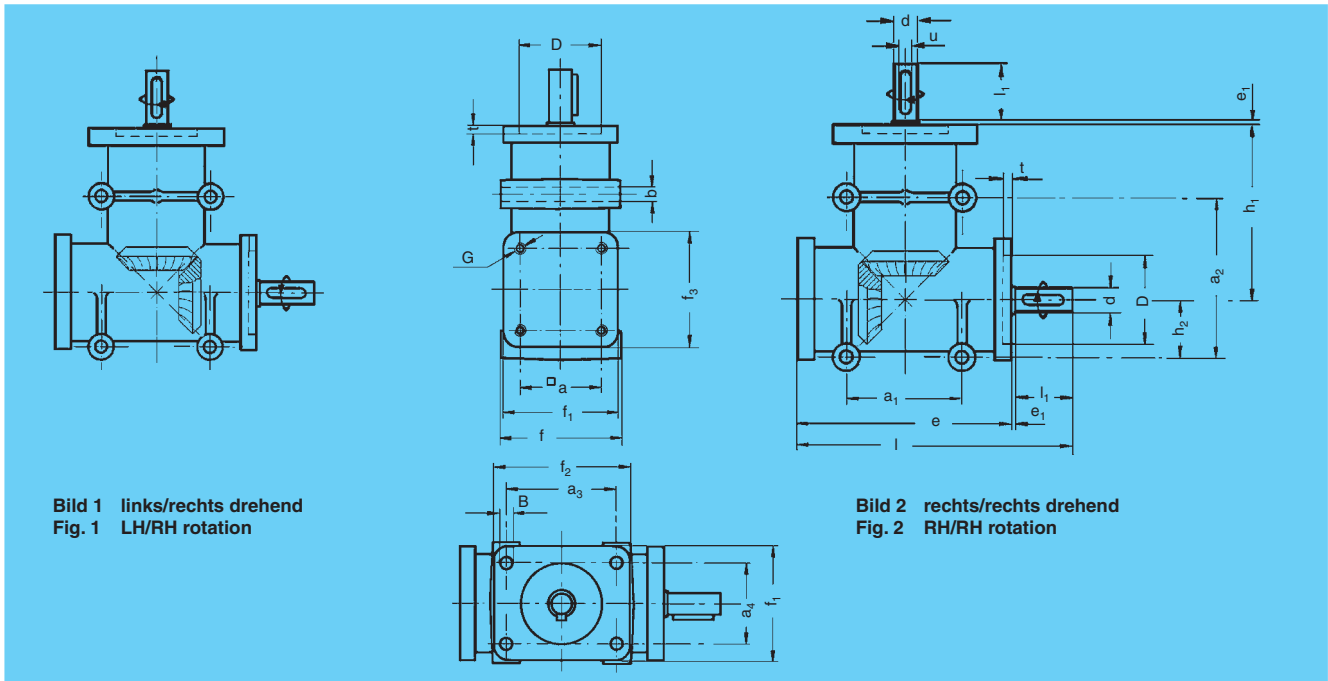


Bild 1 links/rechts drehend
Fig. 1 LH/RH rotation

Bild 2 rechts/rechts drehend
Fig. 2 RH/RH rotation

Bestell-Nummer / Order code

| | 52 03 081 | 52 03 141 | 52 03 191 | 52 03 241 | 52 53 081 | 52 53 141 | 52 53 191 | 52 53 241 |
|-----------------------|--------------|-----------|-----------|-----------|--------------|-----------|-----------|-----------|
| Bild / Fig. | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| l | 96 | 141 | 191 | 201 | 96 | 141 | 191 | 201 |
| h₁ | 60 | 90 | 140 | 140 | 60 | 90 | 140 | 140 |
| h₂ | 20 | 32 | 43 | 43 | 20 | 32 | 43 | 43 |
| e | 75 | 110 | 150 | 150 | 75 | 110 | 150 | 150 |
| e₁ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| f | 43 | 70 | 86 | 86 | 43 | 70 | 86 | 86 |
| f₁ | 42 | 64 | 84 | 84 | 42 | 64 | 84 | 84 |
| f₂ | 50 | 64 | 104 | 104 | 50 | 64 | 104 | 104 |
| f₃ | 42 | 64 | 84 | 84 | 42 | 64 | 84 | 84 |
| d_{H7} | 8* | 14 | 19 | 24 | 8* | 14 | 19 | 24 |
| l₁ | 20 | 30 | 40 | 50 | 20 | 30 | 40 | 50 |
| u | ohne/without | 5x25 | 6x30 | 8x40 | ohne/without | 5x25 | 6x30 | 8x40 |
| D^{H7} | 30 | 47 | 62 | 62 | 30 | 47 | 62 | 62 |
| t | 2,5 | 3 | 5 | 5 | 2,5 | 3 | 5 | 5 |
| a | 30 | 46 | 60 | 60 | 30 | 46 | 60 | 60 |
| G | M 4 | M 8 | M 10 | M 10 | M 4 | M 8 | M 10 | M 10 |
| a₁ | 40 | 60 | 86 | 86 | 40 | 60 | 86 | 86 |
| a₂ | 55 | 95 | 86 | 86 | 55 | 95 | 86 | 86 |
| a₃ | 40 | 46 | 80 | 80 | 40 | 46 | 80 | 80 |
| a₄ | 30 | 46 | 60 | 60 | 30 | 46 | 60 | 60 |
| B | 5 | M8 | 10,5 | 10,5 | 5 | M 8 | 10,5 | 10,5 |
| b | 5 | 8,5 | 11 | 11 | 5 | 8,5 | 11 | 11 |
| h₂ | 0,5 | 2,0 | 5,0 | 5,0 | 0,5 | 2,0 | 5,0 | 5,0 |

* nicht gehärtet / not hardened



Leichte Ausführung, einseitiger Abtrieb, beliebige Drehrichtung, Übersetzung 2:1 Light version, one-sided output, optional direction of rotation, gear ratio 2:1

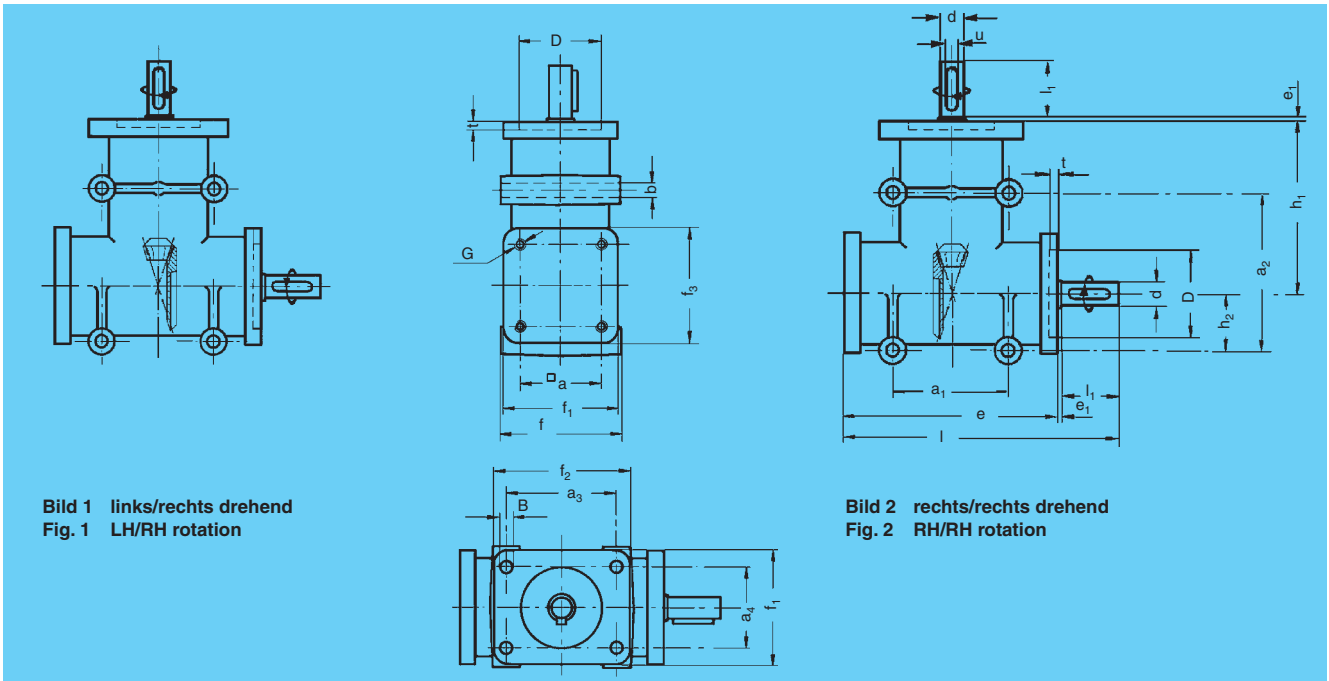


Bild 1 links/rechts drehend
Fig. 1 LH/RH rotation

Bild 2 rechts/rechts drehend
Fig. 2 RH/RH rotation

| | Bestell-Nummer / Order code | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|--------------|-----------|-----------|-----------|
| | 52 05 081 | 52 05 141 | 52 05 191 | 52 05 241 | 52 55 081 | 52 55 141 | 52 55 191 | 52 55 241 |
| Bild / Fig. | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| l | 96 | 141 | 191 | 201 | 96 | 141 | 191 | 201 |
| h₁ | 60 | 90 | 140 | 140 | 60 | 90 | 140 | 140 |
| h₂ | 20 | 32 | 43 | 43 | 20 | 32 | 43 | 43 |
| e | 75 | 110 | 150 | 150 | 75 | 110 | 150 | 150 |
| e₁ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| f | 43 | 70 | 86 | 86 | 43 | 70 | 86 | 86 |
| f₁ | 42 | 64 | 84 | 84 | 42 | 64 | 84 | 84 |
| f₂ | 50 | 64 | 104 | 104 | 50 | 64 | 104 | 104 |
| f₃ | 42 | 64 | 84 | 84 | 42 | 64 | 84 | 84 |
| d_{h7} | 8* | 14 | 19 | 24 | 8* | 14 | 19 | 24 |
| l₁ | 20 | 30 | 40 | 50 | 20 | 30 | 40 | 50 |
| u | ohne/without | 5x25 | 6x30 | 8x40 | ohne/without | 5x25 | 6x30 | 8x40 |
| D^{H7} | 30 | 47 | 62 | 62 | 30 | 47 | 62 | 62 |
| t | 2,5 | 3 | 5 | 5 | 2,5 | 3 | 5 | 5 |
| a | 30 | 46 | 60 | 60 | 30 | 46 | 60 | 60 |
| G | M 4 | M 8 | M 10 | M 10 | M 4 | M 8 | M 10 | M 10 |
| a₁ | 40 | 60 | 86 | 86 | 40 | 60 | 86 | 86 |
| a₂ | 55 | 95 | 86 | 86 | 55 | 95 | 86 | 86 |
| a₃ | 40 | 46 | 80 | 80 | 40 | 46 | 80 | 80 |
| a₄ | 30 | 46 | 60 | 60 | 30 | 46 | 60 | 60 |
| B | 5 | M 8 | 10,5 | 10,5 | 5 | M 8 | 10,5 | 10,5 |
| b | 5 | 8,5 | 11 | 11 | 5 | 8,5 | 11 | 11 |
| k₀₁ | 0,5 | 2,0 | 5,0 | 5,0 | 0,5 | 2,0 | 5,0 | 5,0 |

* nicht gehärtet / not hardened



Leichte Ausführung, einseitiger Abtrieb, beliebige Drehrichtung, Übersetzung 3:1 Light version, one-sided output, optional direction of rotation, gear ratio 3:1

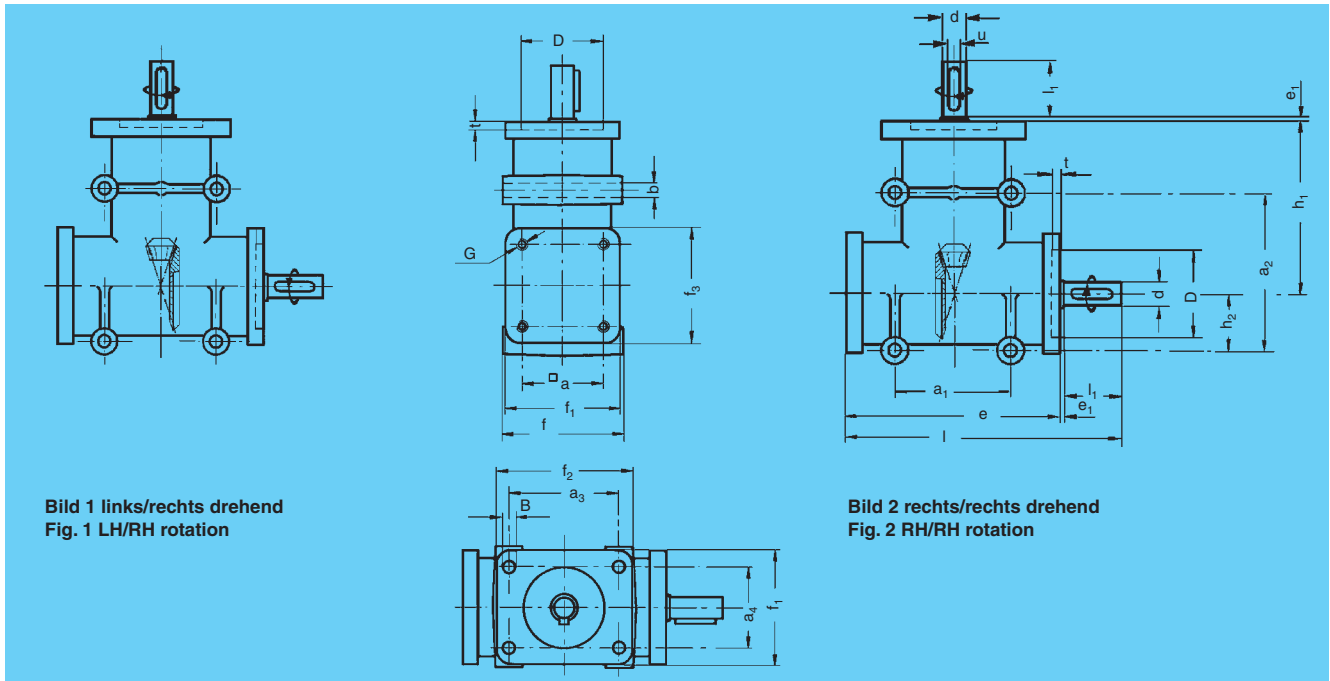


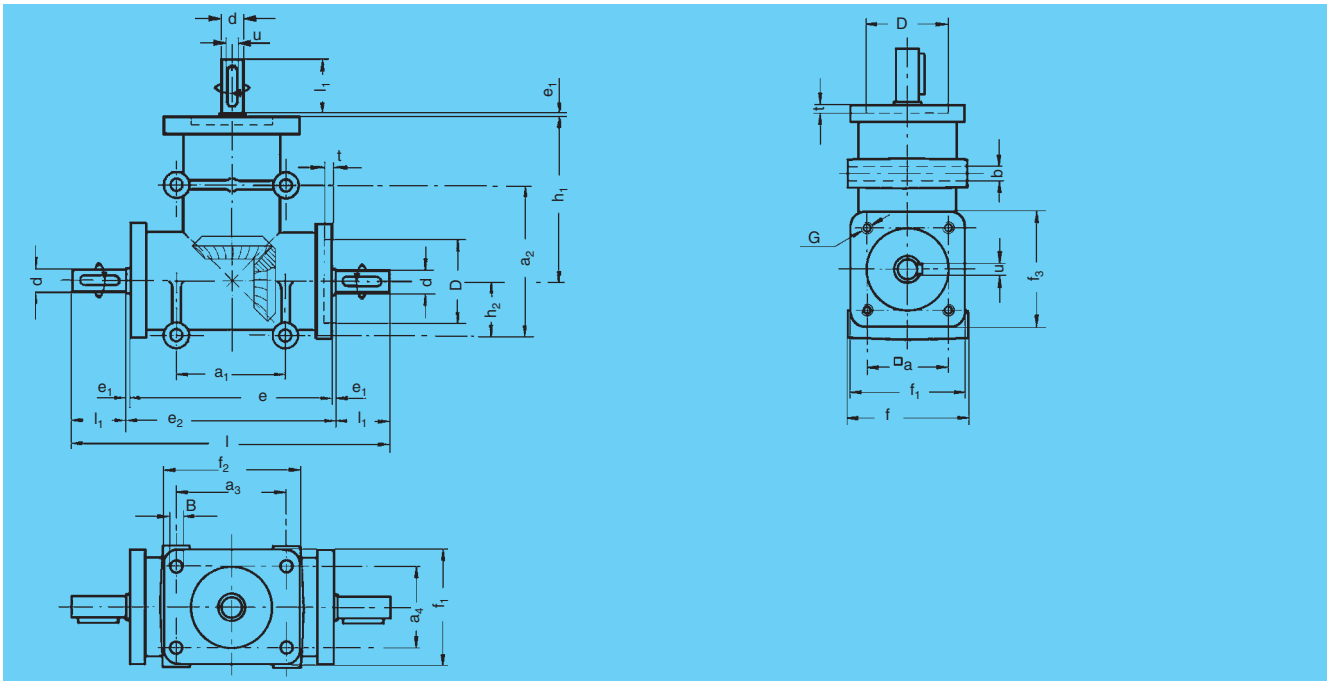
Bild 1 links/rechts drehend
Fig. 1 LH/RH rotation

Bild 2 rechts/rechts drehend
Fig. 2 RH/RH rotation

| | 52 07 141 | 52 07 191 | Bestell-Nummer / Order code | | 52 57 191 | 52 57 241 |
|-----------------------|-----------|-----------|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|
| | | | 52 07 241 | 52 57 141 | | |
| Bild / Fig. | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| l | 141 | 191 | 201 | 141 | 191 | 201 |
| h₁ | 90 | 140 | 140 | 90 | 140 | 140 |
| h₂ | 32 | 43 | 43 | 32 | 43 | 43 |
| e | 110 | 150 | 150 | 110 | 150 | 150 |
| e₁ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| f | 70 | 86 | 86 | 70 | 86 | 86 |
| f₁ | 64 | 84 | 84 | 64 | 84 | 84 |
| f₂ | 64 | 104 | 104 | 64 | 104 | 104 |
| f₃ | 64 | 84 | 84 | 64 | 84 | 84 |
| d_{h7} | 14 | 19 | 24 | 14 | 19 | 24 |
| l₁ | 30 | 40 | 50 | 30 | 40 | 50 |
| u | 5x25 | 6x30 | 8x40 | 5x25 | 6x30 | 8x40 |
| DH7 | 47 | 62 | 62 | 47 | 62 | 62 |
| t | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 |
| a | 46 | 60 | 60 | 46 | 60 | 60 |
| G | M 8 | M 10 | M 10 | M 8 | M 10 | M 10 |
| a₁ | 60 | 86 | 86 | 60 | 86 | 86 |
| a₂ | 95 | 86 | 86 | 95 | 86 | 86 |
| a₃ | 46 | 80 | 80 | 46 | 80 | 80 |
| a₄ | 46 | 60 | 60 | 46 | 60 | 60 |
| B | M 8 | 10,5 | 10,5 | M 8 | 10,5 | 10,5 |
| b | 8,5 | 11 | 11 | 8,5 | 11 | 11 |
| kg | 2,0 | 5,0 | 5,0 | 2,0 | 5,0 | 5,0 |



Leichte Ausführung, doppelseitiger Abtrieb, beliebige Drehrichtung, Übersetzung 1:1
Light version, double-sided output, optional direction of rotation, gear ratio 1:1

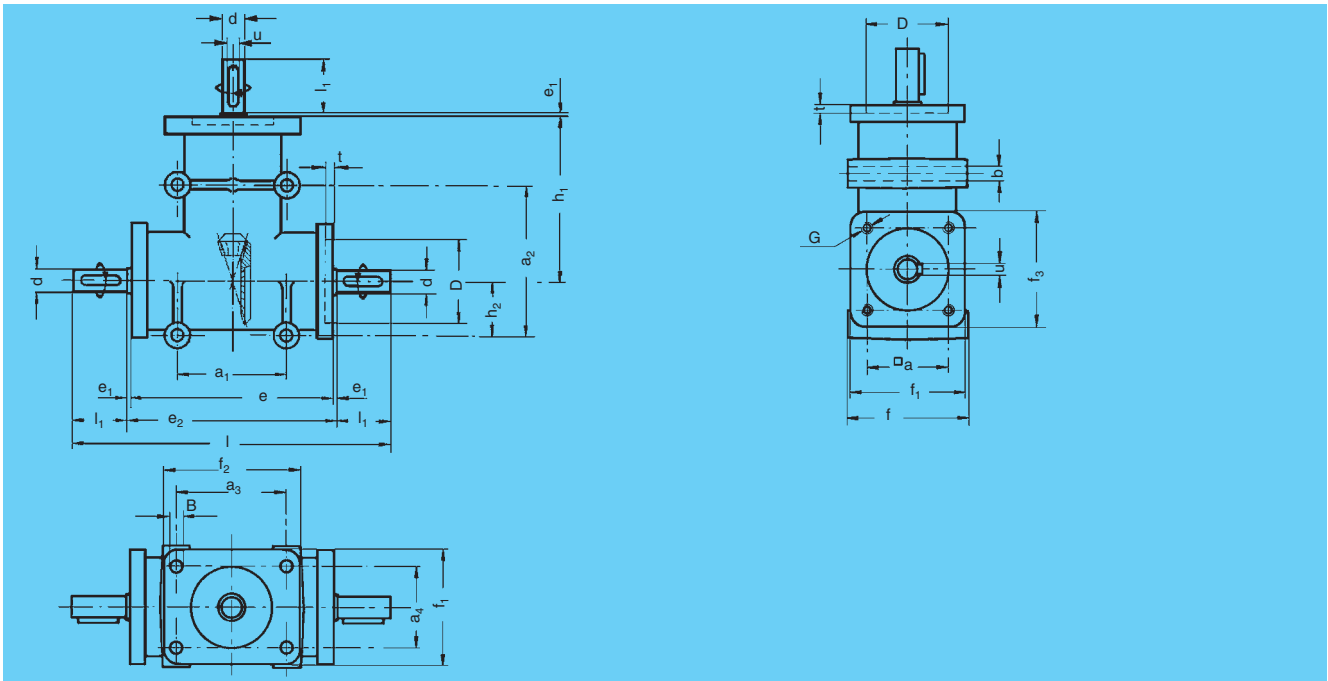


| | Bestell-Nummer / Order code | | | |
|-----------------|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|
| | 52 23 081 | 52 23 141 | 52 23 191 | 52 23 241 |
| l | 117 | 172 | 232 | 252 |
| h ₁ | 60 | 90 | 140 | 140 |
| h ₂ | 20 | 32 | 43 | 43 |
| e | 75 | 110 | 150 | 150 |
| e ₁ | 1 | 1 | 1 | 1 |
| e ₂ | 77 | 112 | 152 | 152 |
| f | 43 | 70 | 86 | 86 |
| f ₁ | 42 | 64 | 84 | 84 |
| f ₂ | 50 | 64 | 104 | 104 |
| f ₃ | 42 | 64 | 84 | 84 |
| d _{h7} | 8* | 14 | 19 | 24 |
| l ₁ | 20 | 30 | 40 | 50 |
| u | ohne/without | 5x25 | 6x30 | 8x40 |
| D ^{H7} | 30 | 47 | 62 | 62 |
| t | 2,5 | 3 | 5 | 5 |
| □ a | 30 | 46 | 60 | 60 |
| G | M 4 | M 8 | M 10 | M 10 |
| a ₁ | 40 | 60 | 86 | 86 |
| a ₂ | 55 | 95 | 86 | 86 |
| a ₃ | 40 | 46 | 80 | 80 |
| a ₄ | 30 | 46 | 60 | 60 |
| B | 5M | 8 | 10,5 | 10,5 |
| b | 5 | 8,5 | 11 | 11 |
| kg | 0,5 | 2,0 | 5,2 | 5,2 |

* nicht gehärtet / not hardened



Leichte Ausführung, doppelseitiger Abtrieb, beliebige Drehrichtung, Übersetzung 2:1
Light version, double-sided output, optional direction of rotation, gear ratio 2:1

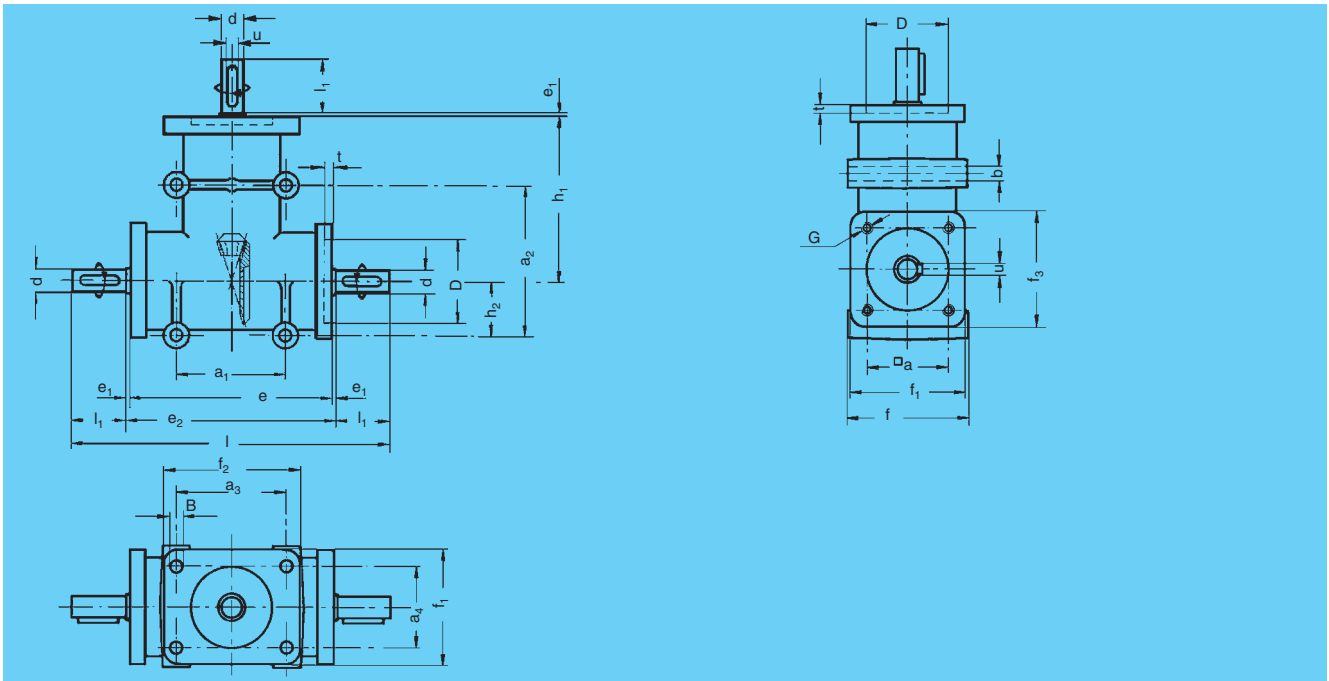


| | Bestell-Nummer / Order code | | | |
|-----------------|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|
| | 52 25 081 | 52 25 141 | 52 25 191 | 52 25 241 |
| l | 117 | 172 | 232 | 252 |
| h ₁ | 60 | 90 | 140 | 140 |
| h ₂ | 20 | 32 | 43 | 43 |
| e | 75 | 110 | 150 | 150 |
| e ₁ | 1 | 1 | 1 | 1 |
| e ₂ | 77 | 112 | 152 | 152 |
| f | 43 | 70 | 86 | 86 |
| f ₁ | 42 | 64 | 84 | 84 |
| f ₂ | 50 | 64 | 104 | 104 |
| f ₃ | 42 | 64 | 84 | 84 |
| d _{h7} | 8* | 14 | 19 | 24 |
| l ₁ | 20 | 30 | 40 | 50 |
| u | ohne/without | 5x25 | 6x30 | 8x40 |
| DH7 | 30 | 47 | 62 | 62 |
| t | 2,5 | 3 | 5 | 5 |
| □ a | 30 | 46 | 60 | 60 |
| G | M 4 | M 8 | M 10 | M 10 |
| a ₁ | 40 | 60 | 86 | 86 |
| a ₂ | 55 | 95 | 86 | 86 |
| a ₃ | 40 | 46 | 80 | 80 |
| a ₄ | 30 | 46 | 60 | 60 |
| B | 5M | 8 | 10,5 | 10,5 |
| b | 5 | 8,5 | 11 | 11 |
| kg | 0,5 | 2,0 | 5,2 | 5,2 |

* nicht gehärtet / not hardened



Leichte Ausführung, doppelseitiger Abtrieb, beliebige Drehrichtung, Übersetzung 3:1
Light version, double-sided output, optional direction of rotation, gear ratio 3:1



| | 52 27 141 | Bestell-Nummer / Order code 52 27 191 | 52 27 241 |
|-----------------|-----------|--|-----------|
| l | 172 | 232 | 252 |
| h ₁ | 90 | 140 | 140 |
| h ₂ | 32 | 43 | 43 |
| e | 110 | 150 | 150 |
| e ₁ | 1 | 1 | 1 |
| e ₂ | 112 | 152 | 152 |
| f | 70 | 86 | 86 |
| f ₁ | 64 | 84 | 84 |
| f ₂ | 64 | 104 | 104 |
| f ₃ | 64 | 84 | 84 |
| d _{h7} | 14 | 19 | 24 |
| l ₁ | 30 | 40 | 50 |
| u | 5x25 | 6x30 | 8x40 |
| D ^{H7} | 47 | 62 | 62 |
| t | 3 | 5 | 5 |
| □ a | 46 | 60 | 60 |
| G | M 8 | M 10 | M 10 |
| a ₁ | 60 | 86 | 86 |
| a ₂ | 95 | 86 | 86 |
| a ₃ | 46 | 80 | 80 |
| a ₄ | 46 | 60 | 60 |
| B | M 8 | 10,5 | 10,5 |
| b | 8,5 | 11 | 11 |
| R _a | 2,0 | 5,2 | 5,2 |



Belastungs- und Auswahltabellen Load and selection tables

Kegelradgetriebe mit Spiralzahn-Kegelrädern robuste Ausführung Verdrehflankenspiel $\leq 7'$
Bevel gear unit with spiral bevel gears, heavy-duty version, circumferential backlash $\leq 7'$

Antriebs-Nennleistung / Nominal input power $P_1 = [\text{kW}]$ Abtriebsmoment / Output torque $T_2 = [\text{Nm}]^{1)}$

| Bestell-Nummer Order code Abtrieb 1) doppels. Output double-sided | Über- setzung Gear ratio I_N | Wärme grenz- leistung* Thermal limit rating (kW) | Antriebsdrehzahl / Input speed (n_1) min ⁻¹ | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|
| | | | 125 | | 250 | | 500 | | 750 | | 1000 | | 1500 | | 3000 | | | |
| | | | P_1 | T_2 | P_1 | T_2 | P_1 | T_2 | P_1 | T_2 | P_1 | T_2 | P_1 | T_2 | P_1 | T_2 | | |
| 53 23 003 | 1 : 1 | 4 | 0,7 | 50 | 1,2 | 46 | 2,1 | 40 | 2,8 | 37 | 3,3 | 32 | 4,3 | 28 | 6,1 | 20 | | |
| 53 23 004 | 1 : 1 | 7 | 1,8 | 140 | 3,2 | 120 | 5,3 | 100 | 6,7 | 90 | 8,2 | 80 | 11,0 | 70 | 15,4 | 50 | | |
| 53 23 005 | 1 : 1 | 10 | 3,2 | 240 | 5,5 | 210 | 10,0 | 190 | 11,5 | 170 | 15,4 | 150 | 20,6 | 145 | 29,3 | 95 | | |
| 53 23 006 | 1 : 1 | 15,5 | 5,3 | 400 | 9,2 | 350 | 16,8 | 320 | 21,5 | 290 | 25,7 | 250 | 34,1 | 220 | 48,7 | 170 | | |
| 53 24 003 | 1 : 1,5 | 4 | 0,3 | 34 | 0,6 | 32 | 1,1 | 31 | 1,5 | 30 | 2,0 | 28 | 2,6 | 26 | 4,2 | 20 | | |
| 53 24 004 | 1 : 1,5 | 7 | 0,9 | 95 | 1,6 | 92 | 3,1 | 89 | 4,5 | 87 | 5,8 | 81 | 7,5 | 75 | 12,0 | 59 | | |
| 53 24 005 | 1 : 1,5 | 10 | 2,7 | 175 | 3,0 | 170 | 5,6 | 160 | 7,5 | 150 | 10,5 | 140 | 14,0 | 130 | 22,0 | 100 | | |
| 53 25 003 | 1 : 2 | 4 | 0,3 | 34 | 0,5 | 32 | 0,8 | 31 | 1,0 | 30 | 1,5 | 28 | 2,0 | 26 | 3,1 | 20 | | |
| 53 25 004 | 1 : 2 | 7 | 0,7 | 95 | 1,2 | 92 | 2,3 | 89 | 2,8 | 87 | 4,2 | 81 | 5,7 | 75 | 8,8 | 59 | | |
| 53 25 005 | 1 : 2 | 10 | 1,2 | 175 | 2,3 | 170 | 4,2 | 160 | 4,9 | 150 | 7,3 | 140 | 10,0 | 130 | 15,4 | 100 | | |
| 53 27 004 | 1 : 3 | 7 | 0,4 | 95 | 1,2 | 92 | 1,6 | 89 | 2,2 | 87 | 2,8 | 81 | 3,8 | 75 | 5,9 | 59 | | |
| 53 27 005 | 1 : 3 | 10 | 0,8 | 175 | 2,1 | 170 | 2,8 | 160 | 3,7 | 150 | 4,8 | 140 | 6,6 | 130 | 10,3 | 100 | | |
| 53 31 004 | 1 : 5 | 7 | 0,2 | 74 | 0,4 | 71 | 0,7 | 68 | 1,0 | 65 | 1,3 | 62 | 1,8 | 58 | 2,7 | 4 | | |

*) Bei Dauerbetriebstemperatur max. 80 °C / For continuous operating temperature max. 80 °C.

Kegelradgetriebe mit Spiralzahn-Kegelrädern robuste Ausführung Bevel gear unit with spiral bevel gears, heavy-duty version

Antriebs-Nennleistung / Nominal input power $P_1 = [\text{kW}]$ Abtriebsmoment / Output torque $T_2 = [\text{Nm}]^{1)}$

| Bestell-Nummer / Order code Abtrieb einseitig Output one-sided | Abtrieb 1) doppels. Output double-sided | Über- setzung Gear ratio I_N | Antriebsdrehzahl / Input speed (n_1) min ⁻¹ | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|
| | | | 125 | | 250 | | 500 | | 750 | | 1000 | | 1500 | | 3000 | | | |
| | | | P_1 | T_2 | P_1 | T_2 | P_1 | T_2 | P_1 | T_2 | P_1 | T_2 | P_1 | T_2 | P_1 | T_2 | | |
| 50 03 003 | | 1 : 1 | 0,09 | 7 | 0,13 | 6 | 0,22 | 5 | 0,26 | 5 | 0,32 | 4 | 0,38 | 3 | – | – | | |
| 50 03 004 | | 1 : 1 | 0,18 | 15 | 0,35 | 12 | 0,45 | 10 | 0,55 | 11 | 0,90 | 8 | 1,10 | 7 | – | – | | |
| 54 03 005 | | 1 : 1 | 0,30 | 25 | 0,50 | 20 | 0,75 | 15 | 0,90 | 22 | 1,20 | 12 | 1,60 | 11 | – | – | | |
| 54 03 006 | | 1 : 1 | 0,50 | 47 | 0,95 | 37 | 1,40 | 28 | 1,85 | 48 | 2,40 | 23 | 3,00 | 21 | – | – | | |
| 50 03 007 | | 1 : 1 | 2,50 | 190 | 3,70 | 150 | 5,90 | 120 | 7,40 | 80 | 10,00 | 95 | – | – | – | – | | |
| 50 03 008 | | 1 : 1 | 3,70 | 300 | 6,00 | 240 | 10,00 | 190 | 12,50 | 170 | 15,00 | 150 | – | – | – | – | | |
| 50 03 009 | | 1 : 1 | 8,70 | 660 | 14,00 | 520 | 20,50 | 420 | 26,00 | 360 | 33,00 | 325 | – | – | – | – | | |
| 50 53 003 | | 1 : 1 | 0,09 | 7 | 0,13 | 6 | 0,22 | 5 | 0,26 | 5 | 0,32 | 4 | 0,38 | 3 | – | – | | |
| 50 53 004 | | 1 : 1 | 0,18 | 15 | 0,35 | 12 | 0,45 | 10 | 0,55 | 11 | 0,90 | 8 | 1,10 | 7 | – | – | | |
| 50 53 005 | | 1 : 1 | 0,30 | 25 | 0,50 | 20 | 0,75 | 15 | 0,90 | 22 | 1,20 | 12 | 1,60 | 11 | – | – | | |
| 50 53 006 | | 1 : 1 | 0,50 | 47 | 0,95 | 37 | 1,40 | 28 | 1,85 | 48 | 2,40 | 23 | 3,00 | 21 | – | – | | |
| 50 53 007 | | 1 : 1 | 2,50 | 190 | 3,70 | 150 | 5,90 | 120 | 7,40 | 80 | 10,00 | 95 | – | – | – | – | | |
| 50 53 008 | | 1 : 1 | 3,70 | 300 | 6,00 | 240 | 10,00 | 190 | 12,50 | 170 | 15,00 | 150 | – | – | – | – | | |
| 50 53 009 | | 1 : 1 | 8,70 | 660 | 14,00 | 520 | 20,50 | 420 | 26,00 | 360 | 33,00 | 325 | – | – | – | – | | |
| 50 23 003 | | 1 : 1 | 0,09 | 7 | 0,13 | 6 | 0,22 | 5 | 0,26 | 5 | 0,32 | 4 | 0,38 | 3 | – | – | | |
| 50 23 004 | | 1 : 1 | 0,18 | 15 | 0,35 | 12 | 0,45 | 10 | 0,55 | 11 | 0,90 | 8 | 1,10 | 7 | – | – | | |
| 54 23 005 | | 1 : 1 | 0,30 | 25 | 0,50 | 20 | 0,75 | 15 | 0,90 | 22 | 1,20 | 12 | 1,60 | 11 | – | – | | |
| 54 23 006 | | 1 : 1 | 0,50 | 47 | 0,95 | 37 | 1,40 | 28 | 1,85 | 48 | 2,40 | 23 | 3,00 | 21 | – | – | | |
| 50 23 007 | | 1 : 1 | 2,50 | 190 | 3,70 | 150 | 5,90 | 120 | 7,40 | 80 | 10,00 | 95 | – | – | – | – | | |
| 50 23 008 | | 1 : 1 | 3,70 | 300 | 6,00 | 240 | 10,00 | 190 | 12,50 | 170 | 15,00 | 150 | – | – | – | – | | |
| 50 23 009 | | 1 : 1 | 8,70 | 660 | 14,00 | 520 | 20,50 | 420 | 26,00 | 360 | 33,00 | 325 | – | – | – | – | | |

1) Bei doppelseitiger Drehmoment-Abnahme = Gesamtmoment
In the case of double-sided torque output = total torque



Kegelradgetriebe mit Spiralzahn-Kegelrädern leichte Ausführung Bevel gear unit with spiral bevel gears, light version

| Bestell-Nummer / Order code | | | Antriebsdrehzahl / Input speed (n ₁) min ⁻¹ | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--|--|
| Abtrieb einseitig Output one-sided | Abtrieb 1) doppels. Output double-sided | Über- setzung Gear ratio i _N | 125 | | 250 | | 500 | | 750 | | 1000 | | 1500 | | 3000 | | | |
| | | | P ₁ | T ₂ | P ₁ | T ₂ | P ₁ | T ₂ | P ₁ | T ₂ | P ₁ | T ₂ | P ₁ | T ₂ | P ₁ | T ₂ | | |
| 52 03 081 | | 1 : 1 | 0,04 | 3,0 | 0,08 | 2,9 | 0,15 | 2,7 | 0,20 | 2,6 | 0,28 | 2,5 | 0,36 | 2,3 | – | – | | |
| 52 53 081 | | 1 : 1 | 0,04 | 3,0 | 0,08 | 2,9 | 0,15 | 2,7 | 0,20 | 2,6 | 0,28 | 2,5 | 0,36 | 2,3 | – | – | | |
| | 52 23 081 | 1 : 1 | 0,04 | 3,0 | 0,08 | 2,9 | 0,15 | 2,7 | 0,20 | 2,6 | 0,28 | 2,5 | 0,36 | 2,3 | – | – | | |
| 52 03 141 | | 1 : 1 | 0,18 | 13,0 | 0,34 | 12,0 | 0,63 | 11,5 | 0,85 | 11,0 | 1,10 | 10,0 | 1,50 | 9,7 | – | – | | |
| 52 53 141 | | 1 : 1 | 0,18 | 13,0 | 0,34 | 12,0 | 0,63 | 11,5 | 0,85 | 11,0 | 1,10 | 10,0 | 1,50 | 9,7 | – | – | | |
| | 52 23 141 | 1 : 1 | 0,18 | 13,0 | 0,34 | 12,0 | 0,63 | 11,5 | 0,85 | 11,0 | 1,10 | 10,0 | 1,50 | 9,7 | – | – | | |
| 52 03 191 | | 1 : 1 | 0,50 | 37,0 | 0,95 | 35,0 | 1,60 | 29,0 | 2,10 | 27,0 | 2,75 | 25,0 | 3,20 | 21,0 | – | – | | |
| 52 53 191 | | 1 : 1 | 0,50 | 37,0 | 0,95 | 35,0 | 1,60 | 29,0 | 2,10 | 27,0 | 2,75 | 25,0 | 3,20 | 21,0 | – | – | | |
| | 52 23 191 | 1 : 1 | 0,50 | 37,0 | 0,95 | 35,0 | 1,60 | 29,0 | 2,10 | 27,0 | 2,75 | 25,0 | 3,20 | 21,0 | – | – | | |
| 52 03 241 | | 1 : 1 | 0,70 | 51,0 | 1,25 | 45,0 | 2,25 | 41,0 | 3,00 | 38,0 | 3,80 | 35,0 | 4,60 | 30,0 | – | – | | |
| 52 53 241 | | 1 : 1 | 0,70 | 51,0 | 1,25 | 45,0 | 2,25 | 41,0 | 3,00 | 38,0 | 3,80 | 35,0 | 4,60 | 30,0 | – | – | | |
| | 52 23 241 | 1 : 1 | 0,70 | 51,0 | 1,25 | 45,0 | 2,25 | 41,0 | 3,00 | 38,0 | 3,80 | 35,0 | 4,60 | 30,0 | – | – | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 52 05 081 | | 1 : 2 | 0,02 | 1,2 | 0,03 | 1,2 | 0,05 | 1,2 | 0,09 | 1,2 | 0,13 | 1,2 | 0,18 | 1,2 | – | – | | |
| 52 55 081 | | 1 : 2 | 0,02 | 1,2 | 0,03 | 1,2 | 0,05 | 1,2 | 0,09 | 1,2 | 0,13 | 1,2 | 0,18 | 1,2 | – | – | | |
| | 52 25 081 | 1 : 2 | 0,02 | 1,2 | 0,03 | 1,2 | 0,05 | 1,2 | 0,09 | 1,2 | 0,13 | 1,2 | 0,18 | 1,2 | – | – | | |
| 52 05 141 | | 1 : 2 | 0,09 | 6,5 | 0,17 | 6,1 | 0,32 | 5,8 | 0,42 | 5,4 | 0,55 | 5,0 | 0,75 | 4,8 | – | – | | |
| 52 55 141 | | 1 : 2 | 0,09 | 6,5 | 0,17 | 6,1 | 0,32 | 5,8 | 0,42 | 5,4 | 0,55 | 5,0 | 0,75 | 4,8 | – | – | | |
| | 52 25 141 | 1 : 2 | 0,09 | 6,5 | 0,17 | 6,1 | 0,32 | 5,8 | 0,42 | 5,4 | 0,55 | 5,0 | 0,75 | 4,8 | – | – | | |
| 52 05 191 | | 1 : 2 | 0,28 | 20,0 | 0,44 | 16,0 | 0,72 | 13,0 | 0,92 | 12,0 | 1,20 | 11,0 | 1,50 | 10,0 | – | – | | |
| 52 55 191 | | 1 : 2 | 0,28 | 20,0 | 0,44 | 16,0 | 0,72 | 13,0 | 0,92 | 12,0 | 1,20 | 11,0 | 1,50 | 10,0 | – | – | | |
| | 52 25 191 | 1 : 2 | 0,28 | 20,0 | 0,44 | 16,0 | 0,72 | 13,0 | 0,92 | 12,0 | 1,20 | 11,0 | 1,50 | 10,0 | – | – | | |
| 52 05 241 | | 1 : 2 | 0,40 | 29,0 | 0,62 | 22,5 | 1,10 | 20,0 | 1,45 | 18,5 | 1,80 | 16,5 | 2,20 | 14,5 | – | – | | |
| 52 55 241 | | 1 : 2 | 0,40 | 29,0 | 0,62 | 22,5 | 1,10 | 20,0 | 1,45 | 18,5 | 1,80 | 16,5 | 2,20 | 14,5 | – | – | | |
| | 52 25 241 | 1 : 2 | 0,40 | 29,0 | 0,62 | 22,5 | 1,10 | 20,0 | 1,45 | 18,5 | 1,80 | 16,5 | 2,20 | 14,5 | – | – | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 52 07 141 | | 1 : 3 | 0,04 | 2,9 | 0,08 | 2,8 | 0,15 | 2,7 | 0,21 | 2,6 | 0,37 | 2,5 | 0,33 | 2,2 | – | – | | |
| 52 57 141 | | 1 : 3 | 0,04 | 2,9 | 0,08 | 2,8 | 0,15 | 2,7 | 0,21 | 2,6 | 0,37 | 2,5 | 0,33 | 2,2 | – | – | | |
| | 52 27 141 | 1 : 3 | 0,04 | 2,9 | 0,08 | 2,8 | 0,15 | 2,7 | 0,21 | 2,6 | 0,37 | 2,5 | 0,33 | 2,2 | – | – | | |
| 52 07 191 | | 1 : 3 | 0,12 | 8,7 | 0,22 | 8,0 | 0,38 | 7,0 | 0,50 | 6,4 | 0,63 | 5,7 | 0,72 | 4,7 | – | – | | |
| 52 57 191 | | 1 : 3 | 0,12 | 8,7 | 0,22 | 8,0 | 0,38 | 7,0 | 0,50 | 6,4 | 0,63 | 5,7 | 0,72 | 4,7 | – | – | | |
| | 52 27 191 | 1 : 3 | 0,12 | 8,7 | 0,22 | 8,0 | 0,38 | 7,0 | 0,50 | 6,4 | 0,63 | 5,7 | 0,72 | 4,7 | – | – | | |
| 52 07 241 | | 1 : 3 | 0,16 | 11,6 | 0,32 | 11,0 | 0,55 | 10,0 | 0,70 | 9,0 | 0,86 | 7,8 | 1,00 | 6,5 | – | – | | |
| 52 57 241 | | 1 : 3 | 0,16 | 11,6 | 0,32 | 11,0 | 0,55 | 10,0 | 0,70 | 9,0 | 0,86 | 7,8 | 1,00 | 6,5 | – | – | | |
| | 52 27 241 | 1 : 3 | 0,16 | 11,6 | 0,32 | 11,0 | 0,55 | 10,0 | 0,70 | 9,0 | 0,86 | 7,8 | 1,00 | 6,5 | – | – | | |



Allgemeines

Für die Werte der Belastungstabelle wurde ein gleichmäßiger, stoßfreier Betrieb zugrunde gelegt. Da die Anwendungsfälle in der Praxis sehr verschieden sind, ist es erforderlich, die jeweiligen Verhältnisse durch entsprechende Faktoren K_A , S und b_B zu berücksichtigen.

Das zulässige Drehmoment beträgt:

$$T_{2zul.} = \frac{T_{2Tabelle}}{K_A \cdot S \cdot b_B} \quad [Nm]$$

Die erforderliche Antriebsleistung beträgt:

$$P_{erf.} = \frac{T_{2erf.} \cdot n}{9550} \quad [kW]$$

Betriebsdauerfaktor b_B

| | | | |
|---------------------|----------|-----------|-------------|
| Betriebsdauer | 4–8 Std. | 8–12 Std. | üb. 12 Std. |
| Betriebsdauerfaktor | 1,0 | 1,2 | 1,35 |

Belastungsfaktor K_A für äußere, dynamische Zusatzkräfte

| Antrieb | Belastungsart der anzutreibenden Maschine | | |
|----------------|---|----------------|--------------|
| | gleichförmig | mittlere Stöße | starke Stöße |
| gleichförmig | 1,00 | 1,25 | 1,75 |
| leichte Stöße | 1,25 | 1,50 | 2,00 |
| mittlere Stöße | 1,50 | 1,75 | 2,25 |

Für kurzzeitigen Betrieb und für den Anlauf kann das in der Tabelle angegebene Drehmoment überschritten werden. Bei häufigem Anlauf unter Last ist der Belastungsfaktor K_A der Tabelle eine Stufe höher zu entnehmen.

Sicherheitsbeiwert S Nach Erfahrung.

Bestimmung eines ATLANTA-Kegelradgetriebes

Rechengang

a) Erforderliche Daten

| | |
|--------------------------------------|------------------------------|
| Erforderliches Drehmoment $T_{erf.}$ | $T_{erf.} = 20 \text{ Nm}$ |
| Motordrehzahl n_1 | $n_1 = 500 \text{ min}^{-1}$ |
| Übersetzungsverhältnis i | $i = 1:1$ |
| Anzahl der Antriebswellen n | $n = 2$ |
| Belastungsfaktor K_A | $K_A = 1,25$ |
| Betriebsdauerfaktor b_B | $b_B = 1,35$ |
| Sicherheitsfaktor S | $S = 1,5$ |

Beispiel

b) Drehmomentermittlung bei einer Abtriebswelle

Rechengang

$$T_{2Tab} \geq T_{erf.} \cdot K_A \cdot b_B \cdot S \quad 2 \cdot 20 \text{ Nm} \cdot 1,25 \cdot 1,35 \cdot 1,5 = 101,25 \text{ Nm}$$

bei zwei Abtriebswellen $T_{2Tab} = 120 \text{ Nm}$ für 50 23 007

$$T_{2Tab} \geq 2 \cdot T_{erf.} \cdot K_A \cdot b_B \cdot S \quad 120 \text{ Nm} > 101,25 \text{ Nm}$$

1) Bei doppelseitiger Drehmoment-Abnahme = Gesamtmoment

General

The values given in the load table are based on uniform, smooth operation. Since, in practice, the applications are very diverse, it is important to consider the actual conditions and use appropriate factors K_A , S and b_B (see below).

The permissible torque is:

$$T_{2perm.} = \frac{T_{2table}}{K_A \cdot S \cdot b_B} \quad [Nm]$$

The required driving power is:

$$P_{req.} = \frac{T_{2req.} \cdot n}{9550} \quad [kW]$$

Operating time factor b_B

| | | | |
|-----------------------|---------|----------|-------------|
| Operating time | 4–8 hrs | 8–12 hrs | over 12 hrs |
| Operating time factor | 1,0 | 1,2 | 1,35 |

Load factor K_A for additional external dynamic loads

| Drive | Type of load from the machine to be driven | | |
|---------------|--|---------------|--------------|
| | uniform | medium shocks | heavy shocks |
| uniform | 1,00 | 1,25 | 1,75 |
| light shocks | 1,25 | 1,50 | 2,00 |
| medium shocks | 1,50 | 1,75 | 2,25 |

During short-time operation and during start-up the torque values given in the table may be exceeded. In the case of frequent starts under load the load factor K_A given in the table should be chosen one step higher.

Safety coefficient S According to experience.

Determination of an ATLANTA bevel-gear unit

Calculation process

a) Required data

| | |
|-----------------------------|------------------------------|
| Required torque $T_{req.}$ | $T_{req.} = 20 \text{ Nm}$ |
| Motor speed n_1 | $n_1 = 500 \text{ min}^{-1}$ |
| Gear ratio i | $i = 1:1$ |
| Number of input shafts n | $n = 2$ |
| Load factor K_A | $K_A = 1,25$ |
| Operating time factor b_B | $b_B = 1,35$ |
| Safety factor S | $S = 1,5$ |

Example

| | |
|-----------------------------|------------------------------|
| Required torque $T_{req.}$ | $T_{req.} = 20 \text{ Nm}$ |
| Motor speed n_1 | $n_1 = 500 \text{ min}^{-1}$ |
| Gear ratio i | $i = 1:1$ |
| Number of input shafts n | $n = 2$ |
| Load factor K_A | $K_A = 1,25$ |
| Operating time factor b_B | $b_B = 1,35$ |
| Safety factor S | $S = 1,5$ |

b) Determination of torque with one output shaft

Calculation process

$$T_{2table} \geq T_{req.} \cdot K_A \cdot b_B \cdot S \quad 2 \cdot 20 \text{ Nm} \cdot 1,25 \cdot 1,35 \cdot 1,5 = 101,25 \text{ Nm}$$

with two output shafts $T_{2table} = 120 \text{ Nm}$ for 50 23 007

$$T_{2table} \geq 2 \cdot T_{req.} \cdot K_A \cdot b_B \cdot S \quad 120 \text{ Nm} > 101,25 \text{ Nm}$$

1) In the case of double-sided torque output = total torque



Zusatzbelastungen für An- und Abtriebswellen

Die in den Tabellen aufgeführten Belastungsangaben sind Richtwerte, denen eine Antriebsdrehzahl von 1500 U/min und das maximale Abtriebsdrehmoment nach Belastungstabelle Seite C-13–C-14 zugrunde liegt. Der Kraftangriff wurde auf Mitte Wellenzapfen angenommen. Bei niedrigeren Drehzahlen und kleineren Drehmomenten können etwas höhere Zusatzkräfte zugelassen werden.

Treten neben hohen Radialkräften gleichzeitig zusätzliche Axialkräfte auf, bitten wir Sie, bei uns rückzufragen.

Additional loads for input and output shafts

The load values given in the load tables are reference values based on an input speed of 1500 rpm and the maximum output torque according to the load table on pages C-13 and C-14. It is assumed that the point of action of the load is the centre of the shaft length. With lower speeds and lower torques higher additional loads are permissible.

In cases where additional axial loads occur simultaneously with high transverse loads, we would request you to ask for our advice.



| Bestell-Nummer Order code | | maximale Zusatzbelastung max. additional load | | | | |
|---|---|--|--|--|------------------------|-----------------------|
| Abtrieb einseitig Output one-sided | Abtrieb doppels. Output double- sided | Über- setzung Gear ratio I_N | Antriebswelle radial Input shaft F_{r1} [N] | Abtriebswelle axial Output shaft F_{a1} [N] | radial F_{r2} [N] | axial F_{a2} [N] |
| | 53 23 003 | 1 : 1 | 300 | 250 | 300 | 500 |
| | 53 23 004 | 1 : 1 | 1100 | 400 | 1100 | 850 |
| | 53 23 005 | 1 : 1 | 1500 | 700 | 2700 | 1500 |
| | 53 23 006 | 1 : 1 | 2000 | 1000 | 3700 | 2200 |
| | 53 24 003 | 1 : 1,5 | 300 | 250 | 300 | 500 |
| | 53 24 004 | 1 : 1,5 | 1100 | 400 | 1100 | 850 |
| | 53 24 005 | 1 : 1,5 | 1500 | 700 | 2700 | 1500 |
| | 53 25 003 | 1 : 2 | 300 | 250 | 300 | 500 |
| | 53 25 004 | 1 : 2 | 1100 | 400 | 1100 | 850 |
| | 53 25 005 | 1 : 2 | 1500 | 700 | 2700 | 1500 |
| | 53 27 004 | 1 : 3 | 1100 | 400 | 1100 | 850 |
| | 53 27 005 | 1 : 3 | 1500 | 700 | 2700 | 1500 |
| | 53 31 004 | 1 : 5 | 1000 | 400 | 1100 | 800 |
| 50 03 003 | | 1 : 1 | 120 | | 120 | |
| 50 03 004 | | 1 : 1 | 300 | | 300 | |
| 54 03 005 | | 1 : 1 | 450 | | 450 | |
| 54 03 006 | | 1 : 1 | 1100 | | 1000 | |
| 50 03 007 | | 1 : 1 | 1400 | | 2500 | |
| 50 03 008 | | 1 : 1 | 1600 | | 2800 | |
| 50 03 009 | | 1 : 1 | 2000 | | 3700 | |
| 50 53 003 | | 1 : 1 | 120 | | 120 | |
| 50 53 004 | | 1 : 1 | 300 | | 300 | |
| 50 53 005 | | 1 : 1 | 450 | | 450 | |
| 50 53 006 | | 1 : 1 | 1100 | | 1100 | |
| 50 53 007 | | 1 : 1 | 1400 | | 2500 | |
| 50 53 008 | | 1 : 1 | 1600 | | 2800 | |
| 50 53 009 | | 1 : 1 | 2000 | | 3700 | |
| | 50 23 003 | 1 : 1 | 120 | | 120 | |
| | 50 23 004 | 1 : 1 | 300 | | 300 | |
| | 54 23 005 | 1 : 1 | 450 | | 450 | |
| | 54 23 006 | 1 : 1 | 1100 | | 1100 | |
| | 50 23 007 | 1 : 1 | 1400 | | 2500 | |
| | 50 23 008 | 1 : 1 | 1600 | | 2800 | |
| | 50 23 009 | 1 : 1 | 2000 | | 3700 | |

| Bestell-Nummer Order code | | maximale Zusatzbelastung max. additional load | | | | |
|---|---|--|--|--|------------------------|-----------------------|
| Abtrieb einseitig Output one-sided | Abtrieb doppels. Output double- sided | Über- setzung Gear ratio I_N | Antriebswelle radial Input shaft F_{r1} [N] | Abtriebswelle axial Output shaft F_{a1} [N] | radial F_{r2} [N] | axial F_{a2} [N] |
| | 52 03 081 | 1 : 1 | 30 | 50 | 30 | 50 |
| | 52 53 081 | 1 : 1 | 30 | 50 | 30 | 50 |
| | 52 23 081 | 1 : 1 | 30 | 50 | 30 | 50 |
| | 52 03 141 | 1 : 1 | 250 | 400 | 250 | 400 |
| | 52 53 141 | 1 : 1 | 250 | 400 | 250 | 400 |
| | 52 23 141 | 1 : 1 | 250 | 400 | 250 | 400 |
| | 52 03 191 | 1 : 1 | 450 | 700 | 450 | 700 |
| | 52 53 191 | 1 : 1 | 450 | 700 | 450 | 700 |
| | 52 23 191 | 1 : 1 | 450 | 700 | 450 | 700 |
| | 52 03 241 | 1 : 1 | 500 | 850 | 500 | 850 |
| | 52 53 241 | 1 : 1 | 500 | 850 | 500 | 850 |
| | 52 23 241 | 1 : 1 | 500 | 850 | 500 | 850 |
| | 52 05 081 | 1 : 2 | 30 | 50 | 30 | 50 |
| | 52 55 081 | 1 : 2 | 30 | 50 | 30 | 50 |
| | 52 25 081 | 1 : 2 | 30 | 50 | 30 | 50 |
| | 52 05 141 | 1 : 2 | 250 | 400 | 250 | 400 |
| | 52 55 141 | 1 : 2 | 250 | 400 | 250 | 400 |
| | 52 25 141 | 1 : 2 | 250 | 400 | 250 | 400 |
| | 52 05 191 | 1 : 2 | 450 | 700 | 450 | 700 |
| | 52 55 191 | 1 : 2 | 450 | 700 | 450 | 700 |
| | 52 25 191 | 1 : 2 | 450 | 700 | 450 | 700 |
| | 52 05 241 | 1 : 2 | 500 | 850 | 500 | 850 |
| | 52 55 241 | 1 : 2 | 500 | 850 | 500 | 850 |
| | 52 25 241 | 1 : 2 | 500 | 850 | 500 | 850 |
| | 52 07 141 | 1 : 3 | 250 | 400 | 250 | 400 |
| | 52 57 141 | 1 : 3 | 250 | 400 | 250 | 400 |
| | 52 27 141 | 1 : 3 | 250 | 400 | 250 | 400 |
| | 52 07 191 | 1 : 3 | 450 | 700 | 450 | 700 |
| | 52 57 191 | 1 : 3 | 450 | 700 | 450 | 700 |
| | 52 27 191 | 1 : 3 | 450 | 700 | 450 | 700 |
| | 52 07 241 | 1 : 3 | 500 | 850 | 500 | 850 |
| | 52 57 241 | 1 : 3 | 500 | 850 | 500 | 850 |
| | 52 27 241 | 1 : 3 | 500 | 850 | 500 | 850 |



Einbau

Das allseitig bearbeitete bzw. in der Kokille gegossene, vollkommen abgedichtete Gehäuse, kann in jeder beliebigen Lage eingebaut werden. Die Getriebe sind laufgeprüft und werden mit Ölfüllung ausgeliefert. Zur Ölstandskontrolle dient ein umsetzbares Ölauge, welches je nach Einbaulage mit der Verschlusschraube ausgetauscht bzw. umgewechselt werden kann. Bei der leichten Ausführung ist die Verschlusschraube gleichzeitig Ölstands- und Befüllungsstopfen.

Ölwechsel

Unter normalen Betriebsbedingungen sind die Getriebe wartungsfrei. Bei Dauerbetrieb und häufiger Belastung im oberen Leistungsbereich empfiehlt sich ein Ölwechsel nach 2000 Betriebsstunden. Bei niederen Umfangsgeschwindigkeiten (< 1,5 m/s) kann das Getriebe wahlweise mit einem Getriebe-Fließfett bis untere Hälfte Ölschauglas gefüllt werden. Diese Füllung ist dann fast unbegrenzt haltbar. Getriebe mit Wellen-Ø 8 mm werden mit Lebensdauer-Fettschmierung geliefert.

Schmierstoff

Wir empfehlen Hypoid Getriebeöle, die wenigstens der Norm SAE 80 entsprechen.

Ölmenge [L] bei allen Einbaulagen

(jeweils an der Ölstandsschraube kontrollieren!)

Mounting

The completely sealed housing which is either machined on all sides or ingot-cast can be mounted in any position. The gear units are run-tested and supplied filled with oil. For oil-level inspection a removable sight gauge is provided which, depending on the mounting position, can either be replaced by or interchanged with the plug screw. In the case of the light-duty version, the plug screw serves as oil-level plug and filler plug at the same time.

Oil change

Under normal operating conditions the gear units are maintenance-free. In the case of continuous loading in the upper power range, oil change is recommended after 2000 hours of operation. In the case of low peripheral speeds (<1.5 m/s) the gear unit can be filled with gearbox fluid grease up to the lower half of the oil sight gauge. This filling can be conserved virtually indefinitely. Gear units with a shaft diameter of 8 mm are supplied with a life-time grease packing.

Lubricant

We recommend the use of hypoid gear lubricating oils which must at least conform to the SAE 80 standard.

Oil quantity [L] for all mounting positions

(to be inspected at the oil level plugs!)

| Spiralzahn-Kegelradgetriebe, schwere Ausführung / Spiral-tooth bevel gear unit, heavy-duty version | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Best.-Nr.-Reihe / Order code - series | 53 .. 003 | 53 .. 004 | 53 .. 005 | 53 .. 006 |
| Liter / Litre | 0,13 | 0,25 | 0,65 | 0,32 |

| Geradzahn-Kegelradgetriebe, schwere Ausführung / Straight-tooth bevel gear unit, heavy-duty version | | | | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Best.-Nr.-Reihe | 50 .. 003 | 50 .. 004 | 54 .. 005 | 54 .. 006 | 50 .. 007 | 50 .. 008 | 50 .. 009 |
| Liter / Litre | 0,01 | 0,03 | 0,1 | 0,2 | 0,4 | 0,9 | 2,4 |

| Spiralzahn-Kegelradgetriebe, leichte Ausführung / Spiral-tooth bevel gear unit, light-duty version | | | | |
|--|----------------|-----------|-----------|-----------|
| Best -Nr-Reihe | 52 .. 081 | 52 .. 141 | 52 .. 191 | 52 .. 241 |
| Liter / Litre | Dauer/Lifetime | 0,04 | 0,08 | 0,15 |



Kurzbeschreibung unserer Kegelradgetriebe

Die bei unseren „robusten“ Getriebereihen allseitig bearbeiteten Gehäuse aus Gußeisen bzw. die in der Kokille gegossenen Leichtmetallgehäuse der „leichten Ausführung“ mit ihren vielen Befestigungs- und Gewindebohrungen gewährleisten einen problemlosen An- und Einbau in jeder beliebigen Lage. Durch ihre Formgebung können unsere Getriebe gegebenenfalls oft auch als tragendes Konstruktionsteil Verwendung finden.

Hochwertige Palloid-spiralverzahnte Kegelräder, die wir vergütet bzw. gehärtet, bei Spirals auch satzweise geläppt haben, sorgen für eine hohe Belastbarkeit und einen geräuscharmen Lauf. Eine Ölbaddauerschmierung – kontrollierbar durch Schauglas – gibt Gewähr für lange Lebensdauer und läßt unter normalen Bedingungen einen Ölwechsel überflüssig werden (siehe auch „Schmieranleitung“).

Unsere Getriebe sind durch sorgfältig eingebaute Wellendichtringe gegen Ölverlust und das Eindringen von Staub geschützt.

Die auftretenden Radial- und Axialkräfte werden durch reichlich dimensionierte Wälzlager sicher aufgenommen.

Die Winkelposition der Paßfedern zueinander ist nicht fixiert.

Die Vorteile des Spiralkegeltriebs – in unserem Lagernormprogramm mit Palloidverzahnung – liegen in erster Linie in der problemlosen Beherrschung hoher Drehzahlen. Durch einen großen Überdeckungsgrad der Palloidverzahnung ergibt sich, insbesondere bei unseren Getrieben der „robusten Baureihe“, ein Höchstmaß an Laufruhe.

Unsere neue Baureihe „leichte Kegelradgetriebe“ erweitert unser Angebot im Rahmen unseres Normprogramms insbesondere für solche Einsatzfälle, bei denen unsere bisherigen Typen-Reihen konstruktiv zu aufwendig sind.

Short description of our bevel-gear units

The cast iron casings of our heavy-duty gear unit series which are machined on all sides and the ingot-cast light-metal casings of our light-duty series are provided with many pre-drilled mounting and threaded holes so that they can be easily installed or mounted in any position desired. Due to their shape our gear units can even be used as a load-bearing structural element.

High-quality spiral bevel gears with palloid teeth, which are heat-treated or hardened, or, in the case of spirals, lapped in sets, ensure an excellent load bearing capacity and smooth and silent running. The permanent oil-bath lubrication – to be checked by means of a sight gauge – guarantees a long service life and, under normal operating conditions, renders an oil change superfluous (see "Lubricating Instructions")

Carefully installed shaft seals protect our gear units against oil leakage and the penetration of dust. Any radial and axial thrust developed is safely absorbed by amply dimensioned antifriction bearings.

The angular position of the keys relative to each other is not fixed.

The advantages of the spiral-tooth bevel gear drive (within our ex-stock product range provided with palloid tooth system) are in particular its reliable handling of high speeds. Due to the high contact ratio of the palloid tooth system, especially of our gear units of the "heavy-duty" series, a maximum of smooth and quiet operation is ensured.

Our new series of "light-duty bevel gear units" supplements our delivery possibilities within our standard programme range especially for such applications for which our other series are too costly in their construction.