

7.2 Mittenversatz X und max. Einschub e

Der für einen möglichst gleichförmigen Abtrieb erforderliche Mittenversatz **X** kann in Abhängigkeit von Abstand **a** und dem Gleichlaufwinkel β_x errechnet werden:

$$X = \frac{a}{\cos \frac{\beta_x}{2}} - a$$

Nachstehend der errechnete Mittenversatz **x** für die einzelnen Baugrößen:

Baureihe 0.400, Gleichlaufwinkel $\beta_x = 35^\circ$

Gelenkgröße	0.408	0.409	0.411	0.412
Beugungswinkel β°	50	50	50	50
x [mm]	1,5	1,7	2,0	2,2

Baureihe 0.500, Gleichlaufwinkel $\beta_x = 32^\circ$

Gelenkgröße	0.509	0.510	0.511	0.512	0.513	0.515	0.516	0.518
Beugungswinkel β°	42 47	50	42 47	42 47	42 47	42 47	42 47	42 47
x [mm]	1,3 1,3	1,6	1,5 1,6	1,6 1,7	1,7 1,8	1,9 2,0	2,1 2,2	2,2 2,3

Der Einschub **e** bei Beugungswinkel β wird, ebenfalls in Abhängigkeit von Abstand **a** und Gleichlaufwinkel β_x , folgendermaßen errechnet:

$$e = 2a \left(\frac{\sin^2 \frac{\beta}{2} + \sqrt{\cos^2 \frac{\beta_x}{2} - \sin^2 \frac{\beta}{2} \cdot \cos^2 \frac{\beta_x}{2}}}{\cos \frac{\beta_x}{2}} - 1 \right)$$

Nachstehend der max. Einschub **e** für die einzelnen Baugrößen:

Baureihe 0.400, Gleichlaufwinkel $\beta_x = 35^\circ$

Gelenkgröße	0.408	0.409	0.411	0.412
Beugungswinkel β°	50	50	50	50
e [mm]	6,5	7,2	8,3	9,2

Baureihe 0.500, Gleichlaufwinkel $\beta_x = 32^\circ$

Gelenkgröße	0.509	0.510	0.511	0.512	0.513	0.515	0.516	0.518
Beugungswinkel β°	42 47	50	42 47	42 47	42 47	42 47	42 47	42 47
e [mm]	4,5 6,0	7,9	5,2 6,9	5,8 7,8	6,1 8,1	6,7 9,0	7,3 9,7	7,8 10,5

7.3 Dimensionierung von Doppel-Gelenkwellen

Die Ermittlung der erforderlichen Gelenkgröße erfolgt zweckmäßigerweise über das max. mögliche Drehmoment. Dies kann einmal das Antriebsmoment sein, errechnet aus Motorleistung, Getriebeübersetzungen und Lastverteilung, oder auch das Reifenrutschmoment, das sich aus der zulässigen Achslast, dem stat. Reifenradius und Reibwert μ ergibt. Der

jeweils niedrigere Wert stellt das max. Betriebsdrehmoment dar, anhand dessen die erforderliche Gelenkgröße ausgewählt werden kann. Die auf diese Weise bestimmte Doppelgelenkwelle weist eine ausreichende Lebensdauer auf, da die Zeitanteile größter Belastung in der Regel klein sind.

7.4 Belastung der Wellenlager

Doppel-Gelenkwellen ohne Zentrierung müssen an beiden Wellenhälften unmittelbar neben dem Gelenk gelagert werden, wobei eine Wellenhälfte axial fest, die andere dagegen axial beweglich sein muss. Bei der Momentübertragung entstehen Zusatzkräfte, die bei der Bemessung der Wellenlager berücksichtigt werden müssen.