

4. Versatzwinkel

Bei einer räumlich abgewinkelten Gelenkwelle liegen An- und Abtriebswelle nicht in einer Ebene. Dies führt, wenn keine besonderen Maßnahmen ergriffen werden, zu einer ungleichförmigen Abtriebsbewegung. Durch dieses sich immer wiederholende Beschleunigen und Verzögern werden Massenkräfte frei,

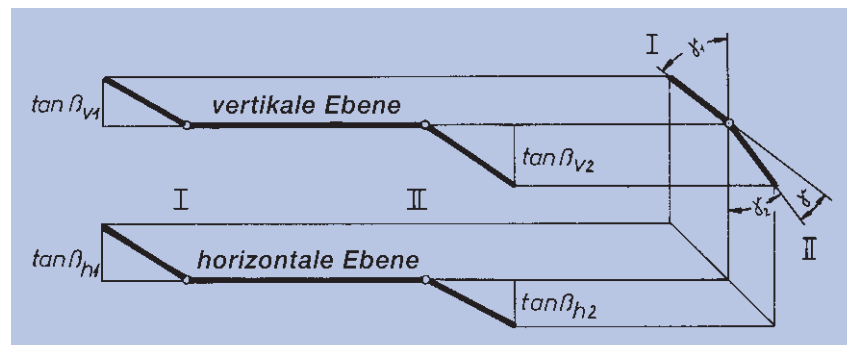
welche die Lebensdauer der Gelenke beträchtlich herabsetzen können. Aber nicht nur die Gelenkwelle, sondern auch die angetriebenen Bauteile sind diesen Kräften und den dadurch hervorgerufenen Schwingungen ausgesetzt. Um dies zu vermeiden, müssen die inneren Gelenkgabeln so gegeneinander verdreht wer-

den, dass sie jeweils in der von ihrem Gelenk gebildeten Beugungsebene liegen. Der Winkel zwischen den beiden Beugungsebenen wird als Versatzwinkel γ bezeichnet und wird wie folgt ermittelt:

Beispiel 1

$$\tan \gamma_1 = \frac{\tan \beta_{h1}}{\tan \beta_{v1}} ; \tan \gamma_2 = \frac{\tan \beta_{h2}}{\tan \beta_{v2}}$$

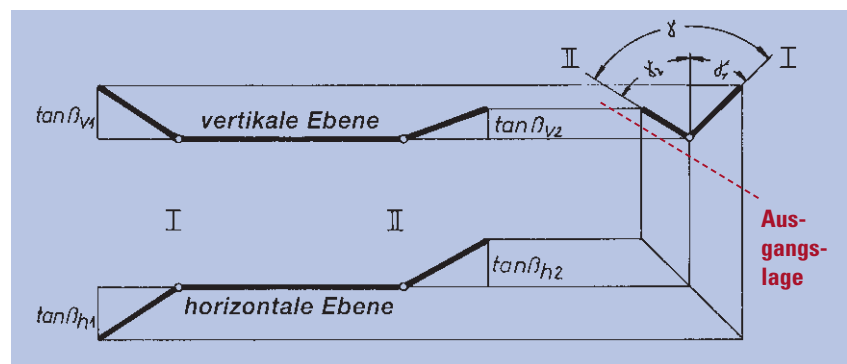
Versatzwinkel $\gamma = \gamma_1 - \gamma_2$



Beispiel 2

$$\tan \gamma_1 = \frac{\tan \beta_{h1}}{\tan \beta_{v1}} ; \tan \gamma_2 = \frac{\tan \beta_{h2}}{\tan \beta_{v2}}$$

Versatzwinkel $\gamma = \gamma_1 + \gamma_2$



Wie die graphischen Darstellungen zeigen, sind in beiden Beispielen zwei Drehrichtungen möglich:

Beispiel 1:

- Gelenk I gegen den Uhrzeigersinn um den Versatzwinkel drehen.
- Gelenk II im Uhrzeigersinn um den Versatzwinkel drehen.

In beiden Fällen ist die Blickrichtung von Gelenk I nach Gelenk II.

Beispiel 2:

- Gelenk II gegen den Uhrzeigersinn um den Versatzwinkel drehen.
- Gelenk I im Uhrzeigersinn um den Versatzwinkel drehen (aus Ausgangslage II weg drehen).

In beiden Fällen ist die Blickrichtung von Gelenk I nach Gelenk II.

Zur Ermittlung der Drehrichtung des Versatzwinkels muss immer die grafische Lösung angewendet werden.

Nur mit Hilfe der grafischen Lösung ist es möglich, die Drehrichtung zu ermitteln und festzustellen, ob die Winkel γ_1 und γ_2 addiert oder subtrahiert werden müssen.