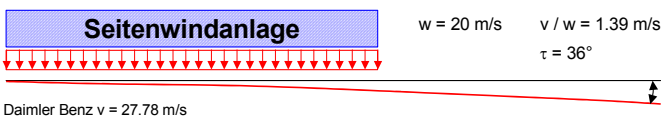


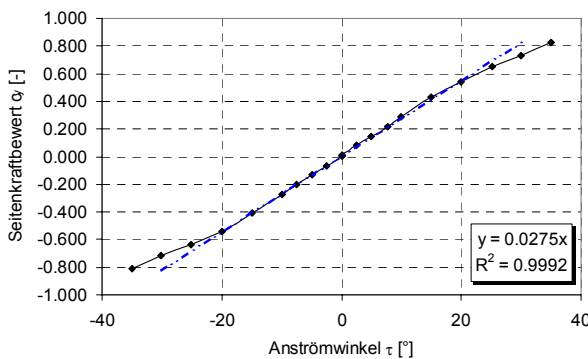
# Wir definieren die Seitenwindempfindlichkeit neu

## Bewertung der Seitenwindempfindlichkeit bisher

Bisher wird die Seitenwindempfindlichkeit von Kraftfahrzeugen durch Vorbeifahrten an Seitenwindanlagen bestimmt.



Diese Vorgehensweise liefert jedoch keine praxisnahen Ergebnisse, da der Frequenzgehalt des natürlichen Windes nicht abgebildet wird. Außerdem wird nicht berücksichtigt, dass sich die maximale Fahrzeugreaktion abhängig vom Anströmwinkel einstellt, so dass keine Vergleichbarkeit der Fahrzeuge gegeben ist.

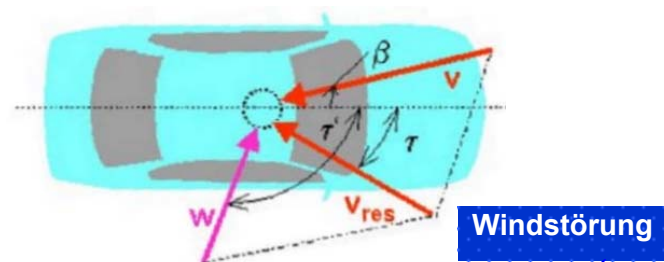


## Neue Bewertung der Seitenwindempfindlichkeit

Fahrten auf öffentlichen Straßen

- bieten praxismgerechte Störungen, die bei geeigneter Messung gut ausgewertet werden können
- berücksichtigen die Frequenzhaltigkeit des Windes

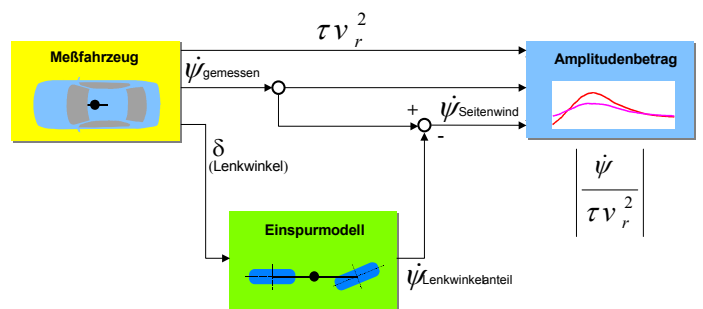
Die Störgröße Wind wird aus Linearisierungen des Seitenkraftbewertetes quantitativ charakterisierbar.



$$F_{L,y} = c_y(\tau) A \frac{\rho}{2} v_{res}^2 \rightarrow F_{L,y} = c_y^* A \frac{\rho}{2} \tau v_{res}^2 = k_y \tau v_{res}^2$$

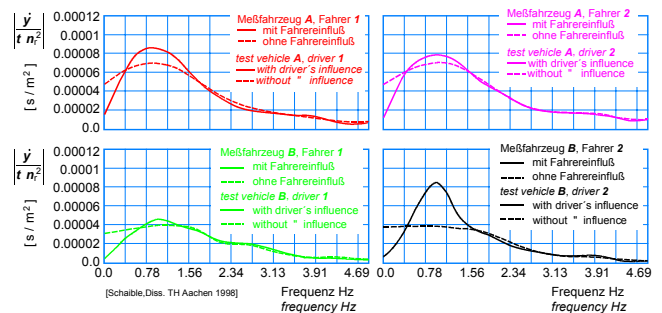
## Auswertemethodik

Messungen auf öffentlichen Straßen berücksichtigen Gierreaktion des Fahrzeugs infolge des vom Fahrer vorgegeben Lenkwinkels zur Einhaltung des Straßenverlaufs und der Gierreaktion infolge des angreifenden Seitenwindes.



$$\dot{\psi}_{\text{Seitenwind}} = \dot{\psi}_{\text{gemessen}} - \dot{\psi}_{\text{Lenkwinkelanteil}}$$

Die wahren Zusammenhänge zwischen Windanregung und Fahrzeugreaktion zeigt die Vergrößerungsfunktion zwischen Giergeschwindigkeit und Windstörung



Die Erfassung der Windstörung geschieht durch Messung des Differenzdrucks am Fahrzeugbug. Diese Größe steht mit der Windstörung in einem linearen Zusammenhang.



## Kompensation

Mit Hilfe einer Überlagerungslenkung ist es möglich, den zur Kompensation erforderlichen Zusatzlenkwinkel autonom aufzubringen, so dass für den Fahrer keine spürbare Fahrzeugreaktion infolge Seitenwind entstehen.