

Querkräfte von Bugstrahlanlagen

Die Modellversuche am DST haben gezeigt, dass die Positionierung der Bugstrahlruderanlagen (hier: zwei redundante Vierkanalanlagen) einen großen Einfluss auf die Querkräfte bei verschiedenen Voraugeschwindigkeiten besitzt. Sind beide Bugstrahlruder aktiv, können deren jeweilige Einzelschübe nicht einfach addiert werden.

Im Rahmen des Projektes EINLASS wurden am DST Modellversuche zu verschiedenen Anordnungen von Bugstrahlanlagen durchgeführt. Bei den verwendeten Anlagen handelt es sich um Vierkanalanlagen. Hierbei wurden unter anderem die Abstrahlrichtungen der jeweiligen Anlagen variiert und die Querkräfte (Y) bei verschiedenen Voraugeschwindigkeiten (V) gemessen. Die Querkräfte der verschiedenen Konfigurationen sind in der nachstehenden Abbildung über der Voraugeschwindigkeit aufgetragen.

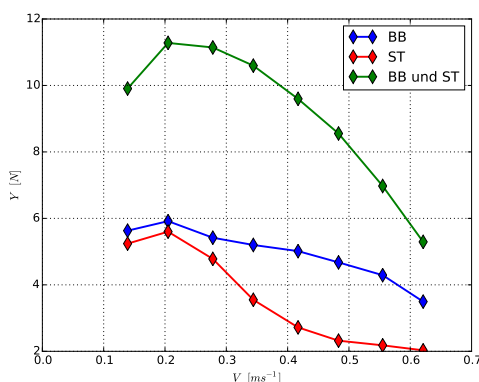


Abb. 1: Querkräfte bei aktivem Bugstrahlruder mit Voraugeschwindigkeit

Dargestellt sind die Querkräfte (Y) der aktiven Steuerbordanlage (rot) und der aktiven Backbordanlage (blau) sowie die Querkräfte für den Fall, wenn beide Anlagen aktiv sind. Die Backbordanlage ist vor der Steuerbordanlage angeordnet.

Wie der Abbildung zu entnehmen ist, erzeugen beide Anlagen einzeln betrieoben bei geringen Modellgeschwindigkeiten vergleichbare Querschübe. Mit zunehmender Geschwindigkeit fällt jedoch der Schub der Steuerbordanlage sehr früh und stark auf etwa 2 N ab. Die Backbordanlage hingegen erzeugt selbst bei der maximalen Modellgeschwindigkeit noch eine Querkräfte, die fast doppelt so groß ist, wie die der Steuerbordanlage. Sind beide Anlagen aktiv, liegt die erzeugte Querkräfte über der Summe der Einzelanlagen. Entsprechend können die Querkräfte der Einzelanlagen nicht addiert werden.