

# DIN 81208-19:2009-08 (D,E)

## Manövrieren von Schiffen\_ - Teil\_19: Planar-Motion-Versuch

### Manoeuvring of ships\_ - Part\_19: Planar motion test

---

Inhalt	Seite
Vorwort .....	4
1 Anwendungsbereich .....	6
2 Normative Verweisungen .....	6
3 Begriffe .....	6
4 Versuchsbezogene physikalische Größen .....	8
5 Allgemeines, Beschreibung, Auswertung und Bezeichnung .....	18
5.1 Allgemeines .....	18
5.2 Beschreibung des Versuchs .....	22
5.3 Auswertung und Darstellung der Versuchsergebnisse .....	22
5.4 Bezeichnung eines Planar-Motion-Versuchs .....	38
<b>Bilder</b>	
Bild 1 — Planar-Motion-Mechanismus mit dem Modell in vertikaler Orientierung .....	22
Bild 2 — Variation der Anteile der dimensionslosen Koeffizienten der Seitenkraft, des Giermoments und des Rollmoments, in Phase mit der Bewegung, mit der dimensionslosen linearen Beschleunigungsamplitude .....	26
Bild 3 — Variation der Anteile der dimensionslosen Koeffizienten der Seitenkraft, des Giermoments und des Rollmoments, 90° phasenverschoben gegenüber der Bewegung, mit der dimensionslosen linearen Geschwindigkeitsamplitude .....	26
Bild 4 — Variation der Anteile der dimensionslosen Seitenkraft, des Giermoments und des Rollmoments, in Phase mit der Bewegung, mit der Amplitude der dimensionslosen Winkelbeschleunigung .....	30
Bild 5 — Variation der Anteile der dimensionslosen Seitenkraft, des Giermoments und des Rollmoments, 90° phasenverschoben gegenüber der Bewegung, mit der Amplitude der dimensionslosen Winkelgeschwindigkeit .....	30
Bild 6 — Planar-Motion-Mechanismus mit dem Modell in der Vertikalebene-Orientierung (Das Modell ist in der Überkopfanordnung, die gewählt ist, um Interferenzen zwischen dem Turm und Stützen zu vermeiden) .....	32
Bild 7 — Verlauf des oszillatorischen Stampf-Koeffizienten $\tilde{M}'_{\theta}$ als Funktion von $\omega^2 L^2 / V_0^2$ .....	36
Bild 8 — Planar-Motion-Mechanismus mit dem Uboot-Modell vorbereitet für die Bestimmung von Rollkoeffizienten .....	36
<b>Tabellen</b>	
Tabelle 1 — Versuchsbezogene physikalische Größen .....	8

# Contents

	Page
Foreword .....	5
1 Scope .....	7
2 Normative references .....	7
3 Terms and definitions .....	7
4 Test-related physical quantities .....	9
5 General, description, analysis and designation .....	19
5.1 General .....	19
5.2 Description of the test .....	23
5.3 Analysis and presentation of test results .....	23
5.4 Designation of a planar motion test .....	39
<b>Figures</b>	
Figure 1 — Planar motion mechanism with the model in vertical plane orientation .....	23
Figure 2 — Variation of in-phase parts of non-dimensional lateral force, yaw moment and roll moment coefficients with non-dimensional linear acceleration amplitude .....	27
Figure 3 — Variation of quadrature parts of non-dimensional lateral force, yaw moment and roll moment coefficients 90° phase displaced with respect to movement with non-dimensional linear velocity amplitude .....	27
Figure 4 — Variation of in-phase parts of non-dimensional lateral force, yaw moment and roll moment coefficients with non-dimensional angular acceleration amplitude .....	31
Figure 5 — Variation of quadrature parts of non-dimensional lateral force, yaw moment and roll moment coefficients 90° phase displaced with respect to movement with non-dimensional angular velocity amplitude .....	31
Figure 6 — Planar motion mechanism with the model in vertical plane orientation (Model shown in inverted position chosen to avoid interference between sail and mounting struts) .....	33
Figure 7 — Plot of oscillatory velocity pitch coefficient $\tilde{M}'_{\theta}$ against $\omega^2 L^2 / V_0^2$ .....	37
Figure 8 — Planar motion mechanism with a submarine model prepared for the determination of roll coefficients .....	37
<b>Tables</b>	
Table 1 — Test-related physical quantities .....	9