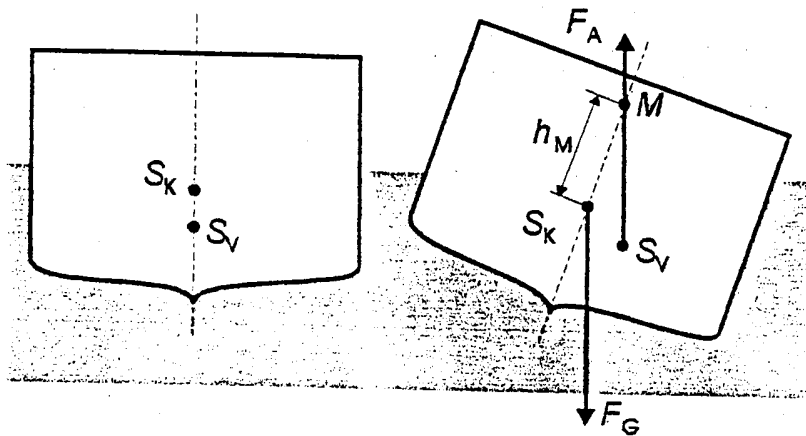


Schwimmen eines Schiffes



Stabile Lage

Schräglage oder Krängung des Schiffes

Bedeutung der Symbole:

- S_K Schwerpunkt des Schiffes
- S_V Schwerpunkt des verdrängten Wassers
- F_G Gewichtskraft
- F_A Auftriebskraft (diese greift im Schwerpunkt S_V des verdrängten Wassers an)
- M Metazentrum
- h_M metazentrische Höhe

Erläuterungen:

Bei einem Schiff unterscheidet sich der Schwerpunkt S_K des Schiffskörpers stets von dem Schwerpunkt S_V des verdrängten Wassers.

Bei horizontaler Lage des Schiffes liegen der Schwerpunkt S_K des Schiffes und der Schwerpunkt S_V des verdrängten Wassers auf der Symmetrielinie des Schiffsquerschnitts.

Bei Schräglage des Schiffes verschiebt sich S_V deutlich aus der Symmetrielinie, wodurch ein aufrichtendes Drehmoment entsteht. Die an S_V angreifende Auftriebskraft F_A schneidet die Symmetrielinie des Schiffsquerschnitts im Metazentrum M . Der Abstand zwischen dem Metazentrum und dem Schwerpunkt S_K des Schiffes wird als metazentrische Höhe h_M bezeichnet. Die metazentrische Höhe ist für kleine Krängungswinkel ein direktes Maß für die Stabilität des Schiffes. Für Hochseeschiffe beträgt die metazentrische Höhe ca. 0,4 bis 1,2 m. Das Metazentrum darf nicht zu hoch liegen, sonst wird das aufrichtende Drehmoment zu groß, das Schiff kann folglich nicht schnell genug "ausweichen" und nimmt im Sturm viel Wasser über.