

# Segeln

Ein Segelschiff wird durch zwei Effekte vorangetrieben:

durch den Winddruck auf das Segel und durch die Luftströmung um das Segel.

In der Realität überlagern sich meistens beide Effekte, wobei je nach Kurs zum Wind der eine oder der andere Teil überwiegt.

Beim fahrenden Schiff ist die Gegenkraft zum Vortrieb im Wesentlichen der Wasserwiderstand, der auf den Schiffsrumpf wirkt.

Der hauptsächliche Vortrieb entsteht durch die Übertragung des Winddruckes auf die Segel, und die Kraft überträgt sich wiederum auf den Schiffsrumpf.

Der Rumpf wird quasi „mitgezogen“.

Trifft der Wind von hinten (bei Vorwindkurs) oder von schräg hinten (bei Raumwindkurs) auf das Segelboot, erfolgt der Antrieb des Segelbootes durch den Widerstand, den die Segel dem Wind entgegensetzen. Siehe auch unter Bft, Gewichtstrimm. Die Luftströmung wird dabei unterbrochen und der Wind versucht, den Widerstand „wegzuschieben“.

Mit unseren Segeln und den vielfältigen Trimmöglichkeiten (optional) können wir relativ gut kreuzen.

Die dreieckigen Segel verhalten sich strömungstechnisch ähnlich dem Tragflügel eines Flugzeuges. Die Wölbung (der Bauch) des Segels bewirkt aerodynamische Abläufe und Strömungen rund um das Segel.

Im wesentlichen führen sie dazu, dass die Luft aus ihrer ursprünglichen Richtung (also aus der Richtung des scheinbaren Windes) abgelenkt wird. Dazu ist eine Kraft erforderlich.

Diese Kraft wird zum Teil in Vortrieb und zum anderen Teil in Abdrift nach Lee und – durch den Widerstand des Schwertes unter Wasser – in Krängung (Schräglage des Schiffes) umgesetzt. Da die Segel nur bei Umströmung Auftrieb (bzw. Vortrieb) liefern, spricht man von dynamischem Auftrieb.

Entscheidend beeinflusst wird der Vortrieb am Segel – und damit die Antriebskraft und die Geschwindigkeit des Bootes – durch den Winkel zwischen Segel und dem Wind, dem sogenannten Anstellwinkel. Ist dieser Winkel zu klein, beginnt das Segel zu killen (flattern). Ist der Winkel zu groß, reißt die Luftströmung auf der Leeseite des Segels ab, es entstehen Luftwirbel und der Auftrieb (Vortrieb) bricht zusammen.

Durch Trimmen wird der richtige Winkel zwischen Segel und Wind eingestellt.