

# Flugvorbereitung

- Weight & Balance

# Weight & Balance

## Beschreibung:

Die Berechnung von Weight and Balance für ein Flugzeug ist ein kritischer Schritt vor jedem Flug, um sicherzustellen, dass das Flugzeug innerhalb seiner zulässigen Gewichts- und Schwerpunktgrenzen betrieben wird. Dabei geht es darum, das Gesamtgewicht des Flugzeugs zu ermitteln und zu bestimmen, wie sich das Gewicht im Flugzeug verteilt, was den Schwerpunkt beeinflusst. Eine korrekte Weight and Balance-Berechnung ist entscheidend für die Flugsicherheit und die Leistungsfähigkeit des Flugzeugs.

## Hier ist ein grundlegendes Vorgehen zur Berechnung von Weight and Balance:

### 1. Sammeln der nötigen Daten

- **Basisgewicht des Flugzeugs:** Das Leergewicht des Flugzeugs inklusive fest eingebauter Ausrüstung und nicht verbrauchbarer Flüssigkeiten.
- **Basis-Schwerpunkt (Arm):** Der Abstand vom Bezugspunkt (Referenzpunkt, meist die Nase des Flugzeugs) zum Schwerpunkt des leeren Flugzeugs.
- **Maximales Abfluggewicht:** Die obere Grenze des Gewichts, das das Flugzeug sicher tragen kann.
- **Zuladung:** Dazu gehören Passagiere, Gepäck, Fracht und Zusatzausrüstung.
- **Treibstoff:** Gewicht des Treibstoffs, der für den Flug benötigt wird.

### 2. Berechnen des Gesamtgewichts

Addiere das Basisgewicht des Flugzeugs, das Gewicht aller Passagiere und der Zuladung sowie das Gewicht des Treibstoffs, um das Startgewicht zu erhalten.

### 3. Bestimmen des Schwerpunkts

Der Schwerpunkt (Center of Gravity, CG) wird durch die Formel berechnet:

$$CG = \frac{\sum(\text{Gewicht} \times \text{Arm})}{\text{Gesamtgewicht}}$$

Wobei der „Arm“ der Abstand von jedem Element (z.B. Sitze, Gepäckbereich) zum Referenzpunkt ist.

## Beispiel

Nehmen wir an, das Basisgewicht eines kleinen Flugzeugs ist 1.500 lbs mit einem Arm von 35 Zoll. Die Zuladung (Passagiere und Gepäck) beträgt 500 lbs mit einem Arm von 73 Zoll. Der Treibstoff wiegt 300 lbs mit einem Arm von 48 Zoll.

Berechnen des Gesamtgewichts: Gesamtgewicht=1.500 lbs+500 lbs+300 lbs = **2.300 lbs**

Berechnen des CG:

$$CG = \frac{(1.500 \times 35) + (500 \times 73) + (300 \times 48)}{2.300}$$

$$CG = \frac{(52.500) + (36.500) + (14.400)}{2.300}$$

$$CG = \frac{103.400}{2.300} = 44,96 \text{ Zoll}$$

Überprüfe, ob dieser CG innerhalb der zulässigen Grenzen liegt.

Durch regelmäßige Überprüfung und Anpassung von Weight and Balance stellst du sicher, dass dein Flug sicher und effizient abläuft. Diese Berechnungen können auch durch spezielle Software oder Apps unterstützt werden, die den Prozess vereinfachen und Fehlerquellen reduzieren.