

S. 99:

1.3.4 Höhen-Konvertierungen

Beispiel 1: Luftdruck und Temperatur sind größer als ISA-Werte

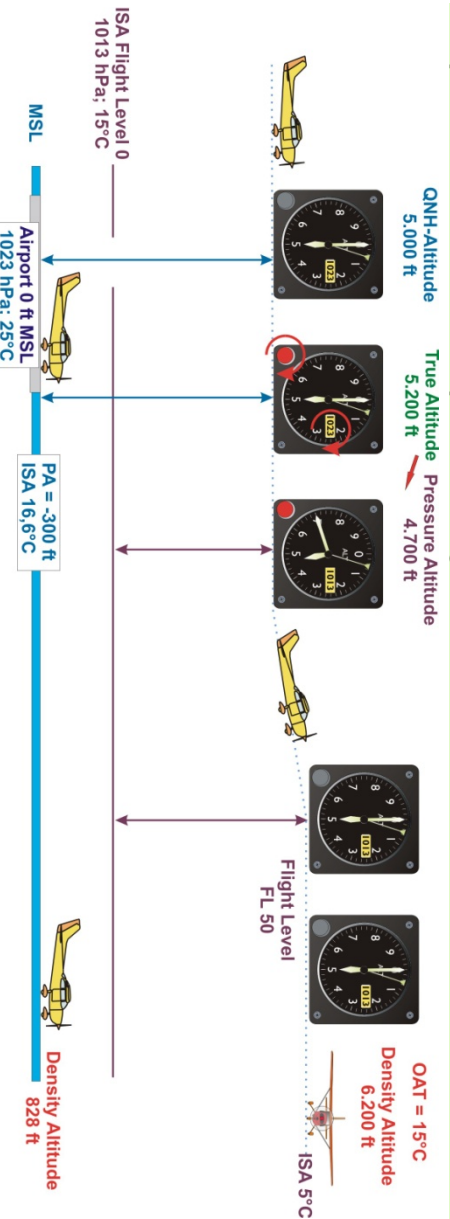


Abb. 06: Höhenanzeigen und Höhenwerte. Beispiel: von Altitude 5.000 ft zu FL 50 bei Werten, die größer als die der Standard-Atmosphäre sind.

zu Abb. 06:

- Das **GNH** betrage am Airport 1023 hPa. Stellt man den Höhenmesser auf diesen Wert, zeigt er die **Altitude** über dem Meeresspiegel (MSL).
- Die Bodentemperatur am Airport sei mit 25°C um 10°C höher als die Standardtemperatur. Die wahre Höhe (**True Altitude, TA**) ist um 0,04 mal 5.000 ft = 200 ft größer.
- Stellt man den Höhenmesser von 1023 hPa auf den Standarddruck 1013 hPa um, zeigt er als Druckhöhe (**Pressure Altitude, PA**) 10 mal 30 ft = 300 ft weniger, da er sich jetzt auf die höher gelegene Standard-Druckfläche bezieht.
- Um auf FL 50 (Druckhöhe 5.000 ft) zu kommen, muss man also 300 ft steigen.
- Die **Dichteöhe (Density Altitude, DA)** ist eine fiktive Größe und hängt von der Druckhöhe und der Temperatur ab. Pro Differenz von 1°C zur Standardtemperatur rechnet man mit 120 ft Höhenkorrektur. Diese Faustregel ist ausreichend, genauere Werte liefern Tabellen oder Computer.
- Am Boden ist die Druckhöhe in unserem Beispiel minus 300 ft, die Standardtemperatur dort also 15,6°C, und damit ist die tatsächliche Temperatur 9,4°C höher als. Das macht 9,4 mal 120 ft = 1.128 ft. Zur Druckhöhe muss dieser Wert addiert werden. Ergebnis: DA am Boden: -300 ft + 1128 ft = 828 ft.
- In FL 50 sei die Außentemperatur mit 5°C auch um 10°C höher als Standard. Damit errechnet sich eine Dichteöhe von 5.000 ft + 10 * 120 ft = 6.200 ft.

Beispiel 2: Luftdruck und Temperatur sind kleiner als die ISA-Werte

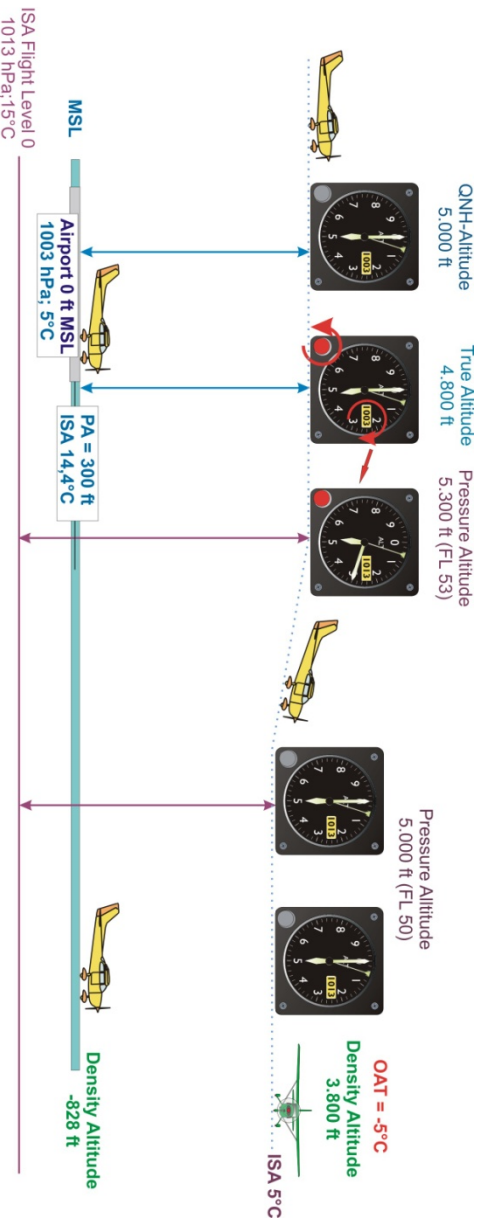


Abb. 07: Höhenanzeigen und Höhenwerte. Beispiel: von Altitude 5.000 ft zu FL 50 bei Werten, die kleiner als die der Standard-Atmosphäre sind.

zu Abb. 7:

- Die Bestimmung der Höhen erfolgt jetzt mit umgekehrten Vorzeichen, weil sowohl GNH als auch die Bodentemperatur kleiner als Standard sind:
- Die wahre Höhe ist kleiner, die Druckhöhe größer. Um auf das gewünschte Flight Level 50 zu kommen, muss man 300 ft sinken. Je kälter die Luft, desto niedriger ist die Dichteöhe, was der Triebwerksleistung zugutekommt. Für Daten von Flugplätzen, deren Elevation oberhalb MSL liegen, wird zur Bestimmung der True Altitude nur die Luftsäule zwischen Flugplatz und GNH-Höhe berücksichtigt (siehe Abb. 04).