

# Maße:

1 NM	=	1,852 km	=	1,15 SM
1 SM	=	1,609 km	=	0,87 NM
1 ft	=	0,305 m		
1 inch	=	2,54 cm		
1 US Gal	=	3,78 l	=	0,83 Imp Gal
1 Imp Gal	=	4,55 l	=	1,20 US Gal
1 quart	=	1/4 US Gal	=	0,95 l
1 kg	=	2,2 lbs		
1 bar	=	14,504 PSI	=	1,02 kp/cm <sup>2</sup>
1 hPa / mb	=	0,02953 ins		
1 PS	=	0,735 KW	=	0,986 h.p.
AV Gas: 1 USG	=	6,0 lbs	1 l	= 0,72 kg = 1,58 lbs
Kerosene 1 USG	=	6,7 lbs	1 l	= 0,80 kg = 1,76 lbs



# Umrechnungen:

NM (kt) x 2 - 10%	=	km (km/h)
SM (MPH) x 2 - 20%	=	km (km/h)
(km (h) : 2) + 10%	=	NM (kt)
(km (h) : 2) + 20%	=	SM (MPH)
1° Großkreis (Meridian)	=	60 NM
m x 3 + 10%	=	ft
m/s x 200	=	ft/min
m/s x 2	=	kt
(°F - 32) : 9 x 5	=	°C
(°C x 9 : 5) + 32	=	°F

Beschleunigungsfehler auf E-W u. W-E Kursen  
Anzeige des Kompass dreht:  
A = Acceleration = sinken  
N = North  
D = Deceleration = steigen  
S = South

# besondere Freq:

Militärplätze	:	122,10
Int. Notfrequenz	:	121,50

# Q - Gruppen:

- QAO rechtweisender Höhenwind
- QAN mißweisender Bodenwind
- QFU mißweisende Runway - Richtung
- QFF Druck in MSL, mit aktueller Temp (Meteorologe)
- QFE Platzdruck = bei Einstellung zeigt der Höhenmesser 0 ft am Boden
- QNH Druck in MSL = TWR stellt am Höhenmesser Platzhöhe ein ⇒ Nebenskalawert für FLZ (hPa)
- QNE Platzhöhe bei Einst. 1013,2 hPa = TWR stellt am H. 1013,2 ein ⇒ akt. Platzhöhe für FLZ in ft
- QDM mißw Kurs (MC) zur Station QDM = MH + RB (= MB<sub>TO</sub> = BRG)
- QDR mißw Peilung von der Station QDR = QDM ± 180° (= MB<sub>FROM</sub>)
- QUJ rechtw Kurs (TC) zur Station QUJ = TH + RB (= TB<sub>TO</sub>)
- QTE rechtw Peilung von der Station QTE = QUJ ± 180° (= LOP)



ft	M6	D3	O
2000			
	M7	D4	D1
1000			
	M8	M5	M2
500			
X	1,5	5	8 km



few	⇒	1/8 - 2/8
sct	⇒	3/8 - 4/8
bkn	⇒	5/8 - 7/8
ovc	⇒	8/8



# Lichtsignale:

- rote Feuerwerkskörper: ungeachtet aller Anw. nicht landen
- rote + grüne Leuchtsig: restricted- danger- prohibited area
- B grün Dauer = Start frei
- O rot Dauer = HALT
- D grün Blink = Rollen frei
- E rot Blink = Landefläche freimachen
- N weiß Blink = zum Ausgangspunkt zurück
- F grün Dauer = Landung frei
- L rot Dauer = PRunde fortsetzen anderes hat Vorflug
- U grün Blink = zur Ldg zurückkehren / Anflug fortsetzen
- G rot Blink = nicht landen, Flugplatz nicht benutzbar
- weiß Blink = auf diesem Flugplatz landen

Stand 2004 / für Trainingszwecke

© MUNICH FLIGHT ACADEMY - GRUNDLAGEN -

# Faustformeln:

ISA = + 15 °C - 2° je 1.000 ft

GS ⇔	Distance/Min
60 kts ⇔	1 NM
90 kts ⇔	1,5 NM
120 kts ⇔	2 NM
150 kts ⇔	2,5 NM

## Bank Angle für 2 Min turn

$$\text{Bank Angle}_{(\max 25^\circ)} = \frac{TAS(kt)}{10} + 7$$

(120 s ⇔ 360° • 10 s ⇔ 030°)

ausleiten von Kurven in: 1/3 bank

## Reichweite VOR (NM)

$$= 1,23 \times \sqrt{\text{Höhe GND(ft)}}$$

$$WCA = \frac{WW(\max 60^\circ) \cdot WS}{TAS}$$

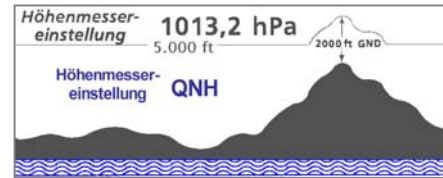
Störschwelle / Oxygen priv :  
> 30Min über 12.000 ft / ab 13.000 ft  
Time of useful consciousness (TUC)  
22.000 ft - 10 min / 25.000 ft - 5 min

Höhenwind 3.000 ft ⇒ ATIS W/V +030° nach re / x 2

$$DA \leftarrow \pm 120 (ft) \text{ je } ^\circ C \text{ Diff} / ISA \rightarrow PA \leftarrow \pm 30 (ft) \text{ je HPa Diff } QNH / 1013,2 \rightarrow QNH \text{ Alt} \leftarrow \pm 4\% \text{ je } 10^\circ C \text{ Diff} / ISA \rightarrow T \text{ Alt}$$

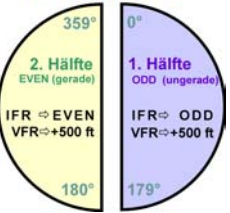
$$V_{REF} = 1,3 V_{SO}; V_{TGT} = V_{REF} + (50\% \text{ Headwind oder } 100\% \text{ Gusts}) \text{ (min 5kts, max 15 kts)}$$

$$IAS \xrightarrow{\text{Handbuch}} CAS \xrightarrow{+ 2\% \text{ je } 1.000 \text{ ft}} TAS$$



Bei Standard - Einstellung 1013,2 sind die Halbkreis-Flughöhen einzuhalten

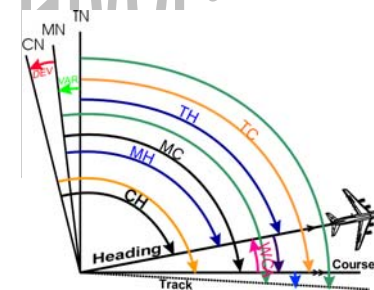
## Halbkreis - Flughöhen : abhängig vom MC



Sicherheitsmindesthöhe: über Grund: 500 ft • über Personen: 1.000 ft • Überlandflüge: 2.000 ft GND

## Luftraumklassifizierung VFR (GER)

- C FS: 5 km unter FL100; 8 km ≥FL100  
WA: horizont 1,5 km / vertikal 1.000 ft  
Funkkontakt + Freigabe erforderlich
- D FS: 5km unter FL100; 8km ≥FL100  
WA: horizont 1,5 km / vertikal 1.000 ft  
Funkkontakt + Freigabe erforderlich  
(zusätzlich wenn Kontrollzone)
- C Bodensicht 5 km
- T Hauptwolkenuntergrenze 1500ft GND
- R WA: frei von Wolken
- E FS: 8 km  
WA: hor 1,5 km / vertikal 1.000 ft
- F FS: 5 km unter FL100; 8 km ≥FL100  
WA: horizont 1,5 km / vertikal 1.000 ft
- G FS: 1,5 km  
WA: frei von Wolken  
dauernde Erdsicht



TC	331°
WCA	- 003°
TH	328°
- ( Var)	-(-001°)
MH	329°
- ( Dev)	-(-005°)
CH	324°

**Der Traum vom Fliegen**  
Pilotenausbildung  
Vercharterung  
Info 089 / 642 707 60

# Transponder Codes:

7700	Notfall	(international)
7600	Funkausfall	(international)
7500	Entführung	(international)
0021	bis (5.000 ft MSL und 3.500 ft GND)	VFR u. TMZ (GER)
0022	über (5.000 ft MSL und 3.500 ft GND)	VFR (GER)
7000	VFR (nicht in GER)	(EUR)

www.MFA.aero post@MFA.aero ☎ 089 / 642 707 61 ☎ 0821 / 747 24 60 mobil 0171 / 36 36 320

