



Abbildung 19

# *Kapitel 3*

## *Navigation*

**1. Die Endpunkte der gedachten Erdachse werden bezeichnet als**

- A) Nordpol und magnetischer Nordpol.
- B) geographischer Nordpol und geographischer Südpol.
- C) magnetischer Nordpol und Südpol.
- D) Äquator-Halbkugel.

**2. Wie groß ist der Erdumfang am Äquator?**

- A) 21.600 km
- B) Ungefähr 41.077 km
- C) Ungefähr 40.000 km
- D) Ungefähr 24.000 km

**3. Welche Aussage ist richtig?**

- A) Die Erde bewegt sich einmal im Winter und einmal im Sommer um die Sonne.
- B) Die Erde bewegt sich nicht; sie hat eine feste Position, d.h. die Sonne dreht sich um die Erde.
- C) Die Erde bewegt sich einmal im Jahr um die Sonne.
- D) Die Erde bewegt sich einmal am Tag um die Sonne.

**4. Die Erde dreht sich**

- A) um die eigene Achse von Osten nach Westen.
- B) mit der Sonne von Osten nach Westen.
- C) um die eigene Achse von Westen nach Osten.
- D) um die sogenannten Sonnenwendepunkte.

**5. Die Erdbahn ist**

- A) ein konzentrischer Kreis um die Sonne.
- B) eine Ellipse, wobei die Sonne in einem der beiden Brennpunkte steht.
- C) eine Ellipse, in der die Sonne an verschiedenen Punkten steht.
- D) eine Kreisbahn, bei der die Sonne außerhalb dieser Bahn steht.

6. Die Jahreszeiten auf der Erde werden hervorgerufen durch
- die ungleiche Bewegung der Erde um die Sonne.
  - Temperaturunterschiede im Weltraum.
  - die Umlaufbahn der Erde um die Sonne.
  - die Neigung der Erdachse.
7. Wie groß ist der Zeitunterschied, wenn die Sonne von einem Beobachtungspunkt aus um  $5^\circ$  weitergerückt ist ?
- 1 Stunde
  - 30 Minuten
  - 20 Minuten
  - 4 Minuten
8. Unter welchem Winkel wird der Äquator von allen Meridianen geschnitten?
- 60 Grad
  - 90 Grad
  - 45 Grad
  - 180 Grad
9. Der Äquator ist ein Großkreis. Er
- teilt die Erde in eine westliche und eine östliche Halbkugel.
  - gibt an, wie schnell sich die Erde dreht.
  - teilt die Erde in eine südliche und eine nördliche Halbkugel. Seine Ebene liegt parallel zur Erdachse.
  - teilt die Erde in eine südliche und eine nördliche Halbkugel. Seine Ebene steht genau senkrecht zur Erdachse.
10. Die Meridiane des Gradnetzes der Erde
- verlaufen parallel zum Äquator.
  - haben überall den gleichen Abstand voneinander.
  - sind alle gleich groß (Großkreise).
  - geben Auskunft über die geographische Breite eines Ortes auf der Erde.
11. Die geographische Breite eines Ortes entspricht dem Abstand in
- Längengraden vom Nullmeridian.
  - Breitengraden vom Nordpol.
  - Kilometern vom Äquator.
  - Breitengraden vom Äquator.
12. Abbildung 1, Ausschnitt aus der ICAO-Karte 1:500 000: Bei  $47.33^\circ \text{N } 10.44^\circ \text{E}$
- befindet sich eine Straßenbrücke über eine Autobahn.
  - befindet sich ein Schloss.
  - befindet sich eine Eisenbahnbrücke.
  - befinden sich zwei Schlösser.
13. Der Abstand zwischen dem  $50.$  und  $51.$  Breitengrad Nord beträgt
- 60 Bogensekunden.
  - 60 NM.
  - 60 km.
  - 60 ML (statute miles).
14. Der Abstand zwischen dem  $10.$  und  $11.$  Längengrad West beträgt am Äquator
- 60 ML (statute miles).
  - 60 km.
  - 111 km.
  - 111 NM.
15. Großkreise im Gradnetzsystem der Erde sind
- alle Meridiane und der Äquator.
  - alle Breitenkreise.
  - alle Breitenkreise und der Äquator.
  - nur die Meridiane.

16. Die Anzahl der möglichen Großkreise (Orthodrome) auf der Erde

- A) beträgt 360.
- B) beträgt 90.
- C) ist unendlich.
- D) beträgt 180.

17. Welcher der nachfolgend genannten Kreisbögen hat seinen Mittelpunkt nicht im Erdmittelpunkt?

- A) Orthodrome
- B) Kleinkreis
- C) Längenkreis
- D) Äquator

18. Von der Erde aus gesehen durchläuft die Sonne in einer Stunde die Strecke zwischen den Meridianen

- A) 05 E und 10 W
- B) 15 E und 05 W
- C) 10 E und 10 W
- D) 10 W und 05 E

19. Die Faustformel für die Umrechnung von kt in km/h lautet

- A)  $kt : 2 - 10\%$ .
- B)  $kt \times 2 + 10\%$ .
- C)  $kt \times 2 - 10\%$ .
- D)  $kt : 2 + 10\%$ .

20. Welcher Gradzahl entspricht die Himmelsrichtung WNW?

- A)  $247,5^\circ$
- B)  $292,5^\circ$
- C)  $337,5^\circ$
- D)  $202,5^\circ$

21. Abbildung 1, Ausschnitt aus der ICAO-Karte 1:500 000: Dein GPS zeigt die Koordinaten 47.25 N 10.59 E. Du befindest Dich

- A) über dem höchsten Berg Deutschlands.
- B) über einem Kloster neben einer Seilbahn.
- C) über einem Stausee.
- D) über einem Funkfeuer.

22. Abbildung 1, Ausschnitt aus der ICAO-Karte 1:500 000: Dein GPS zeigt die Koordinaten 47.03 N 11.07 E. Du befindest Dich

- A) über dem höchsten Berg Deutschlands.
- B) über einem Schloss.
- C) über einem Gletscher.
- D) über einem Kloster.

23. Das Längenmaß der NM entspricht

- A) einer Bogenminute auf dem Äquator oder auf einem Meridian.
- B) dem 40.000sten Teil des Erdumfangs.
- C) dem Abstand zwischen den Meridianen am Pol.
- D) dem Umfang des Polarkreises.

24. Unter kt versteht man in der Luftfahrt

- A) ML/h.
- B) NM/h.
- C) km/h.
- D) m/h.

25. Die Faustformel für die Umrechnung von km in NM lautet

- A)  $(km : 2) + 10\%$ .
- B)  $(km \times 2) - 20\%$ .
- C)  $(km : 2) - 10\%$ .
- D)  $(km \times 2) - 10\%$ .

26. Die Faustformel für die Umrechnung von m in ft lautet

- A)  $m \times 0,3$ .
- B)  $(m \times 3) + 10\%$ .
- C)  $(m : 10) \times 3$ .
- D)  $(m \times 3) : 10$ .

27. Richtungen in der Navigation drückt man

- A) als Entfernung aus.
- B) als geographische Breite aus.
- C) im Winkelmaß aus.
- D) als Abweitung aus.

28. 13 Uhr MEZ entspricht

- A) 1200 UTC.
- B) 1400 UTC.
- C) 0100 UTC.
- D) 1100 UTC.

29. 762 Meter entsprechen etwa

- A) 25.000 ft.
- B) 2.500 ft.
- C) 2.900 ft.
- D) 232,3 ft.

30. Welche Projektionsart liegt der Luftfahrtkarte ICAO 1:500 000 zugrunde?

- A) Lambertsche Schnittkegelprojektion
- B) Mercatorprojektion
- C) Zylinderprojektion
- D) Gnomonische Projektion

31. Wie viel cm ergeben 105 km auf der Luftfahrtkarte ICAO 1:500 000?

- A) 42 cm
- B) 21 cm
- C) 25 cm
- D) 10,5 cm

32. Unter einem Kartenmaßstab versteht man

- A) das Verhältnis Naturlänge Kartenlänge.
- B) das Verhältnis Kartenlänge Naturlänge.
- C) einen Maßstab aus Plastik oder Holz, der eigens zur Abmessung der Entfernungen in Landkarten konstruiert wurde.
- D) die Skala, die am Kartenrand abgebildet ist und an der man mittels Stechzirkel Entfernungen bestimmt.

33. Welcher Wert in einer Luftfahrtkarte ICAO 1:500 000 entspricht einer Flugstrecke von 220 km?

- A) 110 cm
- B) 11 cm
- C) 44 cm
- D) 40,4 cm

34. Wo entnimmt man aus der Luftfahrtkarte ICAO 1:500 000 den rechtweisenden Kurs für eine Flugstrecke? An einem

- A) Längengrad in der Nähe des Standortes.
- B) Längengrad in der Nähe des Zielortes.
- C) beliebigen Längengrad zwischen dem Start- und Zielort.
- D) Längengrad etwa in der Mitte zwischen Start- und Zielort.

35. Der aus einer Luftfahrtkarte ICAO 1:500.000 entnommene Kurs entspricht dem

- A) rwK.
- B) mwK.
- C) KK.
- D) KSK.

36. Ein Flug führt von A nach C über B. Die Strecke A - B beträgt 6 cm bzw. 15 km; die Strecke B - C beträgt 4 cm bzw. 10 km. Um welchen Kartenmaßstab handelt es sich?
- A) 1 : 300 000  
 B) 1 : 250 000  
 C) 1 : 400 000  
 D) 1 : 500 000
37. Wie bezeichnet man den Winkel zwischen der geographischen und der magnetischen Nordrichtung?
- A) Deviation  
 B) Variation  
 C) Inklination  
 D) Konvergenz
38. In Stuttgart ist genau SS. In München ist zur gleichen Zeit
- A) bereits nach SS.  
 B) SR.  
 C) noch vor SS.  
 D) auch genau SS.
39. Die Äquatorlänge der Erde beträgt ca.
- A) 20.000 NM.  
 B) 40.000 km.  
 C) 40.000 NM.  
 D) 4.000 NM.
40. Welchen Umfang und Durchmesser hat unsere Erde?
- A) 44.000km Umfang - 20.000km Durchmesser  
 B) 46.000km Umfang - 22.000km Durchmesser  
 C) 40.000km Umfang - 12.500km Durchmesser  
 D) 30.000km Umfang - 7.000 km Durchmesser

41. Ein Magnetkompass zeigt:
- A) nach Norden  
 B) zum geographischen Nordpol  
 C) zum magnetischen Nordpol  
 D) den Deklinationswinkel
42. Abbildung 1, Ausschnitt aus der ICAO-Karte 1:500 000: Welchen Ort beschreiben die Koordinaten 47.36 N 11.4 E?
- A) Übersee  
 B) Oberammergau  
 C) Garmisch-Partenkirchen  
 D) Schliersee
43. Die geographische Breite eines Ortes ist
- A) der Abstand in Graden vom Äquator.  
 B) der Abstand in km von Greenwich.  
 C) der Abstand in km zum Äquator.  
 D) der Abstand in Graden von Greenwich.
44. In welcher Richtung steht die Sonne bei mitteleurop. Sommerzeit in Deutschland um 13:00 Uhr?
- A) ca. 150 Grad  
 B) ca. 240 Grad  
 C) ca. 210 Grad  
 D) ca. 180 Grad
45. Der Null-Meridian wird noch bezeichnet mit
- A) 0-Breitenkreis.  
 B) 1.westlicher Meridian.  
 C) Polmeridian.  
 D) Greenwichmeridian.

46. **Abbildung 1, Ausschnitt aus der ICAO-Karte 1:500 000: Bestimme die Koordinaten von Garmisch-Partenkirchen.**

- A) 12.45 E 48.14 N
- B) 47.46 N 11.45 E
- C) 47.30 N 11.5 E
- D) 48.14 N 13.15 E

47. **Der Abstand zwischen 2 Breitengraden ist**

- A) nur am Äquator ca. 111 NM.
- B) immer ca. 111 km.
- C) nur am Äquator ca. 111 km.
- D) immer ca. 111 NM.

48. **Durch welches System lässt sich auf der Erde eine Standortbestimmung durchführen?**

- A) Durch die Längengrade.
- B) Durch das Gradsystem.
- C) Durch die Breitenkreise.
- D) Durch das Koordinatensystem.

49. **Was bezeichnet man als geographische Länge?**

- A) Den Abstand eines Ortes zum Nullmeridian.
- B) Den Abstand in Grad des Meridianes eines Ortes vom Nullmeridian.
- C) Den Abstand in Grad des Breitenkreises eines Ortes vom Äquator.
- D) Den Abstand eines Breitenkreises vom Äquator.

50. **Wie wird die geographische Breite eines Ortes angegeben?**

- A) Als Abstand des Ortes vom Pol angegeben in NM.
- B) Als Abstand des Ortes vom Pol angegeben in Bogengraden.
- C) Als Abstand des Ortes vom Äquator angegeben in Bogengraden.
- D) Als Abstand des Ortes vom Äquator angegeben in NM.

51. **Wie nennt man Großkreise, die durch den Nord- oder Südpol gehen?**

- A) Isothermen
- B) Breitengrade
- C) Meridiane
- D) Latitude

52. **Abbildung 1, Ausschnitt aus der ICAO-Karte 1:500 000: Welcher Ort hat die Koordinaten (ICAO-Karte) 47.34 N 10.13 E?**

- A) Garmisch-Partenkirchen
- B) Oberammergau
- C) Bach/Lechtal
- D) Immenstadt

53. **Wie werden Richtungen in der Navigation angegeben?**

- A) In Winkelgraden
- B) In km
- C) In Breiten- und Längengraden
- D) In NM

54. **Durch welchen Ort läuft der Nullmeridian?**

- A) Durch Washington.
- B) Durch die Ortsmitte von London.
- C) Kein festgelegter Ort.
- D) Durch die Sternwarte von Greenwich/England.

55. **Abbildung 1, Ausschnitt aus der ICAO-Karte 1:500 000: Bestimme die Koordinaten von Füssen.**

- A) 47.45 N 11.15 E
- B) 47.34 N 10.42 E
- C) 48.25 N 11.15 E
- D) 11.15 E 48.25 N

56. Wie viel Grad beträgt der Gegenkurs zum Kompasskurs NNO?
- A) 210 Grad
  - B) 221,5 Grad
  - C) 202,5 Grad
  - D) 200,5 Grad
57. Abbildung 1, Ausschnitt aus der ICAO-Karte 1:500 000: Welches ist der rwK vom Breitenberg (bei Füssen) nach Oberammergau?
- A) 83 Grad
  - B) 91 Grad
  - C) 15 Grad
  - D) 42 Grad
58. Der Abstand zwischen 2 Breitengraden beträgt
- A) 60.000 Fuß.
  - B) 60 NM - 111,12 km.
  - C) 60 Landmeilen.
  - D) 60 km.
59. Was ist rechtweisender Kurs?
- A) Der Winkel zwischen der rechtweisenden Kurslinie und dem Wind.
  - B) Der Winkel zwischen rechtweisender und missweisender Kurslinie.
  - C) Der Winkel in Grad zwischen dem geographischen und dem magnetischen Meridian.
  - D) Der Winkel in Grad zwischen dem Meridian und der eingezeichneten Kurslinie.
60. Wo ist der Abstand von Längengrad zu Längengrad am größten und wie groß ist dieser Abstand?
- A) Am Äquator - 111,12 km.
  - B) An der Sternwarte von Greenwich - 111,12 km.
  - C) An den Polen - 123,12 km.
  - D) Am Äquator - 222,12 km.

61. Bestimme den Nordpol nach der Breitengradeinteilung.
- A) 90 Grad N
  - B) -0 Grad
  - C) -90 Grad
  - D) +0 Grad
62. Was sind Meridiane?
- A) Breitengrade.
  - B) Halbkreise vom Äquator zum Pol verlaufend.
  - C) Halbkreise - parallel zum Äquator.
  - D) Halbkreise von Pol zu Pol verlaufend.
63. Abbildung 1, Ausschnitt aus der ICAO-Karte 1:500 000: Du fliegst vom Tegelberg einen Kurs von 180 Grad. Auf diesem Kurs überfliegst Du
- A) den Plansee.
  - B) Lechbruck.
  - C) Tannheim.
  - D) Oberau.
64. Bestimme den Äquator nach Breitengradeinteilung.
- A) +90 Grad
  - B) 0 Grad
  - C) +180 Grad
  - D) -90 Grad
65. Welche Gradeinteilung hat die Kompassrose?
- A) 36 Grad
  - B) 360 Grad
  - C) 320 Grad
  - D) 180 Grad



66. Was sind Breitengrade?

- A) Halbkreise parallel zur Erdachse.
- B) Parallel zum Äquator verlaufende Kreise.
- C) Von Nord nach Süd laufende Kreise.
- D) Parallel zum Pol laufende Kreise.

67. Die Faustformel für die Umrechnung von ft/min in m/s lautet

- A)  $\text{ft/min} + 200$ .
- B)  $\text{ft/min} \times 200$ .
- C)  $\text{ft/min} : 200$ .
- D)  $\text{ft/min} - 200$ .

68. Wie viel km/h sind 30 Knoten? Ca.

- A) 75.
- B) 111.
- C) 54.
- D) 93.

69. Wie viel Fuß sind 100 m? Ca.

- A) 164 ft.
- B) 3280 ft.
- C) 330 ft.
- D) 33 ft.

70. Wie viel km/h sind 6 m/s? Ca.

- A) 21,2.
- B) 21,6.
- C) 20,6.
- D) 20,8.

71. 25 NM entsprechen in km ca.

- A) 12,5 km.
- B) 11,25 km.
- C) 55 km.
- D) 45 km.

72. 1 Knoten entspricht

- A) 1,6 km/h.
- B) 1,85 km/h.
- C) 1,6 km.
- D) 1,85 km.

73. Die Faustformel für die Umrechnung km/h in m/s lautet

- A)  $\text{km/h} : 4 - 10\%$ .
- B)  $\text{km/h} \times 4 - 10\%$ .
- C)  $\text{km/h} \times 4 + 10\%$ .
- D)  $\text{km/h} : 4 + 10\%$ .

74. Was ist eine Seemeile?

- A) 1 Breitenminute = 1,852 km
- B) 1 Breitenminute = 1,891 km
- C) 1 Breitenminute = 1,53 km
- D) 1 Breitenminute = 1,608 km

75. Die Faustformel für die Umrechnung von NM in km lautet:

- A)  $\text{NM} \times 2 + 10\%$
- B)  $\text{NM} : 2 - 10\%$
- C)  $\text{NM} \times 2 - 10\%$
- D)  $\text{NM} : 2 + 10\%$

76. Die Geschwindigkeit 55 kt entspricht (nach Faustformel) ca.

- A) 70 mph.
- B) 100 km/h.
- C) 25 m/s.
- D) 110 km/h.

77. 80 km/h entsprechen ca.

- A) 22 m/s.
- B) 36 m/s.
- C) 18 m/s.
- D) 44 m/s.

78. 150 m entsprechen ca.

- A) 495 Fuss.
- B) 55 Fuss.
- C) 405 Fuss.
- D) 600 Fuss.

79. 16 m/s entsprechen ca.

- A) 4,4 km/h.
- B) 70,4 km/h.
- C) 57,6 km/h.
- D) 2,6 km/h.

80. Eine nautische Meile (NM) entspricht

- A) dem mittleren Abstand zwischen 2 Längengraden.
- B) einer Bogenminute am Äquator.
- C) dem 360. Teil des Erdumfanges.
- D) einer Bogenminute am Pol gemessen auf dem Breitenkreis.

81. Welche Fehlerursache ist bei Höhenmessern systembedingt?

- A) Höhenmesser sind stark temperaturabhängig.
- B) Schwankungen, hervorgerufen von Hoch- und Tiefdruckgebieten beeinflussen die Höhenanzeige.
- C) Die Höhenanzeige ist stark abhängig von der Feuchtigkeit.
- D) Keine Antwort ist richtig.

82. Die Entfernung zwischen zwei Flugplätzen auf der ICAO-Luftfahrtkarte 1:500 000 beträgt 27 cm. Dies entspricht ca.

- A) 75 NM.
- B) 27 NM.
- C) 75 km.
- D) 70 km.

83. Ein Magnetkompass zeigt am genauesten an

- A) im horizontalen geraden beschleunigungsfreien Flug.
- B) im stationären Kurvenflug.
- C) in Turbulenzen.
- D) beim Thermikfliegen.

84. Aus welchen Karten sind Höhenangaben für Streckenflugplanung am besten zu entnehmen?

- A) Shell-Straßenatlas
- B) Topographische Karte
- C) ICAO-Luftfahrtkarte 1:500 000
- D) Wanderkarten

85. Ein Kreis mit einem innen liegenden H kennzeichnet auf der ICAO-Karte

- A) einen Höhenmesspunkt.
- B) ein Segelfluggelände.
- C) einen Flugplatz.
- D) einen Hubschrauberlandeplatz.

86. Was beschreibt folgende Angabe in der ICAO-Karte: .2561?

- A) Höhenangabe in m
- B) Höhenangabe in ft
- C) Flugplatznummer
- D) Hausnummer markanter Gebäude

87. Du hast eine Karte 1:500 000. Wie viel cm ergeben 98 km auf der Karte?

- A) 20,5 cm
- B) 21,6 cm
- C) 19,6 cm
- D) 18,1 cm

88. Welche Bedeutung hat es, wenn die Höhenlinien in einer topographischen Karte eng beieinander liegen?

- A) Das Gelände ist hoch.
- B) Das Gelände steigt flach an.
- C) Es wird ein Flußbett dargestellt.
- D) Das Gelände steigt steil an.

89. 1 cm auf einer Karte 1:500 000 entspricht

- A) 5 km.
- B) 50 m.
- C) 50 km.
- D) 500 m.

90. Die ICAO-Karte 1:500 000 ist für praktische Navigationsaufgaben

- A) nicht ausreichend - Winkel und Strecken werden umgerechnet.
- B) ausreichend winkeltreu - Strecken müssen umgerechnet werden.
- C) ausreichend winkel-, flächen- und streckentreu.
- D) ausreichend flächentreu, Winkel müssen umgerechnet werden.

91. Die Höhenangabe von Berggipfeln erfolgt in der ICAO-Karte

- A) in km.
- B) in ft.
- C) in m.
- D) in NM.

92. Abbildung 1, Ausschnitt aus der ICAO-Karte 1:500 000: Bestimme die Entfernung von Pfronten nach Oberammergau (Luftlinie).

- A) 52 km
- B) 38 km
- C) 42 km
- D) 68 km

93. Ein Segelfluggelände ist auf der ICAO-Karte 1:500 000 eingezeichnet mit

- A) einem Kreis mit stilisiertem Vogel.
- B) Fangfrage - Segelfluggelände sind nicht eingezeichnet.
- C) einen Kreis mit innen liegendem H.
- D) einen Kreis mit innen liegendem S.

94. 12 cm auf einer Karte 1:200 000 sind ca.

- A) 129 NM.
- B) 13 NM.
- C) 240 NM.
- D) 258 NM.

95. Welche Karten benötigt man zur Streckenplanung?

- A) Wanderkarten.
- B) Nur ICAO-Karten.
- C) Nur topographische Karten.
- D) ICAO-Luftfahrtkarte und topographische Karte.

96. Aus einem Luftsportgerät ist normalerweise sehr schlecht zu unterscheiden

- A) eine Bundesstraße von einer Autobahn.
- B) eine Bundesstraße von einer Landstraße.
- C) eine eingleisige Eisenbahn von einer zweigleisigen Eisenbahn.
- D) eine Eisenbahnunterführung von einer Eisenbahnüberführung.

97. Du benötigst zur Navigation einen markanten Punkt. Welcher Vorschlag ist nicht geeignet?

- A) See
- B) Sendeturm
- C) Kreuzung Eisenbahn-Bundesstraße
- D) Hügelkette

98. Was zeigt ein Höhenmesser an, der auf QNH eingestellt ist?

- A) Höhe über dem Startplatz.
- B) Luftdruck in Meereshöhe.
- C) Standard-Luftdruck.
- D) Höhe über NN.

99. Du hast den Höhenmesser am Start nach QFE Landeplatz eingestellt. Nach der Landung zeigt er

- A) die Höhe über NN an.
- B) den QNH-Wert an.
- C) je nach Höhe unterschiedlich an.
- D) 0 an.

100. Du willst einen Streckenflug durchführen. Den QNH-Wert kannst Du nicht erfahren. Was würdest Du tun?

- A) Höhenmesser auf 1013.2 hPa einstellen.
- B) Nicht starten.
- C) Höhenmesser auf Platzhöhe lt. Karte einstellen.
- D) Höhenmesser auf 0 stellen.

101. Bei Positionsangaben wird immer

- A) Breite und Länge mit dem Buchstaben B und L gekennzeichnet.
- B) zuerst die Länge und dann die Breite genannt.
- C) zuerst die Breite und dann die Länge genannt.
- D) keine Antwort ist richtig.

102. 2.400 Fuß oder feet entsprechen ca.

- A) 800 m.
- B) 720 m.
- C) 880 m.
- D) keine Lösung ist richtig.

103. 30 NM sind nach der Faustformel

- A) 28,3 km.
- B) 42,5 km.
- C) 54 km.
- D) 34,5 km.

104. Die Faustformel für die Umrechnung von m/s in ft/min lautet

- A)  $m/s \times 200$ .
- B)  $m/s : 200 + 10$ .
- C)  $m/s \times 200 + 10$ .
- D)  $m/s : 200$ .

105. Was ist falsch?

- A)  $1.000 \text{ m} = 3.281 \text{ ft}$
- B)  $40 \text{ Knoten} = \text{ca. } 72,1 \text{ km/h}$
- C)  $1 \text{ nautische Meile} = \text{Knoten}$
- D)  $1.000 \text{ ft} = \text{ca. } 300 \text{ m}$

106. Wie viel Meter entsprechen 5 500 ft? Ca.

- A) 1.300 m.
- B) 1.500 m.
- C) 1.700 m.
- D) 1.800 m.

107. In der ICAO-Karte 1:500 000 sind Orte mit Gleitschirm- und Hängegleiter Flugbetrieb

- A) nicht eingezeichnet.
- B) teilweise eingezeichnet.
- C) grundsätzlich eingezeichnet.
- D) Keine Antwort ist richtig.

108. Du fliegst mit Deinem Luftsportgerät in einem turbulenten Gebiet. Wie reagiert Dein Magnetkompass?

- A) Der Kompass hat die ortsübliche Missweisung.
- B) Der Kompass hat durch Neigungs- und Fliehkraftfehler keine gleichbleibende Anzeige.
- C) Durch Dämpfung werden sämtliche Fehler beseitigt.
- D) Die sich ständig ändernde Varioanzeige beeinflusst den Kompass.

109. Nenne den Abstand zweier benachbarter Breitenkreise - z.B. 50 N und 51 N.

- A) 60 NM
- B) 111 NM
- C) 60 km
- D) keine Antwort ist richtig

110. Ca. 4 km nordöstlich von Pfronten - bei 47.37 N 10.35 E befindet sich bei einem kleinen See

- A) ein Schloss.
- B) eine Burg.
- C) ein Kloster.
- D) eine Ruine.

111. Die Faustformel für die Umrechnung von m/s in km/h lautet

- A)  $m/s : 4 + 10\%$ .
- B)  $m/s \times 4 - 10\%$ .
- C)  $m/s \times 3 - 10\%$ .
- D)  $m/s \times 3 + 10\%$ .

112. Moderne GPS-Empfänger haben eine horizontale Positionsgenauigkeit von ca.

- A) 200 m.
- B) 100 m .
- C) 15-20 m.
- D) 1-2 m.

113. Um eine genaue Positionsangabe mit Höhenbestimmung zu ermöglichen, benötigt ein GPS-Empfänger die Signallaufzeiten von

- A) einem Satelliten.
- B) zwei Satelliten.
- C) drei Satelliten.
- D) vier Satelliten.

114. Dein GPS hat eine Funktion zur Ermittlung der Windrichtung während des Fluges. Wie funktioniert das?

- A) Durch GPS-Messung der sich verändernden Geschwindigkeiten über Grund während eines oder mehrerer Vollkreise.
- B) Durch die Messung der sich verändernden Geschwindigkeiten gegenüber der Luft während eines oder mehrerer Vollkreise mittels Staudruck-Geschwindigkeitsmesser.
- C) Automatisch, durch den integrierten Windrichtungsmesser, der auch im Geradeausflug zuverlässig die vorherrschende Windrichtung anzeigt.
- D) Gar nicht, eine solche Funktion gibt es bei GPS-Geräten nicht.

**115. Obwohl beide Geräte am Startplatz auf den gleichen Wert eingestellt worden sind, zeigt Dein barometrischer Höhenmesser am Vario nach vier Stunden Streckenflug eine Höhe von 2950 m an, Dein GPS-Höhenmesser 3030 m.**

**Was ist der Grund?**

- A) Der Messfehler liegt am GPS, da die Höhenangaben aufgrund der Entfernung der Satelliten nicht genau sind.
- B) Der Messfehler liegt am barometrischen Höhenmesser, während des Streckenfluges ist der Luftdruck gestiegen.
- C) Beide Geräte messen den Luftdruck, daher muss eines fehlerhaft sein.
- D) Beide Geräte messen die Höhe durch Satelliten-Ortung, daher muss eines fehlerhaft sein.

**116. Der Kompass eines GPS-Gerätes ist ausgerichtet**

- A) nach magnetisch Nord.
- B) ins Erdinnere.
- C) auf das stärkste der empfangenen Satellitensignale.
- D) nach geografisch Nord.

**117. Der Kurs, den Du gegenüber der Kompassanzeige Nord Deines GPS fliegst ist**

- A) missweisend (mwK).
- B) abhängig von der Nähe zu magnetisch Nord.
- C) Magnetkompasskurs (MgK).
- D) rechtweisend (rwK).

**118. Der Kompass eines GPS kann die Himmelsrichtungen nicht anzeigen**

- A) in großen Höhen.
- B) wenn das Gerät an einem Ort stationär ist und nicht bewegt wird.
- C) wenn das Gerät bewegt wird.
- D) bei dichter Bewölkung.

**119. Unter „Bearing“ (BRG) versteht man**

- A) das gemeinsame Landebier nach erfolgreicher Ankunft am Ziel.
- B) den geflogenen Kurs zwischen Startpunkt und aktueller Position.
- C) eine Markierung europäischer Braunbären mit kleinsten GPS-Sendern.
- D) den zu fliegenden Kurs zwischen aktueller Position und dem nächsten Wegpunkt oder dem Ziel.

**120. Bei einem Streckenflug mit dem Gleitschirm zeigt Dein GPS eine Geschwindigkeit von 64 km/h an. Dies bedeutet**

- A) 64 km/h gegenüber der umgebenden Luft.
- B) Geschwindigkeit über Grund, Du fliegst mit Gegenwind.
- C) Geschwindigkeit über Grund, Du fliegst mit Rückenwind.
- D) Keine Antwort ist richtig.

**121. Der vom GPS aufgezeichnete Weg eines Fluges wird bezeichnet als**

- A) Tracklog.
- B) Route.
- C) Bearing.
- D) Heading.

**122. Abbildung 1, Ausschnitt aus der ICAO-Karte 1:500 000: Dein GPS zeigt die Koordinaten 47.19 N 10.59 E, Kurs 180°, Höhe 2500 m MSL. Eine Warnung Deines mit Luftrauminformationen hinterlegten GPS weist Dich darauf hin,**

- A) dass Einflug in die CTR Innsbruck unmittelbar bevorsteht, sofort Kurs ändern oder landen.
- B) dass Einflug in kontrollierten Luftraum D unmittelbar bevorsteht, sofort landen.
- C) dass bei Weiterflug auf gleicher Höhe Einflug in den kontrollierten Luftraum D unmittelbar bevorsteht. Kurs ändern oder auf unter 2100 m MSL sinken.
- D) dass bei Weiterflug auf gleicher Höhe Einflug in die CTR Innsbruck unmittelbar bevorsteht. Kurs ändern oder auf über FL 125 steigen.

123. Abbildung 1, Ausschnitt aus der ICAO-Karte 1:500 000: Dein GPS zeigt die Koordinaten 47.9 N 10.31 E, Kurs 360°, Höhe 4200 m MSL, bei einem QNH von 1020 hPa. Eine Warnung Deines mit Luftrauminformationen hinterlegten GPS weist Dich darauf hin,

- A) dass Einflug in die CTR Innsbruck unmittelbar bevorsteht, sofort Kurs ändern oder landen.
- B) dass Einflug in kontrollierten Luftraum D unmittelbar bevorsteht, sofort landen.
- C) dass bei Weiterflug auf gleicher Höhe Einflug in den kontrollierten Luftraum D unmittelbar bevorsteht. Kurs ändern oder auf unter 2100 m MSL sinken.
- D) dass bei Weiterflug auf gleicher Höhe Einflug in kontrollierten Luftraum D unmittelbar bevorsteht. Sofort unter FL 125 sinken.

