

- MET A1. Wo befindet sich in der Atmosphäre immer eine Inversion oder Isothermie?**
- a) an allen Wolkenobergrenzen
 - b) an der Tropopause
 - c) an allen Wolkenuntergrenzen
 - d) in Bodennähe
- MET A2. Wie ist die Zusammensetzung der trockenen Luft?**
- a) 80% Sauerstoff, 18% Stickstoff, 2% andere Gase
 - b) 79% N₂, 20% O₂, 1% Wasserdampf
 - c) 78% N₂, 21% O₂, 1% andere Gase
 - d) sie ist abhängig von der Höhe
- MET A3. Wie ändert sich der prozentuelle Anteil des Sauerstoffs in der Troposphäre mit zunehmender Höhe?**
- a) er nimmt zu
 - b) er nimmt ab
 - c) er bleibt gleich
 - d) die Änderung hängt vom Vorhandensein von Inversionen ab
- MET A4. Wie groß ist der prozentuelle Sauerstoffgehalt der Luft in 5500 M MSL?**
- a) 10,5 %
 - b) 21%
 - c) 78%
 - d) 39%
- MET A5. In welchem Bereich der Atmosphäre spielt sich das Wettergeschehen ab?**
- a) Tropopause
 - b) Mesosphäre
 - c) Stratosphäre
 - d) Troposphäre
- MET A6. Wie groß ist die vertikale Mächtigkeit der Troposphäre und die Temperatur der Tropopause?**
- a) etwa 11 km, -56 Grad C
 - b) in polaren Breiten 6-8 km -40 Grad C, in gemäßigten Breiten 9-11km -60 Grad C, in tropischen Breiten 16-18km -80 Grad C
 - c) wie b jedoch in polaren Breiten -80 Grad C und in tropischen Breiten -40 Grad C
 - d) in polaren Breiten 16-18km -80 Grad C, in gemäßigten Breiten 9-11km -60 Grad C, in tropischen Breiten 6-8km -40 Grad C

- MET A7. Welche Bezeichnung trägt die Obergrenze der Sphäre, in der sich das Wettergeschehen abspielt und wie hoch liegt diese in der Standardatmosphäre?**
- a) Tropopause, 20 km MSL
 - b) Stratopause, 20 km MSL
 - c) Mesopause, 80 km MSL
 - d) Tropopause, 11 km MSL
- MET A8. In welchem Bereich der Atmosphäre spielt sich das Wettergeschehen in Bezug auf Wolken und Niederschlag ab ?**
- a) Ausschließlich in der unteren Troposphäre
 - b) in der Troposphäre
 - c) an der Tropopause
 - d) in der Stratosphäre
- MET A9. Wie lauten die von der ICAO festgelegten Werte der Standardatmosphäre?**
- a) Temp. in MSL +15 Grad C, rel. Feuchtigkeit 50%, vertikale Tempabnahme linear 3 Grad C/1000 ft, Luftdruck in MSL 760 mm Hg
 - b) Luftdruck in MSL 760 mm Hg, Lufttemp. in MSL +15 Grad C, rel. Feuchtigkeit 0%, vertikale Temperaturabnahme -0,65 Grad/100 m
 - c) Luftdruck in MSL 1013, 2 hPa, Lufttemp. in MSL +15 Grad C, rel. Feuchtigkeit 0%, vertikaler Temperaturgradient -1 Grad C
 - d) Temp. in MSL 0 Grad C, Druck 1013,2 hPa, Feuchtigkeit 10% vertikaler Temperaturgradient 1 Grad C je 1000 m
- MET A10. Welche Zustandsgrößen gehören nicht zur Internationalen Standardatmosphäre?**
- a) Luftdruck = 1013,25 hPa
 - b) Temperatur = + 15 Grad C
 - c) Taupunkt = 15 Grad C
 - d) Luftfeuchtigkeit 10%
- MET A11. Wie groß ist die in der ICAO Standardatmosphäre angenommene Temperaturabnahme mit d Höhe ?**
- a) 1 Grad C/ 100 m
 - b) 0,65 Grad C/ 100 m
 - c) 2 Grad C/ 1000 m
 - d) 0,6 Grad C/ 100 m

- MET A12. Welcher angegebene Wert entspricht dem Normaldruck von 1013,25 hPa?**
- a) 760 mm Hg
 - b) 770 mm Hg
 - c) 19.29 in
 - d) 29,92 in
- MET A13. In welcher ungefähren Höhe beträgt der Luftdruck die Hälfte des Druckes auf Meeresniveau?**
- a) 1500 m MSL
 - b) 2500 m MSL
 - c) 5500 m MSL
 - d) 11 km
- MET A14. In welcher ungefähren Höhe beträgt der Luftdruck ein Viertel des Druckes auf Meeresniveau?**
- a) 1500 m MSL
 - b) 2500 m MSL
 - c) 5500 m MSL
 - d) 11 km
- MET A15. Die Luftdichte ist abhängig von**
- a) von Luftdruck, Lufttemperatur und Luftfeuchtigkeit
 - b) allein von der Lufttemperatur
 - c) allein von Luftdruck und Lufttemperatur
 - d) allein vom Luftdruck
- MET A16. Wie groß ist die Standardluftdichte auf Meeresniveau?**
- a) 1,293 g/L
 - b) 1,226 g/m³
 - c) 0,001293 g/m³
 - d) 1,226 kg/m³
- MET A17. Die Luftdichte ist abhängig von Druck, Temperatur und in geringem Maß auch von der Feuchtigkeit. Sie nimmt ab, wenn**
- a) der Luftdruck steigt, die Temperatur sinkt und die Feuchte abnimmt.
 - b) der Luftdruck fällt, die Temperatur und die Feuchtigkeit steigen
 - c) der Luftdruck fällt, die Temperatur steigt und die Luftfeuchtigkeit abnimmt
 - d) Luftdruck, Temperatur und Feuchtigkeit steigen

MET A18. Welches Grundwetterelement (physikalische Zustandsgröße) weist innerhalb der Troposphäre nach der ISA eine lineare Abnahme auf ?

- a) Luftdruck
- b) Lufttemperatur
- c) Luftfeuchtigkeit
- d) Luftdichte

MET A19. Mit welchen beiden Instrumenten wird in der Praxis des Wetterdienstes der Luftdruck gemessen?

- a) Quecksilberthermometer, Hygrometer
- b) Stationsbarometer, Hygrometer
- c) Aneroidbarometer, Hygrometer
- d) Dosenbarometer, Quecksilberbarometer

MET A20. Was ist unter einer barometrischen Höhenstufe zu verstehen?

- a) der Höhenunterschied bei dem der Druck um die Hälfte abnimmt
- b) die Höhendifferenz, bei der der Luftdruck um 1 hPa abnimmt
- c) die Umrechnung von Millimeter Quecksilbersäule in Hektopascal
- d) die Höhendifferenz bei der die Temperatur um 1 Grad C abnimmt

MET A21. Wie verändert sich die "barometrische Höhenstufe" in der Vertikalen?

- a) bis 500 hPa ist sie etwa 8m/hPa, dann 16 m/hPa
- b) sie nimmt mit der Höhe stetig entsprechend der Abnahme der Luftdichte ab
- c) sie nimmt mit der Höhe stetig zu
- d) sie nimmt bis 500 hPa zu, darüber ab

MET A22. Wie wird der gemessene und unter Zugrundelegung der ISA auf MSL reduzierte Luftdruck bezeichnet?

- a) QFF
- b) QFE
- c) QNE
- d) QNH

MET A23. Die Mächtigkeit der Erdatmosphäre ist etwa 600 km. In welcher Höhe ist ungefähr die Hälfte des auf der Erdoberfläche lastenden Luftdruckes erreicht?

- a) 18.000 ft
- b) 300 km
- c) 8.000 m
- d) der Höhe der Tropopause

- MET A24. Welches ist die Höhe der 850 hPa-Fläche und die zugehörige Temperatur in der Standardatmosphäre?**
- a) 5000 Ft, 0 Grad C
 - b) 1000 Ft, -5 Grad C
 - c) 5000 Ft, +5 Grad C
 - d) 5000 m, +5 Grad C
- MET A25. Welches ist die Höhe der 500 hPa-Fläche und die zugehörige Temperatur in der Standardatmosphäre?**
- a) 18.000 ft, -21 Grad C
 - b) 1800 m, -18 Grad C
 - c) 20.000 ft, -23 Grad C
 - d) 5000 m, -21 Grad C
- MET A26. Welches ist die Höhe der 700 hPa-Fläche und die dazugehörige Temperatur in der Standardatmosphäre?**
- a) 5000 Ft, +5 Grad C
 - b) 5000 m, +5 Grad C
 - c) 5000 Ft, 0 Grad C
 - d) 10.000 Ft, -5 Grad C
- MET A27. Der horizontale Druckgradient ergibt sich aus**
- a) dem Druckunterschied bezogen auf eine bestimmte Strecke senkrecht zu den Isobaren
 - b) der Entfernung zwischen Hoch und Tief
 - c) dem Druckunterschied zwischen den Isobaren
 - d) der Größe der Hoch- und Tiefdruckgebiete
- MET A28. Was versteht man unter dem Begriff "Isothermie"?**
- a) die gleichbleibende Temperatur für eine bestimmte Zeitspanne
 - b) die über eine bestimmte Höhendifferenz gleichbleibende Temperatur
 - c) die gleichbleibende Temperaturänderung minus 0,65 Grad C/100 m
 - d) keine Temperaturänderung an einem bestimmten Ort zwischen Tag und Nacht
- MET A29. Wie groß ist der vertikale Temperaturgradient bei Isothermie?**
- a) 0,65 Grad C/100 m
 - b) 0 Grad C/100 m
 - c) 0.6 Grad C/ 1000 ft
 - d) 1 Grad C/ 100 m

MET A30. Aufsteigende, nicht gesättigte Luft dehnt sich aus und kühlt sich ab. Und zwar um

- a) 1,0 Grad C / 1000 ft
- b) 0.65 Grad C / 100 m
- c) 0,65 Grad C / 100 ft
- d) 1,0 Grad C / 100 m

MET A31. In welchen Aggregatzuständen kommt Wasser in der Atmosphäre vor?

- a) flüssig, fest
- b) gasförmig, fest
- c) gasförmig, flüssig, fest
- d) gasförmig, flüssig

MET A32. Bei gleichem Druck und gleicher Temperatur ist feuchte Luft

- a) gleich dicht, wie trockene Luft
- b) etwas dichter als trockene Luft
- c) etwas leichter als trockene Luft
- d) sehr viel leichter als trockene Luft

MET A33. Welche Zustandsänderung des Wassers setzt Wärme frei?

- a) fest - flüssig
- b) flüssig - gasförmig
- c) flüssig - fest
- d) gasförmig - flüssig

MET A34. Unter Verdunstung versteht man den Übergang von

- a) flüssig - gasförmig
- b) gasförmig - fest
- c) fest - flüssig
- d) gasförmig - flüssig

MET A35. Kondensation erfolgt, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind

- a) die relative Luftfeuchte ist hoch
- b) hohe Feuchte und geringer Druck
- c) hohe Luftdichte
- d) Sättigung und Kondensationskerne

MET A36. Unter Sublimation versteht man den Übergang

- a) gasförmig - flüssig - fest
- b) fest - flüssig - gasförmig
- c) fest - gasförmig
- d) gasförmig - fest

MET A37. Die relative Feuchte wird gemessen mit dem

- a) Hygrometer
- b) Manometer
- c) Thermometer
- d) Barometer

MET A38. Die Skala des Hygrometers ist geeicht in

- a) hPa
- b) g/m³
- c) %
- d) g/kg

MET A39. Welche Änderungen treten ein, wenn der Luftdruck und die absolute Feuchtigkeit gleich bleiben und die Temperatur steigt?

- a) relative Luftfeuchtigkeit steigt
- b) Taupunkt sinkt
- c) Taupunktdifferenz (Spread) vermindert sich
- d) die relative Feuchtigkeit nimmt ab

MET A40. Die relative Luftfeuchte ist definiert als

- a) Wasserdampfgehalt in Gramm je Kubikmeter feuchter Luft
- b) Wasserdampfgehalt in Gramm je Kilogramm trockener Luft
- c) Verhältnis des tatsächlich vorhandenen Wasserdampfgehaltes zum maximal möglichen, ausgedrückt in Prozent
- d) Verhältnis des tatsächlich vorhandenen Wasserdampfgehaltes zur absoluten Feuchtigkeit, ausgedrückt in Prozent

MET A41. Wie verändert sich die Aufnahmefähigkeit der Luft für Wasserdampf mit der Temperatur?

- a) nimmt mit abnehmender Temperatur zu
- b) nimmt mit zunehmender Temperatur ab
- c) verändert sich überhaupt nicht
- d) nimmt mit zunehmender Temperatur zu

MET A42. Wie gelangt Wasserdampf in die Atmosphäre?

- a) nur durch Verdampfung
- b) hauptsächlich durch Verdunstung
- c) immer durch Abkühlung der Luft
- d) nur durch Sublimation

MET A43. Unter Kondensation versteht man den Übergang von

- a) fest - flüssig
- b) flüssig - gasförmig
- c) gasförmig - fest
- d) gasförmig - flüssig

MET A44. Welche Erscheinung tritt auf, wenn die Lufttemperatur den Taupunkt erreicht hat und dieser über m Gefrierpunkt liegt?

- a) Niederschlag
- b) Dunstbildung
- c) Kondensation
- d) Sublimation

MET A45. Die Differenz zwischen Temperatur und Taupunkt wird bezeichnet als

- a) Mischungsverhältnis
- b) Feuchttemperatur
- c) relative Feuchte
- d) Spread

MET A46. Wie verhalten sich Temperatur und Taupunkt in aufsteigender Luft?

- a) die Differenz zwischen Temperatur und Taupunkt (spread) wird größer
- b) der spread verringert sich
- c) der spread bleibt gleich
- d) Temperatur und Taupunkt ändern sich

MET A47. Wie verhält sich die Taupunktdifferenz (Spread) in absinkender Luft?

- a) die Differenz zwischen Temperatur und Taupunkt (Spread) wird größer
- b) der spread verringert sich
- c) der spread bleibt gleich
- d) Temperatur und Taupunkt verändern sich

MET A48. Mit der Faustformel $\text{spread} \times 400 \text{ ft} = ?$ berechnet man die

- a) relative Feuchte
- b) Temperatur in den Flugflächen
- c) Wolkenobergrenze in m bei Quellbewölkung
- d) Wolkenuntergrenze in ft GND bei Cumuluswolken

MET A49. Wasserdampf (H₂O) ist in der Atmosphäre vorhanden

- a) nur in bodennahen Schichten
- b) nur über feuchtem Boden, bzw. über oder in der Nähe von Gewässern
- c) praktisch nur in der Troposphäre in wechselnden Mengen bis etwa 4%
- d) in der gesamten Atmosphäre gleichmäßig verteilt zwischen 4 und 10%

MET A50. Luft steigt auf, dehnt sich aus, kühlt sich ab. Trotz Abkühlung kann die aufsteigende Luft wärmer als die Umgebung sein. Die Folge ist immer weiteres Aufsteigen. Diese Schichtung nennt man

- a) eine stabile
- b) eine indifferente
- c) eine labile
- d) eine variable

MET A51. Wann tendiert die Schichtung einer Luftmasse zur Labilität ?

- a) wenn sie von unten her erwärmt oder oben abgekühlt wird oder beides gleichzeitig auftritt
- b) wenn von unten her Abkühlung und von oben her Erwärmung einsetzt oder beide Vorgänge zusammenwirken
- c) wenn von unten und von oben her starke Erwärmung eintritt
- d) labile Schichtung ist eine einer Luftschicht immanente Eigenschaft

MET A52. Wann tendiert die Schichtung einer Luftmasse zur Stabilität?

- a) wenn von unten her Abkühlung und von oben her Erwärmung einsetzt oder beide Vorgänge gemeinsam wirksam werden
- b) wenn die Luftmasse von unten her erwärmt und von oben her abgekühlt wird oder beides gemeinsam zutrifft
- c) wenn unten und oben starke Abkühlung wirksam wird
- d) bei sehr schwachen Windverhältnissen

MET A53. Eine Luftmasse ist stabil geschichtet, wenn

- a) aufsteigende Luft in der Höhe wärmer als die Umgebung ankommt
- b) aufsteigende Luft in der Höhe kälter als die Umgebung ankommt
- c) aufsteigende Luft in der Höhe die Temperatur der Umgebung angenommen hat
- d) gesättigte Luft feuchtadiabatisch aufsteigt

MET A54. Was vermindert die Stabilität einer Luftmasse?

- a) Erwärmung vom Boden aus
- b) Absinkende Luft
- c) Abkühlung von unten
- d) Verminderung des Wasserdampfes

MET A55. In ihrem Erscheinungsbild sind labile Luftschichten zu erkennen an

- a) Schichtbewölkung, Dunstschichten und feintropfigem Regen
- b) Quellbewölkung, geringer vertikaler Luftbewegung, feintropfigem Regen
- c) Quellbewölkung, starker vertikaler Luftbewegung, großtropfigem Niederschlag
- d) Dunstschichten an den Temperaturumkehrschichten

MET A56. Eine Bodeninversion entsteht dadurch daß,

- a) kältere Luft herangeführt wird
- b) der Erdboden und damit auch die aufliegende Luftschicht sich durch Ausstrahlung abkühlt
- c) der Erdboden nachts langwellige Wärmestrahlung abgibt, die darüber liegende Luftschicht erwärmt
- d) ausschließlich absinkende und sich erwärmende Luft den Erdboden noch nicht ganz erreicht hat

MET A57. Um wieviel kühlt sich aufsteigende, gesättigte Luft durchschnittlich ab?

- a) 0,6 Grad C/100 m
- b) 3 Grad C/1000 ft
- c) 0,65 Grad C/1000 ft
- d) 1 Grad C/100 m

MET A58. In einer Inversionswetterlage ist die Schichtung

- a) labil
- b) feuchtlabil
- c) indifferent
- d) stabil

MET A59. In einer Inversion

- a) nimmt die Temperatur nach oben unvermittelt sehr stark ab, so daß eine stabile Lage entsteht
- b) nimmt die Temperatur mit der Höhe - statt abzunehmen - zu
- c) ist der Temperaturgradient gleich null
- d) bleibt die Temperatur mit zunehmender Höhe gleich

MET A60. Welcher der folgenden Temperaturgradienten muß einer Inversion zugeschrieben werden ?

- a) +2 Grad C/1000 ft
- b) 0 Grad C/ 1000 ft
- c) -2 Grad C/1000 ft
- d) -0,65 Grad C/100 m

MET A61. Eine meist nur auf Schichten geringer vertikaler Mächtigkeit beschränkte Temperaturzunahme mit der Höhe nennt man

- a) Warmluftadvektion
- b) Isothermie
- c) Inversion
- d) Temperaturindifferenz

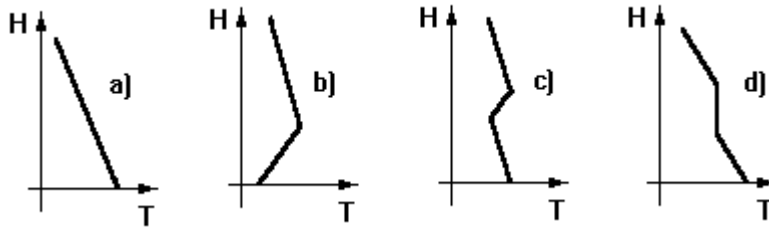
MET A62. Wo befindet sich im Bereich einer bodennahen Inversion die höchste Luftfeuchte und damit die schlechteste Sicht?

- a) unterhalb der Inversion
- b) nur an der Inversionsgrenze
- c) am Boden
- d) oberhalb der Inversion

MET A63. Zu welcher Tageszeit gehen bei einer Wetterlage mit Höheninversion Haufenwolken in Schichtwolken über ?

- a) nach Sonnenaufgang
- b) vor Sonnenaufgang
- c) am Spätnachmittag
- d) um Mitternacht

MET A64. Welche der folgenden Zustandskurven der Atmosphäre zeigt eine isotherme Schicht?



MET A65. Am Morgen herrscht kräftiger Höhenwind, am Boden ist der Wind schwach. Wie erklären Sie das? Womit ist bei zunehmender Tageserwärmung zu rechnen?

- es deutet auf labile Schichtung hin, es werden sich Cb bilden
- Höhen- und Bodenwind sind in Richtung und Stärke grundsätzlich verschieden, es lässt sich keine best. Entwicklung ableiten
- die nächtliche Bodeninversion wird sich auflösen, es wird am Boden auffrischender böiger Wind aufkommen, wenn die Thermikauslösetemperatur erreicht wird
- der Höhenwind ist immer stärker als der Bodenwind, es wird sich während des Tages eine kräftige Thermik ausbilden

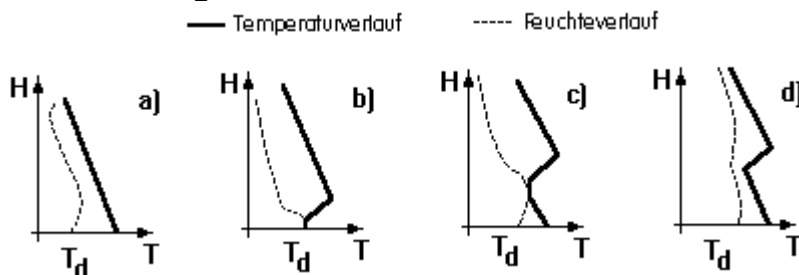
MET **B1. Welcher der nachstehend angeführten Teile im Gasgemisch Luft ist für das Wettergeschehen verantwortlich?**

- a) Helium
- b) Stickstoff
- c) Sauerstoff
- d) Wasserdampf

MET **B2. Welche Faktoren führen zur Wolken- oder Nebelbildung, wenn die notwendigen Voraussetzungen (Kondensationskerne etc.) gegeben sind?**

- a) Abkühlung der Luft durch Hebung oder durch Ausstrahlung
- b) Erwärmung der Luft durch Absinken oder Einstrahlung
- c) Vergrößerung des Spread durch Erwärmung und damit erhöhte Wasserdampfaufnahme bis zur Sättigung
- d) Hohe Windgeschwindigkeit

MET **B3. Welche der hier dargestellten Radiosondierung entspricht einer Bodennebellage?**



MET **B4. Wann setzt die Bildung von Strahlungsnebel bevorzugt ein?**

- a) im Frühjahr und Herbst bei großem Spread
- b) bei wolkenlosem Himmel, schwachem Wind und kleinem Spread nach Sonnenuntergang
- c) nur nach vorangegangener starker Sonneneinstrahlung
- d) bei starkem Wind in einer langen klaren Nacht

MET **B5. Bei welchen Verhältnissen sind die Bedingungen für die Bildung von Mischungsnebel am günstigsten?**

- a) bei Mischung von warmer, trockener Luft mit kalter feuchter
- b) bei Mischung von feuchtwärmer mit kalter Luft
- c) über tauender Schneedecke
- d) über warmen Wasserflächen

MET B6. Welche meteorologische Nebelart ist nicht von der Temperatur der Erdoberfläche abhängig?

- a) Strahlungsnebel
- b) Verdunstungsnebel
- c) Spiralnebel
- d) Mischungsnebel

MET B7. Wann bilden sich hauptsächlich tiefe Stratusdecken (Hochnebel) aus?

- a) nach einem kräftigen Kaltlufteinbruch im Sommer
- b) bei Hochdruckwetter im Winter mit tiefliegender Inversion
- c) bei Hochdruckwetter im Sommer mit nächtlicher Ausstrahlung
- d) an den Küsten bei ablandigen Winden in allen Jahreszeiten

MET B8. Advektionsnebel entsteht, wenn

- a) kalte Luftmassen vom Meer auf die Küste kommen
- b) warme, feuchte Luft über kalte Flächen strömt
- c) sich durch nächtliche Wärmeausstrahlung des Erdbodens die unteren Luftschichten stark abkühlen
- d) sich verschiedene Luftmassen vermischen

MET B9. Welche Geländeformen begünstigen Dunst- und Nebelbildung?

- a) hügeliges Gelände mit ausgedehnten Sandflächen, die am Tage viel Wärme speichern
- b) Talbecken und Senken mit feuchtem Untergrund
- c) Schnee- und eisbedeckte Ebenen mit kaltem Nordwind
- d) sonnenabgewandte Hänge mit Absinkbewegungen der aufliegenden Luft

MET B10. Wann spricht man von Dunst?

- a) bei Sichtweiten von 1000 bis unter 8000 m
- b) bei Sichtweiten von 1000 bis 5000 m
- c) bei Sichtweiten von 1000 bis 3000 m
- d) bei Sichtweiten unter 1000 m

MET B11. Als Schichtwolken werden bezeichnet

- a) Cu, Cb, Sc
- b) Cc, Ac, Cb
- c) As, Ns, St
- d) Ac, Sc, Cc

MET B12. Welche Wolkengattung bildet sich im Sommer durch kräftige Sonneneinstrahlung und bei entsprechender Feuchte?

- a) Sc
- b) Ac
- c) Cu
- d) Ci

MET B13. Welche Wolkengattungen können im Niveau zwischen Grund und 6000 ft Höhe angetroffen werden?

- a) Sc, As, Cs, Ci
- b) Cu, Cb, St, Sc
- c) Ci, Cb, As, Ac
- d) Ac, As, Cb, Cu

MET B14. Welche Wolkengattungen werden dem Niveau zwischen 6000 und 20000 ft zugeordnet?

- a) Ac, As
- b) Sc, St, Cu, Cb
- c) Cb, Ns, Cs
- d) Ci, Sc, Cc, St

MET B15. Welche Wolkengattung trifft man nicht im mittelhohen Niveau an?

- a) Cb
- b) Ci
- c) Ns
- d) Cs

MET B16. Als Wolken im tiefen Niveau bezeichnet man

- a) Sc, St, Cu, Cb
- b) Ns, As, Ac,
- c) Ci, Cs, Cc
- d) Ns, Sc, Ci

MET B17. Was sind Thermikwolken?

- a) Schichtwolken
- b) Eiswolken
- c) Cumuluswolken
- d) Mischung aus Schicht- und Cirruswolken

MET B18. In welcher Antwort sind nur Bezeichnungen für Quellwolken enthalten?

- a) Cc, Ci, As, Cu
- b) Cc, Ac, Cu, Cb
- c) As, Sc, Cb, Cc
- d) Ci, Cu, Sc, Ac

MET B19. Mit welchen Bewölkungsverhältnissen und Wettererscheinungen ist im Sommer bei hochreichender labil geschichteter Luft zu rechnen?

- a) aufgelockerte Quellbewölkung, Dunstschichten und feintropfigem Dauerregen
- b) geschlossene Schicht- bzw. Schichthaufenbewölkung mit einzelnen leichten Regenfällen
- c) fast geschlossene Quellbewölkung mit eingelagerten Cb, häufige Schauer, einzelne Gewitter
- d) einzelne Cu und eventuell vereinzelt Cb, gelegentlich leichter Regen

MET B20. Altocumulus (Ac) und Altostratus (As) sind Wolken

- a) im hohen Niveau
- b) im mittelhohen Niveau
- c) im tiefen Niveau
- d) die durch alle Bereiche gehen

MET B21. Welche Wolkengattungen sind typisch für Warmfrontbewölkung ?

- a) Ci, Cc, Ns, Cb
- b) Cc, Ac, Cu, Cb
- c) Ci, Cs, As, Ns
- d) Cc, Sc, St, Ns

MET B22. Welche Bewölkung ist im Sommer bei zunehmend feuchtlabiler Schichtung zu erwarten?

- a) Cu und Cb
- b) Ns und darüber As
- c) St und in der Höhe Ci
- d) Cb und Ac

MET B23. Tiefer Stratus bildet sich vor allem aus

- a) nach einem kräftigen Kaltlufteinbruch im Sommer
- b) bei Hochdruckwetter im Winter mit tiefliegender Inversion
- c) im Hochdruckgebiet im Sommer mit nächtlicher Ausstrahlung
- d) an der Küste bei ablandigen Winden in allen Jahreszeiten

MET B24. Welche Wolken sind bei aufgleitender feuchter, stabil geschichteter Warmluft in Frontnähe zu finden?

- a) Ns,St
- b) Sc,Ac
- c) Ci,Cu
- d) Cu,Cb

MET B25. Welche Wolkengattung ist typisch für Kaltfrontbewölkung im Sommer?

- a) Cumulonimbus
- b) Stratus
- c) Nimbostratus
- d) Altostratus

MET B26. Altocumulus-Lenticularis-Wolken sind in der Nähe eines Gebirges Anzeichen für welche Strömungsvorgänge in der Atmosphäre?

- a) Wetterbesserung nach Durchzug einer Kaltfront
- b) kräftige kammparallele Windströmung
- c) Föhn mit Anregung atmosphärischer Wellen
- d) aufkommende kräftige Gewitter

MET B27. Für welche Wettererscheinungen sind türmchen- oder zinnenförmige Wolken (Altocumulus castellanus) Vorboten ?

- a) Föhn
- b) Nebel
- c) Gewitter
- d) Landregen

MET B28. Cirrus (Ci) und Cirrostratus (Cs) sind insbesondere charakterisiert durch

- a) Haken- und Schleierform
- b) eine quellige Struktur
- c) eine ausgeprägte Wellenstruktur
- d) Vorkommen im mittleren und tiefen Niveau

MET B29. Was versteht man unter "Altocumulus castellanus"?

- a) hochreichende Gewitterwolken
- b) typische Föhnwolken
- c) türmchenförmige, mittelhohe Wolken, oft als Gewittervorboten angesehen
- d) dünne Eiswolken, die mit einem Ring um die Sonne verbunden sind

MET B30. Was versteht man unter Nordstau an den Alpen?

- a) Tiefe Hochnebelschichten im Alpenvorland bei winterlicher Hochdruckwetterlage mit Kern über den Alpen
- b) tiefe an den Berghängen meist aufliegende Bewölkung bei Zustrom feuchter Luft aus nördlichen Richtungen
- c) tiefe Bewölkung bei raschem Durchzug von Warm- und Kaltfronten von Westen
- d) die Hinderung eines Frontzuges durch hohe Gebirge

MET B31. Aus einer mit Ns klassifizierten Bewölkung

- a) fällt gelegentlich Niederschlag
- b) fällt grundsätzlich Niederschlag
- c) sind Schauerniederschläge zu erwarten
- d) treten keinerlei Niederschläge auf

MET B32. Aus welcher der nachstehend genannten Wolken fällt grundsätzlich Niederschlag?

- a) Cumulus (Cu)
- b) Cirrus (Ci)
- c) Stratus (St)
- d) Nimbostratus (Ns)

MET B33. In welcher Antwort sind in richtiger Reihenfolge die Wolkengattungen genannt, aus denen die Niederschläge: Nieseln, Dauer- bzw. Landregen und Schauer fallen?

- a) Ac, Ns, Cb
- b) St, Ns, Cb
- c) Sc, Ns, Cu
- d) Ci, Sc, Ns

MET B34. Welche Wolkengattung und welche Niederschlagsform passen zusammen ?

- a) Ns und Dauerniederschlag
- b) Ac und Schauer
- c) Cb und Landregen
- d) Cu und Nieseln

MET B35. In welcher Antwort sind nur Wolken genannt, aus denen Niederschlag den Erdboden erreichen kann ?

- a) Ns, St, Cs, Cb
- b) Cb, Cu, Sc, Cc
- c) As, Ns, St, Cb
- d) Sc, St, Cu, Ci

MET B36. Bei welcher Wolkengattung muß mit Schauern gerechnet werden ?

- a) Stratocumulus
- b) Cumulonimbus
- c) Nimbostratus
- d) Stratus

MET B37. Welche Niederschläge sind aus einer Aufgleitbewölkung im Sommer zu erwarten?

- a) Schauer
- b) Hagel
- c) Dauerniederschlag
- d) Dauerniederschlag mit eingestreuten Schauern

MET B38. Gefrierender Regen entsteht

- a) generell bei Temperaturen um den Gefrierpunkt
- b) durch Schmelzen von Schneeflocken, die in einer bodennahen Kaltluftschicht zu Eiskörnern gefrieren
- c) durch Schmelzen von Hagelkörnern, die dann in eine Kaltluftschicht mit Temperaturen unter 0 Grad C fallen
- d) durch Abkühlung von Regentropfen in einer Kaltluftschicht, die beim Auftreffen auf dem Boden gefrieren

MET B39. Die Niederschläge aus einer Aufgleitbewölkung (Warmfront) sind vornehmlich

- a) Regenschauer, Schneeschauer
- b) aus Gewittern fallender Nieselregen
- c) Hagel, Graupel, Schneefall
- d) Nieseln, anhaltender Regen bzw. Schneefall

MET B40. In welcher Jahreszeit ist vornehmlich mit Hagel zu rechnen ?

- a) in jeder Jahreszeit
- b) im Sommerhalbjahr bei hochreichenden und starken Gewittern
- c) nur in der Jahreszeit, in der die Lufttemperatur nicht über 15 Grad C ansteigt
- d) vor allem in der kalten Jahreszeit

MET B41. Welche der genannten Wolkengattungen erreicht die größte vertikale Mächtigkeit?

- a) Nimbostratus
- b) Altocumulus
- c) Stratocumulus
- d) Stratus

MET B42. Mit welcher Sicht muß man bei starken Schneeschauern immer rechnen?

- a) kaum unter 4 km
- b) nicht weniger als 1,5 km
- c) niemals weniger als 1 km
- d) um 500 m und weniger

MET B43. Die beiden Wolkengattungen, die langanhaltenden bzw. großtropfigen, meist ergiebigen Niederschlag liefern sind

- a) Cu, Cb
- b) Ns, Cb
- c) Cu, Ns
- d) St, As

MET B44. Welche Wolkengattung und welche Niederschlagsform passen nicht zusammen?

- a) Cb und Schauer
- b) Ns und Landregen
- c) St und Nieselregen
- d) Cb und Nieselregen

MET W1. Wind entsteht ursächlich durch

- a) Dichteunterschiede
- b) Druckunterschiede
- c) topographische Unterschiede
- d) Temperaturunterschiede

MET W2. In Gebieten, in denen auf der Bodenwetterkarte die Isobaren weit auseinander liegen, kann man folgende Windverhältnisse erwarten

- a) schwachen Wind
- b) auffrischenden Wind
- c) starken Wind
- d) böigen Wind

MET W3. Wie verändert sich in einem Gebiet die Windgeschwindigkeit wenn sich der Isobarenabstand auf der Bodenwetterkarte innerhalb von 3 Stunden, vergrößert?

- a) Wind ist variabel
- b) Wind wurde stärker
- c) Kein Einfluß auf die Windgeschwindigkeit
- d) Wind wurde schwächer

MET W4. Im Flugwetterdienst erfolgt die Angabe der Windgeschwindigkeit in

- a) Beaufortstärken
- b) Km/h
- c) ft/min
- d) kt

MET W5. Reibung bewirkt, daß der Wind in bodennahen Schichten abgeschwächt und von der isobarenparallelen Richtung

- a) zum hohen Luftdruck abgelenkt wird
- b) keine Ablenkung erfährt
- c) zum tiefen Druck abgelenkt wird
- d) ständig nach rechts abgelenkt wird

MET W6. Die Erddrehung bewirkt, daß der Wind auf der Nordhalbkugel

- a) mit zunehmender Höhe schneller wird
- b) aus der isobarenparallelen Richtung nach rechts abgelenkt wird
- c) senkrecht zum Druckgradienten nach links abgelenkt wird
- d) aus der isobarensenkrechten Richtung nach rechts abgelenkt wird

MET W7. Der Wind in den Höhenwetterkarten verläuft auf der Nordhalbkugel

- a) parallel zu den Isohypsen mit Zentrum des Hochs links und Zentrum des Tiefs rechts der Windrichtung
- b) parallel zu den Isohypsen mit Zentrum des Tiefs links und Zentrum des Hochs rechts der Windrichtung
- c) senkrecht zu den Isohypsen vom Hoch zum Tief
- d) senkrecht zu den Isohypsen vom Tief zum Hoch

MET W8. Wie weht der Wind oberhalb der Reibungshöhe?

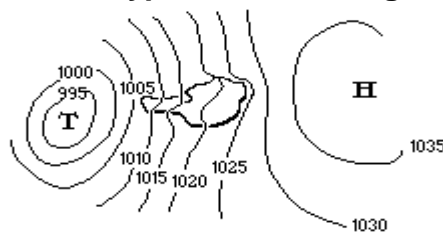
- a) Parallel zu den Isohypsen
- b) Unmittelbar vom Hoch zum Tief
- c) senkrecht zu den Isobaren
- d) parallel zu den Isobaren

MET W9. Was versteht man unter Leewellen?

- a) Zonen mit Rotorwolken und starker Turbulenz
- b) Atmosphärische Wellen mit starken Auf- und Abwinden nur an der Alpensüdseite
- c) Atmosphärische Auf- und Abwinde im Lee eines Gebirges
- d) Föhn auf der Luvseite der Berge

MET W10. Wenn quer zu einem Höhenzug feuchte Luft mit starkem Wind strömt, ist in der Regel zu erwarten, daß

- a) im Luv Staubewölkung und im Lee gute Sicht herrscht
- b) im Luv und im Lee die Wolken bis in die Täler herunter aufliegen
- c) die Wolkendecke über Kammlagen angehoben wird
- d) im Luv die Wolkendecke aufgerissen ist und im Lee die Wolken bis ins Tal absinken

MET W11. Welche für Österreich typische Wetterlage zeigt die Abbildung?

- a) Südföhnlage
- b) Vb-lage
- c) Staulage am Alpennordrand
- d) Hochdrucklage

MET W12. Worauf ist orographische Turbulenz zurückzuführen?

- a) Erwärmung des Erdbodens
- b) Richtungs- und Geschwindigkeitsänderung des Höhenwindes
- c) den Temperatur- und Windsprung an einer Inversion
- d) die Oberflächenform des Erdbodens und die Stärke des Windes

MET W13. Zu welcher Tageszeit ist die Böigkeit infolge thermischer Ablösungen vom Boden am größten?

- a) Unmittelbar nach Sonnenaufgang
- b) am Nachmittag
- c) am Abend
- d) am Vormittag

MET W14. Zu welcher Tageszeit weht der Talwind?

- a) Tagsüber
- b) vor Sonnenaufgang
- c) nachts
- d) nach Sonnenuntergang

MET W15. Zu welcher Tageszeit weht der Bergwind?

- a) vor Sonnenuntergang
- b) nach Sonnenaufgang
- c) tagsüber
- d) nach Sonnenuntergang

MET W16. Zu welcher Tageszeit weht der Seewind am stärksten?

- a) früh morgens
- b) um Mitternacht
- c) abends
- d) tagsüber

MET W17. Zu welcher Tageszeit weht der Landwind am stärksten?

- a) abends
- b) tagsüber
- c) vormittags
- d) nachts

MET W18. Welche Bedingungen begünstigen die Böigkeit des Windes?

- a) stabile Schichtung und ebenes Gelände
- b) Thermik und hügeliges Gelände
- c) die Bildung einer Bodeninversion
- d) eine Richtungsänderung des Windes mit der Höhe

MET W19. Bei sonnigem windschwachem Wetter wirbeln plötzlich Staub, Gras und Blätter in einem stark rotierenden Luftwirbel auf. Wie ist dieses Phänomen zu erklären?

- a) Ein Gewitter befindet sich im Entstehungsstadium
- b) durch Überhitzung am Boden löst sich ein kräftiger Thermikaufwind ab
- c) es handelt sich um Vorboten einer Gewitterfront
- d) es handelt sich um einen frontartigen, aber wolkenlosen Einbruch von Kaltluft

MET W20. Morgens ist es schwach windig bei kräftiger Bodeninversion die sich auflösen soll, darüber starker Wind. Womit ist am Nachmittag zu rechnen?

- a) böigem und deutlich stärkerem Wind als am Morgen
- b) gleichen Windverhältnissen wie am Morgen
- c) starker Thermik aber keiner Windveränderung
- d) geringer Fahrt aber hoher Sinkgeschwindigkeit in Bodennähe

MET W21. Was versteht man unter Blauthermik?

- a) Thermik ohne Cumulusbildung
- b) Thermik mit nur 3/8 Cumulus Bedeckungsgrad
- c) starke Böigkeit zwischen zwei Cumulonimben
- d) Turbulenz im wolkenfreien Raum, meist in der Nachbarschaft eines Jetstreams

MET W22. Wie nennt man die Böigkeit, die durch die Erwärmung der Erdoberfläche hervorgerufen wird ?

- a) orographische Turbulenz
- b) Reibungsturbulenz
- c) Scherungsturbulenz
- d) Thermische Turbulenz

MET W23. Der Bodenwind beträgt 060/10 welcher Wind ist bei normalen Verhältnissen in etwa 1000 m Höhe zu erwarten und wo etwa liegt das Hochdruckgebiet?

- a) 150/30, Süden
- b) 360/20, Osten
- c) 090/20, Norden
- d) 060/10, Westen

MET W24. Bei einem Bodenwind 240/15 liegt das Tiefdruckzentrum in der Bodenwetterkarte etwa in Richtung

- a) 270 Grad
- b) 360 Grad
- c) 130 Grad
- d) 240 Grad

MET W25. Bei einem Bodenwind 360/10 ist in etwa 1000 m Höhe welcher Wind zu erwarten?

- a) 150/30
- b) 330/30
- c) 330/20
- d) 030/20

MET W26. Bei einem Höhenwind 300/35 in 5000 ft ist zu rechnen mit einem Bodenwind

- a) 090/17
- b) 270/24
- c) 330/50
- d) 330/15

MET W27. Was bedeutet der Begriff Windscherung?

- a) eine Änderung der Windrichtung oder -geschwindigkeit innerhalb eines engen Höhenintervalls
- b) eine plötzliche Richtungsänderung des Bodenwindes
- c) eine plötzliche Geschwindigkeitsänderung des Bodenwindes
- d) die Turbulenz am Rande eines "Bartes"

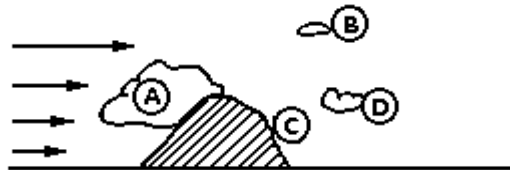
MET W28. Der Föhn

- a) ist eine Wettererscheinung, die nur im Alpenraum vorkommt
- b) ist die Folgewirkung adiabatischer Vorgänge beim Überströmen von Höhenzügen (Mittel- oder Hochgebirge)
- c) mit relativ hohen Temperaturen und hoher Luftfeuchtigkeit ist eine typische Sommererscheinung
- d) entsteht immer durch erhitzte Luftmassen, die von Süden her über die Alpen transportiert werden

MET W29. Die auf der Föhnseite der Gebirge gegenüber d. Stauseite höhere Temperatur hat ihre Ursache in der

- a) Tatsache, daß trockene Luft leichter von der Sonne erwärmt wird
- b) Erwärmung durch die bei Wolkenarmut mögliche Sonneneinstrahlung
- c) Ausbildung tiefen Luftdruckes (Leetief)
- d) stärkeren Erwärmung (trockenadiabatisch) auf der Leeseite als Abkühlung (feuchtadiabatisch) auf der Luvseite

MET W30. Bei starkem Föhn werden häufig linsenförmige Wolken beobachtet. Sie bilden sich wo?



MET W31. Welche charakteristischen Merkmale zeigt das Wetter auf der Föhnseite eines Gebirges?

- a) starke Bewölkung, Niederschlag, schlechte Sicht
- b) geringe Bewölkung, ungewöhnlicher Temperaturanstieg, geringe Luftfeuchte, oftmals böige Winde
- c) geringe Bewölkung, kein Niederschlag, hohe Luftfeuchte
- d) wechselnde Bewölkung, einzelne Schauer, schwacher Wind

MET G1. Was sind Gewitterwolken?

- a) Nimbostratuswolken
- b) Cumulonimbuswolken
- c) Altocumuluswolken
- d) Wetterwolken

MET G2. Voraussetzung für jede Art von Gewitterbildung ist eine

- a) hochreichende, feuchtlabile Schichtung
- b) hochreichende, feuchtstabile Schichtung
- c) starke vertikale Luftströmung
- d) starke Sonneneinstrahlung bei stabiler Schichtung

MET G3. Welcher vertikale Temperaturverlauf ist für die Bildung von Gewittern wesentliche Voraussetzung?

- a) geringe Temperaturabnahme mit der Höhe
- b) starke Temperaturabnahme mit der Höhe
- c) Temperaturzunahme mit der Höhe
- d) starke Schwankungen des Gradienten

MET G4. Welche verschiedenen Stadien durchläuft eine Gewitterwolke ?

- a) Cumulonimbus-, Regen- und Cirrusstadium
- b) Cumulus-, Reife-, Auflösungsstadium
- c) Anfangs-, Cumulus-, Auflösungsstadium
- d) Anfangs-, Mittel-, Endstadium

MET G5. Wie hoch reichen normalerweise die Gewitterwolken im Sommer in Mitteleuropa?

- a) 10.000 - 15.000 ft
- b) 20.000 - 25.000 ft
- c) 35.000 - 45.000 ft
- d) 25.000 - 35.000 ft

MET G6. Welche Verhältnisse sind Voraussetzung für die Bildung von Wärmegewittern?

- a) geringe Luftbewegung, lange klare Nacht, hohe Luftfeuchte
- b) starke Labilität, niedrige Luftfeuchte, lebhafter Wind, hohe fast geschlossene Bewölkung
- c) hohe Luftfeuchte, hohe Temperatur, geringe Luftbewegung, Stabilität
- d) hohe Temperatur, hohe Luftfeuchte, geringer Wind, hohe Labilität

MET G7. Zu welchen Tageszeiten entstehen normalerweise einzelne Wärmegewitter im Sommer über Land und über See?

- a) nachmittags vormittags
- b) vormittagsnachmittags
- c) nachmittagsnachts
- d) vormittagsnachts

MET G8. Das Reifestadium eines Gewitters ist gekennzeichnet durch

- a) ausschließlich starke Abwärtsbewegung der Luft mit Niederschlag ohne elektrische Erscheinungen
- b) auf und abwärts gerichtete Luftströmung, Niederschlag, häufig elektrische Erscheinungen
- c) Blitz und Donner, starke nur aufwärts gerichtete Luftströmung und daher kein Niederschlag
- d) auf und abwärts gerichtete Luftströmung mit starker Turbulenz, keinerlei Niederschlag und elektrische Erscheinungen

MET G9. Zu welcher Tageszeit können orographische, d.h. hindernisbedingte Gewitter entstehen?

- a) nur nachmittags bei stärkster Erwärmung der Hindernisse
- b) bei feuchtlabiler Schichtung zu jeder Tageszeit
- c) bevorzugt in den Frühstunden, wenn die Stabilität am größten ist
- d) nur nachts, wenn die Labilität größte Wirkung zeigt

MET G10. Wie stark kann der Aufwind in einer kräftig entwickelten Gewitterwolke sein?

- a) 5 m/s
- b) 2 m/s
- c) weniger als 1 m/s
- d) mehr als 10 m/s

MET G11. Zu welcher Tageszeit und unter welchen Bedingungen entstehen im allgemeinen Frontgewitter ?

- a) meist nachmittags beim Aufgleiten warmer Luft auf kalte
- b) zu jeder Tageszeit gegen Ende einer sommerlichen Hochdrucklage
- c) morgens beim Einfließen tropischer Luft auf den unterkühlten Boden
- d) zu jeder Tageszeit bei Einbruch hochreichender Kaltluft

- MET G12. Worauf ist das Erscheinen einer Böenwalze bei Gewittern zurückzuführen?**
- a) das Herabstürzen der im Cb entstandenen Kaltluft
 - b) einen intensiven Warmluftvorstoß
 - c) starke vertikale Luftströmungen auf der Rückseite eines Cb
 - d) die starke Konvektion in orographischen Gewittern während des Tages
- MET G13. Wann bzw. wo birgt ein Gewitter für die Ballonfahrt die größten Gefahren?**
- a) in jedem Stadium und in weitem Umkreis
 - b) nur über 10.000 ft
 - c) nur unter der Basis des Cb
 - d) während der elektrischen Entladungen
- MET G14. Welche Entstehungsart von Vereisung ist die schnellste und gefährlichste?**
- a) Schneeregen
 - b) gefrierenden Regen
 - c) Eiskristalle
 - d) Rauheif
- MET G15. Welche Auswirkung hat die Vereisung durch gefrierenden Regen?**
- a) nur leichter Rauheisansatz
 - b) ohne Belang, da unterkühlter Niederschlag bei Auftreffen auf das Luftfahrzeug sofort abfließt und verdunstet
 - c) innerhalb weniger Minuten kann infolge starker Massezunahme ein Freiballon völlig fahruntüchtig werden
 - d) nur geringe Gefährdung durch geringe Massenzunahme
- MET G16. Wann ist auch außerhalb von Wolken mit Vereisung zu rechnen?**
- a) bei -6 Grad C und Dunst am Boden
 - b) bei gefrierendem Regen
 - c) wenn Schnee fällt
 - d) niemals
- MET G17. Kann Vereisung auch für einen Freiballon Bedeutung haben?**
- a) Nein, sie kann nur für Flächenflugzeuge (Profilveränderung) gefährlich werden
 - b) nein, wegen der langsamen Fahrt eines Freiballones kann keine Vereisung auftreten
 - c) ja, bei Fahrten in vereisungsträchtigen Wolken und bei gefrierendem Regen
 - d) ja, bei Fahrten in Eisnadelwolken (Cs)

MET G18. Hagel entsteht

- a) durch Zusammenwachsen von unterkühlten Wassertropfen mit Eiskristallen im Aufwind von Cumulonimbuswolken
- b) wenn Schnee durch unterkühlte Wolken fällt und dabei Wolkenröpfchen aufnimmt
- c) wenn sich in Cirruswolken Eiskristalle mit unterkühlten Wolkenröpfchen verbinden
- d) wenn großtropfiger Regen bei Temperaturen unter 0 Grad C soweit unterkühlt, daß er beim Aufschlag gefriert

MET G19. Durch welchen Niederschlag wird die Sichtweite am stärksten herabgesetzt?

- a) Sprühregen
- b) Schneeschauer
- c) Landregen
- d) Stauniederschlag in stabiler Warmluft

MET G20. Welcher Unterschied besteht zwischen Hagel und Eiskörnern ?

- a) keiner
- b) Hagel fällt immer aus Schichtwolken, Eiskörner aus Quellwolken
- c) Hagel mit einem Durchmesser von weniger als 0,5 cm nennt man Eiskörner
- d) Hagel entspricht entstehungsgemäß dem Klareis. Eiskörner sind gefrorene Regentropfen oder weitgehend geschmolzene und wieder gefrorene Schneeflocken

MET G21. Zu welcher Jahreszeit muß man im allgemeinen mit Hagel, wann mit Graupel rechnen?

- a) Hagel und Graupel nur im Sommer
- b) Hagel im Sommer, Graupel in den übrigen Jahreszeiten
- c) Hagel und Graupel nur im Winter
- d) Hagel und Graupel im Sommer wie im Winter

MET G22. Ist Schneefall im Bereich einer Warmfront möglich?

- a) Nein
- b) nur in den USA, Kanada und der UDSSR
- c) ja, wenn (im Winter) Niederschlag nicht durch Luftschichten über 0 Grad C fällt
- d) ja, aber nur in Polargebieten

- MET S1. Woher kommen im Winter die nach Mitteleuropa einfließenden maritimen Polarluftmassen?**
- a) Skandinavien
 - b) Nordrußland - Sibirien
 - c) Grönland - Nordatlantik
 - d) Kanada
- MET S2. In welche Richtung ziehen im allgemeinen die Tiefdruckgebiete auf der Nordhalbkugel?**
- a) Osten
 - b) Süden
 - c) Nordwesten
 - d) Westen
- MET S3. Beim Überqueren eines Gebirges wird die Wetterwirksamkeit einer Front**
- a) nicht beeinflußt
 - b) im Lee verstärkt und im Luv abgeschwächt
 - c) im Lee abgeschwächt und im Luv verstärkt
 - d) zu beiden Seiten in der Nähe des Gebirgskammes verstärkt und beschleunigt
- MET S4. Wie wirkt sich ein Höhentrog im allgemeinen auf das Wetter aus?**
- a) Windstille und Hochnebel
 - b) Schauer und Gewitter
 - c) Absinken und Wolkenauflösung
 - d) er hat keine Auswirkungen auf das Wetter am Boden
- MET S5. Wie verändert sich der Luftdruck beim Durchzug der Fronten der Idealzyklone?**
- a) fallend, gleichbleibend, stark steigend
 - b) fallend, steigend, fallend
 - c) steigend, fallend, gleichbleibend
 - d) gleichbleibend, fallend, stark steigend
- MET S6. Welche Wetterverhältnisse sind für ein winterliches Hochdruckgebiet charakteristisch?**
- a) Nebel, Hochnebel, gelegentlich Nieseln oder Schneegrieseln
 - b) horizontal ausgedehnte Bewölkung mit Dauerregen
 - c) vertikal mächtige Wolken mit tiefen Untergrenzen
 - d) Hochnebel mit ausfallendem Eisregen

- MET S7. In welchem Druckgebilde finden Abwärtsbewegungen statt, welche Schichtung bildet sich dadurch allmählich aus?**
- a) Hoch, stabile Schichtung
 - b) Tief, stabile Schichtung
 - c) Hoch, labile Schichtung
 - d) Tief, labile bzw. indifferente Schichtung
- MET S8. Welche Wettererscheinungen sind für eine heranziehende Warmfront der Idealzyklone typisch?**
- a) Wolkenaufzug, absinkende Wolkenuntergrenze, schauerartige Niederschläge, gute Sichtverhältnisse
 - b) Wolkenaufzug mit Ci, Cs, As und Landregen aus As, außerhalb des Niederschlags gute Sicht, böiger Nordwestwind
 - c) Wolkenaufzug und Wolkenverdichtung, absinkende Wolkenuntergrenze, einsetzender Dauerniederschlag, Sichtverschlechterung
 - d) Bewölkungsaufzug mit Ci, As, Cs, St, Sc und eingelagerte Cb
- MET S9. Wie wirkt sich dieses in Salzburg beobachtete Wetter auf die Durchführung eines Sichtfluges aus?**
SAOS 071120 LOWS 34012KT 1400 +RA BKN010 OVC018 17/15 Q995 NOSIG=
- a) Kritische Flugbedingungen, da starker Wind und tiefer Druck mit 995 mb
 - b) Infolge starken Regens, verbunden mit schlechter Sicht und tiefen Untergrenzen VMC nicht gegeben
 - c) Ein Sondersichtflug wäre möglich, da nur mäßiger Regen
 - d) VMC gegeben, da trotz starken Regen Hauptwolkenuntergrenze 1000 m hoch
- MET S10. Wie bewegen sich im Bereich einer Warmfront Warm- und Kaltluft zueinander?**
- a) Warmluft wird durch Kaltluft unterwandert
 - b) Kaltluft wird durch Warmluft unterwandert
 - c) Kaltluft gleitet auf Warmluft auf
 - d) Warmluft gleitet auf kältere Luft auf
- MET S11. Welche Wettererscheinungen sind für einen Kaltlufttropfen im Sommer charakteristisch?**
- a) Temperaturrückgang, Wolkenauflösung
 - b) keine besonderen Wettererscheinungen
 - c) abnehmende Bewölkung, Nebelneigung, Abkühlung
 - d) überwiegend starke Bewölkung, Schauer oder Gewitter

- MET S12. Wie verhalten sich Wind und Sicht beim Kaltfrontdurchgang im Sommer, welche Wolken und Niederschläge werden beobachtet?**
- a) Windsprung und starke Böen, mäßige Sicht, As,Ns, Nieselregen
 - b) plötzliche Winddrehung nach links, Böen, As, Ns, Schauerregen
 - c) Linksdrehung des Windes, Böen, gute Sicht, Cb, Wolkenfetzen, Schauer
 - d) rechtsdrehender Wind, Böen, mäßige Sicht, Cb, Regenschauer und evtl. Gewitter
- MET S13. Bei einem Bodenwind von 150/20 liegt das Hochdruckzentrum auf der Bodenwetterkarte etwa in Richtung**
- a) west
 - b) süd
 - c) ost
 - d) südwest
- MET S14. Wie nennt man den Teil einer Zyklone zwischen Warm und Kaltfront?**
- a) Warmsektor
 - b) Zwischenhoch
 - c) Rückseite
 - d) Vorderseite
- MET S15. Welche Gefahr besteht für einen Ballonfahrer unmittelbar vor einer herannahenden Warmfront?**
- a) ausgeprägte Thermik, Regenschauer,
 - b) Absinken der Wolkenuntergrenze, Verschlechterung der Sicht, Regen, im Winter häufig Vereisungsgefahr
 - c) Gewitter mit starker Turbulenz und Hagel
 - d) starke Böigkeit und Schauer
- MET S16. Wie ändert sich der Wind beim Durchzug der Kaltfront der Idealzyklone?**
- a) Richtung bleibt gleich, Geschwindigkeit nimmt zu
 - b) Richtung bleibt gleich, Geschwindigkeit nimmt ab
 - c) Richtung von SW auf NW drehend, Geschwindigkeit nimmt erheblich ab
 - d) Richtung von SW auf NW drehend, Geschwindigkeit nimmt zu
- MET S17. Welche typischen Erscheinungen weist eine feuchte Kaltluft auf, die von unten her erwärmt (labilisiert) wird?**
- a) Nebel und Nieseln
 - b) Dauerniederschlag
 - c) ruhige Luftbewegung
 - d) Schauer und Gewitter

MET S18. Wo findet man bei einer Idealzyklone das typische Rückseitenwetter?

- a) hinter der Kaltfront
- b) im Warmsektor
- c) hinter der Warmfront
- d) nur im Zentrum des Tiefs

MET S19. Welche charakteristischen Wettererscheinungen sind mit einer Kaltfront verbunden?

- a) ausgedehnte Nimbostratusbewölkung mit langandauernden Niederschlägen, keine nennenswerte Windrichtungsänderung
- b) starke Bewölkung mit eingelagerten Cb mit schauerartigen Niederschlägen, deutlicher Windsprung nach rechts
- c) nach dichtem Ci-Aufzug zunehmende Quellbewölkung mit Sprühregen, Windsprung nach rechts
- d) deutlicher Windsprung nach rechts, starke mittelhohe Bewölkung, kein Niederschlag

MET S20. Der Durchzug einer Kaltfront macht sich am Boden u.a. wie folgt bemerkbar?

- a) Druckabfall und Temperaturerhöhung
- b) Druckanstieg und Temperaturrückgang
- c) Druckabfall und Temperaturrückgang
- d) Druckanstieg und Temperaturanstieg

MET S21. Welche Wettererscheinungen sind für Rückseitenwetter typisch?

- a) auflockernde Schichtbewölkung mit starker Thermik
- b) wechselnde Schichtbewölkung bei guter Sicht, mäßige Winde
- c) anhaltende Niederschläge bei schlechter Sicht
- d) böige Winde mit Quellbewölkung bei guter Sicht und vereinzelte Schauer

MET S22. Findet man in einem Gebiet hohen Druckes in jedem Falle gute Flugbedingungen?

- a) meist nur im Sommer, in der kalten Jahreszeit in den Niederungen häufig Nebel oder Hochnebel
- b) ja, im Spätsommer besonders gute Verhältnisse
- c) bei Hochdruckwetter sind die Flugbedingungen immer gut
- d) im Winter durchwegs gutes Flugwetter, im Sommer dagegen häufig heftige Gewitter

MET S23. Warum findet man in stationären Hochdruckgebieten oft heiteres Wetter? Weil

- a) bei dem hohen Luftdruck sich durch Erwärmung keine Wolken bilden können
- b) sich im Hoch eine Absinkinversion auflöst und geringe Windgeschwindigkeiten vorherrschen
- c) sich durch Sonneneinstrahlung alle Wolken auflösen
- d) im Hoch ein Absinken mit Wolkenauflösung vorherrscht

MET S24. Womit muß man bei einer herannahenden Kaltfront rechnen?

- a) Wolkenaufzug mit Ci, Cs, As und Landregen aus As, Temperaturrückgang
- b) Sichtabnahme, aufkommendem Dauerniederschlag, Wind stetig aus verschiedenen Richtungen, jedoch nicht böig
- c) Sicht durch Dauerniederschlag beeinträchtigt, in der Front kräftig quellende Cu und Cb, evtl. Gewitter, Turbulenzen
- d) föhniges Aufheiteren mit lockerer Quellbewölkung, leichte Sprühregenfälle

MET S25. Welche Formulierung beschreibt den Okklusionsvorgang richtig?

- a) eine Warmfront holt die vorauslaufende Kaltfront ein und vereinigt sich mit ihr
- b) eine Kaltfront vereinigt sich mit der zugehörigen Böenlinie
- c) Tiefdruckgebiete einer Zyklonenfamilie vereinigen sich mit der Mutterzyklone
- d) eine Kaltfront holt die vorauslaufende Warmfront ein, wobei die Warmluft vom Boden abgehoben wird

MET S26. Welche Wetterfaktoren sind für die Freiballonfahrt besonders wichtig?

- a) Sicht, Wind, Bewölkung, Temperatur
- b) Bewölkung, Jahreszeit, Temperatur
- c) Wind, Luftdruck, Temperatur, spezifische Feuchte
- d) Wolkenobergrenze, Höhenwind, Schichtung

MET S27. Wie verändert sich normalerweise die Taupunktstemperatur nach Durchzug von Warm- und Kaltfront?

- a) sinkt nach Warmfront, sinkt nach Kaltfront
- b) steigt nach Warmfront, steigt nach Kaltfront
- c) sie kann in beiden Fällen sinken oder steigen
- d) steigt nach Warmfront, sinkt nach Kaltfront

- MET S28. Vormittags haben sich Cumuli gebildet. Am Nachmittag soll ein kräftiger Höhentrog das Gebiet überqueren. Womit muß gerechnet werden?**
- a) Ausbreitung der Cu zu Sc an einer Absinkinversion
 - b) Überentwicklung der Cu zu Cb, evtl. mit Gewittern
 - c) Auflösung der Cu und Übergang zu Blauthermik
 - d) hochliegender Bewölkung, Stabilisierung und mäßigen Winden
- MET S29. Das allmähliche Dichterwerden von Cirruswolken deutet im allgemeinen auf die Annäherung einer**
- a) Kaltfront
 - b) Warmfront
 - c) Okklusion mit Kaltfrontcharakter
 - d) Instabilitätslinie
- MET S30. In welchem Uhrzeigersinn wird ein Tiefdruckgebiet auf der Nordhalbkugel und ein Hochdruckgebiet auf der Südhalbkugel umströmt?**
- a) Tief und Hoch gegen den Uhrzeigersinn
 - b) Tief im Uhrzeigersinn, Hoch gegen den Uhrzeigersinn
 - c) Tief und Hoch im Uhrzeigersinn
 - d) beide Drehrichtungen sind möglich
- MET S31. Über ihnen sind die ersten Wolken eines beginnenden Aufzuges (As,Cs) zu sehen. Wie weit ist die zugehörige Warmfront noch von ihnen entfernt?**
- a) 40 - 60 km bzw. 3 - 6 Stunden
 - b) 60 - 80 km
 - c) 100 - 120 km
 - d) 400 - 800 km
- MET S32. Die Bodensicht wird beeinflusst durch**
- a) Luftdruck
 - b) Feuchtigkeit
 - c) Temperatur
 - d) Luftdichte

MET K1. In welchen Wetterkarten findet man Isobaren?

- a) in allen Höhenwetterkarten
- b) in allen Höhenwindkarten
- c) in allen Wetterkarten
- d) nur in den Bodenwetterkarten (Analysen- und Vorhersagekarten)

MET K2. Die Kenntnis welcher der nachfolgend genannten Wetterkarten sind zur Flugvorbereitung einer Ballonfahrt nützlich?

- a) Aktuelle Bodenwetterkarte Mitteleuropa
- b) Zirkumpolarkarte, Bodenanalyse
- c) Tropopausen - Maxwindkarte
- d) klimatologische Karte

MET K3. Die Höhenangaben der Wolkenuntergrenzen in einer Bodenwetterkarte basieren auf

- a) GND
- b) MSL
- c) der hPa-Fläche
- d) der mittleren Höhe des betreffenden Gebietes

MET K4. Die Flugwetterübersicht bis FL 150 für VFR

- a) ist für die Ballonfahrt nicht brauchbar
- b) gilt stets als Wetterberatung
- c) gilt nur für Flugplätze und deren nähere Umgebung
- d) gilt nur für Nachtsichtflüge

MET K5. Auf der Bodenwetterkarte sind Isobaren Linien, die Orte mit

- a) gleicher Luftdruckänderung verbinden
- b) gleichem QFF verbinden
- c) gleichem QNH verbinden
- d) gleichem QFE verbinden

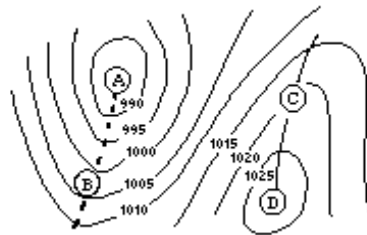
MET K6. In der Bodenwetterkarte sind Gebiete hoher Windgeschwindigkeit erkennbar durch

- a) weit von einander entfernte Isobaren
- b) starke Krümmung der Isobaren
- c) geringe Isobarenabstände
- d) in sich geschlossene Isobaren

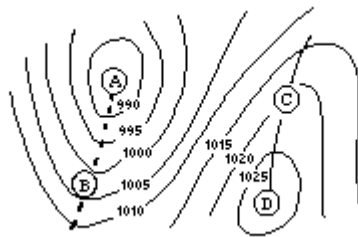
MET **K7. Welche Information kann man einer aktuellen Höhenkarte entnehmen?**

- Entwicklung von Hoch- und Tiefdruckgebieten und Fronten
- Luftdruck, Höhentemperatur, Luftfeuchtigkeit, Wind in Richtung und Geschwindigkeit
- Höhe der Hauptdruckfläche, Lufttemperatur, Windrichtung und Geschwindigkeit
- Luftdruck, Temperatur, Taupunkttemperatur, Wolkenexistenz, Windrichtung und Geschwindigkeit

MET **K8. Welcher Punkt bezeichnet auf der schematisch dargestellten Wetterkarte ein Hochdruckzentrum?**



MET **K9. Welcher Punkt bezeichnet auf dieser schematisch dargestellten Wetterkarte einen Trog?**



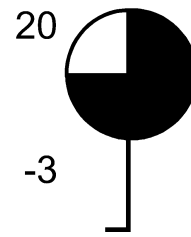
MET **K10. Mit den Höhenkarten der Hauptdruckflächen wird jeweils dargestellt**

- die Höhenlage der entsprechenden Hauptdruckfläche über der 1013,2 hPa Fläche
- die Höhe des Druckes der betreffenden Hauptdruckfläche gemäß den barometrischen Höhenstufen
- die Höhe der entsprechenden Hauptdruckfläche über MSL
- die wahre Höhe der Hauptdruckfläche über Grund

MET **K11. In welchen Wetterkarten findet man Isohypsen?**

- Bodenwetterkarten
- Höhenwetterkarten
- allen Wetterkarten
- Druckänderungskarten

MET K12. Dem dargestellten Stationskreis sind zu entnehmen: Bedeckungsgrad, Wind, Temperatur



- a) bedeckt, Südwind mit 5 kt, 20 Grad C
- b) wolkenlos, Südwind mit 10 Kt, 20 Grad C
- c) bedeckt, Nordwind mit 10 kmh, 20 Grad C
- d) wolkenlos, Nordwind mit 10 mph, 20 Grad C

MET K13. Welche der nachstehenden Symbole wird in der Wetterkarte zur Bezeichnung von Nebel verwendet?

- | | | | |
|----|----|----|----|
| ▽ | ℞ | ☁ | ≡ |
| a) | b) | c) | d) |

MET K14. Welcher Wetterzustand und welches ihn darstellende Symbol passen nicht zusammen?




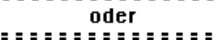
- | | | | |
|----|----|----|----|
| ▽ | ℞ | ☁ | ≡ |
| a) | b) | c) | d) |

- a) Schauer
- b) Gewitter
- c) Schneeregen
- d) Nebel

MET K15. Eine am Boden vorhandener Trog wird auf der Wetterkarte in Schwarzweißdarstellung mit welchen Symbolen markiert?

- | | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| <p>a) oder blaue Linie</p> | <p>c) oder violette Linie</p> |
| <p>b) oder rote Linie</p> | <p>d) oder</p> |

MET K16. Eine am Boden vorhandene Kaltfront wird auf der Wetterkarte in Schwarzweißdarstellung in welchen Symbolen markiert?

- a)  oder blaue Linie
- b)  oder rote Linie
- c)  oder violette Linie
- d)  oder

MET K17. Was sind Isohypsen?




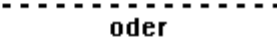
- a) Linien gleicher Temperatur
- b) Linien gleichen Druckes
- c) Linien gleicher Windgeschwindigkeit
- d) Linien gleicher Höhe einer Hauptdruckfläche über MSL

MET K18. Welche Richtung und Geschwindigkeit des Windes werden durch dieses Symbol dargestellt?




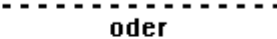


- a) Ostwind mit 50 kt
- b) Westwind mit 25 kt
- c) Westwind mit 105 kt
- d) Ostwind mit 25 kt

MET K19. Wie werden auf einer Wetterkarte Okklusionen dargestellt?

- a)  oder blaue Linie
- b)  oder rote Linie
- c)  oder violette Linie
- d)  oder

MET K20. Wie werden auf einer Wetterkarte Kaltfronten dargestellt?

- a)  oder blaue Linie
- b)  oder rote Linie
- c)  oder violette Linie
- d)  oder

MET M1. Wo finden sich nähere Angaben über den Flugwetterdienst?

- a) AIS
- b) AIP, Teil MET
- c) NOTAM
- d) LVR

MET M2. METAR ist

- a) eine Bodenwettermeldung für den Bereich eines Flughafens
- b) eine Flugwettervorhersage gültig für 9 Stunden
- c) zusammen mit dem Trend eine Streckenwetterberatung gültig für 2 Stunden
- d) eine Bezeichnung für alle aktuellen Bodenwettermeldungen

MET M3. Was ist unter SIGMET zu verstehen?

- a) Flugwettervorhersage mit 9 stündiger Gültigkeit
- b) Warnung vor besonders gefährlichen Wettererscheinungen
- c) halbstündige Meldungen über das aktuelle Platzwetter
- d) ständige Ausstrahlung des Platzwetters über VOR oder Funk

MET M4. Welche offenbar gefährliche Wettererscheinung erfordert kein SIGMET?

- a) erhebliche Leewellenturbulenz
- b) Nebel
- c) Sandsturm
- d) starke Böen oder Vereisung

MET M5. Welche Bedingungen sind mit CAVOK verknüpft?

- a) Sicht 8 km oder mehr, keine Wolken unter 5000 ft GND, kein Niederschlag, kein Gewitter, kein Nebel
- b) Sicht 10 km oder mehr, keine Wolken unter 5000 ft GND, kein Cb, kein Niederschlag, kein Gewitter, kein flacher Nebel, kein Schneefegen
- c) Sicht 10 km oder mehr, Hauptwolkenuntergrenze nicht unter 5000 ft MSL, kein Cb, kein Niederschlag, kein flacher Nebel, kein Schneefegen
- d) Sicht mehr als 10 km, keine Wolken unter 5000 ft MSL, kein Cb, kein Gewitter, kein Niederschlag

MET M6. Wie lautet die Definition für Hauptwolkenuntergrenze (Ceiling) ?

- a) eine Wolkendecke, die mehr als 4/8 des Himmels bedeckt über Grund
- b) eine Wolkendecke, die mehr als die Hälfte des Himmels bedeckt über Grund oder Wasser unterhalb von 20.000 ft GND
- c) eine Wolkendecke, die mehr als 4/8 des Himmels bedeckt unter 20.000 ft MSL
- d) die von einer amtlichen Person auf einem Flughafen festgelegte Wolkenuntergrenze

MET M7. Die von einer Flugwetterwarte in ihrem METAR angegebene Sichtweite ist eine

- a) RVR - runway visual range
- b) Flugsicht
- c) Horizontale Sichtweite (Bodensicht)
- d) Schrägsicht

MET M8. Was versteht man unter einem TAF?

- a) Flugplatzwettervorhersage
- b) Landewettervorhersage
- c) Streckenwettervorhersage
- d) Gefahrenmeldung über Funk

MET M9. Was ist unter der Bezeichnung VOLMET zu verstehen?

- a) Dauernde Ausstrahlung von Flughafenwettermeldungen, die für Luftfahrzeuge im Fluge bestimmt sind
- b) Flugplatzwettervorhersage im MET-Code
- c) Wettervorhersage für ein Flugzeug
- d) Streckenwettervorhersage

MET M10. Eine VHF - VOLMET - Sendung beinhaltet

- a) Wetterinformationen, die über einen automatischen Anruf beantwortet abgerufen werden
- b) aktuelle Flughafen-Wettermeldungen mit Trend (= Landewettervorhersage)
- c) METAR + TREND + TAF
- d) Lande- und Startinformationen für Flughäfen über Funk

MET M11. Was heißt GAFOR?

- a) Gebietsangabenvorhersage
- b) genaue automatische Flug- und Routenvorhersage
- c) Ground aviation forecast
- d) General aviation forecast

MET M12. Unter Bodensicht versteht man die

- a) Sicht aus dem Cockpit in Flugrichtung zum Boden
- b) Angabe der horizontalen Sicht von einer amtlich beauftragten Person auf einem Flugplatz
- c) Sichtangabe in Richtung Landebahn
- d) Senkrechtsicht vom Luftfahrzeug zur Erdoberfläche

**MET M13. Diese Wettermeldung bedeutet bezüglich der Sichtverhältnisse?
SAOS 070720 LOWI VRB03KT 3000 8000W 17/16Q 1026 NOSIG=**

- a) Die schlechteste Sicht 3000m, nach Westen jedoch 8 km Sicht
- b) Die Bodensicht ist 3000 m die Flugsicht 8 km
- c) Falsche Wettermeldung, da 2 Sichtangaben nicht den METAR-Schlüssel entspricht
- d) 11 km Sicht, da 3000 m nach Osten und 8 km nach Westen

MET M14. Welche der nachstehenden Angaben ist eine Landewettervorhersage?

- a) ADVICE + SIGMET
- b) METAR
- c) TAF
- d) METAR + TREND

MET M15. Unter welcher Bezeichnung erfolgt von der Flugwetterwarte ein besonderer Hinweis auf starke Vereisung ?

- a) TREND
- b) GAFOR
- c) METAR
- d) SIGMET

MET M16. Welche Bedeutung hat die Abkürzung OVC?

- a) über den Wolken
- b) wolkig
- c) geschlossene Bewölkung
- d) heiter

MET M17. Auflösung einer aktuellen TAFS

MET M18. Auflösung einer aktuellen METAR