

Fragenkatalog Astro , Level 4 - 6, (bk); Vs. 0.32/12.06

C 3 Level 4

1120 1 Welche Form nimmt man in der Navigation näherungsweise für die Erdkugel an?

Eine volumsgleiche Kugel.

C 3 Level 4

1131 2 Was ist Abweitung, wie wird sie ermittelt?

Längenunterschied, ausgedrückt in Seemeilen: $\Delta \text{lon} \times \cos \text{lat M}$.

C 3 Level 4

1231 7 Was verstehen Sie unter Rhl (bzw. RI), Rhumb Line?

Engl. Bezeichnung für Loxodrome bzw. loxodromischen Kurs.

C 3 Level 4

1231 7 Was verstehen Sie unter GC, Great Circle?

Engl. Bezeichnung für Orthodrome bzw. orthodromischen Kurs, Großkreis-Kurs.

C 3 Level 4

3310 1 Was versteht man unter "Gang", was unter "Stand" eines Chronometers?

Stand ist die Differenz zur richtigen Zeit, Gang ist die Änderung des Standes.

C 3 Level 4

3410 4 Was ist ein Libellensextant?

Ein Sextant, der eine Vorrichtung zur Bestimmung des wahren Horizonts ("künstlicher Horizont") eingebaut hat.

C 3 Level 4

3414 1 Wie kontrollieren Sie, ob die Spiegel eines Sextanten normal zur Instrumentenebene stehen?

Großer Spiegel: Gleichzeitiges Betrachten des Limbus und seines gespiegelten Bildes; kein Knick erkennbar. Kleiner Spiegel: Ähnl. Kimmprobe; bei Drehung um Fernrohrachse darf kein Sprung entstehen.

C 3 Level 4

3415 2 Welche Methoden zur Feststellung eines eventuellen Indexfehlers kennen Sie?

Kimmprobe am "Seehorizont" (Vorbogen +, Hauptbogen -). Aufeinandersetzen von Sonnenober- bzw. -unterrand wechselweise $((\text{Vorbogen} - \text{Hauptbogen})/2)$.

C 3 Level 4

3421 1 Wie heißt der Winkel, den wir mit einem Sextanten an einem Gestirn messen?

Sextantenwinkel, hs .

C 3 Level 5

3421 1 Wie kann man sich behelfen, wenn man bei Absenken des Fernrohrs das Gestirn immer wieder verliert?

Vorausberechnung und Voreinstellung. Eventuell kann man den Sextanten umdrehen, das Gestirn fixieren und die Kimm aufheben.

C 3 Level 4

3421 2 Warum muß man ein Gestirn beim Messen der Höhe "einpendeln"?

Dadurch wird das Messen zur großer Höhen vermieden.

Fragenkatalog Astro , Level 4 - 6, (bk); Vs. 0.32/12.06

C 3 Level 4

3422 1 Worauf ist bei Beobachtung der Sonne unbedingt zu achten?

Verwendung der Blendgläser!

C 3 Level 5

3422 2 Wie kann man sich bei dunstigem Wetter und damit schlecht sichtbarer Kimm behelfen?

Man kann versuchen, durch Verringerung der Augenhöhe die Entfernung zur Kimm zu verringern.

C 3 Level 5

3422 3 Wie verändern Sie Ihre Augenhöhe, um Meßfehler beim hohem Wellengang zu minimieren?

Man wählt eine möglichst große Augenhöhe.

C 3 Level 5

3423 1 Um welche Zeit können Fixsternbeobachtungen auf Jachten durchgeführt werden?

In der bürgerlichen Dämmerung (Kimm noch sichtbar, Gestirne schon). Sie liegt zwischen sichtbarem Auf-/Untergang und $h_0 = -6^\circ$.

C 3 Level 5

3423 2 Welche Sterne schießt man in der Dämmerung zuerst?

Man beginnt mit den östlichsten Sternen; abends sind sie schon sichtbar, obwohl der Westhimmel noch hell ist; morgens verblassen sie als erste.

C 3 Level 5

3423 3 Unter welchen Umständen kann ein Mondschuß auch nachts erfolgreich sein?

Wenn die Sicht gut, aber das Mondlicht schwach ist (kleiner als Halbmond). Der Vollmond spiegelt in der Nacht so stark, daß solche Schüsse in der Regel nicht verwendet werden.

C 3 Level 4

3430 1 Welche Beschickungen für Sextantenhöhen gibt es?

Indexberichtigung (\pm), Kimmtiefe (-), Refraktion (-), Gestirnsdurchmesser (\pm), Parallaxe (+).

C 3 Level 4

3430 2 Was ist der Unterschied zwischen Sextantenwinkel (h_s) und Gestirnshöhe (h_0)?

Gestirnshöhe h_0 ist der um alle notwendigen Korrekturen (Indexfehler, Kimmtiefe, Refraktion, Durchmesser, Parallaxe) berichtigte Sextantenwinkel h_s .

C 3 Level 4

3431 1 Was versteht man unter Kimmtiefe?

Korrektur der Sextantenhöhe, die den aufgrund der Augenhöhe (> 0 m) zu groß gemessenen Winkel abzieht.

C 3 Level 4

3432 1 Was versteht man unter Parallaxe?

Winkel, unter dem man den Erdradius vom Mittelpunkt eines Gestirns aus sieht. Dadurch werden Höhen naher Gestirne zu klein gemessen. Größter Wert bei geringen Höhen.

C 3 Level 5

3432 2 Was versteht man unter Horizontal-Parallaxe (HP)?

Meßfehler, verursacht durch Distanz zwischen Erdmittelpunkt und Standpunkt, bezogen auf Gestirnshöhe 0° (=Horizontal!). Kommt bei Mond stark, aber auch bei Sonne und Planeten durch deren relativ geringe Entfernung zum Tragen.

Fragenkatalog Astro , Level 4 - 6, (bk); Vs. 0.32/12.06

C 3 Level 4

3432 2 Was sind HP, P? Wie werden sie ermittelt?

HP: Horizontal-Parallaxe, P: Parallaxe. Die HP wird für den Mond für jede Stunde dem NA entnommen. Für die aktuelle Parallaxe gibt es eine von der Höhe abhängige Korrektur ($P = HP \times \cos h$).

C 3 Level 4

3432 3 Wie groß ist die durchschnittliche Horizontal-Parallaxe beim Mond etwa?

Etwa 1° .

C 3 Level 5

3432 4 Wie groß ist die Horizontal-Parallaxe bei der Sonne etwa?

Etwa $1'$.

C 3 Level 4

3432 6 Bei welchen Gestirnen muß die Parallaxe berücksichtigt werden?

Bei Mond, Sonne und Planeten.

C 3 Level 6

3432 9 Wann ist der Unterschied zwischen wahren und scheinbarem Horizont bedeutsam?

Bei der Messung geringer Höhen naher Gestirne (Mond, Sonne, Planeten); der entstehende Fehler ist die Parallaxe.

C 3 Level 4

3433 1 Was ist Refraktion?

Fehler bei Höhenwinkelmessung (Gestirn erscheint zu hoch), verursacht durch Strahlenbrechung in der Atmosphäre. Korrektur hat Vorzeichen minus (-).

C 3 Level 5

3433 2 Wie groß wird die Refraktion etwa?

Die maximale Refraktion (unter Normal-Bedingungen) für $h_0 = 0^\circ$ oder etwas weniger erreicht etwa $35'$.

C 3 Level 6

3433 3 Warum und um wieviel erscheint die Sonne bei ihrem Untergang größer?

Die Refraktion ist am Unterrand größer als am Oberrand. NA (Mittel): $r(0^\circ 0') = -18'$, $r(0^\circ 30') = -12'$; Dehnung durch r ca. $6'$. Oder NT 24: $r(0^\circ) = 35,5$; $r(30') = 29,3$.

C 3 Level 6

3433 4 Wie groß ist die Refraktion der Gestirne bei ihrem wahren Untergang etwa?

Die höchste Refraktion liegt bei ca. $35'$. Deshalb ist die Sonne bei ihrem wahren Untergang noch über der Kimm sichtbar; Fixsterne, Planeten und Mond sind bei ihrem wahren Untergang aber nicht sichtbar!

C 3 Level 4

5110 4 Was verstehen Sie unter "dead reckoning"?

Engl. Bezeichnung für koppeln.

C 3 Level 4

6110 9 Was verstehen Navigatoren unter "LOP"?

Engl. Bezeichnung für eine Standlinie, Line of Position.

Fragenkatalog Astro , Level 4 - 6, (bk); Vs. 0.32/12.06

C 3 Level 4

11310 1 Wie heißt der Punkt der größten angesegelten Breite?

Scheitelpunkt.

C 3 Level 4

11410 1 Wie nähert man orthodromische Kurse an?

Durch loxodromische Kursstücke: Rechnerisch: Berechnung der Distanz, nach der 1° Kurs geändert wird oder Berechnung der Breite eines angesegelten Meridians (Meridianschnittpunkt). Grafisch: Breiten der Meridiane aus Großkreiskarte.

C 3 Level 4

11410 2 Was ist Mischsegeln?

Man segelt auf dem Großkreis bis zur höchsten sicheren Breite, dort am Breitenparallel entlang, dann wieder auf dem Großkreis zum Ziel.

C 3 Level 4

12110 1 Was ist der Bildpunkt?

Durchstoßpunkt der Geraden Gestirn - Erdmittelpunkt mit der Erdkugel(oberfläche).

C 3 Level 4

12110 2 Was ist eine Polfigur?

Schnitt der Erd- / Weltkugel entlang des Erd- / Weltäquators, meist zur Betrachtung von Stundenwinkeln, Längen und Zeitverhältnissen.

C 3 Level 4

12110 3 Was ist eine Meridianfigur?

Längsschnitt durch die Welt- / Himmels-Kugel, entlang der Achse; meist in Richtung des Himmelsmeridians.

C 3 Level 4

12110 4 Was ist die Ekliptik?

Ebene in der Himmelskugel, in der sich (im wesentlichen) die scheinbaren Planetenbahnen und die scheinbare Sonnenbahn befinden.

C 3 Level 4

12120 1 Wie schnell wandert der Bildpunkt der Sonne?

Winkelgeschwindigkeit: 360° in 24 h = 15° in 1 h = 1° in 4 min = $0,25'$ in 1 sec. Bahngeschwindigkeit: $0,25 \text{ sm} \times \cos \text{ lat}$ pro sec. Am 21.3. am Äquator: 900 kn; am 21.6. am Wendekreis: 825,8 kn.

C 3 Level 5

12120 2 Wie groß ist die größte Deklination der Sonne, wie groß die des Mondes etwa?

Sonne unter 24° ($23^\circ 26,4'$), Mond ca. $29^\circ 30'$.

C 3 Level 4

12120 3 Welche Gestirne gehen im Jahreslauf zu verschiedenen Zeiten unter? Warum?

Sonne, Mond, Planeten; alle Gestirne, deren Deklination sich im Jahreslauf (wesentlich) ändert.

C 3 Level 5

12120 4 Mit wieviel Knoten bewegt sich der Bildpunkt der Sonne am 21. Juni?

$900 \text{ kn} \times \cos 23^\circ 26,4'$: 825,74 kn.

Fragenkatalog Astro , Level 4 - 6, (bk); Vs. 0.32/12.06

C 3 Level 5

12310 2 Wie stellt sich der Unterschied der Gestirnhöhe zweier Orte in der Seekarte dar?

Die Distanz zwischen den Orten in Seemeilen in Richtung zum Bildpunkt ist gleich der Höhendifferenz in Minuten. Der nähere Ort hat den größeren Winkel.

C 3 Level 4

12320 1 Wie groß ist die Entfernung eines Beobachters von Bildpunkt eines Gestirns?

Die Entfernung auf der Erdoberfläche in Seemeilen (entlang des Azimutstrahls, Großkreisbogen) entspricht der Zenitdistanz z ($90^\circ - h_0$).

C 3 Level 5

12320 2 Was versteht man unter Höhengleiche?

Kreisförmige Standlinie um den Bildpunkt eines Gestirns, von dem aus man das Gestirn unter einer bestimmten, gleichen Höhe sieht.

C 3 Level 5

12320 3 Warum sind kleine Höhen nur bedingt verwertbar?

Die Refraktion (und ev. die Parallaxe) ist (unter 10°) unverhältnismäßig groß (ändert sich rasch) und von meteorologischen Einflüssen stark abhängig; genaue Korrekturen sind kaum zu erwarten.

C 3 Level 5

12320 4 Warum dürfen Höhen über 80° nicht zur Gewinnung astronomischer Standlinien (durch Höhenvergleich) verwendet werden?

Die Höhengleiche kann nicht mehr durch ihre Tangente (Gerade) angenähert werden, da der Radius (Distanz Bildpunkt - Standpunkt) zu klein ist.

C 3 Level 5

12330 1 Könnte man aus einer Gestirnhöhe allein einen Fix ermitteln?

Nein, da das Azimut über etwa 30 sm invariant bleibt.

C 3 Level 5

12330 3 Was ist der "Leitpunkt"?

Schnittpunkt von Azimutstrahl und Tangente an die Höhengleiche.

C 3 Level 6

12330 5 Nach der Ermittlung eines astronomischen Standortes stellen Sie fest, daß die Beobachtungsuhr um 10 Sekunden vorgeht. Wie müssen Sie Ihren Ort behandeln?

Der Ort muß um $10 \times 0,25' = 2,5'$ Länge nach Osten verschoben werden.

C 3 Level 5

12340 1 Welche Fehler und Ungenauigkeiten beeinflussen die astronomische Standortbestimmung?

Ungenauere Höhenmessung, ungenaue Beschickungen, ungenaue Uhrzeit, Näherung der Höhengleiche durch Tangente, Azimutstrahl loxodromisch gezeichnet, HO rundet auf ganze Minuten, Interpolationen linear.

C 3 Level 5

12420 1 Was wird durch die "v-Korrektur" berücksichtigt?

Die Unregelmäßigkeit der Umlaufgeschwindigkeit der Gestirne im Vergleich zur ihrem in den Schalltafeln angenommenen gleichmäßigen Umlauf.

C 3 Level 5

12430 4 Wie groß ist der Fehlerkreis bei astronomischer Standortbestimmung nach HO-249 etwa?

Radius des Fehlerkreises etwa 3 - 5 sm, abhängig vor allem von Wetter und See.

Fragenkatalog Astro , Level 4 - 6, (bk); Vs. 0.32/12.06

C 3 Level 5

12810 5 Wovon hängt der Zeitpunkt des Sonnenuntergangs ab?

Von Breite und von Deklination hängt die MOZ ab; die ZZ noch zusätzlich von der Länge.

C 3 Level 5

12810 6 Wann geht ein Gestirn genau im Osten auf, im Westen unter?

Wenn die Deklination $dec = 0^\circ$ ist; Az ist 90° , Amplitude = 0° ; Tagbogen und Nachtbogen sind gleich.

C 3 Level 6

12810 7 Wie sieht der Mond bei seinem sichtbaren, wie bei seinem wahren Untergang aus?

Beim sichtbaren Untergang verschwindet der Oberrand unter der Kimm; der wahre Untergang, der später stattfindet, kann nicht beobachtet werden, der Mond ist unter der Kimm verschwunden!

C 3 Level 6

12810 8 Geht der Mond wahr oder sichtbar zuerst unter?

Sichtbar; aufgrund der großen Parallaxe (ca. $60'$, Refraktion + Radius ca. $35' + 17' = 52'$) kann der wahre Untergang nicht beobachtet werden!

C 3 Level 6

12813 1 Was versteht man unter bürgerlicher Dämmerung?

Zeitspanne vom sichtbaren Auf-/Untergang der Sonne bis $ho = -6^\circ$. In dieser Zeit können mit Marinesextanten Fixsterne gemessen werden.

C 3 Level 6

12830 1 Was versteht man unter der Amplitude?

Abend- oder Morgenweite; Winkel am wahren Horizont zwischen Auf-/Untergangspunkt und Ost-/Westpunkt. $A = 0^\circ$ gilt für $dec = 0^\circ$ (zu den Äquinoktien).

C 3 Level 6

12830 2 Wann ist die Amplitude der Sonne 0° ?

Wenn sie genau im Osten auf-, im Westen untergeht. Das ist bei $dec = 0^\circ$, also zu den Äquinoktien der Fall.

C 3 Level 6

12830 3 Welche Gestirne haben eine Amplitude von 0° ?

Alle mit einer $dec = 0^\circ$.

C 3 Level 6

12830 4 Wie groß ist die Amplitude der Sonne für einen Beobachter am Äquator?

Die Amplitude am Äquator ist (für jedes Gestirn) immer gleich der Deklination.

C 3 Level 4

12910 1 Mit welchen astronomischen Methoden können Sie Kompaßablenkungen feststellen?

Falls der Steuerkompaß einen Schattenstift hat, kann der Schatten als rechtweisende Richtung (360° - Sonnenazimut) verwendet werden (analog Peilscheibe). Einfacher Spezialfall: Amplitudenverfahren: Sonne ist im wahren Horizont, $20'$ über Horizont.

C 3 Level 4

12910 2 Welche rechtweisenden Peilungen macht man sich bei der astronomischen Deviationskontrolle zunutze?

Das Gestirnsazimut, die rechtweisende Peilung der Gestirne.

Fragenkatalog Astro , Level 4 - 6, (bk); Vs. 0.32/12.06

C 3 Level 4

12920 1 Was versteht man unter Amplituden-Verfahren?

Die Gewinnung des Sonnenazimuts beim wahren Auf-/Untergang. Es ist ein besonders einfacher Spezialfall, weil $h_0 = 0^\circ$ und $Az = 90^\circ - A$.

C 3 Level 4

12920 2 Welche Gestirne können im Amplituden-Verfahren nicht verwendet werden? Warum nicht?

Das Amplituden-Verfahren ist nur mit der Sonne möglich, weil alle anderen Gestirne zum Zeitpunkt des wahren Untergangs nicht sichtbar sind.