

ent. A - 17577

# Katechismus

über

## Navigation

und

## Nautische Astronomie,

enthaltend einen Theil

## Fragen und Antworten

nebst

Anhang mit Schifferfragen.

---

N i g a,

gedruckt bei Wilhelm Ferdinand Häcker.

1850.

zum Einbänden

1849

noitagiensk

am

Der Druck wird gestattet

mit der Bedingung, nach Vollendung desselben die gesetzliche Anzahl von Exemplaren hierher einzuliefern.

Riga, am 31. Oktober 1849.

Dr. C. E. Napier sky, stellvertr. Censor.

1849

200561157

TARTU ÜLIKOOLI  
RAAMATUKOGU

1870

## Fragen und Antworten.

1) Wie ist unsere Erde eingetheilt?

In verschiedene Kreise und Zirkel.

2) Welche Kreise und Zirkel denkt man sich auf unserer Erde?

Meridian- und Parallelkreise.

3) Was ist ein Meridian?

Zirkel größter Kreise von Pol zu Pol perpendicular auf den Aequator.

4) Was ist ein Parallel-Kreis?

Kreise, welche mit dem Aequator parallel laufen und sich gegen die Pole verkleinern.

5) Was ist der Aequator?

Ein Kreis in der Mitte der beiden Pole, welcher die Erde in die nördliche und südliche Halbkugel theilt.

6) Was sind die Pole auf der Erde?

Die Axe der Erde, um welche diese sich dreht.

7) Was giebt es für größte Kreise auf unserer Erde?

Aequator und Meridiane.

8) Welche sind die Parallel-Kreise?

Breitenparallel, Wendekreise und Polarkreise.

Durch die Wendekreise und Polarkreise wird die Erde in Zonen eingetheilt.

9) In wie viele Zonen ist die Erde eingetheilt?

In fünf Zonen, nämlich eine heiße, zwei gemäßigte und zwei kalte Zonen. Die heiße Zone liegt  $23\frac{1}{2}^{\circ}$  Nord und Süd auf beiden Seiten des Aequators, oder zwischen den beiden Wendekreisen. Die gemäßigte Zone liegt zwischen dem Wendekreis und Polarkreis, von  $23\frac{1}{2}^{\circ}$  bis  $66\frac{1}{2}^{\circ}$  der Breite. Die kalte Zone vom Polarkreis bis  $90^{\circ}$ .

10) Wodurch bestimmt man einen Ort auf unserer Erde?

Durch Breite und Länge.

11) Was ist Breite?

Der Abstand Nord oder Süd vom Aequator, auf einen Meridian- oder Längen-Birkel gerechnet in Graden und Minuten.

12) Was ist Länge?

Die Entfernung nach Ost oder West von einem angenommenen Meridian bis zum Meridian eines andern Orts, gerechnet in Graden und Minuten auf dem Aequator.

13) Was ist Abweichung?

Die Entfernung zweier Dertter von einander auf einem Parallelkreise in Meilen und Viertelmeilen.

14) Wenn die Abweichung bekannt ist, in welchem Verhältniß läßt sich dann die veränderte Länge finden?

Wie Cosinus der Breite zu Radius, so steht die Abweichung zur veränderten Länge.

15) Wie steht die veränderte Länge zur Abweichung?

Wie Radius zu Cosinus der Breite.

16) Wie steht des Aequators Umkreis zum Umkreis eines Parallels?

Wie Radius zu Cosinus der Breite.

17) In welchem Verhältnisse stehen die Parallele zu einander?

Wie Cosinus zu Cosinus ihrer Breite.

18) Welcher Parallel-Kreis ist halb so groß wie der Aequator?

Der auf dem 60sten Grad der Breite.

19) In welchem Zirkel mißt man die Breite?

In einem Meridian- oder Längen-Zirkel.

20) In welchem Zirkel hat die Länge ihr Maas?

Auf der Linie oder dem Aequator.

21) Was ist der Himmel?

Eine Kugel, die man sich denkt, die ihren Mittelpunkt im Mittelpunkt der Erde hat.

22) Welche Punkte und Kreise denkt man sich am Himmel?

Die Punkte sind: die Himmelspole, Ecliptic-pole, Zenith und Nadir.

Die Kreise sind: Rectascensions- oder Stundenkreise, der Meridian, Azimuth oder Höhenkreise, der Horizont, Aequator und die Ecliptic.

23) Was sind die Pole am Himmel?

Wo die verlängerte Erdaxe den Himmel trifft, und die Erdaxe zur Weltaxe wird.

24) Was ist der Aequator am Himmel?

Ein größter Kreis in der Mitte der beiden Himmelspole.

25) Was sind Rectascensions- oder Stundenkreise?

Zirkels größte Kreise von Pol zu Pol, und schneiden den Aequator rechtwinklicht.

26) Was sind Azimuth- oder Höhenkreise?

Größte Kreise von Zenith bis Nadir, die den Horizont rechtwinklicht schneiden.

27) Was ist Zenith und Nadir?

Eine senkrechte Linie vom Mittelpunkt aus, trifft oberhalb Zenith und unterhalb Nadir.

28) Was ist Horizont?

Ein größter Kreis, welcher den Himmel in die sichtbare und unsichtbare Halbkugel theilt, und überall  $90^\circ$  vom Zenith und Nadir entfernt ist.

29) Wo bestimmt man die Nord- und Südpunkte am Horizont?

Wo die Meridiane den Horizont schneiden.

30) Wo bestimmt man die Ost- und Westpunkte?

Wo der Aequator den Horizont schneidet.

31) Wie ist der Horizont eingetheilt?

In Strichen, Graden und Minuten.

- 32) Wo sieht man den Horizont?  
Wo Luft und Wasser sich zu berühren scheinen.
- 33) Ist dies der wahre Horizont, welchen man sieht?  
Nein! der wahre Horizont liegt tiefer, und ist mit der Ebene vom Mittelpunkt der Erde.
- 34) Hat man überall den nämlichen Horizont?  
Nein! wenn man den Standpunkt verändert, so verändern Zenith, Nadir und Horizont sich.
- 35) Was ist die Ecliptic?  
Ein Bogen am Himmel, wo die Sonne ihren scheinbaren Lauf, und wo die Erde ihren Lauf um die Sonne hat.
- 36) In welcher Richtung ist die Ecliptic am Himmel?  
Sie schneidet die Linie in einen Winkel von  $23^{\circ} 28'$ .
- 37) Wie nennt man die Punkte, wo die Ecliptic die Linie schneidet?  
Die Tag- und Nachtgleiche.
- 38) Wie ist die Ecliptic eingetheilt?  
In Zeichen, Graden und Minuten.

39) Welche sind die Zeichen in der Ecliptic?

Die nördlichen sind: Widder, Stier, Zwillinge, Krebs, Löwe und Jungfrau.

Die südlichen sind: Waage, Scorpion, Schütze, Steinbock, Wassermann und Fische.

40) Wie viele Grade hat jedes Zeichen?

30°.

41) Durch welches Zeichen werden diese Himmelszeichen bezeichnet und welchen Namen führen sie?

♈ Widder (Aries), ♉ Stier (Taurus),  
♊ Zwillinge (Gemini), ♋ Krebs (Cancer),  
♌ Löwe (Leo), ♍ Jungfrau (Virgo),  
♎ Waage (Libra), ♏ Scorpion (Scorpio),  
♐ Schütze (Sagittarius), ♑ Steinbock (Capricornus),  
♒ Wassermann (Aquarius), ♓ Fische (Pisces).

42) In welchem Zeichen schneidet die Ecliptic die Linie.

Im Widder und in der Waage.

43) Was sind die Ecliptic-Pole?

Zwei Punkte am Himmel, die überall 90° von der Ecliptic ab sind, und 23° 28' von den Himmelpolen entfernt, eben so weit, als die Ecliptic die Linie schneidet.

44) Was sind Ecliptic=Längenzirkel?

Größte Kreise, die von einem Ecliptic=Pol zum andern gehen, und denselben rechtwinklig schneiden.

45) Welche Parallele denkt man sich am Himmel?

Breiten-, Declinations- und Höhen-Parallele.

46) Welche Parallele sind diese?

Die man sich mit der Ecliptic parallel denkt sind Breitenparallele, mit dem Aequator Declinations-Parallele, und mit dem Horizont, Höhen-Parallele.

47) Wodurch läßt sich der Stand eines Himmelskörpers am Himmel bestimmen?

In Hinsicht auf den Aequator durch Rectascension und Declination, in Hinsicht auf die Ecliptic durch Ecliptic-Breite und Länge, in Hinsicht auf den Horizont durch Höhe und Azimuth.

48) Was ist Declination?

Der nördliche oder südliche Abstand eines Himmelskörpers vom Aequator gerechnet.

49) Was ist Rectascension?

Der östliche Abstand vom ersten Punkt des Widlers gerechnet auf den Aequator in Zeit, Graden und Minuten, bis zu einem

Rectascensions-Zirkel, der durch den Himmelskörper geht.

50) Was ist die Höhe eines Himmelskörpers?

Wie weit ein Himmelskörper über den Horizont ist, gerechnet in einen Azimuth-Zirkel, und kann  $90^\circ$  vom Horizont bis Zenith anwachsen.

51) Wo liegt der Azimuth-Winkel?

Am Zenith, wird gebildet von einem Meridian und Azimuth-Winkel, hat sein Maas auf dem Horizont, von einem Meridian bis zu einem Azimuth-Zirkel, der durch den Himmelskörper geht.

52) Wo liegt der Zeit- oder Stundenwinkel?

Am Pole, wird gebildet von einem Meridian und Rectascension-Zirkel, hat sein Maas auf der Linie, von einem Meridian bis zu einem Rectascension-Zirkel, der durch einen Himmelskörper geht.

53) Welche sind die Arten Himmelskörper?

Fixsterne, Planeten, Nebenplaneten oder Trabanten und Kometen.

54) Was ist ein Fixstern?

Ein Stern, welcher seine Stellung am Himmel nicht verändert.

55) Was sind Planeten?

Die ihren Lauf, so wie die Erde, um die Sonne haben.

56) Welche Bewegung haben die Neben-Planeten?

Sie bewegen sich mit ihren Haupt-Planeten um die Sonne.

57) Was sind Kometen für Himmelskörper?

Die, welche eine größere ecliptische Bahn um die Sonne haben, als die andern, einige haben einen Schweif.

58) Welche Bewegung hat die Erde?

Die Erde bewegt sich in 23 Stunden 56' und 4'' um sich selbst, und in 365 Tagen 5 Stunden 48' und 48'' um die Sonne.

59) Welche Bewegung hat der Mond?

Der Mond bewegt sich mit der Erde um die Sonne, auch bewegt er sich um die Erde, und in gleicher Zeit um seine Axe.

60) In wie langer Zeit bewegt der Mond sich um die Erde?

In ohngefähr  $29\frac{1}{2}$  Tagen.

61) Wann haben wir Neumond?

Mit Neumond steht der Mond zwischen der

Erde und der Sonne, dann ist uns seine dunkle Seite zugekehrt, und wir können ihn nicht sehen.

62) Wann haben wir Vollmond?

Mit Vollmond steht die Erde zwischen der Sonne und dem Monde, dann ist uns seine helle Seite zugewendet, und wir können ihn daher ganz sehen.

63) Wo steht der Mond mit erstem Viertel?

90° im Bogen ostwärts von der Sonne.

64) Wo mit letztem Viertel?

90° im Bogen westwärts von der Sonne.

65) Wann kommt der Mond auf's höchste mit Neumond?

Um 12 Uhr Mittags.

66) Wann kommt der Mond aufs höchste mit Vollmond?

Mitternacht um 12 Uhr.

67) Wodurch entsteht der Mondes-Wechsel?

Der Mond ist ein dunkler Weltkörper, hat sein Licht von der Sonne, und da er nun in verschiedenen Richtungen von der Erde steht, sieht man bald mehr, bald weniger von der erleuchteten Seite.

68) Wann entsteht eine Mondfinsterniß?

Eine Mondfinsterniß findet mit Vollmond statt, dann ist die Erde zwischen der Sonne und dem Monde, und verdunkelt denselben mit ihrem Schatten, dies trifft aber nicht mit jedem Vollmond ein, denn der Mond ist nicht immer in der Linie mit der Erde und der Sonne.

69) Wann entsteht eine Sonnenfinsterniß?

Eine Sonnenfinsterniß findet mit Neumond statt, wenn der Mond zwischen der Erde und der Sonne ist.

70) Wie bestimmt man die Zeitrechnung?

Nach dem Kreisumlaufe der Sonne am Himmel, von einem Meridian Durchgang bis zum folgenden ist die Eintheilung von 24 Stunden.

71) Hat man überall zu gleicher Zeit Mittag auf der Erde?

Nein! im Osten früher, und im Westen später.

72) Wie wird die Zeitrechnung eingetheilt?

In astronomische, bürgerliche, und Seezeitrechnung.

73) Welches ist denn der Unterschied?

Zum Beispiel: nach bürgerlicher Zeit fängt

der 2te September an um Mitternacht zwischen dem 1sten und 2ten, nach astronomischer Zeit den 2ten Mittags, und nach der Berechnung auf der See den 1sten Mittags.

74) Welche Mittel hat man am Bord, um über See zu finden?

Kompass, Chronometer, Sextant, Octant, Logge, Senkblei, Charten und Bücher.

75) Welche Arten Charten hat man?

Generale, speciale, platte, anwachsende, rechtweisende, und mißweisende.

76) Was ist eine General-Charte?

Eine Charte über eine ganze Strecke, wie über die ganze Nordsee.

77) Was ist eine Special-Charte?

Ein Theil einer General-Charte.

78) Was ist der Unterschied zwischen einer platten und einer anwachsenden Charte?

In einer platten Charte sind die Breitengrade überall gleich und niedergelegt auf der Mittelbreite und in einer anwachsenden Charte vergrößern sich die Breitengrade.

79) Was ist der Unterschied zwischen einer rechtweisenden und einer mißweisenden Charte?

In einer rechtweisenden Charte gehen die Nord- und Südstriche mit der Breitenscala parallel, in einer mißweisenden weichen sie so viel ab, als die Mißweisung beträgt.

80) Ist eine General-Charte gewöhnlich recht- oder mißweisend?

Rechtweisend! denn eine General-Charte ist gewöhnlich über ein großes Gewässer, wo die Mißweisung verschieden ist.

81) Ist eine General-Charte gewöhnlich platt oder anwachsend?

Anwachsend, weil eine General-Charte gewöhnlich über ein großes Gewässer ist, und da die Erde rund ist, müssen selbige anwachsend sein.

82) Warum müssen die Charten über ein großes Gewässer anwachsend sein?

Die Erde ist rund, und die Meridian-Zirkel vereinigen sich als frummlaufende Linien in den Polen, um nun ein Theil der Erde in einer Ebene niederzulegen, nimmt man die Meridiane- oder Länge-Zirkel als mit einander parallel laufende Linien an, wo die Längen-Grade

dann auf solche Weise gleich groß sind, und in demselben Verhältniß müssen die Breiten-Grade denn auch anwachsen.

83) Wie ist das Verhältniß der Breite zur Länge?

Wie Radius zu Cosinus der Breite.

84) Was ist zu beobachten, wenn man eine Distance in einer anwachsenden Charte ausmißt.

Man muß selbige nach der Mittelbreite nehmen, denn der Maßstab ist in jedem Grad der Breite verschieden.

85) Wenn die gemuthmaßte Breite mit der observirten Breite verschieden ist, wie verfährt man dann?

Man nimmt die observirte als die richtige an, und setzt das Besteck mit dem rechtweisenden Nord und Süd darnach aus.

86) Durch welche Arten von Peilungen läßt sich der Besteckspunkt in der Charte bestimmen?

Durch Kreuzpeilungen und einzelne Peilungen und auch durch eine Peilung und die Mittags-Breite.

87) Welche von diesen Peilungen ist am sichersten?

Eine Kreuzpeilung, denn dadurch läßt sich genau der Besteckpunkt bestimmen, dagegen muß man bei einer einzelnen Peilung die Entfernung muthmaassen.

88) Wenn man einen Ort am Lande, oder ein Feuer des Nachts sieht, wie läßt sich dann die Entfernung bestimmen?

Durch eine ausgesegelte Distance. Man peilt einen Ort oder ein Feuer am Lande, oder das Feuer eines Feuerschiffs des Nachts, und segelt dann eine Distance, dann peilt man den Gegenstand wieder, wo man dann ein Dreieck mit zwei Winkeln und einer Seite bekannt hat, wornach sich die Entfernung leicht ausrechnen läßt.

89) Ist eine ausgesegelte Distance immer sicher?

Nein, denn der Strom kann das Schiff versetzen, in Hinsicht des Courses wie der Distance.

90) Wie kann man noch ferner den Abstand von einem Gegenstande finden?

Wenn man die Höhe des Gegenstandes weiß, so kann man mit dem Octanten den Höhenwinkel messen, dann hat man ein Dreieck mit drei Winkeln und eine

Seite bekannt, und kann ausrechnen, wie weit man davon absteht.

91) Wie läßt sich sonst noch der Abstand finden?

Wenn man die Richtung und Entfernung zweier Gegenstände am Lande weiß, so kann man mit dem Octanten oder Peil-Kompass den Horizont-Winkel messen, wo man dann ein Dreieck mit drei Winkeln und einer Seite bekannt hat, und kann ausrechnen, wie weit man davon absteht.

92) Wie hält man Journal?

Man bemerkt Tag, Datum, gesteuerten Cours, behaltenen Cours, Abtrift, Distance, Wind, Wetter und die Begebenheiten, als: welche Segel man führt, welche Gegenstände gepeilt sind, welche Beobachtungen genommen sind, u. dgl. m.

93) Wie rechnet man Besteck?

Man koppelt die behaltenen Course zusammen und sucht den generalen rechtweisenden Cours und die Distance, und hierdurch wieder die veränderte Breite und Abweichung, und findet mit der letzten und der Mittelbreite die veränderte Länge.

94) Welche Tabellen braucht man dazu?

Die Berechnung rechtwinkliger Dreiecke.

95) Wie steht die Distance zu der veränderten Breite und Abweichung?

Zur veränderten Breite, wie Radius zu Cosinus vom Course und zur Abweichung, wie Radius zu Sinus vom Course.

96) Wie steht die veränderte Breite zur Abweichung?

Wie Radius zu Tangens des Courses, so steht der glatten Breite Unterschied zur Abweichung, und die vergrößerte Breite zum Längen-Unterschied.

97) Durch welche Beobachtungen läßt sich die Breite finden?

Wenn man die Sonne aufs höchste des Mittags mißt; 2) wenn man auf hoher Breite ist, die Sonne große Declination hat, und man sie auf's niedrigste mißt; 3) aus zwei Höhen außer dem Mittage; 4) aus dem höchsten und niedrigsten Stand eines Sterns.

98) Welche von diesen Beobachtungen ist die gewöhnlichste?

Die Sonne des Mittags aufs höchste zu messen.

99) Wo ist die Sonne des Mittags?

Ein jeder Himmelskörper ist im wahren Nord oder Süd aufs höchste oder aufs niedrigste.

100) Auf welche Weise mißt man die Höhe des Mittags.

Man fängt ohngefähr  $\frac{1}{2}$  oder  $\frac{1}{4}$  Stunde vor dem Mittage mit Observiren an, und mißt sie so lange sie steigt.

101) Welche Verbesserung hat man bei einer Sonnenhöhe nöthig?

Wenn man den Oberrand gemessen hat, muß man den Halbmesser subtrahiren, wenn man den Unterrand gemessen hat, wird der Halbmesser addirt, die Strahlenbrechung und Horizonttiefe werden immer subtrahirt.

102) Welche Verbesserung hat man bei einer Sternhöhe nöthig?

Die Strahlenbrechung und Horizonttiefe zu subtrahiren.

103) Was ist die Strahlenbrechung (Refraction)?

Die Erde ist mit einem Dunstkreis umgeben, worin sich die Strahlen brechen, daher erscheint ein Gegenstand immer zu hoch.

104) Wann ist die Refraction am größten?

Im Horizont, und ist dann ohngefähr 33 Minuten, im Zenith ist sie 0.

105) Was ist Horizonttiefe?

Da man beim Beobachten keine wahre horizontale Linie hat, so nimmt man die Oberfläche der Erde an; wenn man nun mit dem Auge über dem Wasser ist, so mißt man den Winkel immer zu tief, und diesen Unterschied nennt man Horizonttiefe.

106) Was ist Parallax?

Gesichts = Unterschied eines entfernten Himmelskörpers von der Oberfläche der Erde und von dem Mittelpunkte, oder wenn man einen Himmelskörper von der Oberfläche der Erde beobachtet, mißt man denselben zu niedrig. Von dem Mittelpunkte der Erde angesehen, sind die Himmelskörper höher über den Horizont.

107) Welche Linien bilden den Parallax-Winkel?

Eine Linie von der Oberfläche der Erde und eine von dem Mittelpunkte der Erde, beide durch einen Himmelskörper gezogen, der dadurch entstehende Winkel ist der Parallax = Winkel, und dieser ist im Horizont am größten, und nimmt mit der Höhe ab.

108) Wann ist die Parallax am größten?

Wenn ein Himmelskörper der Erde am nächsten und im Horizont ist.

109) Welche Himmelskörper haben daher die größte Parallax auf unserer Erde?

Der Mond; dessen horizontale Parallax ist ohngefähr von 55 bis 62 Minuten.

110) Haben alle Himmelskörper Parallax?

Nein, die Fixsterne haben keine meßbare Parallax, weil sie so weit von unserer Erde entfernt sind.

111) Wie läßt sich die Breite aus einer Sternhöhe finden?

Man rechnet erst aus, wann der Stern aufs höchste im Meridian kömmt, dann mißt man ihn so lange er steigt, oder berechnet, wenn er aufs niedrigste kömmt, und mißt ihn so lange er sinkt.

112) Wie findet man, wenn ein Stern im Meridian kömmt?

Man subtrahirt die Retascension der Sonne von der des Sternes, der Rest ist die Uhrzeit nach dem Mittage, da der Stern aufs höchste im Meridian kömmt; übersteigt der Rest 12 Stunden, so subtrahire diese davon, und der Rest ist alsdann die Uhrzeit nach Mitternacht oder des Morgens.

113) Was ist der Unterschied zwischen dem höchsten und niedrigsten Stande eines Sterns?

11 Stunden 58' 2".

114) Wann ist es am besten, eine Sternenhöhe zu nehmen?

In der Abend- und Morgendämmerung, wo der Horizont dann am besten ist.

115) Wie kann man wissen, welcher Stern in den Meridian kömmt?

Zu der Rectascension der Sonne an dem Tage addire man die Stunden von dem nächstverfloffenen Mittage; der Stern, welcher nun dieselbe Summe Stunden zur Rectascension hat, kömmt zu der Zeit in den Meridian.

116) Um welche Zeit muß man die Sonnenhöhe nehmen, zur Berechnung der Breite außer dem Mittage?

Die allgemeine Regel ist, zwischen 9 Uhr Vormittags und 3 Uhr Nachmittags, wenn die Zenith-Distance aufs höchste nicht weniger ist, als die gemuthmaßte Breite; wenn die Sonne hingegen sehr hoch im Meridian zu stehen kömmt, so müssen die Höhen näher am Mittage genommen werden, und die verflossene Zeit zwischen den Beobachtungen muß

immer größer sein, als die Zeit vom Mittage bis zu der höchsten Beobachtung ist.

- 117) Wann sieht man nach der Sonne, um die Uhr nach dem Auf- und Untergang derselben zu stellen?

Wenn der Sonne Unterrand 20' über dem Horizont ist, so ist der Sonne Mittelpunkt wegen der großen Strahlenbrechung und Horizonttiefe im Horizont.

- 118) Durch welche Beobachtungen läßt sich die Uhrzeit finden?

Beim Auf- und Untergang der Sonne, oder am besten bei einer Sonnenhöhe weit vom Mittage.

- 119) Um welche Zeit ist es am besten, eine Sonnenhöhe zur Berechnung der Uhrzeit zu nehmen?

Wenn die Sonne nicht weit von Ost und West ist, weil sie dann am geschwindesten steigt und sinkt.

- 120) Zeigt der Kompass immer nach dem wahren Nord oder Süd?

Nein, der Kompass hat Mißweisung (Variation).

121) Wie groß kann die Mißweisung des Kompass werden?

180°.

122) Hat die Magnetnadel noch andere Eigenschaften?

Ja! Inclination und Local-Abtraction.

123) Was ist die Inclination?

Inclination ist die Abweichung der Magnetnadel von der Horizont = Ebene. Wenn man auf N.=Breite ist, wird das Nord des Kompass sich nach unten ziehen, und wenn man auf S.=Breite ist, wird des Kompass Süd sich nach unten ziehen, um solches zu verhindern, nimmt man etwas Wachs oder Lack, und klebt es auf der entgegengesetzten Seite.

124) Was ist Localabtraction?

Wenn sich Eisen oder Stahl in der Nähe des Kompass befindet, so wird die Magnetnadel davon angezogen, welche Abweichung Local-Abtraction genannt wird.

125) Welche Arten Kompassse hat man?

Steuer = Kompassse, Peil- und Azimuth-Kompassse.

126) Welcher Unterschied ist zwischen einem Steuer- und einem Azimuth-Kompas?

Ein Steuer-Kompas ist in Strichen, und ein Peil-Kompas in Graden eingetheilt.

127) Wonach hat man bei einem Kompas zu sehen?

Die Rose muß sich gut auf der Nadel drehen, so wie auch daß die Rose grade über dem Pol des Kompas liegt.

128) Wie kann man untersuchen, ob die Rose grade über der Nadel ist?

Wenn man sie mit einem andern Kompas vergleicht, oder wenn man die Mißweisung weiß, so untersucht man dieselbe.

129) Was versteht man unter einem Kompas?

Die künstliche Abbildung eines jeden Horizonts, welcher in 32 gleiche Theile oder Kompas-Striche eingetheilt ist.

130) Wie groß ist der Winkel, den diese Striche mit einander bilden?

$11^{\circ} 15'$ .

131) Wie werden diese Striche noch eingetheilt?

In vier gleiche Theile oder Viertel-Striche.

132) Wie groß sind deren Winkel gegen einander?

$2^{\circ} 49' 45''$ .

133) Wie viele Kompassse ist am rathsamsten im Nachthause anzubringen?

Nur einen, denn wenn zwei sind, wirken sie auf einander.

134) Ist die Mißweisung des Kompass sich immer gleich?

Sie ist nicht allein verschieden auf verschiedenen Plätzen, sondern sie ist auch nicht immer gleich groß, oder nach der nämlichen Seite auf dem nämlichen Plage.

135) Was hat sich nach den neuesten Untersuchungen als bestimmt befunden?

Daß die Erde zwei magnetische Nord- und zwei magnetische Süd-Pole hat, welche alle Einfluß auf die Nadel haben.

136) Wo liegen ohngefähr diese Pole?

Der eine Nordpol liegt ohngefähr auf  $70^{\circ}$  N.-Breite und  $112^{\circ}$  West-Länge von Kopenhagen, dessen gegenüberliegender Südpol ohngefähr auf  $70^{\circ}$  S.-Breite und  $124^{\circ}$  D.-Länge von Kopenhagen, diese sind beinahe diametrisch entgegengesetzt. Der andre magnetische N.-Pol liegt ohngefähr auf

86° Nord = Breite und 104° D. = Länge und dessen gegenüberliegender S. = Pol ohngefähr auf 77° S. = Breite und 111° W. = Länge von Kopenhagen, folglich weniger diametrisch entgegengesetzt, als die andern.

137) Was ist durch die neuesten Beobachtungen von diesen Polen bewiesen worden?

Daß die nördlichen Pole sich nach Ost und die südlichen sich nach West mit einer Geschwindigkeit von zwischen 4 und 16 Minuten jährlich bewegen.

138) Wo ist die Inclination der Magnetnadel Null?

Die Nadel hängt ganz horizontal auf einer gewissen Stelle rund um die Erde, dicht bei der Mitte zwischen den magnetischen Polen, sie nimmt nach und nach zu, so wie man sich dieser nähert, und wird 90° bei ihnen sein.

139) Durch welche Beobachtungen läßt sich die Mißweisung des Kompass finden?

Durch zwei Peilungen der Sonne, eine beim Auf- und eine beim Untergang, und auch durch Amplitud und Azimuth.

140) Was ist die Amplitud?

Der Bogen am Horizont wie weit ein Him-

melskörper vom wahren Ost und West auf= und untergeht.

141) Gehen alle Himmelskörper im wahren Ost auf, und im wahren West unter?

Nein, je nachdem die Declination ist, mit S.=Declination südlich von Ost auf, und südlich von West unter, und mit N.=Declination nördlich von Ost auf und nördlich von West unter.

142) Um welche Zeit muß man die Sonne peilen, um die Mißweisung bei einer Amplitud zu berechnen?

Wenn der Sonne Unterrand 20 Minuten über dem Horizont ist, dann ist der Sonne Mittelpunkt im Horizont.

143) Wie wird der Auf= und Untergang der Sonne vom wahren Ost und West nach einer Amplitud berechnet?

Wie Cosinus der Breite zu Sinus der Declination, so verhält sich Radius zu Sinus des wahren Auf= und Untergangs.

144) Wie weiß man, ob der Auf= und Untergang der Sonne, Nord oder Süd vom wahren Ost und West ist?

Mit N.=Declination geht die Sonne N.

vom wahren Ost auf und N. vom wahren West unter, mit S.-Declination Süd vom wahren Ost und West auf und unter.

145) Wann geht die Sonne im wahren Ost auf und im wahren West unter?

Wenn sie in der Linie ist, und keine Declination hat.

146) Um welche Zeit muß man die Sonne peilen, um die Mißweisung nach einer Amplitud zu berechnen.

Wenn der Sonne Unterrand 20 Minuten über dem Horizont ist, dann ist der Sonne Mittelpunkt im Horizont.

147) Was versteht man unter Azimuth?

Den Abstand der Sonne vom wahren Nord- und Süd-Meridian.

148) Um welche Zeit ist es am besten, eine Azimuth zu nehmen?

Wenn die Sonne von 5 bis 15° hoch ist, denn weniger als 5° ist sie wegen der großen Strahlenbrechung nicht als richtig zu beobachten, und über 15° nicht bequem zu peilen.

149) Wie wird die wahre Azimuth berechnet?

Addire Cossecans ./ RADIUS der Breite, Cose-

cans  $\cdot$  Radius der Höhe, Sinus der halben Summe, und Sinus des Unterschieds; diese Summe im Cosinus gesucht, giebt die wahre Azimuth.

150) Wenn dieser Azimuth=Bogen  $90^\circ$  übersteigt, wie wird er dann gerechnet?

Auf N.=Breite von N. durch Ost nach S. Vormittags, und von N. durch West nach S. Nachmittags, die Grade von  $180^\circ$  subtrahirt geben die Azimuth von S. nach D. und W. und davon  $90^\circ$  subtrahirt, die Azimuth S. vor D. und W.

151) Wie wird die wahre Uhrzeit berechnet?

Addire Cossecans  $\cdot$  R. der Breite und der Polar=Distance, Sinus des Unterschieds und der halben Summe; diese Summe in Cosinus gesucht, giebt die wahre Uhrzeit.

152) Wie wird die Uhrzeit des wahren Auf- und Untergangs der Sonne berechnet?

Wie Cotangens der Breite zu Tangens der Declination, so verhält sich Radius zu Sinus der Uhrzeit; diese Uhrzeit zu 6 Stunden addirt, giebt den Aufgang, wenn Breite und Declination ungleiche Namen haben, und von 6 Stunden subtrahirt, den Untergang. Ist Breite und Declination gleichnamig, das Gegentheil.

153) Wenn eine Azimuth oder Uhrzeit berechnet werden soll, welche Verbesserungen müssen dabei vorgenommen werden?

Die Breite und Declination müssen zur Zeit der Observation verbessert werden.

154) Wie wird die Navigation eingetheilt?

In Seemannschaft und Steuermannschaft.

155) Was versteht man unter Seemannschaft?

Die Art und Weise wie Schiffe unter allen Umständen manövrirt, zugetakelt, abgetakelt, beladen und gelöscht werden, nebst Allem was damit in einiger Verbindung steht.

156) Was versteht man unter Steuermannschaft?

Die verschiedenen Mittel wodurch man ersehen kann, wo das Schiff sich auf der Oberfläche der Erde befindet.

157) Wie wird die Steuermannschaft eingetheilt?

In den terristischen und astronomischen Theil.

158) Was zeigt der terristische Theil an?

Die Figur, Größe und natürliche Eintheilung der Erde, wie man Besteck führen und Journal halten muß.

159) Was zeigt der astronomische Theil an?

Die Stellung der Himmelskörper, deren Eintheilung, verschiedene Bewegungen, die Bestimmung ihrer Plätze, die dem Seemann nothwendigen astronomischen Tabellen, die Erklärung über Einrichtung und Gebrauch der benötigten Instrumente, die astronomischen Beobachtungen und die periodische Veränderung vom Steigen und Fallen des Wassers.

160) Was ist nothwendig, um die Navigation zu verstehen?

Um die Navigation wissenschaftlich zu verstehen, ist es nothwendig nöthig, allgemeine und Decimal-Arithmetik zu verstehen, und eine vollkommene Kenntniß von Geometrie und Trigonometrie zu haben.

161) Könnte nicht jemand lernen, ein Schiff zu führen durch den Gebrauch der Tabellen und der nothwendigen Regeln, welche für diese Absicht gegeben sind?

Ja! dann lernt man nur das Practische, und versteht nichts von der Theorie.

162) Was haben Arithmetik, Geometrie und Trigonometrie mit dem Lauf eines Schiffes zu thun?

Durch Arithmetik ist man fähig, alle Ver-

hältnisse in Zahlen auszuführen; durch Geometrie ist man fähig, die Verbindungen von Seiten und Winkeln zu einander zu finden; und durch Trigonometrie ist man fähig, den Werth der Seiten und Winkel eines Dreiecks zu berechnen.

163) Was haben Dreiecke mit der Führung eines Schiffes zu thun?

Jede Bewegung eines Schiffes auf der See bildet eine geometrische Figur, als: der Cours vom Meridian bildet einen Winkel mit demselben, und die gesegelte Distance bildet eine Seite.

164) Wenn ein Schiff recht Nord oder Süd, recht Ost oder West segelt, macht dasselbe dann einen Winkel mit dem Meridian?

Im ersten Falle macht dasselbe keinen Winkel mit dem Meridian, folglich ist dessen gesegelte Distance der Unterschied in der Breite; im letzten Falle segelt dasselbe in rechten Winkel zum Meridian; dann ist die gesegelte Distance dessen Meridional-Distance.

165) Wer muß auf dem Schiffe Journal führen?

Der Steuermann.

166) Nach welchem Verhältnisse ist die Logleine eingetheilt?

Eine Wache von 4 Stunden enthält 14,400

Secunden, und eine dänische Meile nach den neuesten Berechnungen 23,660 Fuß.

167) Wie viele Fuß kommen hiernach auf 28 Secunden?

46 Fuß.

168) Werden nun 46 Fuß auf 28 Secunden gerechnet?

Nein, da theils das Umwenden des Glases einiges von der Logleine wegnimmt, theils auch das Hölzchen ein wenig durch das Wasser mitgeschleppt wird, so ist in dieser doppelten Hinsicht eine Vergütung von 4 Fuß für jeden Knoten so wohl angebracht, daß die Erfahrung es völlig rechtfertigt; es ist auch eine gute Vorsicht, lieber mit der Rechnung vor, als hinter dem Schiffe zu sein.

169) Wie viele Fuß gehen nun hiernach auf eine Meile?

42 dänische Fuß nach einem 28 Secunden-Glase, oder 21 nach einem 14 Secunden-Glase, oder 23 Fuß 4 Zoll englisch auf 14 Secunden oder 46 Fuß 8 Zoll auf 28 Secunden.

170) Wie lang mißt man gewöhnlich den Vorläufer der Logleine?

Man nimmt gewöhnlich die Länge des Schiffes.

171) Wie ist die Gestalt der Erde?

Kugelförmig.

172) Wie ist dies erwiesen?

Durch Seereisen und astronomische Beobachtungen.

173) Wie durch Seereisen?

1) Wenn man sich auf der See vom Lande entfernt, wird man bald bemerken, daß die niederen Gegenstände eher als die höheren aus dem Gesichtskreise verschwinden. 2) Wenn man weit entfernte Schiffe in Sicht bekommt, sieht man erst die obersten Segel und Stangen, indem die unteren Segel und das Schiff selbst dem Auge verborgen sind, und je höher man in die Masten hinaufgeht, je mehr wird man von dem anderen Schiffe sehen. 3) Durch Seereisen um die Erde.

174) Wie wird dies durch Seereisen um die Erde erwiesen?

Wenn man von einem Plage aussegelt, und beständig nach Ost oder West segelt, kommt man zuletzt zum nämlichen Plage zurück.

175) Warum kann die Erde nicht die Gestalt eines Cylinders haben, da man denselben auch der Runde nach umsegeln kann?

Da die Erhöhung auf der Erde sich nach

allen Richtungen zeigt, kann die Erde nicht cylindrisch sein, denn auf einem Cylinder ist der Länge nach keine solche Erhöhung; die Erde muß daher kugelförmig sein.

176) Wie ist durch astronomische Beobachtungen erwiesen, daß die Erde kugelförmig ist?

Es sei zu vermuthen, daß die Berge und Thäler, welche sich auf der Erde befinden, dem Schluß widersprechen müßten, daß die Erde ein runder kugelförmiger Körper sei, dies kann aber nicht der Fall sein, denn der höchste bis jetzt bekannte Berg, der Dhawalagiri, einer der Himmaleh-Berge in Indien, ist nur ungefähr 3076 dänische Faden hoch, welches nur  $\frac{1}{1350}$  Theil vom Durchmesser der Erde ist; dieser Berg verhält sich zu der Größe der Erde ungefähr wie die Erhöhung einer Linie zu einer Kugel, deren Durchmesser 10 Fuß ist, oder wie ein Sandkorn zu einer Kugel, deren Durchmesser 1 Fuß ist; eine so kleine Erhöhung würde es nicht hindern können, die Bildung der Kugel als unverändert anzusehen.

177) Wenn ein Schiff recht Ost oder West segelt, ist die gesegelte Distance dann die veränderte Länge?

Nein, die Abweichung.

178) Wo ist die Abweichung die veränderte Länge?

Unter der Linie.

179) Wie wird auf höheren Breiten die veränderte Länge bei der Abweichung gefunden?

Das Complement der Mittelbreite und die Abweichung geben, in der Distance=Columnne gesucht, die veränderte Länge.

180) Wie verhält sich in einem Dreieck die Abweichung zur veränderten Länge?

Wie Cosinus der Breite zur Abweichung, so verhält sich Radius zur veränderten Länge.

181) Wie findet man die Meilen=Anzahl eines Längengrads auf angegebenen Breiten=graden?

Wie Radius zu 15 Meilen oder 60 Minuten, so verhält sich Cosinus der Breite zu der Minuten=Anzahl eines Längengrads, welche, mit 4 dividirt, die Meilen angeben.

182) Was sind Logarithmen?

Eine Reihe künstlicher Zahlen, um lange Rechnungen in der Arithmetik zu erleichtern, bei deren Gebrauch die Multiplication zur Addition, und die Division zur Subtraction reducirt wird.

183) Wie heißt die Zahl, welche bei den Logarithmen voran steht, zur linken Seite vom Komma?

Der Characterist.

184) Was ist dies für eine Zahl?

Eine ganze Zahl.

185) Was für Zahlen sind die übrigen?

Decimal-Zahlen.

186) Wie verhält sich der Characterist einer Logarithme zu der Anzahl der Zahlen in der ganzen Nummer?

Er ist immer eins weniger.

187) Wenn die Nummer allein aus Decimal-Zahlen besteht, wie findet man dann den Characterist?

Die Anzahl so vieler Nullen, als vor der ersten Decimal-Zahl stehen, wird von 9 abgezogen, der Rest ist der Characterist.

188) Für wie viele Zahlen in der Nummer kann nach den Tabellen die Logarithme gesucht werden?

Für vier.

189) Wenn die Nummer aus fünf oder mehreren Zahlen besteht, wie wird dann die Logarithme gesucht?

Suche die Logarithme von den ersten vier Zahlen, dann multiplicire den in der entgegengesetzten Columne rechter Hand gefundenen Unterschied mit den übrig bleibenden Zahlen, zähle vom Produkt so viele Zahlen von der rechten Hand ab, als woraus der Multiplikator besteht, und addire das Uebriggebliebene zu der Logarithme der ersten vier Zahlen, und die Summe wird die verlangte Logarithme sein.

190) Wenn die ganze Zahl in der Logarithme 4 oder drüber ist, wie wird dann die Nummer gefunden?

Suche die nächst niedrige Logarithme zu der gegebenen, welches die ersten vier Zahlen geben wird, dann nehme den Unterschied zwischen dieser und der gegebenen Logarithme, zu welchem so viele Nullen zugefügt werden, als Zahlen über 4 fehlen, dividire diese mit dem Unterschiede der nächst niedrigen Logarithme, und der Quotient wird die übrige verlangte Zahl sein.

191) Was ist der Octant?

Ein Instrument, womit man Winkel, Distancen und Höhen messen kann; der Bo-

gen enthält  $45^\circ$  und man kann  $90^\circ$  damit messen.

192) Was ist ein Sextant?

Ein ähnliches Instrument, dessen Bogen  $60^\circ$  enthält, und womit man  $120^\circ$  messen kann.

193) Woher kommt es, daß man den doppelten Winkel mit diesen Instrumenten messen kann?

Der Einfallswinkel von einem Lichtstrahl ist gleich dem Ausfallswinkel, und deswegen hat man nur den Index auf den halben Bogen zu schieben, um den doppelten Winkel zu messen.

194) Wonach hat man bei diesen Instrumenten zu sehen?

Die Graden-Eintheilung muß gleich sein, welches man untersucht, wenn man den Index auf alle Theile des Bogens schiebt, dann müssen da außer Anfang und Ende keine zweitheilige Striche zusammentreffen. Man muß nachsehen, ob die Spiegel gut rein sind, das Bild nicht verändern, und ebenso die Verdunkelungsgläser untersuchen.

195) Welche Berichtigung hat man bei diesen Instrumenten vorzunehmen?

Die Spiegel rechtwinkelt auf die Ebene

des Instruments zu stellen, und die kleineren Spiegel mit den größeren parallel.

196) Wie stellt man die Spiegel parallel mit einander?

Man setzt den Index scharf auf 0 und beobachtet durch den Diopter den Horizont, und bringt den bespiegelten Theil mit dem anderen in gerade Linie durch die dazu angebrachten Schrauben, oder man läßt den Horizont-Spiegel stehen, und stellt den großen parallel, indem man den Index vor- oder rückwärts bewegt, und so denselben auf den Bogen zieht. Wenn der Index zur Rechten von Null steht, so ist der Index-Fehler + und %, wenn er zur Linken steht, welches dann in der Berechnung zu verbessern ist.

197) Welches Maaf hat man?

Längen-, Cubik-, Quadrat- und Winkel-Maaf.

198) Was ist Längenmaaf?

Längenmaaf kann sein in Klafter, Ellen, Fuß, Zoll und Linien.

199) Was ist ein Quadrat?

Ein Viereck mit 4 gleichen Seiten und 4 rechten Winkeln.

200) Was ist ein Cubik?

Ein Körper, wo Länge, Breite und Höhe sich gleich sind.

201) Welche sind die Arten Winkel?

Rechte, spitze und stumpfe Winkel.

202) Was ist ein rechter Winkel?

Ein Winkel, welcher  $90^\circ$  enthält.

203) Was ist ein spitzer und stumpfer Winkel?

Ein spitzer Winkel ist weniger als  $90^\circ$ , ein stumpfer Winkel ist größer als  $90^\circ$ .

204) Wie groß kann ein Winkel werden?

Zwischen 0 und  $180^\circ$ .

205) Was ist das Maaß eines Winkels?

Um einen Winkel auszumessen, schlägt man mit einer Chorde von  $60^\circ$  einen Bogen, von einer graden Linie aus, und mißt die Größe des Winkels in Graden von der Linie aus auf dem Bogen, durch diesen Punkt im Bogen und von dem Centrum des Kreises zieht man eine Linie, diese bildet dann den Winkel und die Spitze ist im Centrum des Kreises.

206) Welche sind die Dreiecke in Hinsicht der Winkel?

Man hat rechtwinklichte, spitzwinklichte und stumpfwinklichte Dreiecke.

207) Was sind diese für Dreiecke?

Ein rechtwinklichtes Dreieck ist ein solches,

worin ein rechter Winkel ist; in einem spitzwinklichten Dreieck sind alle drei Winkel spitz, in einem stumpfwinklichten ist der eine Winkel stumpf.

208) Wie viele Grade enthalten die 3 Winkel in einem Dreieck?

180°.

209) Wann sind die Dreiecke sich gleich?

Wenn sie sich gleichseitig decken.

210) Wann sind zwei Linien parallel?

Wenn sie ins Unendliche verlängert nicht zusammenstoßen, oder sich nicht entfernen.

211) Was ist die Kreislinie oder ein Zirkel?

Ein jeder Zirkel enthält 360° im Umkreis, jeder ° 60' und jede Minute 60".

212) Welche sind die geometrischen Linien in einem Kreise?

Chorde, Diameter und Halbdiameter oder Radius.

213) Wie groß ist die Chorde von 60°?

Gleich Radius.

214) Was ist der Diameter?

Eine Linie vom Umfang bis Umfang durch

den Mittelpunkt, welcher den Kreis in zwei gleiche Theile theilt.

215) Was ist der Halbdiameter oder Radius?

Eine jede Linie vom Mittelpunkt bis zum Umkreis.

216) Welche sind die trigonometrischen Linien in einem Kreise?

Sinus, Tangens, Sekans.

217) Was ist der Sinus?

Sinus ist eine grade Linie von dem Endpunkt des Bogens, perpendiculair auf den Diameter.

218) Was ist die Tangente?

Die Tangente ist eine grade Linie perpendiculair auf den Radius, durch den Anfangspunkt im Bogen, zu dem verlängerten Radius.

219) Was ist die Sekante?

Die Sekante ist eine grade Linie von dem Centrum durch den Endpunkt des Bogens bis an die Tangente.

220) In welchem trigonometrischen Verhältnisse stehen die Seiten in einem Dreiecke zu einander?

Wie Sinus zu Sinus der gegenüberstehenden Winkel.

221) Was ist der Meridian am Himmel?

Ein großer Kreis geht durch beide Pole, durch Zenith und Nadir, und schneidet den Horizont und Aequator rechtwinklicht.

222) Was ist die Azimuth eines Himmelskörpers?

Wie weit ein Himmelskörper bei einiger Höhe vom wahren N. oder S. Meridian absteht, gerechnet auf dem Horizont in Graden und Minuten vom Meridian bis zu einem Azimuth-Zirkel, der durch den Himmelskörper geht.

223) Wie verhält sich die Distance zur veränderten Breite?

Wie Radius zu Cosinus des Courses.

224) Wie verhält sich die Distance zur Abweichung?

Wie Radius zu Sinus des Courses.

225) Wie verhält sich die Abweichung zur veränderten Länge?

Wie Cosinus der Breite zu Radius.

226) Wie die veränderte Breite zur Abweichung?

Wie Radius zu Tangens des Courses.

- 227) Wie die Breite zur Distance?  
Wie Radius zu Secans des Courses.
- 228) Wie die wachsende Breite zur veränderten Länge?  
Wie Radius zu Tangens des Courses.
- 229) Wie die Abweichung zur veränderten Breite?  
Wie Radius zu Cotangens des Courses.
- 230) Wie die Abweichung zur Distance?  
Wie Radius zu Cosecans des Courses.

---

## Fragen und Antworten, die Länge betreffend.

- 1) Was ist die Länge?  
Der Abstand nach Ost oder West von einem angenommenen Meridian in Graden und Minuten, gezählt auf der Linie oder dem Aequator bis zu dem Meridian eines andern Ortes.
- 2) Worauf begründet sich die Längenberechnung?  
Die Uhrzeit in einem andern Meridian zu finden, und wo man dann zu gleicher Zeit

die Uhrzeit am Bord sucht, so ist der Unterschied in Zeit die Länge.

3) Wie läßt sich die Zeit am Bord finden?

Durch Sonnenhöhen weit vom Meridian, aus einer Sternenhöhe, aus der Höhe eines Planeten.

4) Um welche Zeit ist es am Besten, zur Berechnung der Uhrzeit die Höhen zu nehmen?

Wenn ein Himmelskörper im ersten Vertical-Kreise oder 6 Stunden-Kreise ist, weil sie da am geschwindesten steigen oder sinken.

5) Kann man immer jeden Himmelskörper in dem 6 Stunden-Kreis messen?

Nein, auf N. = Breite wenn die Sonne S. Declination hat, kömmt dieselbe nicht über den Horizont in dem 6 Stunden-Kreis, und dann ist es besser die Uhrzeit aus einer Sternenhöhe zu berechnen, und überhaupt solche zu nehmen, wo Breite und Declination gleichnamig sind.

6) Wie kann man durch die Winkeldistancen die Uhrzeit in einem andern Meridian finden?

Wenn man die gemessenen Distancen von dem Mittelpunkt der Erde aus redu-

cirt, so findet man in dem Nautical-Almanach zu jeden 3 Stunden die Distance von dem Mittelpunkt der Erde angegeben, wenn man diese dann weiter in Proportion setzt, findet man die genaue Uhrzeit in Greenwich.

7) Welcher Unterschied ist zwischen der wahren und scheinbaren Distance?

Da man auf der Oberfläche der Erde ist, und die Distance von dem Mittelpunkt der Erde auszureduciren hat, so ist die Parallax und Refraction der Himmelskörper der Unterschied.

8) Wie groß kann der Unterschied zwischen der wahren und scheinbaren Distance sein?

Wenn beide Himmelskörper in demselben Vertikalkreise sind, so ist die Summe der Sonnen Correction=Refraction  $\%$  Parallax und Mondes Correction=Parallax  $\%$  Refraction der Unterschied, und kann der Unterschied zwischen der wahren und scheinbaren Distance nicht größer werden, als die Summe von der Correction der beiden Himmelskörper.

9) Wie genau läßt sich die Länge durch Mondesdistancen bestimmen?

Der geübteste Beobachter kann  $\frac{1}{2}$  Minute in Distance fehl messen, dies ist eine Minute

in Zeit, und eine Minute an Zeit sind 15 Minuten in Länge.

10) Woher kömmt es, daß  $\frac{1}{2}$  Minute in Distance ungefähr 1 Minute in Zeit ist?

Der Mond rückt täglich in Mittel  $13^{\circ}$  ostwärts von einem Sterne, und da die Sonne täglich ungefähr  $1^{\circ}$  von West nach Ost rückt, so verspätet sich der Mond also in Mittel  $12^{\circ}$  von der Sonne, dieses ist eine Stunde in Zeit, gleich  $\frac{1}{2}^{\circ}$  in Distance, und 1 Minute in Zeit, gleich  $\frac{1}{2}$  Minute in Distance.

11) Von welchen Sternen findet man die Distancen im Nautical-Almanach angegeben?

1) Arietis. 2) Aldebaran. 3) Pollux. 4) Regulus. 5) Spica Virginis. 6) Antares. 7) Aquilla. 8) Fomalhaut. Von den Planeten: Venus, Mars, Jupiter.

12) Auf welche Weise nimmt man die Distance?

Man bringt mit dem Sextant die Sonne nach dem Monde, oder den Mond nach einem Sterne, das hellste Object nach dem dunklern, so daß die Ränder sich berühren, zu gleicher Zeit müssen auch die Höhen genommen werden.

13) Warum müssen auch zu gleicher Zeit die Höhen genommen werden?

Bei verschiedenen Höhen ist die Refraction und Parallax verschieden; weil der Unterschied nun zwischen der wahren und scheinbaren Distance die Refraction und Parallax der Himmelskörper ist, so muß man selbige genau haben.

14) Wie kann man zu gleicher Zeit die Höhe finden, wenn man allein die Distance nimmt, und keinen Gehülfen hat?

Bei Tage kann man erst eine Sonnenhöhe messen, dann eine Mondeshöhe, dann nimmt man mehrere Distancen, dann wieder eine Sonnen- und Mondeshöhe. Man paßt gut auf die Uhr, und sieht was selbige bei jeder Höhe zeigte, wo man dann jede Höhe auf das Medium der Distance zu reduciren hat. Ist es bei Nacht, so kann man die Höhen berechnen.

15) Was muß bekannt sein, um die Höhen zu berechnen?

Breite, Declination und der Zeitwinkel.

16) Was hat den größten Einfluß, wenn man die Höhen berechnet?

Wenn ein Himmelskörper in der Nähe des ersten Verticalkreises ist, hat ein Fehler in

der Uhrzeit größern Einfluß als ein Fehler in der Breite; ist ein Himmelskörper hingegen nahe am Meridian, so hat ein Fehler in Breite mehr Einfluß.

17) Welche Höhe hat den größten Einfluß auf die wahre Distance?

Sonnen- oder Sternenhöhe. Ein Fehler in der Höhe des Mondes hat keinen so großen Einfluß auf die wahre Distance als Sonnen- und Sternenhöhen. Wenn man daher nur eine Höhe messen kann, so nimmt man die Sonnen- oder Sternenhöhe.

18) Wie kann man sonst noch die Länge finden?

Durch einen Chronometer.

19) Was ist ein Chronometer?

Eine, egal den Gang haltende Uhr, die beim Aufziehen nicht stille steht, ist versehen mit einem Composator, so daß weder Wärme noch Kälte noch sonstige Einwirkungen einen Einfluß auf dessen Gang haben können.

20) Wie kann man die Länge durch einen Chronometer finden?

Durch den Chronometer weiß man die Uhrzeit in dem Meridian, wonach er gestellt ist; wenn man dann die genaue Uhrzeit am Bord sucht, so ist der Unterschied in Zeit die verlangte Länge.

21) Was muß man erst von dem Chronometer wissen?

Deffen Stand und Gang.

22) Was ist der Stand und Gang?

Der Stand des Chronometers ist, wie viel er zu früh oder zu spät von einem gewissen Meridian befunden ist. Der Gang wie viel er sich täglich verfrühet oder ver-spätet.

23) Wie läßt sich der Stand und Gang eines Chronometers finden?

Wenn man an einem Orte ist, wo sich ein Observatorium befindet, kann man den Chronometer mit einer astronomischen Pendeluhr vergleichen. Man untersucht dies mehrere Tage nach einander, und überzeugt sich auf diese Weise, ob der Gang gleichförmig ist.

24) Nach welcher Zeit geht eine Pendel-Uhr?

Nach Sternen-Zeit.

25) Was ist Sternen-Zeit?

Eine Uhr geht nach Sternen-Zeit, wenn selbige von einem Meridian-Durchgang des Zeichens Aries bis zum folgenden, die Zeit zu 24 Stunden angiebt, oder Sternen-

Zeit ist der Abstand des Meridians vom Zeichen Aries.

26) Nach welcher Zeit geht ein Chronometer?

Nach mittlerer Sonnenzeit.

27) Was ist Mittelzeit?

Die gleiche Eintheilung das ganze Jahr hindurch, den Sonnentag zu 24 Stunden, wo man das Fortrücken der Sonne in der Ecliptic auf dem Aequator in gleiche Theile eintheilt, und alles gleichförmig annimmt.

28) Warum theilt man das Fortrücken der Sonne auf dem Aequator ein?

Der Zeitwinkel liegt am Pol und hat sein Maasß auf dem Aequator.

29) Welcher Unterschied ist zwischen Sternzeit und mittlerer Sonnenzeit?

Die Rectascension der Sonne  $+$  oder  $-$  der Zeitgleichung, oder equation of time.

30) Was ist Sideral time?

Sternzeit zu Greenwich oder die Rectascension der Sonne  $+$  oder  $-$  der Zeitgleichung, oder die mittlere Rectascension der Sonne.

31) Welcher Unterschied ist zwischen Sternzeit und wahrer Sonnenzeit?

Die Rectascension der Sonne.

- 32) Welcher Unterschied ist zwischen wahrer und mittlerer Sonnenzeit?

Equation of time oder die Zeitgleichung.

- 33) Was ist Equation of time?

Wie viel ein Sonnentag mehr oder weniger ist, als 24 Stunden.

- 34) Wie reducirt man Sonnenzeit zu Sternenzzeit?

Man sucht zu dem Augenblick die Rectascension der Sonne und addirt selbige zu der Sonnenzeit, dann hat man Sternenzzeit.

- 35) Wie verwandelt man Sternenzzeit in Sonnenzeit?

Man findet die Rectascension der Sonne um Mittag nach Sonnenzeit angegeben, daher hat man die R. A. der Sonne um Mittag am Vord zu suchen, und diese von Sternenzzeit abzuziehen, so erhält man die ohngefähre Sonnenzeit, dann hat man die Veränderung der Rectascension der Sonne seit dem Mittage zu suchen, dies davon subtrahirt, giebt die wahre Zeit.

- 36) Wie verwandelt man Mittelzeit in Sternenzzeit?

Man sucht zu der gegebenen Zeit die Side-

ral time, und addirt selbige zur Mittelzeit, so erhält man Sternzeit.

37) Wie reducirt man Sternzeit zu Mittelzeit?

Man sucht zu dem nächst verflossenen Mittage die Sideral time und subtrahirt diese von der Sternzeit, so hat man die ungefähre Mittelzeit, die übrigbleibenden Sternstunden vom Mittag hat man dann in Sonnenzeit abzuändern, das ist, wie viel die Veränderung seit Mittag in Sideral time ist, welches für jede Stunde  $9''856$  und zu subtrahiren ist.

38) Welche Stunde ist größer, eine Sonnen- oder eine Sternen-Stunde?

Eine Sonnenstunde; 24 Sternen = Stunden sind gleich 23 St.  $56'4$  Sternzeit.

39) Wie kann man zwei Uhren mit einander vergleichen?

Man zählt erst, wie viele Schläge die eine in einer Minute hat, wenn man nun bei einer vollen Minute anfängt zu zählen, so kann man wissen wie viele Sekunden jene Uhr zeigt, ohne darauf hinzusehen, und kann den Sekundenzeiger der andern Uhr beobachten, dies thut man mehrere Mal,

und überzeugt sich, wie viele Sekunden die eine vor der andern voraus oder zurück ist.

40) Wie kann man den Stand des Chronometers auf See finden?

Durch Peilung vom Lande, wo man überzeugt ist, auf welcher Länge man sich befindet, wenn man dann die genaue Uhrzeit berechnet, so läßt sich die Uhrzeit in dem Meridian finden, wonach der Chronometer gestellt ist, und man kann selbigen dann damit vergleichen.

41) Wie läßt sich sonst noch die Uhrzeit finden?

Durch correspondirende Höhen.

42) Was sind correspondirende Höhen?

Mehrere gleiche Sonnenhöhen Vor- und Nachmittags, wo das Mittel davon der wahre Mittag ist, wenn die Sonne nichts in Declination verändert, sonst hat man dafür zu berechnen, weil die Sonne im Meridian dann nicht auf's Höchste ist.

33) Wie kann man die Höhen nehmen, wenn man keinen freien Horizont hat?

Durch einen künstlichen Horizont.

44) Was ist ein künstlicher Horizont?

Ein Gefäß mit Del, Theer oder am besten

Quecksilber, welches eine horizontale Fläche bildet, und das Bild der Sonne sich einspiegelt. Man bringt dann mit dem Sextanten die reflectirte Sonne nach deren im Gefäß gespiegeltem Bild, so daß die Ränder sich berühren, wo man dann die Höhe doppelt erhält.

45) Welche Verbesserungen sind bei reflectirten oder künstlichen Sonnenhöhen vorzunehmen?

Man nimmt erst von den gemessenen Höhen das Medium, dann ist für Index Fehler zu verbessern, mit zwei zu dividiren, so hat man die Unterrandshöhe, wenn die nächsten Ränder gemessen sind, die Oerrandshöhe hingegen, wenn die entferntesten Ränder gemessen sind. Diese Höhe ist dann für Halbmesser, Strahlenbrechung und Parallax zu verbessern. Neigungswinkel kann nicht in Betracht kommen, indem man hoch oder niedrig steht, der doppelte Höhenwinkel sich gleich bleibt.

46) Warum muß ein Chronometer oder eine jede richtig gehende Uhr nach mittlerer Sonnenzeit gehen?

Die Sonne kömmt nicht genau jede 24 Stunden in den Meridian, und daher ist ein Sonnentag bald mehr, bald weniger als 24 Stunden.

## Fragen und Antworten, die Schiffahrtskunde betref- fend.

- 1) Welche Documente und Papiere sind beim Ausklariren eines Schiffs erforderlich?  
Seepaß, Certificat, Veilbrief, Ausklarirungspapiere, und Munsterrolle.
- 2) Was ist ein Certificat?  
Ein Beglaubigungsschein.
- 3) Welche Papiere muß der Schiffer noch vor dem Antritt seiner Reise am Bord haben?  
Meßbrief, Chartepartie und Connoissemante, wenn Ladung im Schiffe ist, Manifest wenn Stückgüter geladen sind, und wenn es möglich ist, ein Creditiv von seinem Rheder.
- 4) Was versteht man unter Chartepartie?  
Das Document, welches dem Schiffer bei Annahme einer Fracht zur Unterschrift vorgelegt wird.
- 5) Wer unterschreibt dieselbe?  
Der Mäkler, die Herren Befrachter und der Schiffer.

6) Was hat der Schiffer vor der Unterschrift der Chartepartie zu beobachten?

Dieselbe mit Sorgfalt und Aufmerksamkeit zu prüfen, ob vielleicht etwas für ihn Nachtheiliges in derselben enthalten sei.

7) Wozu verpflichtet sich der Schiffer in der Chartepartie?

Sein Schiff dicht und hecht zu liefern, und überhaupt mit Allem zu versehen, was zu einer Seereise unumgänglich erforderlich ist, und für die bedungene Fracht die Ladung wieder abzuliefern.

8) Wozu verpflichtet sich der Ablader oder Befrachter in derselben?

Seine Ladung dem Schiffer laut in der Chartepartie bedungener Fracht anzuvertrauen.

9) Welche Namen haben die Documente, die dem Schiffer zur Unterschrift vorgelegt werden, sobald er seine volle Ladung am Bord hat?

Connoissemante.

10) Was hat der Schiffer bei Unterschrift derselben genau zu beobachten?

Daß die Bedingungen genau mit der Chartepartie übereinstimmen.

- 11) Warum das?  
Weil das Connoissement als das letztunter-  
schriebene Document giltig ist.
- 12) Wie viele solcher Connoissemte werden  
vom Schiffer unterzeichnet?  
3 bis 4, auch erforderlichen Falls mehrere,  
nach Beschaffenheit der Umstände.
- 13) Wer erhält die vom Schiffer unterzeichne-  
ten Connoissemte?  
Ablader, Empfänger, Asscuradeur und  
Schiffer.
- 14) Wie viele derselben braucht der Schiffer zum  
Einklariren in einem russischen Hafen?  
Zwei.
- 15) Welche Vorsichtsmaßregel hat der Schiffer  
noch bei Unterzeichnung der Connoissemte  
zu beobachten?  
Sich nach der Gattung der Waaren, woraus  
die Ladung besteht, für Verantwortlichkeit,  
als: Bruch, Maas, Gewicht, Inhalt, Ver-  
schmelzen &c. frei zu halten.
- 16) Wozu verpflichtet der Schiffer sich bei Un-  
terzeichnung der Connoissemte?  
Die erhaltene Ladung, wenn Gott ihm eine  
glückliche Reise schenken wird, in eben dem

Zustande abzuliefern, wie er sie empfangen hat.

17) Wozu verpflichtet sich Ablader und Befrachter in den Connoissemerten?

Dem Schiffer, nach getreuer guter Ablieferung der Ladung, die verdiente Fracht unweigerlich zu bezahlen.

18) Was ist ein Manifest?

Der Inhalt einer Ladung Stückgüter, Name der Ablader, Empfänger, der Marken und Nummern der Colly, und die dadurch gemachte Fracht.

19) Was ist ein Creditiv?

Ein dem Schiffer mitgegebenes Empfehlungsschreiben an Handlungshäuser in verschiedenen Seestädten, demselben im Nothfalle mit Rath und That beizustehen.

20) Welche Documente braucht der Schiffer beim Einklariren?

Manifest oder Connoissemerte, Certificat, Zollpaß, Meßbrief, Gesundheitspaß und Munsterrolle.

21) Welche Documente erhält der Schiffer beim Klariren in Helsingör?

Sundzollpaß, Gesundheitspaß und ein Creditiv an verschiedene Handlungshäuser

in schwedischen, norwegischen und ostseeischen Häfen.

- 22) Was hat der Schiffer zu beobachten, bei Einnahme einer Ladung Baumwolle, oder anderer giftfangenden Waaren in England oder Frankreich, wenn er nach einem russischen Hafen bestimmt ist?

Er muß sich ein Certificat geben lassen, daß die dort eingenommenen Waaren der Quarantaine unterworfen gewesen sind.

- 23) Welches Document ist nothwendig nach Einnahme einer Ladung Weinfässer oder anderer Flüssigkeiten?

Ein Stauerattest, daß die Ladung gewissenhaft gestaut ist.

- 24) Was hat der Schiffer zu beobachten beim Löschen einer solcher Ladung.

Kein beschädigtes Faß in der gestauten Lage anzurühren, ehe er darüber eine Besichtigung am Bord genommen hat, auch muß er während der Reise, wenn er Bestandtheile der Ladung bei dem Pumpen verspürt, solches im Journal anzeigen.

- 25) Was hat der Schiffer zu beobachten bei der Ankunft auf seinem Bestimmungsorte?

Innerhalb 24 Stunden Seeprotest zu machen,

wenn die Ladung, Packagen, Verderb ic. unterworfen gewesen ist, auch sich innerhalb der Zeit auf seinen Consulat zu melden, das Schiff nebst Ladung einzuklariren, und sich gehörige Sicherheit für seine Fracht geben zu lassen.

26) Was versteht man unter Seeprotest?

Ein Auszug aus dem Journal während der Reise, wo Schiff und Ladung in Gefahr gewesen sind, und den dabei sich zugetragen Umständen.

27) Wie hat der Schiffer mit dem Ueberschuß seiner Fracht zu verfahren?

Nach der Ordre seines Rheders.

28) Wenn der Empfänger der Ladung die in der Chartepartie und Connoissemante unterschriebenen Bedingungen nicht erfüllen will, was hat der Schiffer alsdann zu thun?

Er muß gegen den Empfänger protestiren.

29) Was heißt remittiren (übersenden)?

Jemand Geld durch Wechsel senden.

30) Was heißt trassiren (ziehen)?

Auf einen von mir ausgestellten Wechsel auf Jemand Geld ziehen.

31) Was heißt **acceptiren** (annehmen)?

Einen Wechsel oder eine Forderung gültig annehmen.

32) Was heißt **präsentiren** (anzeigen)?

Einen Wechsel vorzeigen.

33) Was heißt **indossiren** oder **giriren** (überlassen)?

Wenn der Inhaber sein Einforderungsrecht einem andern überläßt, und in solchem Falle seine Ordre auf die Rückseite des Wechsels schreibt.

34) Was ist ein **Avis-Brief**?

Ein Brief, worin der Trassant dem Trassanten von der auf ihn geschehenen Tratta Nachricht giebt.

35) Wie viele Arten Wechsel giebt es?

Vier.

36) Welche Namen führen die vier Arten von Wechsel?

Solo, Prima, Secunda und Tertia Wechsel.

37) Was versteht man unter **Solo**?

Einen einfachen Wechsel.

38) Was versteht man unter Prima, Secunda und Tertia Wechsel?

Drei gleichlautende Wechsel, wenn der eine bezahlt ist, sind die andern von keinem Werth.

39) Wann ist ein Wechsel zahlbar oder fällig?

Wenn die in demselben angezeigten Tage vom Dato des Ausstellens verlaufen sind.

40) Worauf hat der Schiffer bei Annahme eines Wechsels zu sehen?

Daß derselbe auf solide Häuser ausgestellt ist.

41) Welche Wechsel sind immer die sichersten?

Die auf eine Bank ausgestellten.

42) Wenn der Schiffer eine große Summe zu fordern hat, worin thut er dann am besten?

Daß er nicht die ganze Summe auf einen Wechsel nimmt, sondern sich mehrere Wechsel auf verschiedene Häuser geben läßt.

43) Wenn der Schiffer eine Fracht abschließt, worauf hat er auch zu achten?

Auf den Werth des Geldes, worin ihm seine Fracht ausbezahlt wird.

44) Warum das?

Weil auf verschiedenen Plätzen das Geld eine Benennung, aber nicht einen Werth hat.

- 45) Ein £ Sterling ist weniger als ein £ britisch Sterling, ein \$ ist weniger als ein harter \$. Auf welchen Plätzen ist dies der Fall?

Das erstere ist der Fall auf den Bermuden, das letztere in Buenos-Ayres und Montevideo.

## Fragen und Antworten, die Havarie betreffend.

- 1) Was versteht man unter Havarie?

Jeder Schaden, den Schiff und Ladung genommen haben.

- 2) Wie wird die Havarie eingetheilt?

In Havarie grosse, particulaire, ordinaire.

- 3) Was versteht man unter Havarie grosse?

Den Schaden oder Aufopferung, die man sich vorsätzlich vornimmt, um einem größern Schaden vorzubeugen, oder zur Rettung des Schiffs und der Ladung.

- 4) Was versteht man unter Havarie particulaire?

Den durch Unglücksfälle verursachten Schaden.

5) Was ist Havarie ordinaire?

Allgemeines Vootfengeld, und die gewöhnlichen unausbleiblichen Unkosten, welche zur Reise erforderlich sind.

6) Was gehört zur Havarie grosse?

Ueber Bord Werfen der Ladung, Rappen der Ankertaue, Masten, Rundhölzer, Segel und Tackelage, ferner wenn man freiwillig das Schiff ans Land segelt, um unter bedrängten Umständen etwas zu retten, Geld, welches ausgegeben wird, um Schiff, Ladung und Leben zu retten.

7) Was gehört zur Havarie particulaire?

Der auf Schiff und Geräthschaften genomene Schaden fällt der Rhederei, und der an der Ladung genomene Schaden fällt den Befrachtern zur Last.

8) Was gehört zur Havarie ordinaire?

Die bei der Fracht gemachten Prozente nach Abzug der Kaplaken.

9) Wie heißt die Uebereinkunft, die ein Rheder mit dem Asscurateur in Hinsicht der Versicherung seines Schiffes trifft?

Die Police.

10) Wie kann ein Schiff versichert werden? (5)

Für alle eintreffende Unglücksfälle, oder allein für totalen Verlust.

11) Wie heißt die Aufmachung einer Havarie?

Die Dispache.

12) Was hat ein Schiffer zu thun, wenn er mit seinem Schiffe in einen Nothhafen unter Havarie eingelaufen ist?

1) Seinen Rheder gleich davon in Kenntniß zu setzen.

2) Den Protest laut Journal auszufertigen, und durch den Steuermann und mehrere der Mannschaft eidlich bekräftigen zu lassen.

3) Sich einen sachkundigen Mann als Com-missionär zu wählen.

4) Eine gesetzliche Besichtigung über Schiff und Inventarium zu nehmen.

5) Eine Besichtigung über die Ladung zu nehmen.

6) Das Schiff, wenn es entlöschet ist, wieder besichtigen, und dasselbe nebst Inventarium in dem Zustande, worin es sich befindet, taxiren zu lassen.

7) Das Schiff, wenn solches wieder reparirt ist, vor Einnahme der Ladung, vom Agenten der Affecuradeure, wenn sich einer an dem Orte befindet, oder sonst von sachkundigen Männern besichtigen zu lassen, daß dasselbe wieder in seefähigem Zustande ist.

8) Für die Conservirung der Ladung, während der Reparatur des Schiffes, bestens zu sorgen.

13) Welche Theile tragen zur Deckung der Havarie=Unkosten bei?

Die Ladung, das Schiff und die Fracht.

14) In welchem Verhältnisse?

Die Ladung nach ihrem Werth am Bestimmungsorte, das Schiff nach dem taxirten Werthe in dessen beschädigtem Zustande, und die Fracht an verschiedenen Orten nach Abzug der Hafengelder.

15) Wie bezahlt der Schiffer seinen Commissiönär die zur Deckung der Havarie=Unkosten gebrauchten Gelder?

In von ihm ausgestellte Wechsel auf seinen Rheber oder dessen Agenten.

16) Wenn diese Wechsel aber nicht angenommen werden von dem, welcher das Geld vorgeschossen hat?

So ist der Schiffer genöthigt, einen Bodmerei=Brief auszustellen, doch kann er sich vorbehalten, wenn die Wechsel von denen, an welche sie ausgestellt sind, acceptirt werden, daß der Bodmerei=Brief dann ungiltig ist.

17) Ist es nicht dem Schiffer einerlei, ob er seinen Commissionair durch einen Bodmerei-Brief, oder durch Wechsel bezahlt?

Nein, durch Wechsel ist für den Schiffer und seinen Rheder besser, denn die Bodmerei-Briefe zahlen hohe Procente.

18) Wann ist ein Schiffer genöthigt, einen Bodmerei-Brief auszustellen?

Wenn er keine Gelder auf Credit, oder zu den allgemeinen Zinsen erhalten kann.

19) Wenn aber der Bodmerei-Brief auch nicht angenommen wird?

So ist dem Schiffer erlaubt, so viel von seiner Ladung zu verkaufen, als zur Deckung der Havarie nothwendig ist.

20) Was ist ein Bodmerei-Brief?

Eine kräftige Pfandverschreibung über Schiff, Ladung und Fracht.

21) Wenn ein Schiffer genöthigt gewesen ist, auf derselben Reise mehrere Bodmerei-Briefe auszustellen, welcher hat dann den Vorzug?

Der zuletzt ausgestellte.

22) Welchen Werth darf der Bodmerei = Brief nicht übersteigen?

Den Werth des Schiffes, der Ladung und der Fracht.

23) Wenn aber das Schiff, ehe es seinen Bestimmungsort erreicht, total verunglückt?

So ist der Schiffer frei für die Bezahlung der Bodmerei-Gelder.

24) Wie hat sich der Schiffer auf seinem Bestimmungsorte zu verhalten in Hinsicht der Ladung?

Er darf nicht eher die Ladung löschen, bis der Empfänger schriftlich versichert hat, daß die Ladung, nach aufgemachter Dispache, ihren Antheil an der Reparatur des Schiffes beitragen wird.