ASTRONOMISCHE NACHRICHTEN.

N^o 1427.

CATALOGUE DES INSTRUMENTS ASTRONOMIQUES ET MATHEMATIQUES

DE T. ERTEL & FILS, SUCCESSIONS DE REICHENBACH, A MUNICH.

NB. Tous les objectifs achromatiques et les oculaires proviennent de l'établissement G. et S. Merz (*Utzschneider et Fraunhofer*) à Munich. Les dimensions sont données en pied de Paris, et les prix sont à Munich, non compris l'emballage. Tous les instruments portatifs sont enfermés dans des boîtes de bois poli.

ASTRONOMIE.

1. *Cercle méridien.* Le limbe d'argent du cercle a 45 pouces de diamètre, et il est divisé immédiatement de 2 en 2 minutes (chaque degré en 30 parties). Sur le même limbe il y a encore une division grosse comme chercheur avec 1 vernier. La lecture se fait au moyen des microscopes micrométriques, à chaque côté quatre, qui font connaître des parties des secondes. Les microscopes, garnis des corrections nécessaires et d'un niveau d'assurance, sont fixés sur des porteurs en forme circulaires, qui sont fixés à chaque côté sur les piliers et sur les coussinets. L'instrument est en forme d'une lunette méridienne. Le renversement de l'instrument contrebalancé, avec un chariot en fer, s'effectue si vite et si sûr que possible. Le niveau est sur l'axe et les pieds touchent les deux tourillons dans la section vertical du contact avec les coussinets. Pour augmenter la sûreté des indications du niveau on ajoute un petit niveau transversal. La monture du niveau est entourée du bois, seulement la partie supérieure est couverte d'un verre demi-cylindrique.
- La lunette, dont les tuyaux sont en forme conique proportionnelle pour plus de rigidité, a un objectif de 72 lignes d'ouverture libre sur 96 pouces de foyer avec 4 oculaires astronomiques et un micromètre. L'objectif et le porte-oculaire peuvent échanger leur position. Deux cercles de recherche sont situés près de l'oculaire. L'éclairage du réticule au champ noir s'effectue par deux lampes qui sont situées hors des piliers. L'éclairage du champ s'effectue par l'axe principal, on peut modérer avec un tringle près de l'oculaire. — Les prix dépendent de l'équipement, on s'il y a 4 ou 8 microscopes ou si l'un ou les deux cercles sont finement divisés. 20500

Les instruments suivants ont la même construction.

	Foyer	Ouverture	Cercle	
2. <i>La lunette</i>	92 pouces,	66 lignes,	40 pouces....	19800
3. " "	60 " "	54 " "	36 " "	10800
4. " "	50 " "	42 " "	30 " "	8000
5. " "	42 " "	34 " "	24 " "	6800
6. <i>Lunettes méridiennes ou des passages.</i> Elles sont montées comme les cercles méridiens. Il y a deux cercles de recherche, près de l'oculaire.				
7. <i>La lunette</i>	96 pouces de foyer,	72 lignes d'ouverture.		8500
8. " "	92 " "	66 " "		7800
9. " "	60 " "	54 " "		5400
10. " "	50 " "	42 " "		3400
11. " "	42 " "	34 " "		2300

12. *Cercle méridien portatif.* La lunette a 24 lignes d'ouverture sur 24 pouces de foyer. Le cercle vertical a 16 pouces de diamètre donnant par 2 microscopes les secondes. Le cercle horizontal donne par 4 verniers les 5 secondes. Le renversement de l'axe horizontal s'effectue très-vite et sûr. 3000
13. *Instrument des passages portatif.* La lunette a un objectif de 24 lignes d'ouverture sur 24 pouces de foyer et au milieu de l'axe. Le cercle vertical a 6 pouces de diamètre donnant par un vernier les 20 secondes. L'axe avec la lunette est balancé. La monture est en fer de fonte sans cercle horizontal. Les coussinets admettent toutes les corrections requises et de l'azimut et de la hauteur. 850
14. *Instrument des passages portatif.* La lunette brisée a un objectif de 24 lignes d'ouverture sur 22 pouces de foyer. L'instrument a un cercle vertical de 6 pouces de diamètre donnant une minute par un vernier. Le cercle azimutal, qui sert en même temps que le pied, a 14 pouces de diamètre, l'alidade concentrique d'une nouvelle construction avec 3 pinces à serrer donnant les 10 secondes par 4 verniers. L'éclairage se fait par l'axe. Il y a un niveau très-sensible sur l'axe. . . 1500

Comme le précédent :

15. *La lunette* 19 lignes d'ouverture, 18 pouces de foyer. Cercle horizontal 12, cercle vertic. 5 pouces de diamètre. 1280
16. *La lunette* 15 lignes d'ouverture, 13 pouces de foyer. Cercle horizontal 10, cercle vertic. 4 pouces de diamètre. 1000
17. *Instrument des passages dans le premier vertical.* D'après le rapport de Mons. de Struve à Poulcova. La lunette se trouve à côté du grand axe. La manière du renversement est très-commode. Il y a un double balancement. Le cercle de recherche est près de l'oculaire. Pour transmettre le poids de la lunette latérale sur la section même du tourillon sur les coussinets il y a des contrepoids dans l'intérieur de l'axe. Le grand niveau reste sur l'axe cependant le renversement. 4 oculaires, dont un à prisme et un micromètre à fil.
18. *La lunette* 96 pouces de foyer, 72 lignes d'ouverture. 14000
19. " " 70 " " " 60 " " " 11000
20. " " 60 " " " 51 " " " 9000
21. " " 50 " " " 42 " " " 6800
22. " " 42 " " " 36 " " " plus simple. 2600

23. *Deux collimateurs.* Chaque lunette a un objectif de 24 lignes d'ouverture sur 34 pouces de foyer. Chacune est tournée concentrique par les deux bouts et se tourne dans les coussinets autour de son axe optique. Les coussinets admettent toutes les corrections requises. Sur chaque instrument un niveau. 2000
24. *Deux lunettes méridiennes,* arrangées pour la rectification de l'axe optique des instruments.
Chaque lunette est arrangée pour le renversement. L'objectif a une ouverture de 24 lignes sur 42 pouces de foyer. Sur chaque instrument un niveau. 2100
25. *Grand cercle vertical.* Le limbe d'argent du cercle a 40 pouces de diamètre et il est immédiatement divisé de deux en deux minutes (chaque degré en 30 parties). La lecture se fait par 4 microscopes. La lunette a un objectif achromatique de 66 lignes d'ouverture sur 7 pouces de foyer et un oculaire à micromètre et un à prisme. L'instrument est parfaitement en équilibre dans toutes ses parties. Il repose sur une colonne en métal terminant en trois pieds, qui permet à déplacer l'instrument. Il y a 2 niveaux, l'un pour l'axe horizontal et l'autre pour assurer l'immobilité des microscopes. 15500
26. *Cercle vertical répétiteur.* Le limbe d'argent du cercle a 36 pouces de diamètre, l'alidade concentrique donnant les 2 secondes par 4 verniers. La lunette a un objectif de 37 lignes d'ouverture sur 48 pouces de foyer et un oculaire à prime. Si l'on désire au lieu des verniers 2 ou 4 microscopes l'instrument ne serait plus répétiteur. Au reste comme l'instrument précédent. 9000

Comme le précédent :

Cercle vertical. Cercle azimutal. Lunette.

27. Diam. 18", verniers 4, donn. 4", 8", donn. 10", 22	$\left. \begin{array}{l} 24 \\ 21 \\ 18 \\ 13 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{pouces de foyer} \end{array}$	$\left. \begin{array}{l} 3000 \\ 2550 \\ 1700 \\ 1300 \end{array} \right\}$
28. " 14", " 4 " 4", 6" " 10", 20		
29. " 10", " 4 " 4", 6" " —, 19		
30. " 8", " 4 " 10", — " —, 12		
31. *Equatorial.* Cet instrument a un cercle horaire de 14 pouces et un cercle de déclinaison de 25 pouces de diamètre, tous les deux cercles sont divisés sur un limbe d'argent. Le premier donnant les 4 secondes de temps, l'autre les 4 secondes en arc par deux verniers. La lunette a un objectif de 38 lignes d'ouverture sur 42 pouces de foyer, trois oculaires astronomiques, un oculaire à prisme, un micromètre circulaire et un micromètre à fil répétiteur. Il y a trois niveaux. Cet instrument est porté par une colonne en métal posée sur 3 pieds. 10500
32. *Equatorial portatif.* Le cercle horaire a 8, et le cercle de déclinaison 12 pouces de diamètre. Ils sont divisés sur limbe d'argent, comme dans l'instrument précédent. La lunette a un objectif de 18 lignes d'ouverture sur 20 pouces de foyer. Au reste comme l'instrument précédent. 2300
33. *Instrument universel.* Le limbe d'argent du cercle horizontal avec un double long conus a 18 pouces de diamètre et il est divisé de 2 en 2 minutes (chaque degré en 30 parties). La lecture se fait au moyen de 4 microscopes micrométriques qui donnent 1 seconde.

Le cercle vertical et le cercle de recherche ont 12 pouces de diamètre. Le premier est finement divisé et donne par 2 microscopes micrométriques 1 seconde. L'autre cercle donne 1 minute par 1 vernier. Le cercle vertical est construit en forme d'un cercle méridien. La lunette brisée a un objectif de 34 lignes d'ouverture sur 28 pouces de foyer et 2 oculaires astronomiques. L'axe avec la lunette est parfaitement balancé. La lunette d'assurance a 20 lignes d'ouverture sur 20 pouces de foyer. On peut tourner le cercle horizontal autour de son axe, sans que l'alidade soit touchée. Cela se fait aussi dans le sens inverse avec l'alidade. On répète d'après cette manière par le changement du cercle l'angle déjà mesuré. Il y en a aussi l'arrangement qu'on peut faire répéter d'après la manière générale le cercle et l'alidade qui sont réunis ensemble; par cette arrangement l'instrument retient absolument une stabilité dans sa position astronomique.

L'instrument a deux grands niveaux d'une très-grande sensibilité, l'un pour l'axe principal, l'autre pour le porteur des microscopes. La monture de chaque niveau est entourée du bois, seulement la partie supérieure est couverte d'un verre demi-cylindrique. 5200

34. *Instrument universel.* Le limbe d'argent du cercle horizontal a 15 pouces de diamètre et donne par 4 microscopes micrométriques 1 seconde. Le cercle vertical a 10 pouces de diamètre, donnant 1 seconde par 2 microscopes diamétraux. Le cercle de recherche donne 1 minute par un vernier. La lunette brisée a un objectif de 21 lignes d'ouverture sur 18 pouces de foyer et 2 oculaires astronomiques. La lunette à répéter a 15 lignes d'ouverture sur 18 pouces de foyer. Au reste comme l'instrument précédent. 3600
35. *Instrument universel.* Le limbe d'argent du cercle horizontal a 12 pouces et du cercle vertical et de la recherche 8 pouces de diamètre. Le cercle horizontal donne les 4 secondes par 4 verniers. Le cercle vertical donne les 2 secondes par 2 microscopes. La répétition du cercle horizontal se fait d'après la manière générale. La lunette brisée a un objectif de 18 lignes d'ouverture sur 15 pouces de foyer. Il y a aussi deux niveaux, l'un sur l'axe principal, l'autre pour le porteur des microscopes. 2600
36. *Instrument universel.* Le limbe d'argent du cercle horizontal a 10 et du cercle vertical 5 pouces et demi de diamètre. Tous les deux ont une alidade concentrique donnant les 10 secondes par 4 verniers. La lunette brisée a un objectif de 13 lignes d'ouverture sur 13 pouces de foyer, et 2 oculaires astronomiques. La lunette à répéter a 13 lignes d'ouverture sur 13 pouces de foyer. Il y a deux niveaux, l'un sur l'axe, l'autre sur l'alidade du cercle vertical. 1610
37. *Instrument universel.* Le limbe d'argent du cercle horizontal a 8 et du cercle vertical 5 pouces de diamètre. Au reste comme l'instrument précédent. 1125
38. *Instrument universel.* „Astronomie pratique“ par Monsieur le Dr. A. Savitsch à St-Petersbourg.

Le limbe d'argent du cercle horizontal a 6 et le cercle vertical a 4 pouces de diamètre, et l'alidade concentrique donne chez le cercle horizontal par 2,

chez le cercle vertical par 4 verniers les 10 secondes. La lunette principale à côté de l'axe a un objectif de 10 lignes d'ouverture sur 10 pouces de foyer et n'est pas brisée. La lunette à répéter a 10 lignes d'ouverture sur 10 pouces de foyer. Il y a 2 niveaux, l'un sur l'axe horizontal, l'autre sur l'alidade verticale pour assurer l'immobilité de l'alidade en tournant le cercle avec la lunette. 880

39. *Théodolite répéteur astronomique.* „Astronomie pratique“ par Dr. A. Sawitsch à St-Petersbourg.

Le limbe d'argent du cercle horizontal a 8 pouces de diamètre. Il y a un cube avec deux trous coniques pour l'axe du cercle, qui sont rectangulaires l'un à l'autre. Si l'on met le cercle dans le trou horizontal, il peut servir alors que cercle vertical.

L'alidade concentrique donne les 10 secondes par 4 verniers. Le cercle de hauteur de 5 et le cercle azimutal de 8 pouces de diamètre donnent 1 minute par un vernier. L'instrument a 3 lunettes. La lunette brisée pour la position horizontale a un objectif de 15 lignes d'ouverture sur 13 pouces de foyer, la lunette droite pour la position verticale a un objectif de 15 lignes d'ouverture sur 13 pouces de foyer avec un oculaire à prisme, la lunette à répéter a 13 lignes d'ouverture sur 13 pouces de foyer. Il y a 3 niveaux. L'un sert pour le mettre sur l'axe de la lunette dans la position horizontale; les deux autres sont pour la position verticale, l'un des deux sur le cube pour la position verticale de l'axe; l'autre est fixé sur le cercle pour l'assurance de l'immobilité en tournant l'alidade. Le cercle et l'alidade sont parfaitement balancés dans chaque position. 1790

(On peut faire la lecture sur tous les instruments universels et sur tous les théodolites au lieu par des verniers, par des microscopes micrométriques. Le prix s'arrange alors d'après la commande.)

40. *Théodolite* comme le précédent. Le limbe d'argent du cercle horizontal a 8 pouces de diamètre, l'alidade concentrique donnant les 10 secondes par 4 verniers, le cercle azimutal a 8 pouces de diamètre divisé sur l'argent donnant une minute par un vernier. Il n'y a qu'une lunette droite d'un objectif de 15 lignes d'ouverture sur 13 pouces de foyer. 1290

GÉODÉSIE.

41. *Théodolite répéteur.* Le limbe d'argent du cercle horizontal a 18 pouces de diamètre et il est divisé immédiatement de 2 en 2 minutes. La lecture se fait au moyen des 4 microscopes micrométriques qui donnent les secondes. Le cercle de hauteur a 7 pouces de diamètre donnant 1 minute par un vernier. La lunette droite a un objectif de 24 lignes d'ouverture sur 24 pouces de foyer et un oculaire astronomique. La lunette d'assurance a 20 lignes d'ouverture sur 24 pouces de foyer. Le mouvement du cercle et de l'alidade sont pareils à ceux des instruments universels. Il y a un niveau très-sensible sur l'axe de la lunette. 2800

42. *Théodolite répéteur*, comme le précédent, mais sans lunette à répéter. 2600

Fr. 43. *Théodolite répéteur.* Le limbe d'argent du cercle horizontal a 14 pouces de diamètre, l'alidade concentrique donnant les 2 secondes par 4 verniers ou par 4 microscopes une seconde. Le cercle de hauteur a 6 pouces de diamètre donnant 1 minute par 1 vernier. La lunette a un objectif de 21 lignes d'ouverture sur 18 pouces de foyer. La lunette de répète a 15 lignes d'ouverture sur 16 pouces de foyer. 2200

44. *Même instrument* avec une lunette droite. 2100

45. *Théodolite répéteur.* Le limbe d'argent du cercle horizontal de 12 pouces de diamètre est muni d'une alidade concentrique donnant les 4 secondes par 4 verniers. Le cercle de hauteur a 6 pouces de diamètre et donne 1 minute par 1 vernier. La lunette droite a un objectif de 18 lignes d'ouverture sur 16 pouces de foyer. La lunette à répéter a 15 lignes d'ouverture sur 16 pouces de foyer. Le niveau se place sur l'axe horizontal. 1500

46. *Théodolite répéteur.* Même instrument, mais sans lunette à répéter. 1420

47. *Théodolite répéteur.* Nouvelle construction. Le limbe d'argent du cercle horizontal de 9 pouces de diamètre est muni d'une alidade concentrique donnant les 4 secondes par 4 verniers. Le limbe du cercle vertical de 6 pouces de diamètre donne les 10 secondes par 2 verniers. La lunette droite a un objectif de 15 lignes d'ouverture sur 14 pouces de foyer. On peut traverser cette lunette par les supports de sorte que toutes les fentes de l'instrument s'éliminent dans la manière de l'observation. Il y a 3 niveaux, l'un se place sur l'axe horizontal de la lunette qui permet d'établir l'horizontalité de cet axe, l'autre sur la lunette même pour faire des nivellements, et le troisième est fixé aux supports rectangulaires. 1280

48. *Théodolite répéteur.* Comme le précédent. Le cercle 8 pouces, par 4 verniers 10 secondes. Le cercle de hauteur de 5 pouces, donnant 10 secondes par 2 verniers diamétraux. La lunette 13 lignes d'ouverture sur 13 pouces de foyer. 1020

49. *Théodolite répéteur.* Comme le précédent, excepté que le cercle vertical a seulement un vernier à une minute. La lunette ne se laisse pas traverser par les supports. La lunette à répéter a 13 lignes d'ouverture sur 13 pouces de foyer. Il y a un niveau qui se place sur l'axe horizontal. 970

50. *Théodolite.* Comme le précédent, mais sans lunette à répéter. 920

51. *Théodolite répéteur.* Le limbe d'argent du cercle horizontal de 6 pouces et demi, l'alidade concentrique donnant les 10 secondes par 4 verniers, et le cercle de hauteur de 4 pouces et demi donnant les 10 ou 20 secondes par deux verniers diamétraux. La lunette droite a un objectif de 11 lignes d'ouverture sur 10 pouces de foyer, et l'on peut traverser par les supports. Il y a 3 niveaux, l'un se place sur l'axe horizontal, l'autre sur la lunette même pour des nivellements et le troisième fixé aux supports rectangulaires au niveau principal. 650

52. *Théodolite répétiteur*. Comme le précédent, mais le cercle de hauteur ne donne qu'une minute par un vernier. 630
53. *Théodolite répétiteur*. Comme le précédent, mais la lunette ne se traverse pas. 600
54. *Théodolite répétiteur*. Le limbe d'argent du cercle horizontal a 5 pouces de diamètre, l'alidade concentrique donnant les 20 secondes par 2 ou 4 verniers. Le cercle de hauteur a 4 pouces et demi et donne par 2 verniers diamétraux 20 secondes. La lunette a 11 lignes d'ouverture sur 10 pouces de foyer. La lunette se fait traverser par les supports. Il y a 2 niveaux. 570
55. *Théodolite répétiteur*. Le même modèle, mais le cercle de hauteur a seulement un vernier à une minute. . . 550
56. *Le même instrument*, mais la lunette ne se fait pas traverser par les supports. 520
57. *Le même instrument*, mais sans répétition. 380
58. *Théodolite répétiteur*. Le limbe d'argent du cercle horizontal a 4 pouces de diamètre, l'alidade concentrique donne les 20 secondes par 2 ou 4 verniers et un cercle de hauteur donne une minute par un vernier. La lunette a 11 lignes d'ouverture sur 10 pouces de foyer. Il y a deux niveaux, l'un sur l'axe horizontal, l'autre sur la lunette. On peut placer une boussole oblongue sur la lunette. Cet instrument est très-compendieux. 540
59. *Théodolite*. Le même modèle, mais sans répétition. . . 410
60. *Théodolite répétiteur*. Le limbe d'argent du cercle horizontal a 4 pouces de diamètre, l'alidade concentrique donne les 20 secondes par 2 verniers. Le cercle de hauteur ayant 4 pouces de diamètre donne aussi les 20 secondes par 2 verniers. La lunette droite est à côté de l'axe horizontal. Il y a 1 niveau sur l'axe horizontal. Une boussole oblongue au cuivre du support. 540
61. *Théodolite répétiteur avec une boussole* (Boussole-tranche-montagne). Le cercle horizontal et le cercle vertical sont répétiteurs. Chacun ayant un diamètre de 5 pouces donne une minute par 2 verniers. La lunette qui est fixée à côté sur l'alidade verticale a un objectif de 9 lignes d'ouverture sur 8 pouces de foyer. L'instrument ayant un niveau est monté sur base triangulaire à vis calantes. 410
62. *Théodolite pour faire des observations optiques*. Le limbe du cercle horizontal de 8 pouces de diamètre est muni d'une alidade concentrique donnant les 10 secondes. La lunette a un objectif de 13 lignes d'ouverture sur 13 pouces de foyer, et elle a un mouvement dans le sens vertical. La lunette est placée en dehors, unie avec le cercle horizontal, elle a ses mouvements propres. Les pinces à serrer et la répétition du cercle horizontal sont de même comme aux instruments universelles. 970

Les tubes des lunettes brisées sont en forme conique pour plus de rigidité.

Toutes les lunettes à répéter sont fixées avec les cercles horizontaux. Le mouvement horizontal s'obtient par une vis placée près de l'oculaire. Les instruments dont les cercles horizontaux ont 7 pouces de diamètre et moins, ont des pieds à 3 branches. La

manière d'affermissement de l'instrument sur le plateau à 3 branches est très-simple et convenable, ne pouvant jamais tomber du plateau. En établir l'instrument en horizontalité il ne faut pas avoir égard sur la manière d'affermissement.

63. *Niveau à lunette*. Le limbe d'argent du cercle horizontal a 6 pouces de diamètre, l'alidade concentrique donne les 10 secondes par 2 verniers. L'arc de hauteur de 3 pouces de rayon donne une minute par un double vernier. La lunette a un objectif de 17 lignes d'ouverture sur 18 pouces de foyer, et un oculaire astronomique. Il y a un niveau qui se place sur la lunette. L'instrument est arrangé pour mesurer des distances (télémetre). Il est monté sur base triangulaire à vis calantes, il a des mouvements micrométriques nécessaires dans les deux directions. 680
64. *Niveau à lunette*. Comme le précédent, mais sans le cercle horizontal. 580
65. *Niveau à lunette*. Le limbe d'argent du cercle horizontal a 5 pouces de diamètre, l'alidade concentrique donnant 1 minute par 2 verniers. L'arc de hauteur a 2 pouces de rayon et donne 1 minute par un double vernier. La lunette a 13 lignes d'ouverture sur 13 pouces de foyer avec télémetre. Il est monté sur base triangulaire à vis calantes. 550
66. *Niveau à lunette*. Comme le précédent, mais sans arc de hauteur et sans télémetre. 460
67. *Niveau à lunette*. Comme le précédent, mais sans cercle horizontal. 340
68. *Niveau à lunette*. Comme le précédent, mais sans arc de hauteur et sans appareil de télémetre. 310
69. *Niveau à lunette*. Le limbe d'argent du cercle horizontal a 5 pouces de diamètre et donne 1 minute par 2 verniers. L'arc de hauteur a 2 pouces de rayon et donne les 15 minutes par 1 index. La lunette a un objectif de 10 lignes d'ouverture sur 10 pouces de foyer. Le niveau se place sur la lunette. 380
70. *Niveau à lunette*, mais sans cercle horizontal. 250
71. *Niveau à lunette*. Comme le précédent, mais sans arc de hauteur. 230
72. *Niveau à lunette*. Comme le précédent, mais ne monté pas sur base triangulaire. L'instrument est fixé par l'axe vertical dans le plateau en cuivre du pied à 3 branches. 210
73. *Niveau à lunette* d'une construction très-simple. La lunette a un objectif de 10 lignes d'ouverture sur 10 pouces de foyer, il est monté sur base triangulaire à vis calantes. 180
74. *Le même*, mais non pas monté sur base triangulaire. 150
75. *Niveau à lunette*. La lunette a 8 lignes d'ouverture sur 9 pouces de foyer. Le niveau est fixé sur la lunette. Non pas monté sur base triangulaire. 120
76. *Niveau à pinnules*, d'une distance d'un pied qui sont divisées de sorte qu'on obtient les inclinaisons et les élévations en pourcent; l'une des pinnules porte une croix mobile, l'autre un petit trou. Avec quatre vis à caler. Un niveau. 120
77. *Le même*, mais un peu plus petit avec des pinnules fixées. Au reste comme le précédent. 66

78. *Eclimètre* avec une boussole. L'instrument a une lunette de 10 lignes d'ouverture sur 16 pouces de foyer. Les pinnules ont une distance de 16 pouces qui sont divisées de sorte qu'on obtient les inclinaisons et les élévations en proportion pour le cent. Un niveau permet d'établir l'horizontalité de l'instrument. Il est monté sur base triangulaire à vis calantes. 200
79. *Niveau d'eau*, entièrement en cuivre. 120
80. *Le même* plus simple. 45
81. *Le même* en fer blanc. 33
82. *Voyant de niveau*, en 3 parties, d'une hauteur de 15 pieds de Bavière ou avec une division à volonté, pour les instruments de Nr. 66—75. 45
83. *Voyant de niveau*, pareil au précédent, mais un côté est divisé pour mesurer les distances pour les Nr. 63-68. 60
84. *Voyant pour le niveau d'eau* avec appareil mobile. 25
85. *Voyant petit en trois parties*, arrangé d'un côté pour mesurer les distances, de l'autre côté pour les nivellements, pour les Nr. 69—75. 39
86. *Télémetre*. Instrument pour mesurer immédiatement les distances. La lunette a un objectif de 17 lignes d'ouverture sur 18 pouces de foyer, un arc de cercle vertical et une règle assez longue. Un mouvement micrométrique vertical. 300
87. *Télémetre*. La lunette a un objectif de 17 lignes d'ouverture sur 18 pouces de foyer. Cet instrument a un niveau qui se place sur la lunette pour s'en servir en même temps au nivellement. L'oculaire est arrangé pour cet effet, etc. 365
88. *Télémetre*. La lunette a un objectif de 13 lignes d'ouverture sur 13 pouces de foyer. Au reste comme l'instrument précédent. 215
89. *Télémetre*. Comme le précédent, mais sans arrangement au nivellement. 195
90. *Alidade à lunette*, simple, une pinnule, un arc de cercle vertical. 120
91. *Alidade à lunette*. Comme la précédente munie d'une lunette achromatique de 10 lignes d'ouverture sur 13 pouces de foyer. 160
92. *Alidade à pinnules*. Règle de 24 pouces de longueur. 95
93. *Pied de planchette*, d'après notre construction la plus nouvelle. Il y a 3 vis à caler qui servent à établir la planchette en horizontalité. La planchette se tourne circulairement sur un chaudron en métal et non pas sur les vis calantes, qui touchent la surface base du chaudron. La planchette s'attache et détache très-facilement. L'instrument a un mouvement micrométrique horizontal et une grande stabilité. Pour le télémetre Nr. 83 et 84. 120
94. *Pied de planchette* plus petit, mais au reste comme le précédent. 90
95. *Astrolabe*. Le limbe d'argent du cercle horizontal a 7 pouces de diam. et donne 1 minute par 2 verniers. La lunette a un objectif de 9 lignes d'ouverture sur 10 pouces de foyer. Le niveau est fixé sur l'alidade. L'aiguille de la boussole a une longueur de 5 pouces; l'instrument est monté sur base triangulaire à vis calantes. 200
96. *Boussole* avec des pinnules mobiles. L'aiguille à chape d'agate a 4 pouces de longueur. Les pinnules font un mouvement libre dans le sens vertical. Il y a un pied à trois branches. 85
97. *Boussole prismatique*, dite Schalkalder, à pinnules; aiguille à chape d'agate, biton. 66
98. *La même* pour mesurer les angles verticaux. 66
99. *Boussole de géologue*, barreau à chape d'agate, éclimètre pour mesurer les inclinaisons verticales. 26
100. *Petites boussoles*, en forme de montre, en cuivre, aiguille à chape d'agate avec suspension, le cercle divisé a 2 pouces de diamètre. 20
101. *Boussole oblongue* dite *déclinatoire*. Aiguille à chape d'agate, arcs de cercle divisés, boîte en acajou. Pour les planchettes. 20
102. *Equerre d'arpenteur* divisée, dite *pantomètre*, avec une boussole, donnant les 5 minutes; la partie supérieure tournant sur l'intérieure au moyen d'un pignon. Il y a un pied à trois branches. 55
103. *Equerre d'arpenteur*, dite *pantomètre*, sans boussole, plus petite que le précédent ne donnant qu'un degré. On ajoute un bâton ferré de 5 pieds de hauteur. 33
104. *Equerre d'arpenteur*, dite *pantomètre*, avec 4 fentes. 24
105. *La même*, mais plus petite que la précédente. 18
106. *Equerre d'arpenteur* conique, grand modèle. 26
107. *Equerre à réflexion*. Grand modèle, avec des miroirs fins, munie de toutes les corrections nécessaires; dans la tige se trouve un tournevis pour la correction des miroirs. 20
108. *La même*, avec des miroirs fins, mais plus petite. 10
109. *La même*, avec des miroirs ordinaires. 7.50
110. *Equerre à réflexion* avec un tube. 18
111. *Croix à prisme* du professeur Bauernfeind pour mesurer les angles droits et les angles jusqu'à 180 degrés, et pour fixer l'alignement. 25
112. *Sextant* de 6 pouces de rayon divisé sur l'argent et donnant les 10 secondes par un vernier. La lunette a un objectif de 7 lignes d'ouverture sur 5 pouces de foyer, avec un oculaire astronomique, rappels à la lunette et aux miroirs et pour chaque image 3 verres de couleur de différente lucidité. 390
113. *Sextant* sans la lunette, 3 pouces et demi de rayon pour mesurer tous les angles jusqu'à 180 degrés et pour tracer les courbes sur le terrain. Rappels aux miroirs. La division est tracée sur l'argent et le vernier donne une minute. 96
114. *Le même* instrument, mais sans rappels aux miroirs et plus simple. 70
115. *Cercle à réflexion*. Le limbe d'argent du cercle de 7 pouces de diamètre donne les 10 secondes par 2 verniers diamétraux. La lunette a un objectif de 7 lignes d'ouverture sur 5 pouces de foyer, un oculaire astronomique et 2 verres de couleur pour chaque image. 390
116. *Pied* pour les instruments Nr. 112 et 115. Il est muni pour tous les mouvements. 150

	En packfong Neußer.	En cuivre	
		Ie Qualité	Ile Qualité
168. Idem sans alonge.....	Fr. 13.50	11.75	9.25
169. <i>Compas</i> , comme No. 1 à des pointes pliables.....	22	19.50	17
170. <i>Compas</i> , comme No. 3, une pointe pliable.....	16.25	13	11.50
171. <i>Compas</i> , changeant de pointes, de 3—3½" de longueur, avec porte-crayon, tire-ligne et pointe d'aiguille.....	11.75	10.75	9
172. Idem à tête de vase.....	13	12	10.50
173. Idem sans pointe d'aiguille.....	10.25	9.50	
174. <i>Compas</i> à balustre à ressort avec tire-ligne.....	6	5.50	
175. Idem avec tire-ligne et porte-crayon.....	9	8	
176. Idem avec 2 pointes, porte-crayon, pointe d'aiguille et double tire-ligne.....	15	13.50	
177. <i>Compas</i> à des pointes sèches, de 6" de longueur.....	4.75	3.15	3
178. Idem de 5" de longueur.....	4	3.50	2.75
179. Idem de 3—4" de longueur.....	3.50	3	2.50
180. Idem de 3—4" de longueur à tête de vase.....	4.25	3.75	3.50
181. <i>Compas</i> à 3 branches, de 6" de longueur.....	11.75	10.75	9
182. Idem de 5" de longueur.....	11.50	10	8.50
183. Idem de 3—4" de longueur.....	10.25	9.25	8
184. <i>Compas</i> à vis de rappel, dit à cheveu, de 5" de longueur.....	6	5.50	5
185. Idem de 3—4" de longueur à tête de vase.....	6	5.50	5
186. <i>Compas</i> à 4 branches, dont 2 ont la double ou triple longueur des autres.....	9.50	8.50	7
187. <i>Compas</i> de réduction, divisé pour de lignes en 2—10 parties, pour des cercles en 7—20 parties.....	27	25	—
188. <i>Compas</i> à des pointes sèches avec gaine en cuivre.....	6	4.75	4.25
189. <i>Compas</i> de poche, changeant de pointes, qui se plient et se logent dans l'intérieur des branches avec tire-ligne et porte-crayon.....	25	23	
190. <i>Compas</i> , changeant de pointes, de 8" de longueur, avec 6 pointes en acier, arc et vis de rappel.....	20	18.25	
191. <i>Tire-ligne</i> à manche en ivoire, charnière et pointe d'aiguille.....	4	3.25	
192. Idem à manche en ébène, charnière et pointe d'aiguille.....	3.25	3	
193. Idem sans pointe d'aiguille.....	3	2.50	
194. Idem de longueur moyenne, à manche en ivoire et charnière.....	3.75	3.25	
195. Idem à manche en ébène.....	3.25	3	
196. Idem petit, à manche en ivoire et charnière.....	3.25	3	
197. Idem à manche en ébène.....	2.75	2.25	
198. Idem à pointiller manche ébène.....	4.25	3.50	
199. <i>Règle</i> pour tracer des lignes parallèles, de 8" de longueur, à rouleaux.....	7	5.75	
200. <i>Pointe d'aiguilles</i> , pour être appliquée à la pointe fixe de Nro. 3 & 4.....	3	2	
201. <i>Centre</i>	50	—	
202. <i>Double tire-ligne</i> à manche en ivoire.....	8.50	7	
203. Idem à manche en ébène.....	8	6.50	
204. <i>Compas elliptique</i> avec porte-crayon.....	—	49	45
205. <i>Compas à verge</i> . La verge de 3 pieds de longueur est un tube de laiton, divisée et munie d'un vernier; l'une des pointes est mobile avec une vis de rappel.....	128		
206. <i>Compas à verge</i> en bois 3—4" de longueur boîte en cuivre, avec tire-ligne porte de crayon; munie d'une vis de rappel.....	35		
207. <i>Compas à verge</i> , 2—3 pied de longueur un peu plus faible, mais au reste comme le précédent.....	33		
208. <i>Compas à verge</i> , comme le Nro. 47, mais avec la verge en acier.....	43		
209. <i>Compas à verge</i> . La verge en tube de laiton a 18 pouces de longueur visées; il y a un tire-ligne porte de crayon, pointes de rechange, vis de rappel.....	28		

210. <i>Rapporteur</i> cercle entier divisé sur cuivre, 7 pouces de diamètre divisé sur l'argent donnant 1 minute par 1 vernier, avec une vis de rappel.	Fr. 128
211. <i>Rapporteur</i> cercle entier divisé sur cuivre sans vis de rappel.	106
212. <i>Rapporteur</i> demi-cercle en cuivre, 6 pouces de diamètre divisé en demi-degrés.	10. 50
213. <i>Rapporteur</i> demi-cercle en cuivre, 5 pouces de diamètre divisé en demi-degrés.	8
214. <i>Rapporteur</i> demi-cercle en cuivre, 4 pouces de diamètre divisé en degrés.	6
215. <i>Planimètre</i> la plus nouvelle construction.	85

Le prix d'un étui de mathématiques se fixe par l'addition de prix des pièces, dont il est composé; on y ajoute encore le prix de la cassette, qui sera confectionné de chaque façon et d'un prix très-moderé.

Munich en Janvier 1863.

Schreiben des Herrn *J. M. Gilliss*, Directors der Washingtoner Sternwarte, an den Herausgeber.

I transmit for the *Astronomische Nachrichten* an ephemeris for minor planet Maia (66) computed by Prof. *Asaph Hall*. He compared all the Observations with the elements, given in № 1374 of the *Astr. Nachr.* and obtained the following differences the observed and computed places:

		$d\alpha$	$d\delta$
1861 April 9	Cambridge	+0.02	-1.0
10	"	-0.12	+1.8
11	"	+0.25	-1.9
May 3	"	+0.33	0.0
4	"	+0.04	-0.1
5	"	+0.31	+0.1
9	Clinton	-0.41	+0.6
11	"	-0.64	-0.2
12	"	-0.67	+3.3
15	Cambridge	+0.06	+5.7
16	"	-0.41	+3.3
27	"	-0.12	+0.4

Considering the extreme faintness of the planet — not much brighter, than a star of the 12th mag. at the time of its discovery — these differences are small. For this reason Prof. *Hall* did not attempt any correction of the elements but computed the perturbations by Jupiter, but prepared from them the ephemeris for the opposition during the next autumn.

Ephemeris of Maia (66),
computed by Professor *Asaph Hall*.

Assuming (66) to have been as bright as a star of the 12th mag. at the time of the discovery, we have the mean mag. $M = 12.4$; and for

1863 Sept. 3 $M = 12.0$

Oct. 17 $M = 11.6$

Dec. 4 $M = 12.0$

Ephemeris for Berlin 0 hours.

	α	δ	$\log r$	$\log \Delta$
1863 Sept. 3	1 ^h 47 ^m 22 ^s	+11° 14' 6"	0,3692	0,1889
7	46 59	11 18,8	0,3687	0,1785
11	46 8	11 20,7	0,3682	0,1686
15	44 49	11 20,3	0,3678	0,1594
19	43 3	11 17,5	0,3673	0,1508
23	40 52	11 12,4	0,3669	0,1431
27	38 18	11 5,2	0,3665	0,1363
Oct. 1	35 24	10 56,0	0,3661	0,1306
5	32 12	10 45,0	0,3658	0,1261
9	28 47	10 32,5	0,3654	0,1229
13	25 14	10 18,9	0,3651	0,1209
17	21 37	10 4,5	0,3648	0,1204
21	18 3	9 49,8	0,3646	0,1213
25	14 35	9 35,3	0,3643	0,1235
29	11 19	9 21,4	0,3641	0,1271
Nov. 2	8 18	9 8,4	0,3639	0,1319
6	5 36	8 56,9	0,3637	0,1379
10	3 17	8 47,1	0,3635	0,1449
14	1 1 24	8 39,4	0,3634	0,1529
18	0 59 58	8 33,9	0,3633	0,1617
22	59 0	8 30,9	0,3632	0,1713
26	58 30	8 30,1	0,3631	0,1813
30	58 29	8 32,5	0,3631	0,1919
Dec. 4	58 57	+ 8 37,2	0,3630	0,2028

Opposition October 16.

U. S. Naval Observatory and Hydrographical
Office. Washington, 1863, June 11.

Inhalt.

(Zu Nr. 1424.) Observations of Comet I. 1861 (*Thatcher's*), made at the Hamilt. Coll. Observatory. By Dr. *C. H. F. Peters*, Dir. 113. — Observation of Comet II. 1861, made at the Hamilt. Coll. Observatory. By Dr. *C. H. F. Peters*, Dir. 117. — Observations of the Comet II. 1863, made with the Equatorial at the U. S. Nav. Observatory Washington, by *J. Ferguson*, Ass. Astr., und Prof. *A. Hall*, U. S. N. Commun. by Capt. *J. M. Gilliss*, Superintendent 123. — Beobachtungen auf der Bilker Sternwarte, mitgeteilt von Herrn Director, Dr. *R. Luther*. 125. — Berichtigungen zu den Astronomischen Nachrichten. 127. —

Altona 1863. Juli 22.