

Aus den Ep. d. Maxima: $d = 11^h 931$ bei 82 Per. oder $d = 11^h 787$ bei 83 Per. Zwischenzeit.

"	"	"	"	"	11.986	"	71	"	"	11.682	"	72	"	"
"	"	"	"	Minima	11.984	"	82	"	"	11.839	"	83	"	"
"	"	"	"	"	11.888	"	81	"	"	11.743	"	82	"	"
"	"	"	"	"	11.963	"	72	"	"	11.800	"	73	"	"

Verbindet man allein die von einander entferntesten Epochen, so findet man:

Aus den Max. $d = 11^h 8917$
 " " Min. $d = 11.8950$
 Mittel $= 11.89335$
 $= 11$ Std. 53 Min. 36 Sec.

Dieser Werth, also die Dauer einer secundären Welle, etwa $\frac{1}{80}$ der Hauptperiode, gilt zunächst nur für die Erscheinungen im Jahre 1875. Wenn es einst gelingen sollte, vollständige Beobachtungen der secundären Maxima und Minima zu erlangen, so wird ein Jahr genügen, die Dauer dieser Wellen, falls sie selbst nicht

wieder veränderlich sind, bis auf einzelne Secunden genau zu bestimmen. Aber die Gelegenheit wird selten sein, selbst in dem hiesigen Klima, da viele Extreme des Lichts in den Tag fallen, oder auf die Zeit, da der Stern dem Horizonte zu nahe ist. Die Hälfte geht ausserdem durch hellen Mondschein verloren. Die Nächte von Mai bis August sind am meisten günstig. Zur genauern Berechnung ist zukünftig aber die Kenntniss der Lichtgleichung erforderlich, welche ich diesmal noch nicht berücksichtigt habe.

Athen, den 2. December 1875.

J. F. Julius Schmidt.

Ueber astronomische Bestimmungen in niederländisch Ostindien.

Diese Bestimmungen wurden und werden noch für verschiedene Zwecke ausgeführt, theils für geographische Ortsbestimmungen im Interesse der Hydrographie, theils für die Triangulirungsarbeiten auf Java und seitdem bestimmt ist, dass die Triangulation von Java auch als Gradmessung bearbeitet werden soll, auch für diese.

Einige Mittheilungen über diese Arbeiten dürften nicht ohne Interesse sein, nicht so sehr, weil dabei neue Methoden angewendet wären oder der dabei befolgte Plan aus dem Standpunkt der Gegenwart beurtheilt, so glücklich ausgewählt oder ausgeführt erschiene, sondern weil daraus hervorgeht, welche Genauigkeit bei solchen Beobachtungen unter niedriger Breite praktisch erreicht ist.

Im Anschluss hieran wird sich ergeben, wie wünschenswerth es ist, auf Grund der Beobachtungsfehler und der erforderlichen Genauigkeit, sich bei solchen grösseren Arbeiten a priori mit dem Beobachtungsmodus zu verstehen und sich vorher deutlich zu machen, was man erreichen will, um unnöthige Mühe zu vermeiden und brauchbare Bestimmungen zu liefern.

Ich würde dem Berichte, der über diese Arbeiten veröffentlicht werden soll, nicht vorauslaufen, wenn nicht der Umstand, dass solche grössere Publicationen manchmal viel später fertig werden, als geplant wurde, der Umstand, dass ich während meines Urlaubs Musse habe, endlich der praktische Nutzen, den eine solche Arbeit haben kann, mich bestimmt hätten, jetzt schon Einiges darüber mitzutheilen.

Uebrigens sind die folgenden Mittheilungen grösstentheils Compilationen aus bereits veröffentlichten Berichten. Möchte der eine oder andere Leser sich für detaillirtere Mittheilungen interessiren, so bin ich zur Angabe der Quellen gern erbötig.

Die daran angeknüpften Betrachtungen, als eine Folge der einleitenden Worte, habe ich mir beizufügen erlaubt.

Bei der Auswahl der Methode für ein Klima als das der Sunda-Inseln muss namentlich der Einfluss der Atmosphäre berücksichtigt werden. Ausser an den Küsten ist anhaltend helles Wetter sehr selten, selbst helle Nächte werden durch plötzliche Nebel gestört, die wohl nicht lange anhalten, jedoch in Folge der Feuchtigkeit nachtheilig für Beobachter und Instrument sind.

Natürlich werden systematische Beobachtungen hierdurch sehr erschwert und alle Beobachtungen, die Vor-ausberechnungen nöthig machen, leiten zu vielem Zeitverlust.

Am Meisten empfehlen sich also Zeitbestimmungen durch Messung des Zenithabstandes, Breitenbestimmung durch die Messung von Circum-Meridianhöhen. Der grösste Theil der gebräuchlichen Instrumente von Pistor und Martins ergab eine veränderliche Biegung, vielleicht wohl zu erklären aus der Construction des Instrumentes oder auch wohl der Einfluss eines Fehlers in der Refractions-Bestimmung. Zur Erreichung grösserer Genauigkeit ist es also angewiesen, Zeitbestimmungen im Osten und Westen, Breitenbestimmungen im Norden

und Süden des Zeniths zu nehmen. Sehr störenden Einfluss hat bei letzteren die Unsicherheit in der Declination südlicher Sterne.

I. Breitenbestimmung.

Im Anfange wurden die Höhen auf's Gerathewohl genommen, später 1865 wurde durch Ingenieur von Asperen bestimmt, dass dieselben für die Triangulation wenigstens durch 4 Sterne à 6 Höhen bestimmt werden mussten. Ich war seit 1865 bei diesen Arbeiten beschäftigt und da ich sehr bald den grossen Einfluss der regelmässigen Vertheilungsfehler auf die Winkelmessungen bemerkte, der übrigens durch die Anordnung der Beobachtungen schon durch Ingenieur von Asperen beseitigt war, glaubte ich denselben auch bei den Beobachtungen am Höhenkreise berücksichtigen zu müssen, weshalb ich seit 1868 bereits in meiner Abtheilung systematisch auf 3 Theilen des Randes beobachtete resp. beobachten liess.

Auch Herr Dr. J. A. C. Oudemans bestimmte 1869 und 1870 die Breite von Batavia auf's Neue (hierunter mitgetheilt) auf 6 Randtheilen. Ob diese Bestimmung auf die 1870 erlassene Instruction für Breitenbestimmung Einfluss geübt hat, ist mir nicht bekannt.

Nach derselben sollten Breitenbestimmungen für die Gradmessung auf 4 Randtheilen stattfinden und 8 Sterne (womöglich 6 Höhen an 2 Horizontalfäden) beobachtet werden.

Bald ergab sich, dass diese Bestimmungen sehr viel Zeit erforderten, und schon 1872 wurde festgestellt, dass nur auf 2 Randtheilen beobachtet werden sollte.

Unterdessen hatté ich mich durch 2 systematische Beobachtungen überzeugt, dass bei meinem Instrument der Einfluss der regelmässigen Theilungsfehler im Verhältniss zu den Declinationsfehlern südlicher Sterne sehr gering war. Ueberdies handelte es sich hier auch meist nur um Bestimmung von Breitenunterschieden, die in Maximo noch nicht 2° betragen, wo also kleine regelmässige Theilungsfehler nur einen beziehungsweise kleinen Einfluss haben können und meinte ich, dass es besser sein würde, lieber die Anzahl der Sterne zu vermehren, südliche Sterne so viel wie möglich auszuschliessen und von der Messung auf verschiedenen Randtheilen zu abstrahiren. Eine unternommene Probe beendigte ich nicht ganz, weil unterdessen die oben erwähnte Bestimmung 1872 getroffen war.

Ich erlaube mir hierunter einige nach verschiedenen Methoden genommene Breitenbestimmungen mitzuthei-

len und an 2 systematischen Beobachtungen (Oudemans 1869—70 zu Batavia mit einem Instrument von Repsold, 7", Metzger zu Pagor II 1871 mit einem zehnzölligen Instrument von Pistor und Martins) meine Auffassung zu erläutern.

Voraus sei bemerkt, dass Herr Oudemans immer mit dem Universal-Instrument von Repsold, beschrieben im Programm des Gymnasiums zu Leyden 1851 52, beobachtete.

Herr Soeters (damals Assistent bei meiner Abtheilung, jetzt Ingenieur) beobachtete mit einem Instrument von Pistor und Martins mit geradem Fernrohr, achtzölligem Höhenkreise, Theilung 5', abgelesen durch 2 Mikroskope, eine Umdrehung der Schraube gleich 5'.

Ich beobachtete mit einem zehnzölligen Pistor und Martins, geradem Fernrohr, Theilung 5 Minuten, 2 Mikroskope, eine Umdrehung 2 Minuten.

1. Für geographische Ortsbestimmung.

1. Batavia Zeitsignal. Oudemans *). 1858 Mai 1 und 3
12 can. ven. 6°7' 38"1 (4 Höhen entfernt vom Merid.)

β Leonis	34.4	4	"	"	"	"
α Corvi	38.7	5	"	"	"	"
η Argus	37.5	6	"	"	"	"
	37.2					

Reduction des
Standpunktes 0.6

6°7' 36"6 \pm 0"6.

2. Batavia, neue Bestimmung Oudemans 1869/70, November-December und April.

Diese Beobachtung wird hier vollständig mitgetheilt, wie sie in „verslag lengteverschil Batavia-Singapore“ gegeben ist.

*) Als Herr Dr. Oudemans den Dienst vom Herrn Ct. A. de Lange 1858 übernahm, war die Breite des Beobachtungsortes der H. H. de Lange durch eine grosse Anzahl Circummeridianhöhen bestimmt, Herr Dr. Oudemans zog jedoch eine neue Bestimmung vor, die auch publicirt wurde (die obige). Schon 1865 jedoch fand sich, dass dieselbe fehlerhaft sein müsse, weshalb sie 1869 und 1870 an einer anderen Stelle wiederholt und durch eine sehr genaue Messung mit dem Zeitsignal, worauf sich obige reducirte Bestimmung bezieht — dem Standardpunkt aller Arbeiten — verbunden wurde.

Vergleiche

de Lange verslagen

Oudemans „ 1858 1. Mai 1859

„ verslag Lengteverschil Batavia-Singapore 1874 publicirt.

Vielleicht sollte die neue Bestimmung auch als Probe für die Gradmessung dienen.

	Nadir auf 0°	30°	60°	90°	120°	150°	Gem.	Σε²
α Piscium	6°11'3"2 (6) ^{*)}	4"9 (6) ^{*)}	4"5 (6)	5"0 (6)	3"9 (6)	3"6 (6)	4"2	2.67
β Arietis	1.3 (6)	2.3 (6)	3.8 (6)	3.8 (6)	3.3 (6)	4.1 (6)	3.1	5.90
ξ Ceti	3.2 (6)	4.1 (6)	1.8 (6)	5.5 (6)	4.7 (9)	2.6 (6)	3.7 ^{*)}	9.51
δ Hydrae	4.5 (6)	4.7 (18)	5.2 (6)	5.9 (6)	4.9 (6)	3.1 (6)	4.7	4.33
ε Corvi	3.9 (12)	3.8 (12)	3.5 (6)	3.7 (6)	4.2 (6)	4.8 (6)	4.0	1.07
β "	5.1 (12)	3.9 (18)	3.3 (8)	2.9 (6)	5.4 (6)	4.8 (6)	4.2 ^{***)}	5.20
	3.5	4.0	3.7	4.5	4.4	3.8	4.0	28.68
Σε² vert.	8.74	4.25	6.71	6.90	2.84	4.04		

33.48

Als Endresultat für Batavia 2. Bestimmung ergibt sich:

α Piscium	6°11'4"2 (36)
β Arietis	3.1 (36)
ξ Ceti	3.7 (36)
δ Hydrae	4.7 (48)
ε Corvi	4.0 (48)
β "	4.2 (56)
	6°11'4"0 (260)

Die Reduction auf das Zeitsignal ergab für die Breite dieses Punktes

6°7'40"13 ±0 15,
früher 6 7 36.6 ±0.7
3.53

als Unterschied der Breite von Batavia nach beiden Bestimmungen.

3. Buitenzorg. Dr. Oudemans. 1862.

ι Aurigae	6°35'43"3 (4)	Circummeridianshöhen
α Tauri	46.6 (5)	"
ε Leporis	44.7 (6)	"
	44.9 ±0.6.	

Bestimmungen bei den Triangulirungsarbeiten.

1. Pakies 1868 (Sveters) 3 Theile des Randes an einem Horizontalfaden.

α Cassiopeiae	5°59'59"5 Zkr. (18)	Cm.-Höhen
α Andromedae	60.6 (17)	"
α Pisc. austr.	59.7 (18)	"
α Eridani	59.8 (18)	"
	5°59'59"9 ±0.16	

2. Batae Inding (Metzger) 1868 Mai 11 — 17 (gleichzeitig Probemessung), ein Horizontalfaden.

α) Auf 3 Theilen vom Rande als Probe.

η Ursae	β Centauri	α Bootis
6°32'2"46 (6)	1"83 (6)	3"49 (6)
4.42 (4)	4.42 (4)	4.62 (4)
3.07 (6)	3.96 (4)	2.69 (6)
3.35 (16)	3.41 (14)	3.60 16 3 Mittel 3"45.

Nördl. Sterne 3"475

Südl. " 3.41

Breite 6°32'3"44 ±0"06

β) Breitenbestimmung nach dem gewöhnlichen Modus der Triangulation.

α Coronae	6°32'2"5 (8)
α Ursae maj.	3.8 (12) auf 2 Theilen
δ Leonis	3.0 (2)
β "	4.0 (8)
ε Corvi	3.0 (6)

6°32'3"3 ±0"19,

also in den Grenzen des wahrscheinlichen Fehlers übereinstimmend.

3. Tjekeina. Metzger. 1869 Januar.

α) Bestimmung der Breite auf 2 Theilen des Randes für Biegung verbessert, ε can. maj., der vor (und auch nach) 1871 mit der Declin. des Naut. Alm. grosse Abweichungen gegeben hat, ausgeschlossen

α Aurigae	6°34'43"1 (12)
ι "	43.3 (10)
α Tauri	42.0 (12)
α Columbae	42.1 (10)
α Argus	42.8 (12)

6°34'42"7 ±0.17

β) Neue Bestimmung zur Bestimmung des Breitenunterschiedes mit einer Station, wo sehr unregelmässig beobachtet war (1 Theil des Randes). Metzger. Januar 1872.

ι Aurigae 6°34'42"4 (12)

*) Die Zahlen zwischen () Zahl der Höhen ein- für allemal.

**) Herr Oudemans hat 3.6.

***) Herr Oudemans hat 4.3. Noch ist bemerkt: „Bei den Beobachtungen im November und December 1869 waren zwei störende Einflüsse vorhanden. Erstens rieb die Mikrometerschraube von einem Mikroskop, zweitens war der Pfeiler nicht fest genug, was erst im April 1870 durch Anlage eines isolirten Flurs verändert werden konnte. Auch wurden die Theilstriche bei der 2. Serie (δ Hydrae bis β Corvi) an 2 Paar Fäden abgelesen, so dass die periodischen Fehler grossen Theils eliminirt wurden. Den störenden Einflüssen scheint nicht genug Einfluss zugeschrieben zu sein, um sie zu wiederholen. Die Breite von Batavia beruht mit auf diesen Bestimmungen, weshalb sie auch bei der spätern Discussion nicht ausgeschlossen sind.

β Tauri	6°34'42"3	(10)
β Gemin.	43.7	(2)
ϵ „	43.0	(2)
α Tauri	42.5	(22)
α Orionis	43.5	(12)
ϵ Leporis	43.3	(16)
α Columbae	42.4	(4)
α Argus	42.7	(6)

6°34'42"9 $\pm 0''12$

Diese Beobachtung ist noch nicht beendet.

Bestimmung für die Gradmessung:

Pagor II. Metzger: 7°40'—''.

Zenith auf 0°	90°	45°	135°	Im Mittel	$\Sigma \epsilon^2$	
β Tauri	18''94	19''43	18''28	20''60	19.31	2.86
β Gemin.	18.61	19.77	19.91	20.00	19.35	1.23
α Tauri	18.28	19.68	19.18	19.61	19.19	1.22
α Orionis	18.34	20.75	18.69	18.85	19.16	3.59
15 Argus	19.90	20.15	21.01	20.35	20.35	0.78
ϵ Can. maj.	20.67	19.76	20.73	18.52	19.92	3.28
α Columb.	17.87	17.92	20.65	18.04	18.62	5.49
α Argus	20.23	19.11	18.62	18.52	19.12	1.82
	19.11	19.57	19.52	19.31		

$\Sigma \epsilon^2$ 7.3864 5.1107 8.6093 6.3845

Als Endresultat für Pagor II ergibt sich also:

β Tauri	7°40'19"31	(35)
β Gemin.	19.35	(27)
α Tauri	19.19	(62)
α Orionis	19.16	(26)
15 Argus	20.35	(28)
ϵ Can. maj.	19.92	(36)
α Columbae	18.62	(23)
α Argus	19.12	(34)

7°40'19"38 ± 0.13 (271 Höhen)

$\Sigma \epsilon^2 = 1.97$

Man sieht, dass die nördlichen Sterne viel besser übereinstimmen als die südlichen, α Columbae und ϵ Can. maj. geben bei den meisten Beobachtungen ähnliche Abweichungen.

Ich habe daher die Beobachtung so gegeben, wie sie ist und nicht versucht, sie wegen Biegung oder fehlerhafter Refraction zu verbessern. Ehe ich zu einer Discussion der Beobachtungen zu Batavia und Pagor II übergehe, will ich noch einige Details über den Beobachtungsmodus mittheilen.

1. Zu Batavia siehe: verslag lengtebepeling Batavia-Singapore.

Herr Dr. Oudemans sagt über die Beobachtung:

„Noch in einer andern Weise unterscheiden sich beide Serien“ (der nördlichen und südlichen Sterne). „Bei der ersten Serie nämlich war, wie dies immer bei

den durch den Verfertiger abgelieferten Instrumenten der Fall ist, nur ein Fädenpaar in dem Mikrometer der Mikroskope gespannt und wurde der vorhergehende Theilstrich zweimal abgelesen. Bei der zweiten Serie hatte ich auf einen Abstand ungefähr gleich an $1\frac{1}{2}$ Umdrehung der Schraube ein zweites Fädenpaar gespannt und wurde ein Paar auf den vorhergehenden, das zweite auf den folgenden Theilstrich einmal eingestellt und abgelesen. Bei der ersten Serie wurden die Ablesungen für die periodischen Fehler verbessert, bei der zweiten waren die Mittel der beiden Ablesungen beinahe frei davon, weshalb die Correction unterlassen wurde.

Der Gang der Schrauben wurde jeden Abend besonders bestimmt, dies geschieht gewöhnlich*) durch 6 mal 3 Zwischenräume der Theilung zu messen, nur wurde bei der ersten Serie wegen des behinderten Ganges (Reibung) der einen Mikrometerschraube nur ein Intervall gebraucht.“

Schreiber wendet sich nun zu einer Untersuchung, weshalb die Mikroskope einen veränderlichen Gang gehabt haben (600,75 = 10' am 29. November und 602,7 = 600" am 24. December), die ich hier nicht weiter verfolgen will.

Er geht weiter:

Bei der ersten Serie wurde gefunden:

W. F. einer Höhe $\pm 1''63$,

also Mittel von 6 Beobachtungen $\frac{\pm 1.63}{\sqrt{6}} = \pm 0''67$

während aus Vergleichung mit dem

Mittel gefunden wurde

$\pm 0''74$

Für die zweite Serie:

W. F. einer Höhe = $\pm 1''26$

W. F. Mittel, 6 Beobachtungen ± 0.52

Vergleichung der Beobachtung

mit dem Mittel $\pm 0''59$

Der w. F. eines Fadenantritts wurde gefunden bei der 1. Serie $\pm 0''53$, bei der zweiten $\pm 0''90$ u. s. w.

Ueber meine Beobachtungen zu Pagor II habe ich nur das Folgende zu bemerken:

Die Beobachtungen geschahen, während ich bei Tage so viel wie möglich mich mit den primären und secundären Messungen für die Triangulation beschäftigte. (4., 25. Januar 1871.)

*) Wenn dies gewöhnlich so geschieht, kommt mir die Bestimmung fehlerhaft vor. Es handelt sich in diesem Falle doch nur um die Bestimmung der Höhe eines Schraubenganges im Verhältniss zu — sei es verschiedenen Theilungsintervallen. Die Genauigkeit vermehren zu wollen durch Anwendung verschiedener Schraubengänge scheint gänzlich unrichtig. M

Sie geschahen unter ungünstigen Umständen, da ich nur einen schlechten Chronometer hatte, also eine Menge Zeitbestimmungen machen musste, (ausserdem das Azimut bestimmte, worüber später) und nur einen Gehülfen für die Erleuchtung disponibel hatte, also den Chronometer nicht immer dicht bei mir haben konnte.

Ich hatte nur einen Faden im Instrument, woran die Breite beobachtet wurde, ein Paar Fäden in jedem Mikroskop, womit der vergehende und folgende Theilstrich je ein Mal eingestellt wurden.

Die Berechnung der Fehler giebt denn auch ungünstigere Resultate, wie ich sie gewöhnlich erzielte.

Ich finde w. F. aus dem Mittel von einem Cirkel links und rechts ∓ 0.53 , also für eine Höhe $\mp 0''75$.

Wiewohl aus den Zeitbestimmungen allerlei Hypothesen abgeleitet werden können, um die Beobachtungen zur besseren Uebereinstimmung zu bringen, habe ich mich doch davon enthalten. Meiner Ansicht nach müssen alle Beobachtungen ohne Hypothese gebraucht werden, wenn man nicht befürchten will, zu ganz eigenthümlichen Resultaten zu kommen, wovon ich vielleicht später ein Beispiel mittheilen werde.

(Wird fortgesetzt.)

Stuttgart, den 11. Januar 1876.

E. Metzger.

Elemente und Ephemeride des Planeten (153) Hilda.

Das unten folgende Elementensystem wurde aus den beiden Polar Beobachtungen vom Nov. 2 und Nov. 22 und den Berliner Beobachtungen vom Dec. 19, Dec. 30 abgeleitet, nachdem dieselben von Parallaxe und Aberration befreit waren. Bei vollkommener Darstellung der Längen und äusseren Breiten, bleiben in den mittleren Breiten (die zur Rechnung nicht verwandt wurden, da ich nach der Methode des Hrn. Regierungsrathes Prof. v. Oppolzer rechnete) folgende Fehler im Sinne Beob.-Rechnung übrig:

Nov. 22 d. $\beta = +2''7$

Dec. 19 d. $\beta = +5.1$

Die folgende Ephemeride bis zum April auszudehnen hielt ich für nothwendig, um der Verfolgung dieses Himmelskörpers möglichst Vorschub zu leisten, indem in der nächsten Opposition die Verhältnisse ungünstig sind, da der Planet nahe dem Aphel und weit von der Erde entfernt ist. Ueberdies dürfte dieses Object eines der interessantesten werden, da er sich dem Jupiter bis auf 0.6 nähert, welche Grösse wol schon durch die jetzige Sicherheit der Elemente verbürgt werden dürfte.

(153) Hilda.

Epoche 1875. Dec. 19.5, mittlere Berliner Zeit,

mittl. Aequin. 1876.0.

$L = 34^{\circ} 58' 42''3$

$M = 109 57 7.0$

$\pi = 285 1 35.3$

$\Omega = 228 20 28.0$

$i = 7 50 53.4$

$\varphi = 9 23 15.5$

$\mu = 451''905$

$\log a = 0.596 640$

Diesen Elementen schliesst sich die folgende Ephemeride an:

12 ^h mittl. Berl. Zeit	(153) Hilda. Ephemeride. app. α	app. δ	$\log \rho = \log$ Distanz v. \odot
Febr. 1	2 ^h 41 ^m 36 ^s .1	+14 ^o 36' 33"	0.62216
2	42 2.0	37 53	0.62389
3	42 28.7	39 17	0.62561
4	42 56.1	40 44	0.62732
5	43 24.3	42 14	0.62903
6	43 53.3	43 48	0.63073
7	44 22.9	45 25	0.63242
8	44 53.3	47 5	0.63410
9	45 24.4	48 49	0.63577
10	45 56.2	50 36	0.63743
11	46 28.6	52 26	0.63908
12	47 1.7	54 19	0.64072
13	47 35.6	56 15	0.64236
14	48 10.0	58 14	0.64398
15	48 45.2	+15 0 15	0.64559
16	49 21.0	2 19	0.64719
17	49 57.4	4 25	0.64878
18	50 34.5	6 34	0.65036
19	51 12.2	8 46	0.65192
20	51 50.5	11 0	0.65347
21	52 29.4	13 16	0.65502
22	53 8.9	15 35	0.65655
23	53 49.0	17 56	0.65807
24	54 29.8	20 20	0.65958
25	55 11.0	22 45	0.66107
26	55 52.9	25 13	0.66255
27	56 35.3	27 42	0.66402
28	57 18.3	30 13	0.66547
29	58 1.8	32 46	0.66691
März 1	58 45.8	35 21	0.66833
2	59 30.4	37 58	0.66974