Beobachtungsprotokoll Nr. 017 vom 10.07.2010

Volker Nawrath

Beobachtungsort **2**

Verwendetes Instrument **3**

Beobachtungsbedingungen **4**

Grenzgrößen bloßes Auge ***4***

Beobachtung **6**

Beobachtete Objekte ***6***

Hintergrundinformationen Beobachtungsziele ***6***

Beobachtungsprotokoll ***9***

Beobachtungsort

Name / Adresse	Volker Nawrath
Geografische Koordinaten	E: 13,33 N: 52,47 Hähnelstr. 1a, 12159 Berlin, Germany Ausblick von der Südterasse im 6 Stock.
Datum, Uhrzeit	
Höhe über Meer [m]	ca. 50 Meter (34 Meter lt. Lexikon plus 6 Stockwerke)
Verwendete Uhr	
Zeitsynchronisation	
Zeitbasis	MEZ, Sommerzeit (UT + 2 Std.)
Bemerkungen (incl. Sichtbedingungen)	Grenzgröße bloßes Auge: Grenzgröße Teleskop: Seeing: • I Perfektes Bild ohne die geringste Bildunruhe • II Leichte Wallungen, aber Phasen der Ruhe, die wenigstens einige Sekunden lang ist • III Mittelmäßige Luftruhe. Auffälliges Bildzittern • IV Schlechtes Seeing, ständig störendes Wabern • V Sehr schlechtes Seeing, welches kaum das Anfertigen einer Groben Skizze zulässt

Verwendetes Instrument

Instrumententyp	Schmidt-Cassegrain Celestron NexStar SE 8
Instrumentendaten	Brennweite [mm]: 2032 Durchmesser [mm]: 203 Öffnungsverhältnis [f/x]: 1/10
Okular	Brennweite [mm]: Vergrößerung [x]:
Bei Projektion	Durchmesser des Sonnenbildes [mm]: --- Vergrößerung [x]: ---
Filter	• Folienfilter: • Glasfilter: • Pentaprisma: • Dichte [x]: Polfilter
Bemerkungen	

Beobachtungsbedingungen

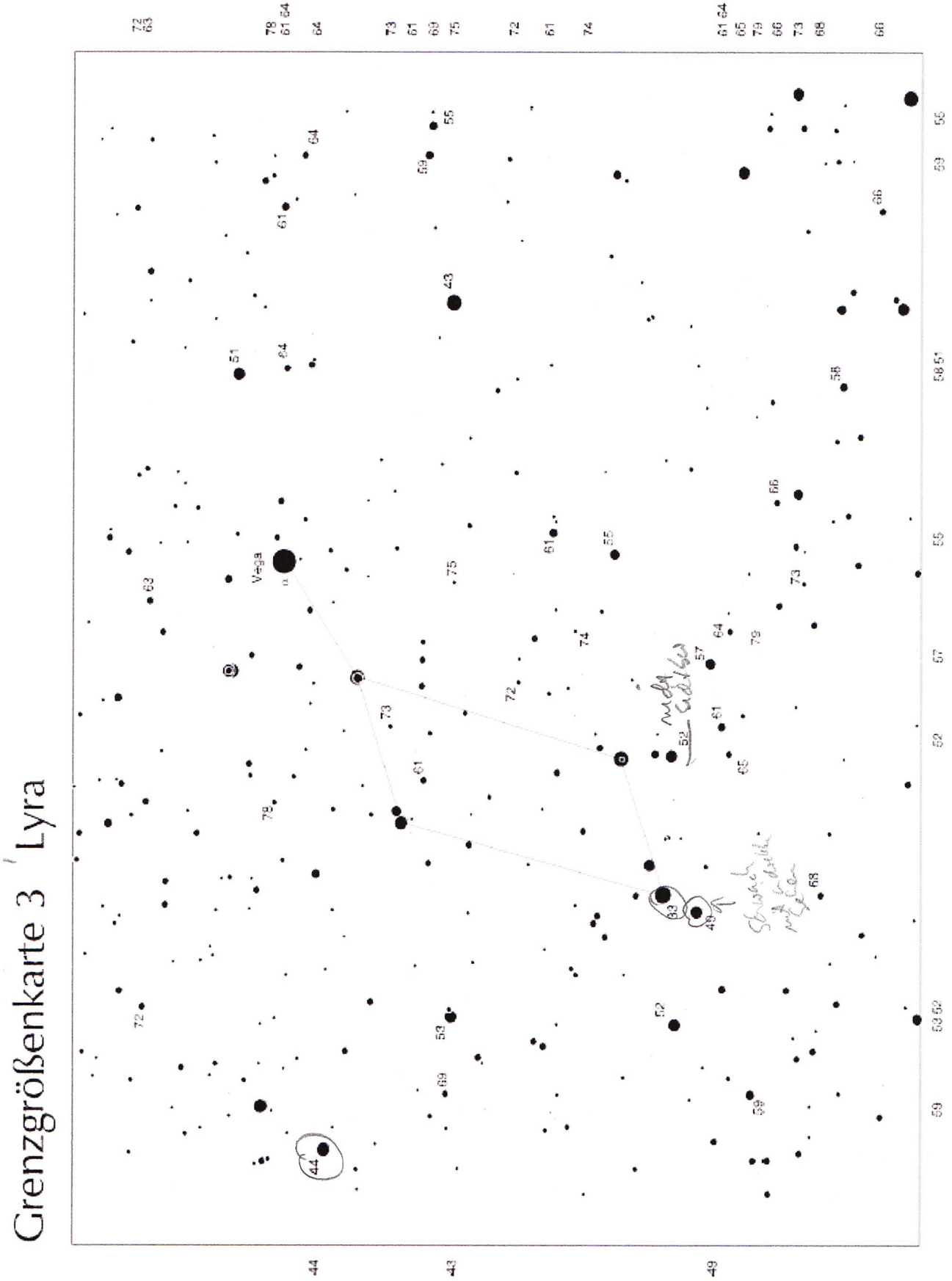
Grenzgrößen bloßes Auge

Zur Beurteilung der Grenzgröße habe ich das Sternbild Leier (Lyra herangezogen). Die Grenzgrößen 4,4 mag war gut zu erkennen. 4,9 mag konnte ich gerade noch so ausmachen. Die Grenzgröße 5,2 mag war für mich allerdings dann nicht mehr sichtbar. Siehe Karte auf der nächsten Seite.

Kommentar:

Die visuelle Grenzgröße bezeichnet den schwächsten, gerade noch mit bloßem Auge sichtbaren Stern. Sie soll möglichst nahe am Beobachtungsobjekt bestimmt werden, deshalb reicht die Polsequenz dafür nicht aus. Im folgenden wird für jede Jahreszeit jeweils eine Zenit- und Horizontkarte angegeben. Wenn die Grenzgrößenbestimmung noch während der Adaptionsphase des Auges erfolgt (30 bis 45 Minuten), so sollte ggf. erneut nachbestimmt werden.

Die angegebene Grenzgröße sollte vom schwächsten Stern angegeben werden, der mit indirektem Sehen gerade noch gehalten werden kann. Er muss also über den Zeitraum von einigen Sekungen sichtbar sein! Ein kurzzeitiges Aufblitzen von schwächeren Sternen sollte nicht berücksichtigt werden.


Grenzgrößenkarte 3 Lyra
Vega
α
β
γ
δ
ε
ζ
η
θ
ι
κ
λ
μ
ν
ξ
ο
π
ρ
σ
τ
υ
φ
χ
ψ
ω

Beobachtung

Beobachtete Objekte

Objekt	Datum, Uhrzeit	Bemerkungen
M13	10.07.10, 00:05	
Wega	10.07.10, 00:35	
Epsilon 1&2 Lyrae	10.07.10, 00:45	
Kappa Lyra	10.07.10, 01:00	
Delta 2 Lyrae 1&2	10.07.10, 01:05	

Hintergrundinformationen Beobachtungsziele

M13

Messier 13 oder M13 ist ein Kugelsternhaufen im Sternbild Herkules mit der Nummer 13 des Messier-Katalogs. Im New General Catalogue (NGC) trägt er die Nummer 6205. Entdeckt wurde der Kugelsternhaufen im Jahre 1714 durch den englischen Astronomen Sir Edmond Halley. Er ist etwa 22.800 Lichtjahre von der Sonne entfernt. Er hat die 300.000-fache Leuchtkraft der Sonne und einen Durchmesser von 150 Lichtjahren.

M13 weist eine scheinbare Helligkeit von 5,7 mag auf. Er kann bereits in einem Prismenfernglas als nebliges Fleckchen wahrgenommen werden. In einem Teleskop kann er in Einzelsterne aufgelöst werden und ist damit ein lohnendes Objekt für Amateurastronomen. Man findet ihn – am besten im Frühjahr oder Sommer – an der „rechten Viereckseite“ des Herkules. Zum Suchen des Sternbildes eignet sich das Kärtchen vom Sommerhimmel.

M13 war Ziel des Radiosignals der Arecibo-Botschaft. Dabei wurde vom Arecibo-Radioteleskop ein starkes Signal ausgesandt, um Kontakt zu einer eventuellen außerirdischen Zivilisation aufzunehmen. Der Kugelsternhaufen war ausgewählt worden, da hier viele Sterne auf relativ engem Raum versammelt sind, was die Chance, auf eine bewohnte Welt zu treffen, erhöhen sollte. Wenn man allerdings die lange Laufzeit des Signals bedenkt, so würde die Antwort einer technisch entwickelten Zivilisation frühestens nach etwa 45.600 Jahren auf der Erde eintreffen.

Sternbild Leier (Lyra)

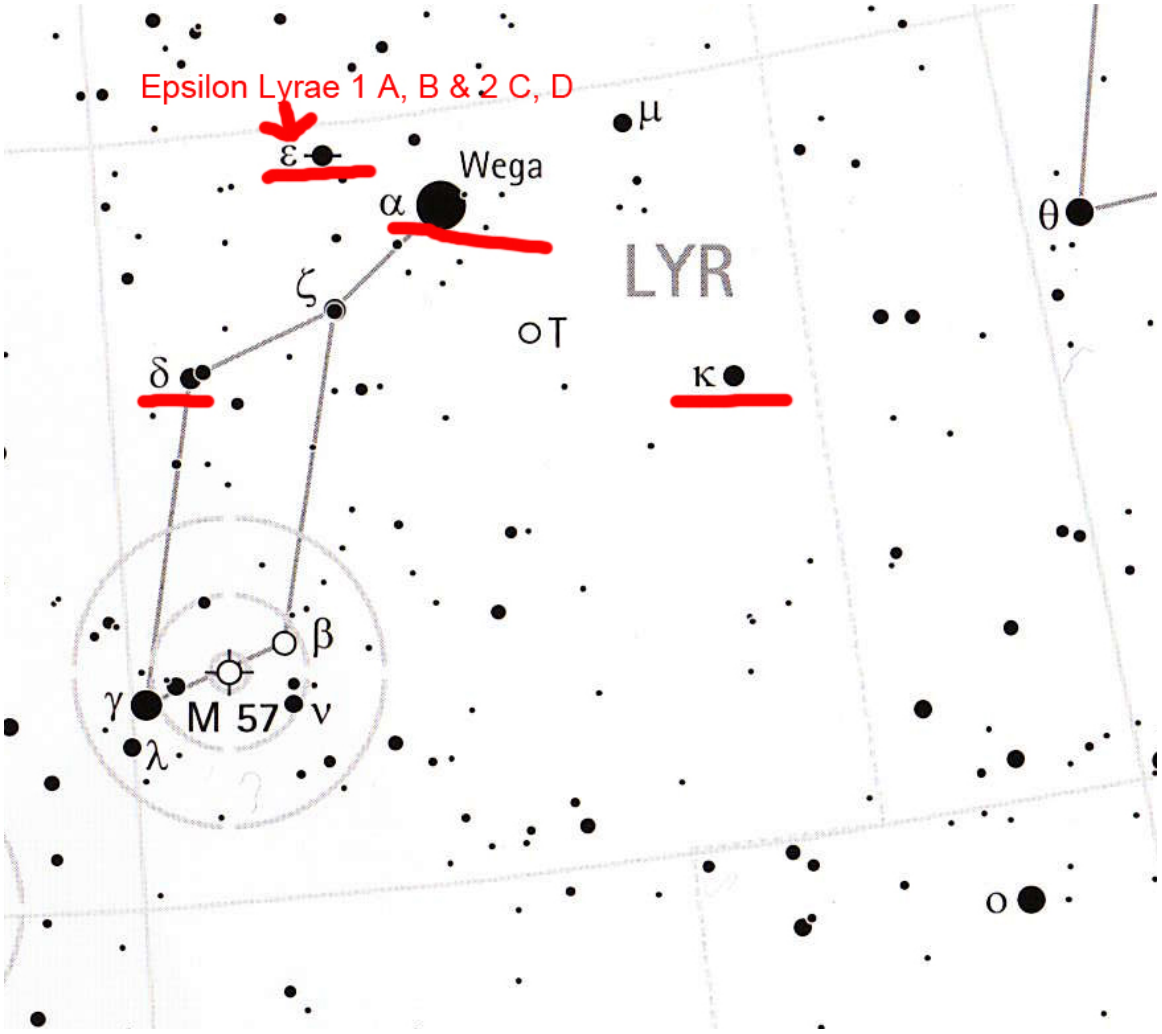
Die Leier ist ein kleines, aber auffälliges Sternbild, das am abendlichen Sommer- und Herbsthimmel leicht zu finden ist. Der Hauptstern, die Wega, ist (nach Arktur) der zweithellste Stern der nördlichen Hemisphäre und der fünfthellste Stern am Nachthimmel. Südlich der Wega bilden vier Sterne ein Parallelogramm. Sie sollen die Saiten einer antiken Lyra darstellen.

Die Leier gehört zu den 48 Sternbildern der Antike, die von Ptolemäus beschrieben wurden. Auf älteren Sternkarten ist an Stelle der Leier häufig ein Vogel abgebildet, meist ein Geier. Dieser und die Sternbilder Schwan und Adler sollen die stymphalischen Vögel aus der griechischen Mythologie darstellen.

Die Leier repräsentiert das von dem griechischen Gott Hermes erfundene Musikinstrument. Er schenkte es seinem Halbbruder Apollon, der es wiederum dem berühmten Sänger Orpheus gab. Letzterer betörte damit in der Unterwelt deren Gott Hades, um seine an einem Schlangenbiss verstorbene Braut Eurydike zu erretten. Beim Verlassen der Unterwelt verstieß er jedoch gegen das Gebot, nicht zurückzublicken; daraufhin musste Eurydike weiter in der Unterwelt bleiben. Nach Orpheus´ Tod wurde die Leier an den Sternenhimmel versetzt.

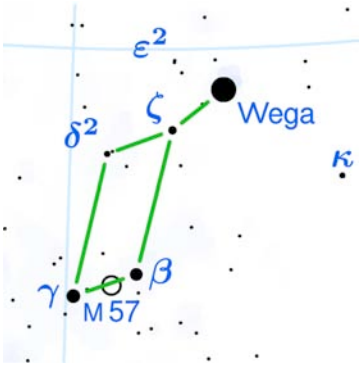
Die arabischen Astronomen des Mittelalters sahen in dem Sternbild einen Adler.

Die rot markierten Sterne sind die heute Nach beobachteten Objekte:



Wega

Wega, auch bekannt als α Lyrae, ist der Hauptstern des Sternbildes Leier (Lyra); der Name leitet sich vom arabischen Ausdruck النسر الواقع, an-nasr al-wāqiʿ ab, was in Übersetzung „herabstoßender (Adler)“ bedeutet.



Wega bildet zusammen mit den Hauptsternen der Sternbilder Schwan und Adler das sogenannte Sommerdreieck. Sie ist der fünfthellste Stern am Nachthimmel und nach Arktur der zweithellste Stern in der nördlichen Hemisphäre. Sie ist etwa 25,3 Lichtjahre von der Sonne entfernt und damit ein relativ nahe gelegener Stern. Zusammen mit Arktur und Sirius ist Wega einer der hellsten Sterne in der Nachbarschaft der Sonne.

In der chinesischen Liebesgeschichte vom Kuhhirten und Weberin, die alljährlich in China als Qixi und in Japan als Tanabata gefeiert wird, ist Wega der „Stern der Weberin“ (chin. 織女星 / 织女星, Zhīnǚ Xīng, jap. shokujo-sei bzw. 織姫星, Orihime-boshi), die durch den „Himmelsfluss“ (Milchstraße) von dem Kuhhirten (Altair) getrennt ist.

Im Roman Contact von Carl Sagan wird ein verschlüsseltes Radiosignal, das den Bauplan einer Transport-Maschine enthält, aus der Richtung der Wega empfangen. Die Protagonistin Ellie Arroway reist mit der nachgebauten Maschine zum Wega-System.

Die männliche Hauptperson Adam Bates aus dem Roman Adam und Lisa von Myron Levoy behauptet, er stamme vom Planeten Wega X. Es ist sein Versuch, seine schlimme Kindheit zu vergessen, in der er von seinem Vater mit einer Kette misshandelt wurde.

In den ersten sechs Folgen der Hörspielserie Commander Perkins spielt der achte Planet der Wega die Hauptwelt der Serie. Vorlage ist die Serie Perry Rhodan die auch den achten Planeten der Wega als eine Romangrundlage sah.

Epsilon 1 & 2 Lyrae

Bei ε1 und ε2 Lyrae handelt es sich um ein 160 Lichtjahre von uns entferntes Vierfachsternsystem. Dabei bewegen sich zwei Doppelsternsysteme um einen gemeinsamen Schwerpunkt. Die beiden Hauptkomponenten stehen knapp 3,5' auseinander – dies ermöglicht es manchen Beobachtern, sie unter guten Bedingungen schon mit dem bloßen Auge getrennt wahrzunehmen. In einem Teleskop ab 6 cm Öffnung können alle vier Sterne getrennt werden.

Kappa Lyrae

Kappa Lyrae ist ein Stern mit 4 mag. Seine Entfernung zur Erde beträgt ca. 238 Lichtjahre. Bei diesem Stern handelt es sich um ein orangefarbenen Riesenstern vom Spektraltyp K2III. Kappa Lyrae weist eine Oberflächentemperatur von 3.500 bis 5.000 Kelvin auf. Er ist zwar kühler aber größer und heller als unsere Sonne. Außerdem gehört Kappa Lyrae der Klasse der variablen Sterne an.

Beobachtungsprotokoll

Das erste Beobachtungsobjekt war der Kugelsternhaufen M13. Er wirkt auf den ersten Blick sehr scharf umgrenzt. Allerdings zeigt sich beim genaueren Hinsehen, dass die Außenbezirke stark zerfasert sind. Beim längeren Beobachten, insbesondere mit Hilfe des indirekten Sehens, konnte ich viele einzelne Sterne ausmachen. Sie leuchteten im kalten blauen Licht.

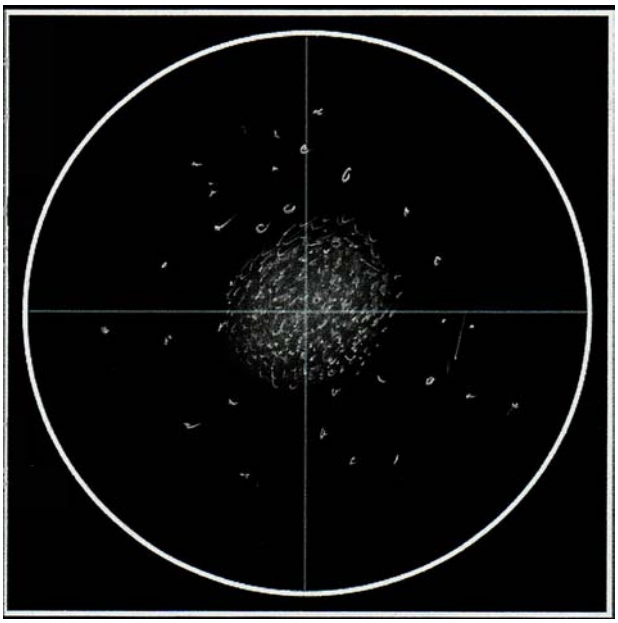
Dann schwenkte ich zum Sternbild Leier um. Ich begann mit dem hellsten Stern in diesem Sternbild, der Wega. Er strahlt sehr hell und das umgebende Blickfeld wird überstrahlt. Die mit 1) und 2) markierten Sterne waren nur sehr schwach zu erkennen.

Als nächstes folgte das Doppel-Doppelsternsystem Epsilon Lyrae. Mit der 225-fachen Vergrößerung gelang es mir, beide Doppelsternsysteme aufzulösen. Die Komponente 1 war allerdings kaum als getrennt zu erkennen. Mit dem 6 mm Okular (ca. 340-facher Vergrößerung) wurde es nicht besser). Die Komponenten überlappten sich weiterhin. Die Komponente 2 von Epsilon Lyrae ließ sich mit der Vergrößerung von 225 gut trennen.

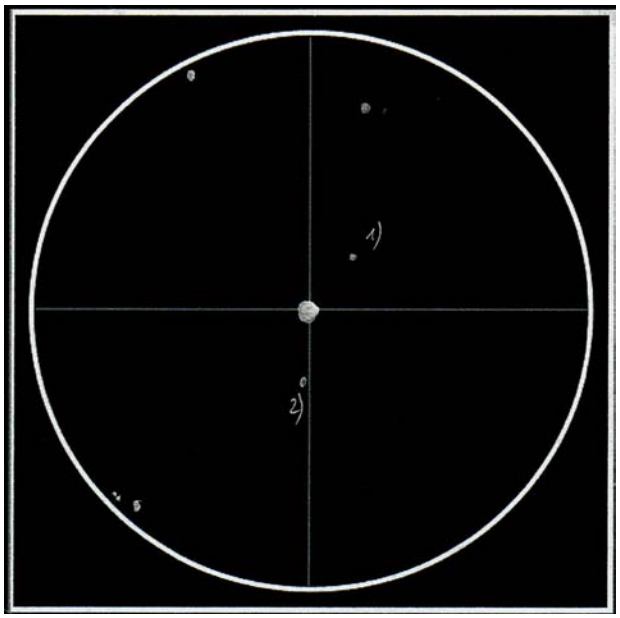
Den Stern Kappa Lyrae wollte ich mir einfach nur aufgrund der Farbe anschauen. Und siehe da: er erschien im golden wirkenden Licht.

Zum Schluss schwenkte ich noch zu Delta 1&2 Lyrae. Diese beiden Komponenten standen auch bei einer geringen Vergrößerung von 135 gut sichtbar auseinander. Während die Komponente im weiß-blauen Licht erschien, zeigte sich die 2. Kompontente im gelb-goldenen Licht. Es war kein Funkeln zu erkennen.

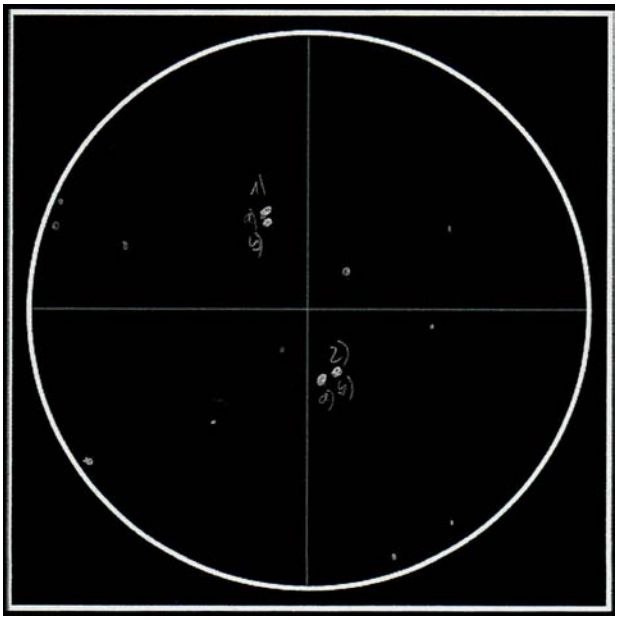
Objekt: M13 Kugensternhaufen
Norden ist oben, Osten ist links
Okular: 9 mm
Vergrößerung: 225,8-fach
Filter: ---
Zeit: 10.07.2010 / 00:05 Uhr



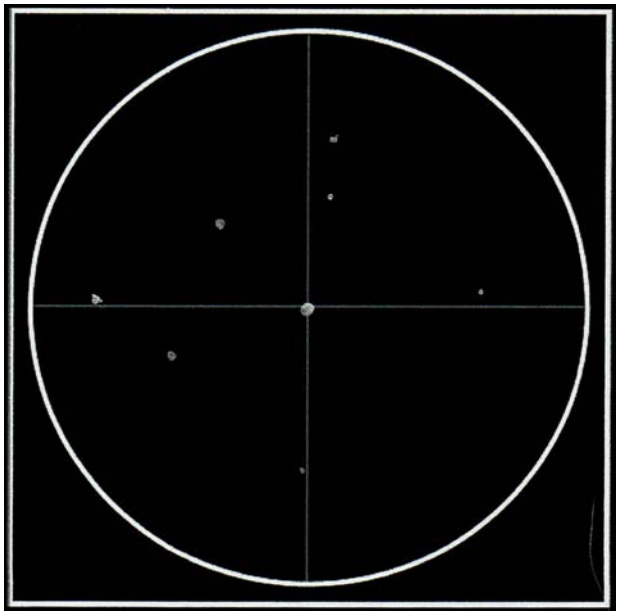
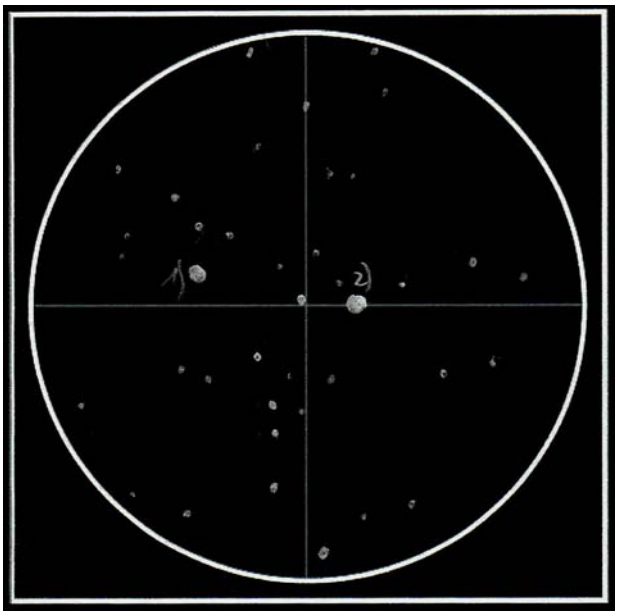
Objekt: Wega
Norden ist oben, Osten ist links
Okular: 9 mm
Vergrößerung: 225,8-fach
Filter: ---
Zeit: 10.07.2010 / 00:35 Uhr



Objekt: Epsilon 1&2 Lyrae
Norden ist oben, Osten ist links
Okular: 9 mm
Vergrößerung: 225,8-fach
Filter: ---
Zeit: 10.07.2010 / 00:45 Uhr



Objekt: Kappa Lyrae
Norden ist oben, Osten ist links
Okular: 15 mm
Vergrößerung: 135,5-fach
Filter: ---
Zeit: 10.07.2010 / 00:05 Uhr



Objekt: Delta 1 & 2 Lyrae
Norden ist oben, Osten ist links
Okular: 15 mm
Vergrößerung: 135,5-fach
Filter: ---
Zeit: 10.07.2010 / 00:05 Uhr