

Astronomisches Anfängerpraktikum SS2006

Grundlagen

Aufgabe1:

Es war gefragt, mit welcher Kombination von Filtern und Fotoplatten ein bestimmtes Drehfarbensystem am besten verwirklicht werden kann. Hierzu suchte ich mir an Hand der vorgegebenen Kennlinien, Systeme welche nur im gefragten Bereich Licht aufnehmen.

UBV-System

	λ [Å]	$\Delta\lambda$ [Å]	Fotoplatte	Filter
U	3730	700	103-0	UG 4
B	4350	900	103-0	GG 13
V	5550	900	103a-D	OG 4

RGU-System

	λ [Å]	$\Delta\lambda$ [Å]	Fotoplatte	Filter
R	6380	450	103a-D	RG 2
G	4810	450	103-0	GG 14
U	3730	700	103-0	UG 4

Aufgabe2:

Eine Fotoplatte, welche zur Aufnahme von Spektren von H β bis ins Ultraviolett dienen soll, wird gesucht. Am besten dafür geeignet wäre eine 103-0 Platte, da sie die größte Empfindlichkeit aller Platten bei H β hat, aber darunter relativ bald in ihrer Empfindlichkeit abnimmt und somit keine langwelligeren Lichtsignale mehr aufnimmt.

Aufgabe3:

Um einen möglichst engen Spektralbereich um die H α -Linie aufzunehmen eignet sich am besten die Fotoplatte 103-H α in Kombination mit einem Filter des Typs RG2. Alternativ könnte man noch die Platte 103a-E und den Filter RG1 verwenden.

Aufgabe4:

Es ist nun eine Platte gesucht, welche am besten für Übersichtsaufnahmen bis zu den schwächsten Sternen geeignet ist. Da die schwächeren Sterne im allgemeinen (Hauptreihensterne) rötlicher sind und daher die meiste Leuchtkraft im langwelligeren Spektralbereich emittieren, empfiehlt sich eine Platte, welche noch eine möglichst hohe Empfindlichkeit in diesem Bereich hat, also die Fotoplatte I-N.

Aufgabe5:

Das Öffnungsverhältnis D/f des Palomar Schmidt Spiegelteleskops ist gesucht. Aus dem bekannten Abbildungsmaßstab kann man sich mit der Formel:

$$f [mm] = \frac{206265''}{A ["/ mm]}$$

die Brennweite berechnen, welche 3848,23mm beträgt. Daraus ergibt sich ein Öffnungsverhältnis von $\sim 0,3168$, also etwa 1:3.

Aufgabe6:

Um eine mit einem Schmidt-Spiegel aufgenommenen Platte direkt mit einem Atlas vergleichen zu können muss die aufgenommene Schicht unten liegen.

Aufgabe7.1:

Der Abbildungsmaßstab des Instrumentes beträgt 114,59 ''/mm, somit hat das auf der Platte abgebildete Feld einen Durchmesser von $5^{\circ} 5' 34''67$.

Aufgabe7.2:

Um das Bildfeld in die beiden Kataloge einzutragen, berechnete ich mir den Mittelpunkt zu passenden Zeit und zog dann einen Kreis mit dem vorher berechneten Durchmesser um diesen. Die Koordinaten des Bildmittelpunktes lagen zum Zeitpunkt der Aufnahme (23. Sept. 1971) bei $\alpha = 5h 24'$ und $\delta = 34^{\circ} 50'$. Daraus ergeben sich folgende Koordinaten für ein Equinoktium 1855: $\alpha = 5h 16' 15''$ und $\delta = 34^{\circ} 43' 16''$ und für eine Equinoktium 1950: $\alpha = 5h 22' 34''$ und $\delta = 34^{\circ} 48' 51''$. Um nun Sterne in beiden Katalogen zu identifizieren, wählte ich Gruppen relativ heller Sterne, welche in sich in einer leicht wieder erkennbaren geometrischen Anordnung befanden.

Stern Nr.	BD	Rektazension (BD)			Deklination (BD)		SAO	Rektazension (SAO)			Deklination (SAO)		
		h	'	"	°	'		h	'	"	°	'	"
1	+33 1000	5	8	39,8	33	13,1	57854	5	14	53,588	33	32	58,72
2	+33 1002	5	8	49,8	33	36,4	57858	5	15	1,247	33	42	55,12
3	+33 1008	5	9	27,6	33	35,4	57884	5	15	42,409	33	41	50,8
4	+33 1010	5	9	49,8	33	47,7	57893	5	16	5,549	33	56	4,95
5	+33 1013	5	10	28,7	33	48,1	57906	5	16	42,751	33	54	27,9
6	+34 1040	5	17	12,4	34	15,4	58028	5	23	29,931	34	20	29,54
7	+34 1048	5	18	2,8	34	21,1	28051	5	24	19,833	34	26	6,82
8	+34 1057	5	18	48,4	34	34,2	58076	5	25	6,903	34	39	25,37
9	+36 1174	5	23	6,2	36	12,7	58165	5	29	30,806	36	17	8,49
10	+36 1177	5	23	54,9	36	21,6	58181	5	30	18,48	36	25	32,81

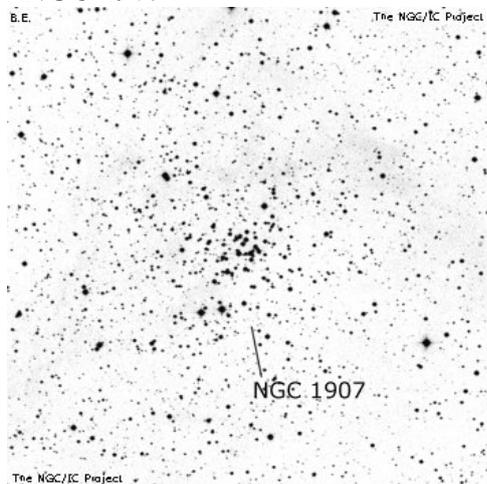
Aufgabe7.3:

Auf der Fotoplatte sind folgende offene Sternenhaufen aufzufinden:

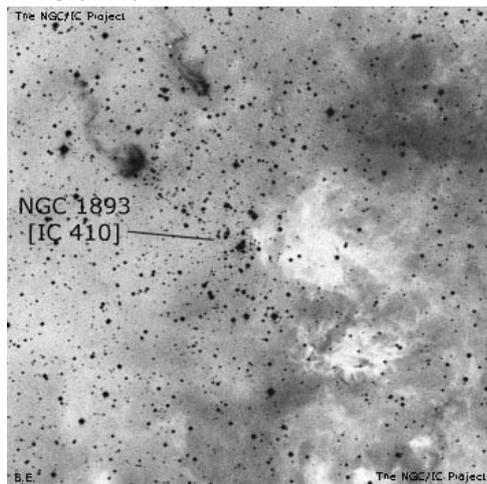
RNGC 1912



RNGC 1907



RNGC 1893.



Aufgabe 7.4:

Der Sternenhaufen NGC 1907 hatte im Jahr 1990 die Koordinaten: $\alpha = 5\text{h } 28' 24''$ und $\delta = 35^\circ 19' 32''$. Die Optimale Beobachtungszeit ist der Zeitraum um den ersten Dezember, da er da zu Mitternacht kulminiert, und so möglichst weit von horizontnahen Beobachtungsstörungen entfernt ist.

Aufgabe7.5:

Als Leitstern könnte z.B. BD +34 1052 dienen. Er hat die Koordinaten(Epoche 1855) von $\alpha = 5^{\text{h}} 18' 15,7''$ und $\delta = 34^{\circ} 45,9'$. Er liegt ca. 94mm vom Plattenzentrum entfernt und wird somit nicht die Aufnahme stören.

Aufgabe7.6:

Das abgebildete Feld ist ca. 1 Quadratgrad($55'' \times 55''$). Es wurde staffiert in den BD eingetragen.