

Mitteilungen

der Astronomischen Vereinigung Karlsruhe e.V.

Heft 1/1998

Nr. 42

15. Juni 1998

Vereinsnachrichten

Monatstreffen

Unsere Vereinsabende finden im allgemeinen jeden zweiten Montag im Monat im Nebenzimmer des Restaurants "Klosterbräu" in der Schützenstraße statt. Beginn 20 Uhr. Die Teilnahme steht Mitgliedern und Gästen offen. In der Regel wird ein Referat über ein astronomisches Thema gehalten und anschließend diskutiert.

Das Programm für die nächsten Monate:

- 14. September Bau eines Protuberanzen-Fernrohrs für die Diesterweg-Sternwarte in Hochstetten (Heinz Rastetter)
- 12. Oktober Neues aus der astronomischen Forschung (Thomas Reddmann)
- 9. November Mitgliederversammlung mit Vorstandswahl
- 14. Dezember Astronomie und Science Fiction (Jürgen Reichert)
- 11. Januar Verborgene Botschaften des Lichts: Die Spektralanalyse (Frank Hase)

Weitere Einzelheiten über Aktivitäten und Programme der Vereinigung sind aus der Internet-Homepage der Astronomischen Vereinigung Karlsruhe ersichtlich (<http://www.uni-karlsruhe/~lh34/avkhomep.html>).

Volkssternwarte

Die Volkssternwarte auf dem Max-Planck-Gymnasium in Rüppurr (Tel. 0721/884021) ist jeweils freitags geöffnet, außer an Feiertagen und während der Schulferien. - Einlaß September bis März: 20.00 bis 20.30 Uhr, April bis August: 21.00 bis 21.30 Uhr. Der Einsatz der Volkssternwarten-Betreuer wird koordiniert von Frank Hase (Tel. 0721/853333). Weitere Betreuer sind immer willkommen. Interessenten wenden sich an Herrn Hase.

Die Internet-Adresse der Volkssternwarte Karlsruhe lautet:
<http://www.Karlsruhe.de/Umwelt/Volksternwarte/index.html>.

Herausgeber dieses in unregelmäßiger Folge erscheinenden Mitteilungsblattes ist die
Astronomische Vereinigung Karlsruhe e.V.,
Redaktion H.E.Schmidt, Erasmusstr. 6, 76139 Karlsruhe, Tel./Fax 0721/682987
(heschmidt@t-online.de); Postgiro-Konto der AVK: 173747-757, BLZ 660 100-75.

Aus dem Mitgliederkreis

Unser langjähriges Mitglied, Herr *Gerhard Holzauer*, ist am 18.4.1998 im Alter von 69 Jahren verstorben. Herr Holzauer hat sich viele Jahre mit Geschick und Sachverstand als Prüfer unserer Vereinskasse betätigt.

Als neue Mitglieder begrüßen wir

Herrn *Franz Jautz*, Schwarzwaldstraße 25, 68753 Waghäusel und
Herrn *Giovanni Caronti*, Deichstraße 17, 76275 Ettlingen.

Sommerfest 1998

Unser diesjähriges Sommerfest feiern wir am Samstag, dem 25.Juli. Es findet traditionsgemäß auf dem Anwesen von Herrn Feuerstein in Oberhausen statt. Beginn 17 Uhr. Mitglieder und Freunde der AVK sind hierzu wieder herzlich eingeladen.

Oberhausen ist von Karlsruhe aus über die B 36, Karlsruhe-Mannheim, Ausfahrt Waghäusel, zu erreichen. Herr Feuerstein wohnt in der Augustastraße Nr. 13 (Tel. 07254-2341). Die Augustastraße ist die 6.Straße, die rechts von der Marienstraße abgeht. - Auf dem Wege dorthin kann am gleichen Tag die Diesterweg-Sternwarte von Herrn Rastetter in Hochstetten besichtigt werden. Interessenten treffen sich dazu ab 15.30 vor der Schule in Hochstetten. - Auto- und Mitfahrer versammeln sich zur gemeinsamen Anreise um 15 Uhr am Mühlburger Tor in Karlsruhe.

Wie stehen die Kandidaten der Karlsruher Oberbürgermeisterwahl zu den Anliegen der AVK?

Der Vorsitzende der AVK, Thomas Reddmann, hat zusammen mit einer Beschreibung der Ziele und Tätigkeiten der Astronomischen Vereinigung Karlsruhe und unter Hinweis auf den ehrenamtlichen Status ihrer Mitglieder an die Kandidaten für das Amt des Karlsruher Oberbürgermeisters zwei Fragen gerichtet:

* Die immer weiter zunehmende Aufhellung des Nachthimmels gefährdet das Naturerbe eines dunklen Nachthimmels. Die AVK hat mehrmals in der Öffentlichkeit auf diese Problematik aufmerksam gemacht. Zuletzt haben die Auseinandersetzungen um die Lichtskulptur am Ettlinger Tor gezeigt, daß in der öffentlichen Verwaltung noch ein Nachholbedarf in Bezug auf Sensibilität zu diesem Thema besteht. Geplante Aktionen wie zusätzliche Beleuchtungen auf öffentlichen Plätzen, die wie am Ludwigsplatz entgegen dem Vorschlag der Stadtverwaltung auf Druck der ansässigen Geschäftsinhaber im wesentlichen die Energie ungenutzt ins Weltall verschleudern, lassen jedenfalls nichts Gutes erwarten. Die Agenda 21 sollte eigentlich auch die städtische Beleuchtung als wesentlicher Faktor im städtischen Energiehaushalt ins Blickfeld von Energiesparmaßnahmen rücken, aber auch hier zeigt die jüngste Vergangenheit eher das Gegenteil. Deshalb unsere Frage, was Sie als OB tun würden, um dieser Entwicklung Einhalt zu gebieten.

* Karlsruhe tut sich unter den baden-württembergischen Städten nicht durch eine ausgeprägte Bildungsarbeit im Bereich von Technik und Naturwissenschaften hervor.

Die Stadt Mannheim betreibt ein Planetarium, ein Museum für Arbeit und Technik, Stuttgart ein Planetarium, eine Volkssternwarte mit eigenem Gebäude, plant ein Museum für Naturwissenschaft zum Anfassen, hat ein detailliertes Programm für die totale Sonnenfinsternis im nächsten Jahr entwickelt. Eine Forschungsregion sollte auch in ihre Zukunft durch eine geeignete Bildungsarbeit investieren. Uns interessiert deshalb, welche Vorstellungen Sie haben, um neue Akzente in diesem Bereich zusetzen.

Bis zum Redaktionsschluß (15.6.98) sind hierauf drei Antworten eingegangen:

Ullrich Eidenmüller schrieb

„Zu 1: Die Agenda 21 ist ein überragendes Ziel in der Stadtpolitik der Zukunft. Aber unter diesem Gesichtspunkt will ich nicht jedes Licht problematisieren. Die großen Einsparpotentiale liegen im Bereich der Wohnungsenergien und des Verkehrs. Dahinter verschwinden die von Ihnen angegebenen Lichtquellen quantitativ. Und ich denke, daß die Anstrahlung öffentlicher Gebäude in Städten den Himmel nicht meßbar beeinflusst. Vielleicht bin ich da zu wenig problembewußt, aber das ist nun einmal meine Meinung.

Zu 2: Da habe ich noch keine Pläne. Ich finde Ihren Ansatz aber sehr interessant und würde mich nach meiner Wahl gerne mit Ihnen zusammensetzen.

Danke für Ihre Anfrage und alles Gute für Ihre Vereinigung.“

Von Heinz Fenrich kam die folgende Stellungnahme:

„1. Der ehrenamtlichen Arbeit der Astronomischen Vereinigung gilt meine ganze Wertschätzung. Ich bin schon immer ein großer Freund des Ehrenamtes gewesen und werde auch als Oberbürgermeister jederzeit ein offenes Ohr für die Sorgen und Anregungen der Ehrenamtlichen haben. Ihre Bedenken wegen einer „zunehmenden Aufhellung des Nachthimmels“ kann ich nachvollziehen. Allerdings kann die Stadtverwaltung hierauf nur bedingt Einfluß nehmen. - Bei der Straßenbeleuchtung, insbesondere bei Haupt- und Durchgangsstraßen, müssen die in der DIN-Norm angegebenen Mindestwerte für Helligkeit und Gleichmäßigkeit aus Gründen der Verkehrssicherheit eingehalten werden. Alle vorhandenen rechtlichen Spielräume nutzen wir aber aus und passen, wo immer möglich, den Lichtstrom der Lampen, besonders in den verkehrssarmen Nachtstunden, dem zu erwartenden Verkehrsaufkommen an. Ich werde mich dafür einsetzen, daß wir, schon alleine aus Energiespargründen, alle diesbezüglichen Möglichkeiten ausschöpfen. Auf der Suche nach weiteren Energie- und Lichteinsparmöglichkeiten würde ich mich darüber hinaus über Ihre Anregungen freuen. - Bei den Sky-Beamern der Skulptur am Ettlinger Tor handelt es sich nicht um eine rotierende, sondern um vier feste Strahler, die relativ stark gebündelt sind. Es ist vorgesehen, diese Strahler nach dem Revolutionsjahr ausschließlich bei besonderen Anlässen einzuschalten, sodaß sich eine Beeinträchtigung des Nachthimmels in Grenzen halten sollte.

2. Mit der Sternwarte im Max-Planck-Gymnasium haben wir eine Institution, die durch die Freunde der Astronomischen Vereinigung vorbildlich geführt wird. Gerne denke ich an meine erlebnisreichen Besuche dort zurück, bei denen ich stets fachkundig in die faszinierende Welt der Sterne eingeführt wurde. Ich glaube nicht, daß eine staatliche oder städtische Institution diese Aufgabe besser und mit mehr Engagement erfüllen könnte. - In Zeiten knapper Kassen sollten wir uns mit dem Bau von Prestigeobjekten zurückhalten.

Ich setze vielmehr auf den Ausbau und die Förderung bereits vorhandener Einrichtungen. Bei der Ausarbeitung von Konzepten (Bildungsarbeit, Naturwissenschaft zum Anfassen etc.) würde ich mich über Ihre kompetenten Anregungen freuen und sichere Ihnen meine Unterstützung zu.“

Das Antwortschreiben von Heinke Salisch hat folgendes Wortlaut:

„Ich bedanke mich für Ihr Mail und Ihre Informationen zur interessanten und wichtigen Arbeit Ihrer Vereinigung. Ich bin gerne bereit, Ihre Anliegen im Rahmen der Möglichkeiten zu unterstützen.

Ich habe mir zum Ziel gesetzt, bei allen wichtigen Entscheidungen in unserer Stadt die Öffentlichkeit und Interessengruppen weit mehr als bisher einzubeziehen, damit Fehlentwicklungen vermieden werden und Abwägungs- und Entscheidungsprozesse transparenter werden. Die Abwägung möglichst aller, auch nicht-kommerzieller Gesichtspunkte, sind wir uns und unserer Stadt schuldig, dies zeigt die heftige Diskussion zum Kongreßhotel und anderen Vorhaben deutlich. Ihr Anliegen, die zunehmende Aufhellung des Nachthimmels und den damit verbundenen Energieverbrauch werde ich dabei ebenso berücksichtigen, wie die berechtigten Sicherheitsbedürfnisse unserer Bürgerinnen und Bürger. - Ich stimme Ihnen voll und ganz zu, wenn Sie feststellen, daß Karlsruhe zu wenig für Bildungsarbeit im Bereich von Technik und Naturwissenschaften tut. Wie Sie wissen, setze ich mich sehr dafür ein, daß sich Karlsruhe in Zukunft mehr auf seine Qualitäten und Standortvorteile in Verbindung mit der Region besinnt. Dabei müssen alle Standortfaktoren, mittelbare wie unmittelbare, berücksichtigt werden. - Bildungs- und Informationsangebote wie das Ihre gehören ebenfalls dazu und müssen nach Möglichkeit ausgebaut werden, wie dies beispielsweise das Programm in Stuttgart zeigt. Karlsruhe verfügt derzeit zwar nicht über die finanziellen Möglichkeiten eine eigenständige Einrichtung zu unterhalten, aber ich denke, daß genügend Kooperationspartner (Universität, Naturkundemuseum etc.) vorhanden sind, mit denen sich Veranstaltungen und Programme verwirklichen lassen. Gerne will ich Ihre ehrenamtlich Arbeit unterstützen und die erforderlichen Kontakte und Verbindungen herstellen.“

Aus Forschung und Technik

Über die Tauglichkeit von Farb-Negativfilm für die Astro-Fotografie

Zusammenfassung eines Vortrags von Rolf Kaiser vom 12.Januar 1998

Einleitung

Moderne Farbnegativfilme erbringen auch in der Astrofotografie beachtliche Ergebnisse. Im Kleinbildbereich sind derzeit etwa 40 verschiedene Emulsionen erhältlich. Mit diesem Beitrag möchte ich dem Amateurastronomen eine Hilfestellung bei der Auswahl geeigneter Filme für die Deep-Sky Fotografie geben.

Gesichtspunkte für die Filmwahl

Ein Farbnegativfilm trägt eine Vielzahl lichtempfindlicher Schichten, bei der Belichtung entstehen drei Farbauszüge im Blauen, Grünen und Roten Spektralbereich. Aufgrund des geringen Photonenstromes verlieren fotografische Emulsionen im Bereich langer

Belichtungszeiten stets an Empfindlichkeit. Dies ist der sog. Schwarzschildeffekt. Beim Farbfilm tritt noch die Komplikation hinzu, daß die Schichten unterschiedliches Schwarzschildverhalten zeigen, was Farbverschiebungen bewirkt. Für unsere Zwecke ist offenbar eine hohe Empfindlichkeit auch bei langer Belichtungszeit ohne extreme Verschiebung des Farbgleichgewichtes essentiell.

Um Emissionsnebel abbilden zu können, wird außerdem eine hohe Empfindlichkeit im Bereich der H_{α} - Linie des Wasserstoffes benötigt. Da der Nachthimmel niemals vollkommen dunkel ist, sondern vor allem im Grünbereich selbst leuchtet („Airglow“), und diese Tendenz durch künstliche Aufhellung meist noch verstärkt wird, ist ein relativer Empfindlichkeitsverlust der grünempfindlichen Schicht nützlich. Dem schwachen Leuchten galaktischer und extragalaktischer Nebel ist die Helligkeit des Himmelshintergrundes überlagert. Deshalb soll die Schwärzungskurve möglichst steil verlaufen: Wir benötigen kontrastreiche Filme.

Aufgrund der geringen Abmessungen des Kleinbildformates werden hohe Nachvergrößerungen benötigt, und nur feinkörnige und scharfe Emulsionen ermöglichen ästhetisch ansprechende Ergebnisse. Die genaue Definition der Begriffe Schärfe und Körnigkeit sind aufwendig und im Falle der Körnigkeit sogar umstritten. Subjektiv gesprochen, erscheint ein Film feinkörnig, wenn auf jedes Flächenelement viele Bildelemente entfallen. Wenn diese Bildelemente unabhängig voneinander sind, resultiert ein hohes Auflösungsvermögen und das Bild erscheint scharf.

Das Testverfahren

Ich habe für 20 Filme maßgeblicher Hersteller Beurteilungen erarbeitet sowohl nach densitometrischen Messungen im Bereich kurzer und langer Belichtungszeiten als auch anhand subjektiver Beurteilungen von Sternfeldaufnahmen, die nahezu zeitgleich unter identischen Bedingungen entstanden sind.

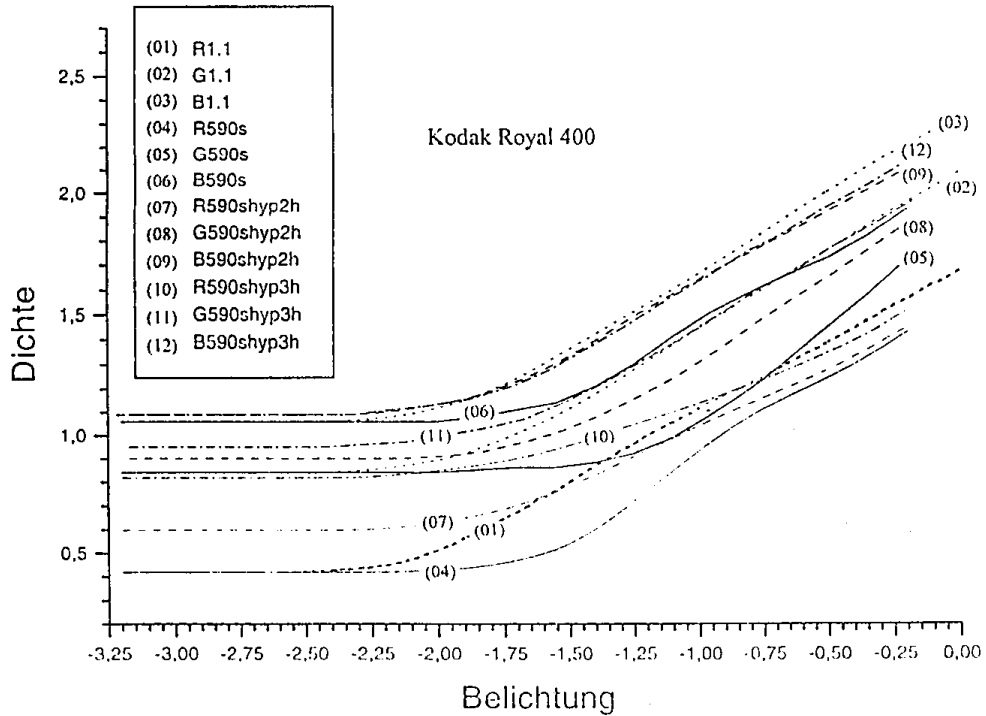
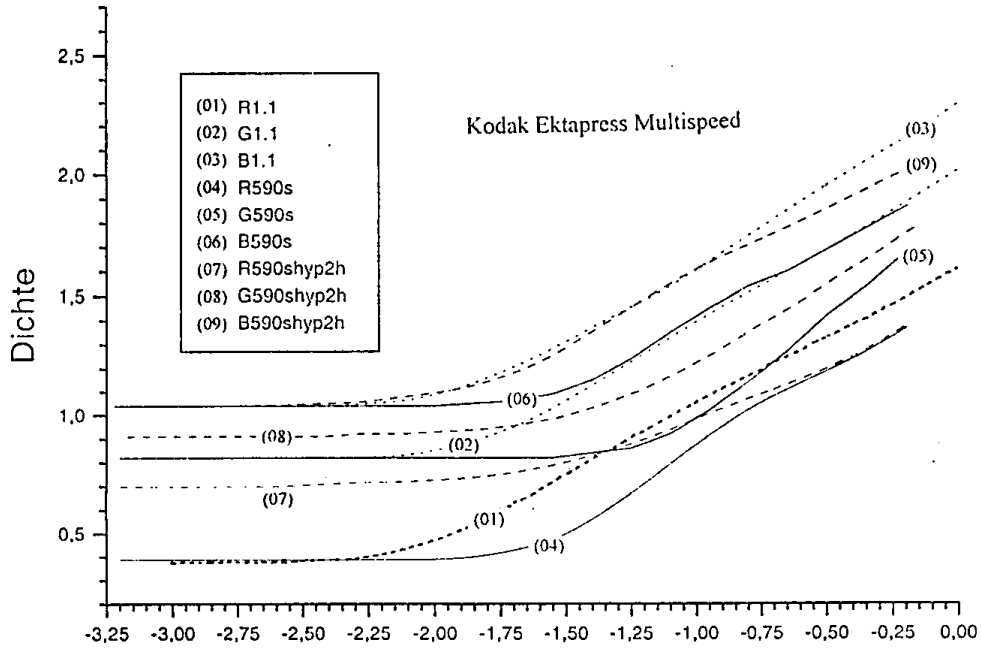
Die durch einen Stufengraukeil jeweils 1.1 sec und 10 min diffus belichteten Negativstreifen wurden an einem X Rite Densitometer im Hause Kodak vermessen. Die folgenden beiden Abbildungen zeigen die Ergebnisse dieser Messungen mit den Filmen Ektapress Multispeed und Royal 400 von Kodak. Die Sternfeldaufnahmen sind bei Blende 2,8 im Falle der Filme mit Empfindlichkeitsangabe 400 ASA und höher 10 min, die niedrigempfindlichen Filme außerdem 20 min lang belichtet. Motiv war das Milchstrassenband im Bereich des Schwanes. Die Sichtbedingungen am gewählten Standort im Nordschwarzwald sind recht günstig, und ähneln gewiß den Bedingungen, die viele Amateurastronomen vorfinden.

Gasbehandlung

Die Gashypersensibilisierung mit Formiergas (10% Wasserstoff + 90% Stickstoff) habe ich an 18 Filmen mit den Parameter 2 + 3 Stunden durchgeführt.

Ergebnisse

Die Tabelle zeigt die Ergebnisse für alle Filme im Überblick. Besonders empfehlenswert erscheinen mir einige Filme von Kodak.



Die Ergebnisse der Densitometer-Messungen an zwei ausgewählten Filmen

(1)	(2)		(3)		(4)		(5)		(6)	(7)	(8)	(9)				
	R	G	B	R	G	B	R	G	B							
Azita HDC 400	2,8	2,0	1,4	0,6	0,5	0,2	0,79	0,74	0,70	0,60	0,50	0,63	100		+	Etwas kontrastarm, Dunkelwolken nur schwach
Azita Optima 400	3,1	2,6	2,0	0,8	0,8	0,5	0,81	0,79	0,77	0,60	0,47	0,57	130	16		Sehr kontrastarm, Dunkelwolken kaum sichtbar
Fuji Super G 200	2,8	2,6	2,8	0,6	1,0	0,9	0,80	0,83	0,84	0,67	0,83	0,73	100			Hoher Kontrast, geringe Hz-Empfindlichkeit
Fuji Super G 400	3,4	2,8	2,4	0,8	1,1	1,3	0,81	0,80	0,85	0,70	0,87	0,77	100		+	Zu geringe Hz-Empfindlichkeit
Fuji Super G 800	4,0	3,4	3,4	1,1	1,6	1,3	0,77	0,76	0,80	0,83	0,63	0,83	100	12	+	Kontrast gut, zu geringe Hz-Empfindlichkeit
Fuji Super HG 1600	3,4	3,1	3,7	0,9	1,3	1,6	0,72	0,70	0,76	0,73	0,90	1,00		10	-	Grobkörnig, Hintergrund zerissen, Hz kontrastarm
Kodak Gold 400	2,2	2,8	3,4	0,3	1,1	1,3	0,74	0,78	0,87	1,00	0,67	0,70	115	14	-	Hz nicht sichtbar, absolut untauglich
Kodak Gold 800	2,8	3,4	4,9	0,6	1,7	2,2	0,73	0,79	0,84	0,67	0,60	0,97	100	11	-	Zu geringe Hz-Empfindlichkeit
Ektacolor Pro Gold 160	2,6	2,0	2,2	0,5	0,7	0,5	0,86	0,83	0,85	0,60	0,63	0,60	125	18	+	Erfordert lange Belichtung, etwas geringer Kontrast
Ektacolor Pro Gold 400	3,7	2,6	3,1	1,0	1,0	1,0	0,87	0,82	0,87	0,73	0,77	0,63			++	Sehr guter Astrofilm
Ektacolor Pro Gold 1000	4,9	4,0	5,3	1,5	2,2	1,1	0,80	0,80	0,82	0,57	0,67	0,92	100	12	+	Guter Astrofilm, nur für lange Brennweiten
Ektapress 400	3,1	2,4	2,4	0,8	0,7	0,7	0,89	0,85	0,86	0,60	0,70	0,53	110	20	++	Guter Astrofilm, Kontrast niedriger als GPPY
Ektapress Multi Peel	3,7	2,4	3,4	1,0	0,8	1,2	0,85	0,78	0,87	0,83	0,83	0,70	120	15	++	Vergleichbar mit GPPY mit höherem Kontrast
Kodak Royal Gold 100	2,4	2,2	1,9	0,5	0,7	0,4	0,86	0,85	0,82	0,57	0,63	0,70	200	28	++	Guter Astrofilm für lichtstarke Objekte
Kodak Royal Gold 200	2,8	2,8	3,1	0,6	1,0	1,2	0,85	0,86	0,88	0,60	0,67	0,63	170	23	++	Guter Astrofilm, Rotempfindlich, geringer als GPPY
Kodak Royal Gold 400	4,0	2,6	3,7	1,1	0,9	1,4	0,85	0,78	0,87	0,87	0,77	0,70	140	18	++	Sehr guter Astrofilm mit höherem Kontrast als GPPY
Kodak Royal Gold 1000	6,2	4,5	5,3	2,4	2,5	2,5	0,84	0,80	0,81	0,57	0,67	0,90			++	Besonders f. lange Brennweiten gut geeignet
Konica VX200	3,1	2,0	2,4	0,7	0,6	0,6	0,87	0,77	0,84	0,73	0,73	0,80	105	14	-	Lange Belichtungszeiten erforderlich
Konica SRG 3200															-	Sehr grobkörnig, mit geringer Empfindlichkeit
Kodak Ektapress 1600															--	Hintergrund zu körnig, Hz wenig ausgeprägt

- (1) Name des Films
 (2) Blendwert bei 10 min Belichtungszeit in absoluten Werten, Himmelsuntergrund Dichte 0,3 über Grauschleier bei sehr guten Bedingungen im Nordsehwarzwald
 (3) Relative Empfindlichkeit gegenüber Kodak Ektacolor Pro Gold 400 (GPPY) bei kontinuierlichem Licht mit 10 min Belichtungszeit
 (4) Schwarzhilfsfaktor für 10 min Belichtungszeit
 (5) Kontrastindex
 (6) Schärfte in Linienpaaren pro mm
 (7) Angaben über Vergrößerungsfähigkeiten ohne störendes Korn bei normaler Fotografie (Landschaften u.s.w.) (Quelle aus Profifoto)
 (8) Bewertung der Tauglichkeit für die Astrofotografie (Mischung aus Laborwert und Sternfeldaufnahmen)
 (9) Kommentar, visuelle Beurteilung nur am Bild (50 mm Sternfeldaufnahmen)

Der beliebte Kodak Ektacolor Pro Gold 400 liegt noch immer gut im Rennen. Die Entscheidung zwischen dem Kodak Ektapress Multispeed und dem neuen Kodak Royal Gold 400 ist schwierig, beide Filme liefern hervorragende Ergebnisse.

Für lange Brennweiten wäre noch der Kodak Royal Gold 1000 zu nennen mit der 2.5-fachen Empfindlichkeit gegenüber Ektacolor Pro Gold 400. Der neue Kodak Gold 400-6 ist aufgrund fehlender H_{α} -Empfindlichkeit für die Astrophotographie untauglich. Die Filme von Fuji zeigen einen hohen Kontrast und sehr neutrale Farben. Sie erfordern gemessen an den Kodak-Erzeugnissen weniger Filterungsarbeit im Labor, aber es mangelt ihnen an Empfindlichkeit im Bereich der H_{α} -Linie.

Die geographischen Koordinaten der Sternwarten auf dem Max-Planck-Gymnasium und auf der Teufelsmühle

Herr Hermann Engelhardt vom Landesvermessungsamt Baden-Württemberg hat, unter tätiger Mitwirkung unseres Vereinsmitgliedes Frank Hase, die Koordinaten unserer Sternwarten in Anlehnung an die Landeskoordinaten genau vermessen und darüber an einem Vereinsabend am 9.3.98 berichtet.

Für das Teleskop in Rüppurr gilt demnach, Mitte Ständer:
Breite: $48^{\circ} 58' 39.2155''$; Länge: $8^{\circ} 24' 54.4403''$.

Für den Beobachtungstisch auf dem Dach, nördliches Schraubenloch, wurde gefunden:
Breite: $48^{\circ} 58' 39.5423''$; Länge: $8^{\circ} 24' 54.4020''$.

Die entsprechenden Daten für die Teufelsmühle lauten

a) Parkplatz, großer Beobachtungspfeiler
Breite: $48^{\circ} 45' 34.3865''$; Länge: $8^{\circ} 24' 44.6624''$
Höhe (unterer Schraubenring): 857.69 m über NN

b) Kleiner Beobachtungspfeiler
Breite: $48^{\circ} 45' 34.2863''$; Länge: $8^{\circ} 24' 44.7347''$
Höhe (oberes Rohrende): 858.44 m über NN.

c) Bolzen auf Stein
Breite: $48^{\circ} 45' 34.5630''$; Länge: $8^{\circ} 24' 44.5959''$

d) Turm (Pfeiler, 9.07m vom nordwestlichen Turmeck entfernt)
Breite: $48^{\circ} 45' 30.0816''$; Länge: $8^{\circ} 24' 30.6511''$
Höhe (Pfeiler Kopffläche): 894.07 m über NN.

1 Längensekunde auf dem 49. Breitenkreis entspricht 20.32 Meter,
1 Breitensekunde auf dem 9. Meridiankreis entspricht 30.89 Meter.

Der Beobachtungsfehler wurde für alle Messungen zu $\pm 0.025''$ angegeben, das entspricht ± 5 cm in Länge und ± 8 cm in Breite!