

stellt sind (nur das Max. $E = 10$ ist den B der Am. Ass. entnommen, da mir der betreffende Band des J. B. A. A. nicht zugänglich war):

E	m	Gr.	B-R	M	Gr.	B-R
0	—	—	—	2420537	9 ^m 0	+12 ^d
1	2420627	13 ^m 3	+ 3 ^d	730	9.4	+ 3
2	832	12.9	+ 4	916	9.1	-14
3	21036	13.4	+ 3	21111	9.4	-21
4	—	—	—	331	9.3	- 3
5	429	13.3	-13	536	9.3	0
6	644	13.3	- 2	737	9.5	- 2
7	863	13.2	+12	958	9.4	+17
8	22040	13.0	-15	22162	8.9	+19
9	260	13.4	0	—	—	—
10	—	—	—	550	9.5	+ 2
11	673	13.1	+ 4	742	9.0	- 8
12	876	13.0	+ 3	943	9.4	-10

Hieraus ergibt sich:

$$m = 2420419.5 + 204^d 5 \cdot E, \quad M = 2420525 + 202^d 3 \cdot E.$$

Für den augenscheinlich für verschiedene Perioden stark veränderlichen Wert von $M-m$ ergibt sich direkt aus den beobachteten M und m im Mittel aus 9 Einzelwerten der Betrag von 91^d. Ferner ist $A = 4^m 5$.

Die für 1915-21 nach B der Am. Ass. gezeichnete Lk zeigt, daß die m und M ungefähr gleich scharf sind; sie sind gut ausgeprägt.

Potsdam, Astrophysikalisches Observatorium, 1922 im Dezember.

H. Ludendorff.

Bemerkung zu der Notiz von W. Anderson »Eine neue Erklärung des kontinuierlichen Koronaspektrums«. AN 5224.

Die in der genannten Notiz geäußerte Ansicht, daß die Lichtablenkung in der Umgebung der Sonne durch ein Elektronengas verursacht sein könnte, erscheint mir unhaltbar. Ganz abgesehen von der Frage, ob ein Gleichgewicht von der vom Verfasser ins Auge gefaßten Art möglich sei und ob ein solches Gas von der ins Auge gefaßten Dichte genügend durchsichtig wäre, kann diese Hypothese die Lichtablenkung nicht erklären, da sie einen Ablenkungseffekt von verkehrtem Vorzeichen liefert.

A. Einstein.

L'Annuario Astronomico Torinese pel 1925 vient de paraître. On a dû le mettre dans le commerce pour ne pas être obligé de le supprimer. Pour le recevoir dans tous les pays de l'Union postale, franco recommandé, envoyer mandat-poste de 25 fr. français à M. le prof. Jean Boccardi, Directeur de l'Observatoire Pino Torinese (Italie).

Personalnachricht. Prof. M. Kamiński wurde zum Professor der Astronomie an der Universität und Direktor der Universitätssternwarte Warschau ernannt.

Preisaufrage für Astronomie der Königl. Dänischen Akademie der Wissenschaften.

Dans le No. 14 du »Bulletin of the Astronomical Institutes of the Netherlands«, J. C. Kapteyn a montré que l'hypothèse d'erreurs systématiques, considérables mais nullement inadmissibles, dans les valeurs des mouvements propres des étoiles en déclinaison, calculées à l'aide des observations méridiennes, expliquerait, entre autres, les différences de déclinaison constatées pour l'apex du mouvement solaire si on la calcule par les vitesses radiales ou bien par les mouvements propres angulaires. Toute plausible que paraisse la correction des mouvements propres proposée par J. C. Kapteyn, une explication plus complète de l'origine d'aussi grosses erreurs systématiques reste néanmoins extrêmement désirable.

C'est pourquoi l'Académie Royale de Danemark a décidé d'attribuer sa médaille d'or au travail qui apportera une contribution essentielle à la solution de la question susdite.

Le délai de concours expire le 31 octobre 1925.

Tant qu'il en restera des exemplaires on pourra se procurer au Secrétariat de l'Académie un tirage à part de l'article mentionné de Kapteyn.

Le prix accordé à une réponse satisfaisante, lorsqu'aucun autre prix n'est spécifié, est la médaille d'or de l'Académie, d'une valeur de 320 couronnes.

Mit einem Wahlspruch versehene Bewerbungsschriften in dänischer, norwegischer, schwedischer, deutscher, englischer, französischer oder lateinischer Sprache sind ohne Namensnennung zu richten an den Sekretär der Akademie, Prof. M. Knudsen. Name und Anschrift des Verfassers sind in verschlossenem, den gleichen Wahlspruch tragendem Umschlag beizufügen.

Inhalt zu Nr. 5233. H. Ludendorff. Untersuchungen über veränderliche Sterne. IV. 1. — A. Einstein. Bemerkung zu der Notiz von W. Anderson »Eine neue Erklärung des kontinuierlichen Koronaspektrums«. 19. — L'Annuario Astronomico Torinese pel 1925. 19. — Personalnachricht. 19. — Preisaufrage für Astronomie der Königl. Dänischen Akademie der Wissenschaften. 19.

Geschlossen 1923 Juni 9. Herausgeber: H. Kobold. Expedition: Kiel, Moltkestr. 80. Postscheck-Konto Nr. 6238 Hamburg 11. Druck von C. Schaidt, Inhaber Georg Oheim, Kiel.

Beilage zu Nr. 5233 der Astronomischen Nachrichten.

Literarische Anzeigen.

Newcomb-Engelmanns Populäre Astronomie. 7. Aufl. Herausgegeben von *H. Ludendorff*. XIV+902 S., gr. 8°, 240 Abbild. Leipzig, Wilh. Engelmann 1922. Grundpreis geh. M. 20, geb. M. 23 = 20 bzw. 23 Schw. Fr.

Der sechsten Ende 1921 erschienenen Auflage dieses zuverlässigen Wegweisers auf dem Gebiete astronomischen Wissens in seinem ganzen Umfange mußte schon nach Jahresfrist eine siebente folgen. Dabei war es, um eine bis November 1922 reichende erschöpfende Berichterstattung zu erzielen, gestattet, den für die 6^{te} Aufl. gründlich durchgearbeiteten und ergänzten Text beizubehalten unter Einfügung der erforderlichen Änderungen und Verbesserungen der Angaben und Berichtigung und Ergänzung der tabellarischen Übersichten, während das neu hinzugekommene Material in einem 20 Seiten starken Nachtrag behandelt wird, eingeteilt und geordnet nach den Untertiteln der Kapitel des Werkes selbst, sodaß man ihn beim Studium leicht berücksichtigen kann. Sowohl für den den Fortschritten der Erkenntnis folgenden wie auch für den tätig daran mitarbeitenden ist die Vollständigkeit der Berichterstattung wesentliches Erfordernis; ihr kann aber die häufige Revision eines Buches, wie des vorliegenden, nur förderlich sein.

Hevelius, Handbuch für Freunde der Astronomie und kosmischen Physik, herausgegeben von *Jos. Plassmann*. XIX+672 S., gr. 8°, zahlr. Abbild. Berlin, Ferd. Dümmler, 1922. Grundpreis M. 12 geb. M. 15. (Schw. Fr. 17 bzw. 20).

Zur Mitarbeit an diesem, dem nach methodischer vollwertiger Teilnahme an der Forschung auf dem Gebiete der Astronomie und der kosmischen Physik strebenden Liebhaber-Astronomen gewidmeten, den Namen des großen aus der Reihe der Freunde der Astronomie hervorgegangenen Beobachters tragenden Werke haben sich dem Herausgeber 12 auf den ihnen zugewiesenen Gebieten schon bewährte Männer zugesellt. Ihr Bestreben war, dem Benutzer des Buches eine ihn zu selbständiger erfolgreicher Forschung befähigende Anleitung und Unterweisung für seine Arbeit zu geben und ihm die Wege zu zeigen, wie er seinen Beobachtungen die Resultate abgewinnt. Dazu dient zunächst eine Belehrung über die nötigen mathematischen Hilfsmittel und Methoden nebst einer Anleitung zur Berechnung einer parabolischen Bahn. Dann werden die Methoden der Beobachtung der Bewegungsvorgänge und der Erscheinungen an den Himmelskörpern auseinandergesetzt unter Einfügung eines auf dem Gebiete der Spektroskopie orientierenden Kapitels. Die Beobachtungsinstrumente und die Einrichtungen einer Sternwarte werden beschrieben, die für ihre Verwendung maßgebenden Gesichtspunkte dargelegt und ihre Anfertigung praktisch und theoretisch erläutert. In dem der Geophysik gewidmeten dritten Teile des Buches werden die atmosphärisch-optischen Erscheinungen in größerer Ausführlichkeit, die die Erdoberfläche betreffenden geophysikalischen Fragen nur in begrenztem Umfange behandelt.

E. Strömgren. Astronomische Miniaturen. Übersetzt von *K. F. Bottlinger*. IV+87 S., 8°, 14 Fig. Berlin, J. Springer, 1922.

In dem Hefte sind mehrere kleine Aufsätze vereinigt.

Der erste behandelt den Ursprung, die Natur und die Bewegung der Kometen. Im zweiten wird gezeigt, was wir vom Aufbau und von den Eigenschaften der Sonne wissen. Ein einfaches Verfahren zur Bestimmung des Wochentages für ein beliebiges gegebenes Datum bildet den Gegenstand des dritten Aufsatzes. Ein kurzer Bericht über die Ziele und die Resultate der modernen Stellarastronomie findet sich im vierten. Über die *Michelsonsche* Methode zur Messung kleinster Winkelgrößen unterrichtet der 5. Aufsatz und im letzten wird versucht, die Theorien der Entwicklung der Sterne, im besonderen die *Eddingtonsche*, dem allgemeinen Verständnis näher zu bringen.

R. Henseling. Astronomie für Alle. Abteilung 1. Sternhimmel und Menschheit. 80 S., gr. 8°, zahlr. Abbild. im Text und auf Tafeln. Stuttgart, Franckscher Verl., 1923. Pr. Mitte April 1923 M. 5000.

Die vorliegende 1. Abteilung des Werkes, der noch 5 weitere folgen sollen, enthält eine Darstellung der Entstehung unseres Weltbildes und eine Anleitung zu einfachen Himmelsbeobachtungen. Im ersten Teil ist die Entwicklung der Vorstellungen von den Vorgängen im Universum von den Urvölkern über die Griechen und Araber, *Kepler* und *Newton* bis zu uns in anschaulicher Weise und lebhafter fesselnder Darstellung geschildert. War auch ein tieferes Eingehen weder beabsichtigt noch auch bei der Enge des Raumes möglich, so wird doch ein eigenartiges Bild durch die Hervorhebung der innigen Beziehung astronomischer Vorstellungen zu der geistigen Entwicklungsstufe der Völker gezeichnet. Die Anleitung zu einfachen Himmelsbeobachtungen im zweiten Teil ist leicht verständlich und führt von den ersten, einfachsten Wahrnehmungen aus zum Verständnis der Vorgänge am Firmament.

R. Henseling. Sternbüchlein 1923. 87 S., 8°, 39 Abbild. u. Planetentafel. Stuttgart, Franckscher Verlag, 1923. Preis Ende Febr. 1923 M. 2400.

In gewohnter Weise bringt das Buch an der Hand von Karten über den Anblick des Sternenhimmels für alle zwei Monate eine Übersicht über die Himmelserscheinungen, den Lauf von Sonne, Mond und Planeten, die Finsternisse und die Vorgänge im Fixsternsystem. Die Bewegungen der Planeten sind auf der Planetentafel sehr übersichtlich bildlich dargestellt. Der einleitende Aufsatz »Sternschicksal« orientiert über unsere heutigen Vorstellungen über Werden und Vergehen im Universum.

H. Naatz u. *E. W. Blochmann*. Das zeichnerische Integrieren mit dem Integranten. VII+61 S., 8°, 46 Abbildungen.

R. Oldenbourg, München u. Berlin 1921.

Das einfache Gerät, dessen Theorie und Gebrauch in dem Buche beschrieben werden, hat sich in jahrelangem Erproben und Ausgestalten durchaus bewährt für die Ausführung aller in den technischen Berufen vorkommenden Integrationen auf rein zeichnerischem Wege. Die Verfasser erzielten mit dem Gerät beim Zeichnen der Integralkurven die gleiche Genauigkeit, wie sie mit dem Planimeter oder dem Integraphen erreichbar ist. Das Werkzeug wird also auch in der astronomischen und geodätischen Praxis bei der Ableitung von

Mittelwerten, der Flächenberechnung und -teilung Verwendung finden können.

F. Porro. Trattato di Astronomia. Vol. I. XIX+427 S., gr. 8°, 51 Fig. Bologna, Nicola Zanichelli, 1922. Preis Lire 45.

Diesem ersten Bande seines Werkes hat der Verfasser neben der Auseinandersetzung der mathematischen Grundlagen der Behandlung in der im 1. Kapitel gegebenen Theorie des sphärischen Dreiecks und der Erörterung der astronomischen Grundbegriffe für die Festlegung eines Ortes im Raume und der Definition und Verwandlung der Koordinaten im 2. Kapitel, den theoretischen Teil der sphärischen Astronomie zugewiesen, der sich mit der Bewegung von Sonne und Mond und der darauf beruhenden Zeiteinteilung, dem Einflusse des Ortes und der Bewegung des Beobachters auf den scheinbaren Ort der Gestirne, der Brechung des Lichtes in der Lufthülle der Erde und den Änderungen der Fundamentebenen beschäftigt, während er einem zweiten Bande den praktischen Teil vorbehält, die Bestimmung der in diese Theorien eingehenden Konstanten, die Bestimmung des Ortes der Gestirne und der Elemente der Theorien der Planeten und Satelliten, die Berechnung der Erscheinungen der Finsternisse und die Erforschung des Sternsystems. Die einzelnen Fragen werden sehr eingehend und umfassend behandelt, die abgeleiteten Vorschriften durch Beispiele erläutert. Maßgebend ist dabei der Galilei-Newtonsche Standpunkt. Die durch die Relativitätstheorie aufgeworfenen Fragen bezüglich der absoluten Bewegung und der Aberration sollen, da sie sich noch in Fluß befinden, im zweiten Bande eingehend geprüft werden.

J. Frischauf. Grundriß der theoretischen Astronomie und der Geschichte der Planetentheorien. 3. Aufl. XVI+248 S., 8°, 22 Fig. Leipzig, Wilh. Engelmann, 1922.

Bei der vorliegenden dritten Auflage dieses zur Einführung in die Theorie und Praxis der Bahnbestimmung der Planeten und Kometen bestimmten und als trefflicher Führer für den Anfänger bekannten Buches konnte der Hauptteil, die Entwicklung der Beziehungen zwischen den die Bewegungen der Himmelskörper um die Sonne bestimmenden Größen, die Auseinandersetzung der klassischen Methoden der Bahnbestimmung und die Geschichte der Theorien der Bewegungen der Himmelskörper von den frühesten Zeiten bis zur Gegenwart im wesentlichen unverändert aus der 2. Auflage übernommen werden. Ein breiterer Raum wurde dagegen der mit Hilfe der *Gibbs'schen* Ausdrücke für das Verhältnis der Dreiecksflächen umgeformten Gaußschen Methode, die der Verfasser in dieser Form für die bequemste hält, gewidmet. Sie hat deshalb eine selbständige Behandlung im Anhang gefunden, der außerdem noch Erläuterungen und Zusätze zum Haupttext enthält. Besonders zu beachten ist darunter die Bestimmung der Bewegung in einer Hyperbel mit Hilfe der Hyperbelfunktionen.

J. Fr. Schroeter. Sonnenfinsternisse von 600 bis 1800 n. Chr. XXIV+305 S., gr. 8°, mit 300 Karten. Kristiania, Jacob Dybwad, 1923.

In Fortführung der *Ginzelschen* Arbeiten hat der Verfasser die 300 im Zeitraum von 600 bis 1800 n. Chr. eingetretenen Sonnenfinsternisse, deren Zentralitätszone in das Kartengebiet von -30° bis $+75^\circ$ Länge von Gr. und 30° bis 70° nördl. Breite fiel, die also in Europa sichtbar waren, so-

wie die 671 totalen Mondfinsternisse desselben Zeitraums behandelt. Er gibt für die Sonnenfinsternisse zunächst die nach *Ginzel* korrigierten Elemente des *Oppolzerschen* Kanon. Dann werden die Sichtbarkeitsverhältnisse der einzelnen Finsternisse bestimmt durch Angabe der ungefähren Größe der Finsternis für eine Anzahl von Punkten des Sichtbarkeitsgebietes, die auf um 5° voneinander abstehenden Parallelkreisen und in Intervallen von 10° aufeinander folgenden Längengraden liegen. Eine dritte Tabelle gibt dann den Lauf der Zentralitätszone und den der beiden Kurven für 9 Zoll wieder (diese Tabelle ist auf den 300 Karten graphisch dargestellt). Für die Mondfinsternisse werden die Zeiten des Anfangs und Endes der Partialität und der Totalität, die Zeit der Mitte und die Größe angegeben und der Lauf der Kurven, die die Orte enthalten, die diese Phasen bei Aufgang und Untergang des Mondes sehen. Für die historische Forschung wird die Arbeit von großer Bedeutung sein.

H. v. Zeipel. Recherches sur le mouvement des petites planètes. Auszug aus Ark. för mat., astr. och fys. Bd. 11, 12, 13. 302 S., 8°. Uppsala 1921.

In den 4 hier zu einem Ganzen vereinigten Abhandlungen wendet der Verfasser die von *Poincaré* entwickelte Methode der formalen Integration der Differentialgleichungen der Bewegung durch semikonvergente Reihen, fortschreitend nach Potenzen eines kleinen Parameters, die *Poincaré* selbst für die Theorie der Großen Planeten, *Brown* für die Theorie des Mondes benutzt hatten, auf die Kleinen Planeten an, und zwar im 1. und 2. Teile auf die gewöhnlichen Planeten, deren mittlere Bewegung mit der des Jupiter nicht kommensurabel ist, im 3. Teile auf die charakteristischen Planeten, bei denen das Verhältnis der mittleren Bewegung zur mittleren Bewegung des Jupiter sich von einer rationalen Zahl $(p+q):p$ (p und q relativ prim) nur um eine Größe von der Ordnung der Quadratwurzel aus der Jupitermasse unterscheidet, und schließlich im 4. Teile auf die kritischen Planeten, bei denen dieser Unterschied eine Größe von der Ordnung der Jupitermasse selbst ist, unter der Annahme, daß $q \geq 3$ sei. Es zeigt sich dabei, daß, wenn $q \geq 5$ ist, die Bewegung stabil ist, während es im Falle $q = 3$ oder 4 nicht gelingt, die Stabilität zu beweisen, ebensowenig aber auch die Unstabilität. In Wirklichkeit entsprechen $q \geq 5$ keine Lücken im Planetoidenringe, sie treten aber auf bei $q = 3$ oder 4.

R. Schorr. Eigenbewegungs-Lexikon für die in der B. D., der Co. D. und der C. P. D. enthaltenen Sterne des nördlichen und südlichen Himmels. IV+200 S., gr. 2°. Selbstverlag d. Sternw. Bergedorf, 1923. Grundpr. 20 M. (30 Schw. Fr.).

Das in zahlreichen Katalogen, Zeitschriften und besonderen Publikationen verstreute Material über Eigenbewegungen von Sternen ist hier nach Deklinationsgraden geordnet zusammengestellt. Für jeden der im Verzeichnis vorkommenden 21455 Sterne ist nur ein Wert der EB. gegeben, und es ist angestrebt, den am sichersten bestimmten Wert aufzunehmen. In den Zonen $+90^\circ$ bis $+64^\circ$, $+32^\circ$ bis $+24^\circ$ und -40° bis -52° sind nur die Sterne berücksichtigt, die nicht im Greenwich Astrogr. Cat. 1900, im Greenwich Cat. 1910 und im Cape Cat. of Astrogr. Stand. Stars 1900 vorkommen. Das Werk ist auf Schreibpapier in autographischer Vervielfältigung gedruckt mit reichlich freiem Raum für Nachtragungen.

H. Kobold.

Kiel, 1923 Juni.

ASTRONOMISCHE NACHRICHTEN.

Band 219.

Nr. 5234.

2.

Spektralphotometrische Untersuchungen. Von A. Brill.

II. Die Intensitätsverteilung im kontinuierlichen Spektrum von Sternen verschiedener Spektraltypen.

Die Tabelle IV von Teil I meiner spektralphotometrischen Untersuchungen¹⁾ gibt von oben nach unten gelesen für die am Kopfende stehenden Wellenlängen die Abhängigkeit der relativen spektralen Farbenindizes vom Spektraltypus. Der Begriff des spektralen Farbenindex lehnt sich eng an die Bezeichnungsweise für den gewöhnlichen photographischen an; die Farbenindizes sind auf den spektralen Farbenindex von α Aquilae als Nullpunkt bezogen. Liest man die Tabelle von links nach rechts, welche Betrachtungsweise uns geläufiger ist, so spiegelt sie die Intensitätsverteilung in den typischen Fixsternspektren bezogen auf die von α Aquilae als Nullpunkt wieder.

Ganz entsprechend gibt die aus den Messungen *Wilsings* abgeleitete Tabelle VII von oben nach unten gelesen für die am Kopfende stehenden Wellenlängen die Abhängigkeit der absoluten spektralen Farbenindizes vom Spektraltypus. Von links nach rechts gelesen liefert sie direkt für die verschiedenen Spektraltypen die Intensitätsverteilung in dem kontinuierlichen Spektrum.

Das Ziel, das mir bei der Abfassung des zweiten Teiles der spektralphotometrischen Untersuchungen vorschwebte, ist durch die Betrachtungen des ersten Teiles bereits vorgezeichnet; es handelt sich darum:

1) Von den relativen Energiekurven der typischen Fixsternspektren, wie sie die *Rosenbergschen* Messungen ergeben, zu den absoluten überzugehen.

2) Die durch die *Wilsingschen* Beobachtungen gegebene Intensitätsverteilung im Spektrum der Sterne hinsichtlich ihrer Übereinstimmung mit den unter 1) genannten absoluten Energiekurven einer besonderen Prüfung zu unterziehen.

Bevor ich nun an die Lösung dieser beiden Aufgaben gehe, erscheint es wünschenswert, noch eine andere Untersuchung vorauszunehmen, auf die bereits im ersten Teil beiläufig eingegangen war, nämlich die Frage nach der Abhängigkeit der isophoten Wellenlänge der visuellen Harvard- und der photographischen *Kingschen* Helligkeiten vom Spektraltypus.

§ 1. Die Abhängigkeit der isophoten Wellenlänge der visuellen Helligkeiten der Harvard Revised Photometry und der photographischen Helligkeiten nach *King* vom Spektraltypus.

Wenn ich jetzt statt der »wirksamen« Wellenlänge den Begriff der »isophoten« Wellenlänge einführe, so wird wohl niemand an dieser kleinen Inkonsistenz Anstoß nehmen. Mit der neuen Bezeichnung wird klar zum Ausdruck gebracht, daß die sonst gebräuchliche »effektive« und die »isophote« Wellenlänge ihrer Definition nach zwei grundverschiedene Begriffe sind, wenn sie auch zahlenmäßig sich nahezu decken. Die Bezeichnung »isophote« Wellenlänge läßt gleichzeitig den Charakter derselben deutlich hervortreten.

Nach § 1 Teil I ist die isophote Wellenlänge der relativen visuellen Harvard- und der relativen photographischen *Kingschen* Helligkeiten bezogen auf α Aquilae als Nullpunkt durch diejenige Wellenlänge bestimmt, für welche die relative spektrale Helligkeit gleich der visuellen Harvard- bzw. gleich der photographischen *Kingschen* Helligkeit bezogen auf α Aquilae als Nullpunkt ist. Diese Definition der isophoten Wellenlänge relativer Helligkeiten ist völlig eindeutig. Die mittlere isophote Wellenlänge der visuellen Harvardhelligkeiten bezogen auf α Aquilae als Nullpunkt liegt nach § 1 Teil I zwischen λ 525 und λ 540 $\mu\mu$; für die frühen Spektraltypen ist eine Verschiebung nach kleineren Wellenlängen angedeutet. Die photographischen *Kingschen* Helligkeiten gleichfalls auf α Aquilae als Nullpunkt bezogen geben eine mittlere isophote Wellenlänge zwischen λ 435 und λ 426 $\mu\mu$; eine Verschiebung nach den kurzen Wellenlängen ist bei den frühen Typen deutlich ausgeprägt. Nach § 4 Teil I ist die isophote Wellenlänge der visuellen Harvardhelligkeit eines Bo-Sterns, bezogen auf einen Ma-Stern als Nullpunkt, λ 526 $\mu\mu$, die der photographischen Helligkeit λ 428 $\mu\mu$.

Diese vorläufig noch ziemlich rohen Resultate sollen nun in diesem Paragraphen ergänzt werden in bezug auf die funktionale Abhängigkeit der isophoten Wellenlänge vom Spektraltypus; weiterhin soll untersucht werden, wie man von dem Begriff der isophoten Wellenlänge für relative Helligkeiten zu dem für die Helligkeiten selbst übergehen kann.

Damit die Rechnung von vornherein nicht allzu umfangreich wird, habe ich die in der Tabelle IV Teil I stehenden Zahlenwerte für jede Wellenlänge in Fünfer-Gruppen zu einem Mittel vereinigt (abgesehen vom Spektraltypus Ma, für den die Einzelwerte beibehalten wurden).

Die graphische Darstellung dieser spektralen Helligkeitsdifferenzen gegen α Aquilae (vgl. Tabelle I) als Funktion der reziproken Wellenlänge zeigt folgende Besonderheiten in dem Verlauf der relativen Energiekurven für die Spektraltypen B₄, A₄, F₄, G₄, K₄ und Ma: Würden sich die Sterne verschiedener Spektraltypen wirklich wie schwarze Strahler verhalten, so müßten die relativen Energiekurven sehr nahe gerade Linien sein. Für die Energiekurve des Spektraltypus B₄ trifft dies bis λ 400 $\mu\mu$ zu; dann wächst die Intensität bis λ 355 $\mu\mu$ außergewöhnlich stark, um weiterhin im äußersten Ultraviolett wieder abzunehmen. Die Zunahme der Helligkeit in der relativen Energiekurve des Spektraltypus B₄ rührt zum Teil von der Absorptionswirkung der hinter λ 400 $\mu\mu$ sich häufenden H-Absorptionen her, deren Einfluß bei dem α Aquilae entsprechenden Spektraltypus A₅ wesentlich größer ist als bei B₄; andererseits ist die Zunahme der Helligkeit auf das von *J. Hartmann* aufgefundene von etwa λ 370 bis λ 340 $\mu\mu$ reichende allgemeine Absorptionsgebiet zurückzuführen, das

¹⁾ Spektralphotometrische Untersuchungen I. Die Temperaturskalen von *J. Wilsing* und von *H. Rosenberg*. A. N. Bd. 218 Nr. 5222-23.