Hauptstern gefunden wurde, die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, daß nicht das Spektrum des Begleiters, sondern infolge der großen Nähe und Helligkeit des Hauptsternes das Spektrum des erleuchteten Himmelsgrundes um diesen erhalten worden ist. Diese Erklärung ist aber für den Begleiter von α Eridani ausgeschlossen, denn die scheinbare Distanz vom Hauptstern ist hier 8-mal größer, der Hauptstern 250-mal schwächer, und vor allem sein Spektrum ein von dem gefundenen Spektrum seines Begleiters ganz verschiedenes, nämlich K (II.—III. Typus, wie Arktur). Auch kann nach anderweitigen Beobachtungen kaum ein Zweifel darüber bestehen, daß der Begleiter von α Eridani im Gegensatz zu dem gelben Hauptstern weiß ist. Bezüglich des Siriusbegleiters zeigt noch ein roher Überschlag, daß das vom Hauptstern empfangene und nach der Erde reflektierte Licht unmerklich ist.

Man steht hier also vorläufig vor einem unlösbaren Rätsel. Entweder ist das Spektrum des Begleiters von α Eridani trotz aller Evidenz doch kein frühes, d. h. hoher Temperatur entsprechendes, oder aber der Spektraltypus ist kein eindeutiges Kriterium für die Oberflächenhelligkeit, wie man bisher angenommen hat. Die Frage ist von außerordentlich weittragender Bedeutung für die Stellarstatistik.

Man kann noch folgendes bemerken: Neuerdings hat *Voûte* (Astrophys. Journ. Bd. 48, S. 144) für den Heliumstern Boss 1517, also einen Stern höchster Temperatur, die für einen Heliumstern ungewöhnlich große Parallaxe $0,07''$ gefunden, während sonst alle Heliumsterne, soweit bekannt, äußerst weit von uns entfernt sind. Damit ergibt sich die absolute Helligkeit des Sternes sehr nahe gleich der Sonnenhelligkeit, für einen Heliumstern unerwartet gering. Der Stern muß also eine kleine Oberfläche (kleine Masse, große Dichte) oder trotz seines Spektrums eine nicht wesentlich höhere Flächenhelligkeit als die Sonne besitzen. Bemerkenswert ist, daß auch die Eigenbewegung dieses Sternes in starkem Gegensatz zu den übrigen Heliumsternen steht und eine sehr große ist, im Visionsradius nämlich $+102$ km/sec.

Die Oriongruppe der Heliumsterne. Die Sterne vom ersten Spektraltypus mit Heliumlinien (O_{e_2} , B_0 — B_9) zeigen neben einer starken Konzentration gegen die Milchstraße hin die Eigentümlichkeit, daß sie im Sternbild des Orion zu einem förmlichen Haufen sich zusammenballen. Die auffallende Häufigkeit der Heliumsterne in diesem Sternbild hat die Veranlassung zu der älteren Bezeichnung *Oriontypus* für den Heliumtypus gegeben. Mit dem großen Nebel im Orion, der sich in seinen weitesten Ausläufern über einen großen Teil des Sternbildes erstreckt, sind die Heliumsterne dieser Gegend physisch verknüpft. Dies ergibt sich nicht nur aus dem Anblick photographischer Aufnahmen des Nebels und der Anhäufung der Heliumsterne gerade im Nebel, sondern auch aus der Übereinstimmung der Radialgeschwindigkeiten der Sterne und des Nebels. Die Bewegung der ganzen Gruppe innerhalb des Sternsystems ist nur gering: die scheinbaren Eigenbewegungen der Sterne senkrecht zur Gesichtslinie sind äußerst klein, die Radialgeschwindigkeiten rühren zum größten Teil von der Bewegung der Sonne durch den Raum her, die von der Gruppe weg gerichtet ist.

Die Bewegungen der Sterne der Nebelgruppe werden von *Bergstrand* in einer Arbeit mit dem Titel:

Sur le groupe des étoiles à hélium dans la constellation d'Orion, Nova acta regiae societatis scientiarum upsaliensis, Ser. IV, Vol. 5, No. 2, 1919, zu dem Versuch einer Bestimmung der mittleren Parallaxe der Heliumsterne und des Nebels im Orion benutzt. Er geht zunächst von folgender Überlegung aus. Sind die den Sternen selbst eigentümlichen Bewegungen, die motus peculiare, klein im Vergleich mit den von der Bewegung der Sonne herrührenden scheinbaren Verschiebungen, den motus parallactici, oder sind sie wenigstens gleichmäßig nach Richtung und Größe verteilt, so daß sie als zufällige Fehler der motus parallactici betrachtet werden können und sich im Mittel aus einer genügenden Zahl von Fällen gegenseitig aufheben, so wird das scheinbare Zusammenschrumpfen der Gruppe, d. h. die allmähliche Verkleinerung der scheinbaren gegenseitigen Abstände der Sterne der Gruppe als Folge der wachsenden Entfernung von der Sonne nach einem hinreichend langen Zeitraum deutlich in Erscheinung treten und zusammen mit der bekannten Radialgeschwindigkeit der Gruppe ein Maß für die Parallaxe liefern. Die relativen Bewegungen der Glieder der Gruppe gegeneinander werden aus beobachtungstechnischen Gründen genauer bekannt sein als die absoluten, demnach voraussichtlich einen sichereren Parallaxenwert liefern als letztere. Bei der Oriongruppe liegen nun die Verhältnisse so, daß infolge der ungeheuren Entfernung des Systems auch die scheinbare Kontraktion desselben in außerordentlich langsamem Maße vor sich geht, so daß die relativen parallaktischen Bewegungen der Systemglieder ebenfalls vorläufig an der Grenze des Nachweisbaren sich befinden, trotzdem für fast alle der 15 zu der Untersuchung benutzten hellen Sterne genaue Ortsbestimmungen seit *Bradley*, 1755, vorliegen. Die von *Bergstrand* ausgewählten Sterne gehören den Spektraltypen B_0 bis B_5 an. Unter denselben wurde δ Orionis nahe der Mitte der Gruppe ausgewählt und auf ihn die Eigenbewegungen der übrigen Sterne bezogen. Die mittlere Radialgeschwindigkeit der Sterne beträgt $+16,7$ km/sec, während für den Nebel die besseren Bestimmungen im Mittel $+17,4$ km ergeben haben. Der Unterschied liegt innerhalb der Unsicherheitsgrenzen der beiden Werte.

Aus der Kontraktion des Systems ergab sich eine Parallaxe von nur $0,0044''$, d. h. die Kontraktion des Systems ist noch bedeutend geringer als die motus peculiare der einzelnen Sterne. Werden die motus peculiare ebenso behandelt, so ergibt sich eine zweite sicherere Bestimmung der Parallaxe der Nebelgruppe zu rund $0,008''$, deren Unsicherheit *Bergstrand* auf weniger als 25 % schätzt. Die entsprechende Entfernung ist rund 400 Lichtjahre, und dem scheinbaren Durchmesser der Gruppe von rund 20° entspricht eine wirkliche Ausdehnung von 130 Lichtjahren. Die ganze Gruppe bewegt sich jährlich um $0,013''$ in der Richtung 213° .

Unter den älteren, nach verschiedenen Methoden ausgeführten Versuchen der Parallaxenbestimmung für die Heliumsterne jener Himmelsgegend hat diejenige von *Kapteyn* den mittleren Wert $0,0054''$ ergeben. Für drei Doppelsterne der Gruppe findet *Hertzsprung* die mittlere Parallaxe $0,0093''$, für den Algolveränderlichen δ Orionis *Stebbins* die hypothetische Parallaxe $0,0032''$. Die Größenordnung ist also die gleiche.

Guthnick.