und pflanzliche Reste bergen. Neben einer Fülle von weitverbreiteten Formen, die auch heute noch erheblich nach Norden vordringen, also nur geringe Wärmeansprüche stellen, treffen wir einzelne ausgesprochene Glazialtypen, sowohl unter den Schnecken (*Planorbis arcticus*, *P. sibiricus*) als auch unter den Pflanzen (*Carex aquatilis*). Hinweise auf Baumwuchs fehlen vollständig. Die darauf folgenden Lebermudde, die bereits zum Alluvium zu rechnen sind, sind charakterisiert durch das Auftreten der Moorbirke (*Betula pubescens*), mit der aber noch die glaziale Zwergbirke (*B. nana*) vergesellschaftet ist. Diese Schicht entspricht dem subarktischen Birkenwald. Steigt man im Profil weiter nach oben, dann tritt die Birke mehr und mehr zurück und an ihre Stelle rückt die Kiefer (Periode des Kiefernwaldes). Erst zu oberst in den jüngsten Horizonten begegnet man den wärmebedürftigsten Hölzern: Fichte, Erle, Eiche und Lärche. Die Fichte freilich vermochte sich bloß vorübergehend zu halten, während die Eiche schließlich den Sieg über die Kiefer davongetragen hat (Periode des Eichenwaldes). Für eine besondere Buchenperiode, die anderweitig die Herrschaft der Eiche — wohl infolge einer erneuten Klimaverschlechterung — abgelöst hat, ergab sich in den untersuchten Profilen kein Hinweis. Es wäre sehr zu begrüßen, wenn entsprechende Untersuchungen auch in anderen Gebieten Mitteldeutschlands angestellt würden, damit wir auch hier in den Stand gesetzt werden, ein allgemeineres Bild zu zeichnen.

Über die Gültigkeit des Weberschen Gesetzes bei den haptotropischen Reaktionen (P. Stark, Jahrb. f. wiss. Bot. 58, 1918). Schon in den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts hat Pfeffer dargetan, daß das Webersche Gesetz, das zunächst für die Psychologie aufgestellt wurde und das besagt, daß die Stärke der Empfindung dem Logarithmus der Reizstärke proportional geht, auch für die chemotaktischen Reaktionen pflanzlicher Organismen gültig ist. Daß es sich neuerdings auch für die haptotropischen Reaktionen, d. h. für die auf einen einseitigen Berührungszreiz erfolgenden Krümmungen von Pflanzenorganen in schönster Weise bestätigt hat, darauf wurde schon in Bd. IV, Heft 30/31 dieser Zeitschrift hingewiesen. Die dort gegebenen Daten bezogen sich auf Versuche, bei denen Keimstengel auf zwei opponierten Seiten verschieden stark gerieben wurden, und es zeigte sich, daß für den Ausfall der Reaktion immer der *relative* Überschuß maßgebend ist, den eine Flanke gegenüber der anderen erhält. Je höher die Streichzahlen auf beiden Seiten ansteigen, desto größer muß auch der einseitige Überschuß sein, damit eine Kontaktkrümmung eintritt. Man kann nun das Webersche Gesetz auch noch in anderer Weise bestätigen, und das ist in der neuen Arbeit geschehen. Es werden zu diesem Zwecke zwei opponierte Flanken gleich stark gerieben, so daß sich die Krümmungstendenzen kompensieren müssen, und darauf erhält eine dazu senkrechte dritte Flanke einen einseitigen Kontaktreiz. Gilt nun das Webersche Gesetz, dann darf man annehmen, daß durch diese kompensierende Vorreizung die Empfindlichkeit für einen darauf folgenden einseitigen Reiz herabgesetzt wird. Dies ist tatsächlich der Fall, und zwar ist auch hier wieder für den Effekt das *relative* Verhältnis maßgebend, in dem der kompensierende Doppelreiz zu dem einseitigen Reiz steht. Verhalten sich bei Avena-Keimlingen die Streichzahlen wie 5 : 5 (Doppelreiz) : 10 (einseitiger Reiz), also 5 : 5 : 10, 10 : 10 : 20, 25 : 25 : 50 usw., dann reagieren stets ca. 70 % einer Serie; beim Verhältnis 1 : 1 : 1, also 1 : 1 : 1, 5 : 5 : 5, 10 : 10 : 10

usw., reagieren ca. 50 %; beim Verhältnis 10 : 10 : 5, also 10 : 10 : 5, 20 : 20 : 10 usw. ca. 30 % usw. Je stärker sich das Verhältnis zugunsten der kompensierenden Dosis verschiebt, desto mehr wird die Empfindlichkeit herabgesetzt; jedem festen relativen Verhältnis entspricht also ein ganz bestimmter Prozentsatz an Kontaktkrümmungen. Das ist aber genau die Beziehung, die im Weberschen Gesetz ihren Ausdruck findet, und die Berührungsempfindlichkeit der Pflanzen schließt sich also in dieser Beziehung an den Tastsinn des Menschen an. P. Stark.

Astronomische Mitteilungen.

Bei dem bekannten visuellen **Doppelstern ξ Ursae majoris** hatte *Nörlund* (Astr. Nachr. Nr. 4064) eine kleine periodische Störung der 60-jährigen Bahnbewegung vermutet, deren Dauer etwa 1,8 Jahre beträgt. Spektroskopische Beobachtungen der helleren Komponente von ξ Ursae durch *W. H. Wright* (Astrophys. Journ. 12, 254) bestätigten diese Vermutung und zeigten, daß die helle Komponente noch einen näheren Begleiter von 1,8 Jahren Umlaufzeit besitzt. *E. Hertzsprung* hat nun in den Jahren 1914–18 den Fall photographisch am großen Refraktor in Potsdam näher untersucht und teilt das Ergebnis in den Astr. Nachr. Nr. 4976 mit. Der Radius der kurzperiodischen Bahn des Hauptsternes A um den mit der (unsichtbaren?) dritten Komponente gemeinsamen Schwerpunkt beträgt 0,05'' und die Bahnebene geht sehr nahe durch den Visionsradius, so daß ξ Ursae möglicherweise ein Bedeckungsveränderlicher vom Algoltypus ist. Die Bedeckungsminima werden jedoch wegen ihrer vermutlich sehr kurzen Dauer — *Hertzsprung* schätzt sie unter gewissen Voraussetzungen zu nur 24 Stunden — und wegen ihrer sehr unsicheren Zeitlage in unserem Klima sehr schwer aufzufinden sein. Unter Annahme einer kreisförmigen Bahn findet *Hertzsprung* für die Zeiten der beiden Bedeckungen 1915^a, 91 + 1^a, 8 *E* und 1916^a, 81 + 1^a, 8 *E* (*E* = 0,1, 2...), die aber um Wochen unsicher sind. Mittels der bekannten Parallaxe von ξ Ursae ergibt sich die Gesamtmasse zu 1,19 Sonnenmassen, die sich auf die drei Komponenten im Verhältnis 0,43 : 0,60 : 0,16 verteilt, wobei die Reihenfolge der scheinbaren Helligkeit, die hellste Komponente zuerst, innegehalten ist.

In Nr. 4969 der Astron. Nachr. gibt *B. Wanach* in Fortsetzung der regelmäßigen vorläufigen Mitteilungen über die Ergebnisse des Internationalen Breitendienstes den **Verlauf der Polbewegung während des Jahres 1917** aus den Beobachtungen der Stationen Mizusawa, Carloforte und Ukiah. Eine beigefügte Tafel enthält die graphische Darstellung der Polbewegung für den Zeitraum 1912,0–1918,0 im Anschluß an die Kurve S. 197 des Bandes V der „Resultate des Internationalen Breitendienstes.“

In den Nummern 4969, 4972, 4981 und 4984 der Astron. Nachrichten setzt *M. Wolf* die Mitteilungen über seine seit Jahren mit erstaunlicher Ausdauer betriebene **photographische Durchmusterung der Eigenbewegungen der Fixsterne** fort. Unter den mitgeteilten Fällen verdienen zwei besondere Erwähnung. Der Stern 13,5^m in $\alpha = 15^h 51^m 3^s$, $\delta = +5^\circ 30.9'$ (1875), Epoche 1903,4, hat eine jährliche E. B. von 1,43'' im Positionswinkel 180° (0° nach Norden, 90° nach Osten, 180° nach Süden, 270° nach Westen). Ihm 2° in α vorangehend und 1' in δ südlicher steht ein Stern 16. Größe, dessen E. B. 1,54'' im Positionswinkel 180° ist. Die beiden bilden offenbar ein physisch verbundenes oder