

Das korr. Mitglied V. F. Hess (Graz) übersendet zur Aufnahme in die Sitzungsberichte eine Abhandlung:

„Über Beziehungen zwischen erdmagnetischer Feldstärke und der kosmischen Strahlung“ von Victor F. Hess, A. Demelmair und R. Steinmayer.

Registrierungen auf dem Hafelekar im Jahre 1936/37 zeigen, daß zwischen den Änderungen der Intensität der kosmischen Strahlung und denen der erdmagnetischen Horizontalkomponente mehrfache und verschiedene Korrelationen bestehen. Man kann daraus — zunächst rein formal — die Existenz von vier verschiedenen „erdmagnetischen Effekten“ (M. E.) auf die kosmische Strahlung ableiten:

1. Einen positiven magnetischen Effekt M. E.₁, der hauptsächlich bei magnetischen Störungen überwiegt: Anwachsen der Ionisation bei Anwachsen der magnetischen Feldstärke und umgekehrt. Aber auch bei Verfolgung des Ganges der Tagesmittel der Strahlungsintensität und der erdmagnetischen Feldstärke im Verlaufe eines Jahres konnte öfters das Hervortreten dieses Effektes beobachtet werden. Er beträgt $+0.57\%$ der Strahlungsintensität für eine Feldstärkenänderung von $1\gamma (=10^{-5}$ Gauß).

2. Dagegen ergibt sich ein negativer magnetischer Effekt (M. E.₂) aus der Gesamtkorrelation dieser Tagesmittel über größere Zeiträume, z. B. über ein Jahr: dieser Effekt beträgt -0.2% der Strahlungsintensität pro 1γ Feldstärkenänderung.

3. Ein ähnlicher negativer Effekt (M. E.₃) läßt sich aus der starken Korrelation des mittleren Tagesganges der Strahlung und der erdmagnetischen Horizontalkomponente ableiten: M. E.₃ = -0.2% pro γ .

4. Endlich kann man auch aus der Korrelation des jahreszeitlichen Ganges der kosmischen Strahlung und der Horizontalintensität einen negativen Effekt M. E.₄ = -1% Intensitätsänderung pro 1γ Feldstärkenänderung berechnen.

Bei den drei letztgenannten Effekten entspricht einem Anwachsen der magnetischen Feldstärke eine Abnahme der Strahlungsintensität und umgekehrt.

Es wurde der Versuch gemacht, durch Ausbau der Chapman-schen Hypothese der die Erde umkreisenden, außerterrestrischen Ringströme die drei erstgenannten magnetischen Effekte auf die beobachtete Strahlungsintensität qualitativ zu erklären. Eine Erklärung des letztgenannten (4.) magnetischen Effektes ist auf Grund des vorliegenden Materials derzeit nicht möglich und es besteht berechtigter Zweifel, ob es sich hier um einen reellen magnetischen Effekt handelt.
