

Periodenänderungen des Satelliten 1960 epsilon 3 im Jahre 1963/64, bestimmt aus den Beobachtungen des INTEROBS Programms

E. Illés und I. Almár

(Budapest, Ungarn)

Zusammenfassung

Aus den «Ergebnisse der im Rahmen des Interobs Programms abgehaltenen Kooperationswochen (Folge I-II)» wurden die Beobachtungen des Satelliten 1960ε3 ausgewählt und die besten 39 Durchgänge, die sich zwischen 21 August 1963 und 27 Sept. 1964 verteilen, bearbeitet. Zuerst berechnete eine elektronische Rechenmaschine, nach einer Methode die an der Rigaer Konferenz der Satellitenbeobachter diskutiert wurde, die zu 393 simultanen Vermessungen gehörigen XYZR Raumkoordinaten des Satelliten. Nachdem wurde (nach einem Vorschlag von Prof. Shongolowitsch) bei jedem Durchgang die Durchgangszeit des Satelliten über einen ausgewählten geographischen Breitenkreis bestimmt. Insofern die Periode sich gleichmässig änderte, konnte man die Beschleunigung pro Umlauf $\frac{dp}{dn}$ mittels der Abweichungen der beobachteten und der mit konstanter Periode berechneten Durchgangszeiten bestimmen. Es wurden für 31 Durchgänge (267 Raumpunkte erhaltend) Periodenänderungen pro Umlauf $\frac{dp}{dn}$ berechnet.

Die erhaltene mittlere $\frac{dp}{dn}$ Werte und ihre Standardfehler sind:

21-25 Aug. 1963	$\frac{dp}{dn} = -0.0110 \pm 0.0006$	$\frac{\text{sec}}{\text{rev}}$
26-30 Aug. 1963	-0.00755	0.00049
10-13 Apr. 1964	-0.0132	0.0003
7-12 Juli 1964	-0.00550	± 0.00006
18-27 Sept 1964	-0.00582	0.00020

In allen beobachteten Zeitabständen war die Periodenänderung konstant, mit Ausnahme der ersten, wo am 26sten August 1963 der $\left|\frac{dp}{dn}\right|$ Wert - parallel mit einer Verminderung der Sonnenfleckenanzahl und der Gesamtfläche der Sonnenflecken - plötzlich abgenommen hat. Die Änderung selbst war sechsmal grösser als der Standardfehler der vorherigen $\frac{dp}{dn}$ Werte und entspricht einer Verminderung der Luftdichte in der Perigeumhöhe (255 km) von 31%. Es ist

bemerkenswert, dass die $\left| \frac{dp}{dn} \right|$ Werte in Juli und Sept 1964 wesentlich kleiner waren als die früheren. Diese Verminderung konnte auch unabhängig durch den zeitlichen Verlauf der Umlaufzeit selbst bewiesen werden. Dieser Umstand hängt wahrscheinlich auch mit der Abnahme der Sonnenaktivität zusammen und daraus folgt der prolongierte Untergang des Satelliten.