

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	5
2. Beschreibung des Experiments	6
2.1 Wirkungsweise des Sensorkopfes	6
2.2 Aufbau des Experiments.....	9
2.21 Mechanik	9
2.22 Elektronik	9
2.221 Elektronenkanäle.....	9
2.222 Protonenkanäle	13
2.223 Housekeepingkanäle	15
2.224 Interner Test	15
2.3 Einbau in die Nutzlast	15
2.4 Übertragung der Daten	17
3. Umwelttests	18
4. Kalibrierung der Sensoren.....	18
4.1 Ziel der Kalibrierung.....	18
4.2 Ansprechvermögen der Elektronen.....	19
4.3 Messungen im Protonenstrahl	22
4.4 Messung der Dynamikkennlinie	25
5. Allgemeine Kennzeichnung der gewonnenen Flugdaten.....	27
5.1 Qualität und Aufbereitung der Telemetriesignale	27
5.2 Darstellung der Messungen.....	27
6. Flug der Raketen X2 und X3	29
6.1 Startort und Flugverlauf.....	29
6.2 Charakterisierung des geophysikalischen Ereignisses anhand der Bodenbeobachtungen	30
7. Meßergebnisse und Diskussionen.....	32
7.1 Integrale Intensitäten der Elektronen	32
7.2 Integrale Energiespektren der Elektronen	38
7.3 Differentielle Energiespektren der Protonen	40
7.4 Vergleich mit anderen Raketenmessungen	44
7.41 Elektronen	44
7.42 Protonen	46
7.5 Pitchwinkelverteilungen der Elektronen	47
7.51 Berechnung des direktionalen Teilchenflusses als Funktion des Pitchwinkels ..	47
7.52 Übersicht über typische Pitchwinkelverteilungen von Elektronen in verschiedenen Energiebereichen während der Flüge.....	49
7.53 Statistische Analyse der Pitchwinkelverteilungen.....	50
7.54 Deutung der Meßergebnisse durch Pitchwinkeldiffusion.....	55
Zusammenfassung.....	60
Summary	61
Literaturverzeichnis	63