

unbedingt nötig , um eine übersichtliche Darstellung in der alle Einzelheiten noch klar zu erkennen sind zu gewährleisten.

IX.7. Die Entwicklung der Refraktion in größeren Höhen

Die Definition der Refraktion bezog sich bei den vorliegenden Überlegungen nur auf die rein geometrisch optische Betrachtungsweise. Dabei ergab sich (s. IX.2.) , daß die strahlenbrechende Wirkung der Erdatmosphäre oberhalb von 80 km Höhe bereits so klein ist , daß dort keine merkliche Ablenkung der Lichtstrahlen mehr stattfinden kann. Die konkreten Berechnungen für den Einzelfall mit dem kleinen Basic-Programm 1 ergaben darüberhinaus (s. Programmtausdrucke im Anhang) , daß sogar für Höhen größer 50 km kein bedeutender Beitrag zum gesamten , am Boden beobachtbaren , Refraktionswinkel hinzukommt. Eine Aufrechnung der Refraktionsanteile vom Boden anfangen (wie mit dem Rechner hier durchgeführt) kann deshalb mit zufriedenstellendem Ergebnis bei ca. 50 km abgebrochen werden.

IX.8. Allgemeine Refraktion

Der allgemeine Begriff der Refraktion , und die dazugehörigen Überlegungen und Berechnungen , läßt sich auch auf andere Wellen , z.B. Radiowellen , in der Erdatmosphäre anwenden. Konkrete Berechnungen zur Refraktion von z.B. Radarwellen sind bereits von vielen Autoren gemacht worden. Die Struktur der dazugehörigen Brechungsgesetze ist jedoch etwas verschieden von denen der geometrischen Lichtstrahlbrechung. Es können deswegen hier keine weiteren Bemerkungen dazu gemacht werden.

IX.9. Schlussbemerkungen

Die vorstehenden Überlegungen sollten ursprünglich dazu dienen , die Wirkung der normalen atmosphärischen Refraktion auf Lichtstrahlen in der Erdatmosphäre experimentell zu untersuchen. Herr Prof. Dr. Lindenbein , dem ich im übrigen für seine Unterstützung bei der Anfertigung dieser Arbeit herzlich danken möchte , motivierte mich mit seiner ursprünglichen Idee : " Kann man durch ein geeignetes Experiment die Refraktion eines Lichtstrahls bestimmen , nachdem dieser im Beobachtungsort nicht mehr sichtbar ist ? " für die zurückliegenden Gedanken. Aus den bereits genannten Gründen konnte ich aber leider keine Messungen durchführen , die meine Berechnungen bestätigt hätten. So bleibt die Hoffnung , daß ich bei einer Reise ins Bergland das Reflexionsexperiment wie beschrieben , mit einer dazu geeigneten Bergspitze (z.B. Matterhorn) , irgendwann nachholen kann. Der diesbzgl. Aufwand wäre , abgesehen von der Reise selbst , nicht groß , da zwei Theodoliten , einige Tabellen , eine Uhr , ein Megajoule und eine gute Kondition ausreichend wären , um erfolgversprechend zu arbeiten.