

LEX 2016: Bestimmung der Wolkenhöhe mittels Pyrgeometer

Lukas Kluff
lukas.kluff@gmail.com

Zusammenfassung—Pyrgeometer messen die aus dem Halbraum eintreffende atmosphärische Gegenstrahlung ($5\text{--}50\text{ }\mu\text{m}$). Die Stärke der Gegenstrahlung hängt vom Zustand der Atmosphäre ab; bei Bewölkung ist diese deutlich stärker als bei wolkenfreien Verhältnissen. Zusätzlich hängt die Emission von der Temperatur ab; warme Körper strahlen stärker als kalte. Diese beiden Effekte ermöglichen es über die atmosphärische Gegenstrahlung Rückschlüsse auf die Temperatur der Wolkenunterkante zu ziehen. Mit Hilfe zusätzlicher Annahmen über das Temperaturprofil kann so die Höhe der Wolkenunterkante abgeschätzt werden.

1 GRUNDLAGEN

2 STRAHLUNGSTRANSFER

Pyrgeometer messen den gesamten Strahlungsfluss im langwelligen Frequenzspektrum zwischen 3 THz und 60 THz. Um genauere Informationen darüber zu gewinnen, aus welchen Teilen der Atmosphäre die gemessene Strahlung stammt, wurden Strahlungstransferrechnungen durchgeführt.

Für die Berechnung wurde der Atmospheric Radiative Transfer Simulator (ARTS) verwendet [1]. ARTS ist ein physikalisches Strahlungstransfermodell für den Millimeter- und Submillimeterbereich des elektromagnetischen Strahlungsspektrums.

3 MESSUNGEN

3.1 Pyrgeoemter

3.2 Thermometer

3.3 Ceilometer

4 ERGEBNISSE

5 SCHLUSSFOLGERUNGEN

LITERATUR

- [1] P. Eriksson, S. Buehler, C. Davis, C. Emde, and O. Lemke, "Arts, the atmospheric radiative transfer simulator, version 2," *Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer*, vol. 112, no. 10, pp. 1551 – 1558, 2011. [Online]. Available: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022407311001105>