

## Fernerkundung

### Strahlungsmesstation / BSRN

#### Strahlungsmesstation (SMS)

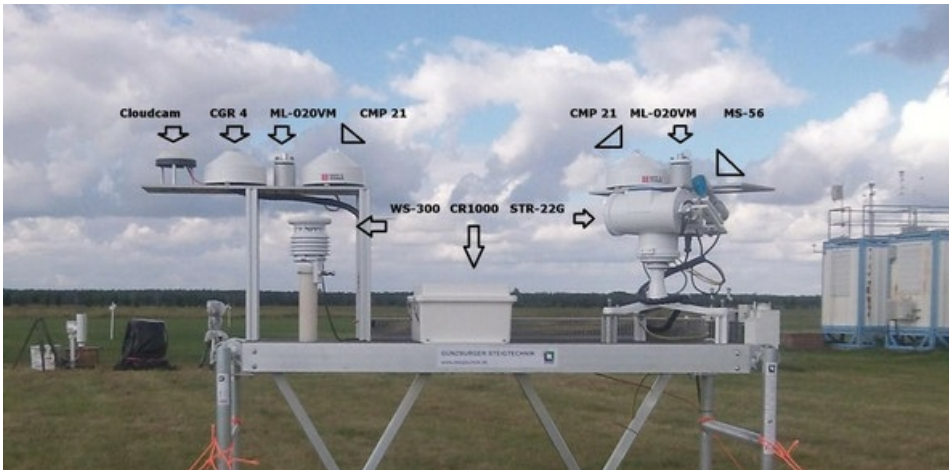
Für eine möglichst komplette Messung der Strahlungsparameter ist in der Abteilung Fernerkundung im Jahr 2013 eine Strahlungsmesstation (SMS) entwickelt worden. Das Ziel der Station ist langfristig den Qualitätsansprüchen einer BSRN Station zu genügen und gleichzeitig weltweit einsetzbar zu sein.

Das SMS umfasst:

- zwei Pyranometer (Kipp&Zonen)
- ein Pyrgeometer (Kipp&Zonen)
- ein Pyrheliometer auf einem Suntracker
- zwei schnelle Pyranometer
- und eine Vollhimmelskamera.

Zusätzlich wird das SMS in Kürze ein bereits gebautes selbst entwickeltes rotierendes Schattenbandradiometer erhalten. Letzteres ist noch in einer Testphase.

Im Rahmen der HOPE Messkampagne in Melpitz im September/Oktober 2013 ist das SMS erstmals im Feld eingesetzt worden. Erste Auswertungen zeigen sehr gute Ergebnisse.



Strahlungsmesstation mit Beschreibung der integrierten Messgeräte. Quelle: Jonas Walther

#### Bestandteile der Strahlungsmesstation

Gerät   Funktion
Pyranometer CMP 21, Kipp & Zonen   Das thermoelektrische Pyranometer CMP 21 ist ein Messgerät um die globale kurzwellige (solare) Strahlungsflussdichte zu messen. Eine Platte im Sensor erwärmt sich durch Absorption der einfallenden elektromagnetischen Strahlung. Durch die Temperaturänderung kann die Strahlungsflussdichte bestimmt werden.
Pyranometer ML-020VM, EKO Instr.   Das photoelektrische Pyranometer ML-020VM ist ein Messgerät um die globale kurzwellige (solare) Strahlungsflussdichte zu messen. Durch Halbleitertechnik entsteht ein messbarer Strom bei einfallender elektromagnetischer Strahlung. Dadurch kann die Strahlungsflussdichte bestimmt werden.
Pyrgeometer CGR 4, Kipp & Zonen   Das thermoelektrische Pyrgeometer CGR 4 ist ein Messgerät um die globale langwellige (terrestrische) Strahlungsflussdichte zu messen. Eine Platte im Sensor erwärmt sich durch Absorption der einfallenden elektromagnetischen Strahlung. Durch die Temperaturänderung kann die Strahlungsflussdichte bestimmt werden. Da bei langwelliger Strahlung die Umgebungstemperatur einen erheblichen Einfluss auf die Messung nimmt, muss zur Bestimmung der Strahlungsflussdichte auch die Temperatur des Sensors gemessen werden.

Pyrheliometer MS-56, EKO Instr. | Das thermoelektrische Pyrheliometer MS-56 ist ein Messgerät um die direkte kurzwellige (solare) Strahlungsflussdichte aus der Sonnenrichtung zu messen. Eine Platte im Sensor erwärmt sich durch Absorption der einfallenden elektromagnetischen Strahlung. Durch die Temperaturänderung kann die Strahlungsflussdichte bestimmt werden.

Suntracker STR-22G, EKO Instr. | Der Suntracker ist ein Gerät um die genaue Sonnenposition zu bestimmen und zu verfolgen. Er verfügt über ein GPS-Modul für genau Positionsbestimmung und Sonnenstandsberechnung. Der Kopf dreht sich im Azimut mit der Sonne mit. Die Arme des Suntrackers verfolgen die Sonne im Zenitwinkel. Das an einem Arm befestigte Pyrheliometer schaut deshalb direkt in die Sonne. Auf dem Suntracker ist eine Platte für die Montage von weiteren Messgeräten angebracht.

Wetterstation WS-300, Luft | In der Wetterstation sind meteorologisch wichtige Sensoren untergebracht. Es werden Luftdruck, Temperatur und Luftfeuchtigkeit gemessen.

Datenlogger CR1000, Campbell Sci. | Der Datenlogger wertet nach einem genauen Zeitplan die Signale aller Sensoren aus und speichert die Werte. Über einen Computer können die Daten ausgelesen und in eine Datenbank gespeichert werden.

## Kontakte

Dr. Hartwig Deneke  
Gruppenleiter

+49 341 2717-7168  
hartwig.deneke[at]tropos.de  
Jonas Witthuhn  
Mitarbeiter (wiss.)

+49 341 2717-7344  
jonas.witthuhn[at]tropos.de

**Leibniz-Institut für  
Troposphärenforschung e.V. (TROPOS)**  
Permoserstraße 15  
04318 Leipzig

Telefon: ++49 (341) 2717 7060  
Telefax: ++49 (341) 2717 99 7060

**Folgen Sie uns auf Twitter:**  
@TROPOS\_de



Das Leibniz-Institut für Troposphärenforschung ist Mitglied der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz.

© 2020 Leibniz-Institut für Troposphärenforschung e.V. Alle Rechte vorbehalten.