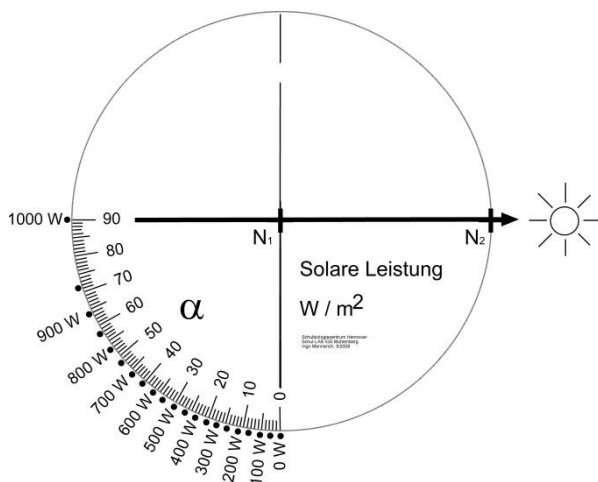


Neues aus dem Energiegarten...

Solarer Leistungsmesser 2 (Handmesshilfe, "Quadrant")



Der "solare Leistungsmesser" als Handmesshilfe ist ein abgewandelter Quadrant. Mit Quadranten (von "Viertelkreis") wurden früher die "Höhen" der Sterne am Himmel vermessen. Später benutzte man zur Positionsbestimmung den Sextanten (von "Sechstelkreis"). Unser Gerät besteht aus einer laminierten und auf eine Grundplatte geklebten 90°-Skala mit zusätzlicher Angabe W/m^2 und einem Zeiger aus Metall, der im Mittelpunkt angebracht, durch die Schwerkraft senkrecht hängt.

Das Messgerät fußt auf der Formel

$$\text{Leistung}/m^2 (\text{max}) = 1000W/m^2 \times \text{Sinus des Horizontwinkels } \alpha$$

Der Leistungsmesser wird längs zur Einfallrichtung der Sonnenstrahlen gehalten, wobei der Pfeil auf die Sonne zeigen soll. Zur Vermeidung von Augenschäden bitte die Sonne nicht direkt anpeilen! Die beiden in N_1 und N_2 senkrecht in die Grundplatte geschlagenen Nägel werfen Schatten, die bei richtiger Ausrichtung zur Sonne in die gleiche Richtung zeigen, also auf der schwarzen Linie liegen. Der mit einer Öse versehene Zeiger wird am Nagel N_1 aufgehängt. An der Skala können der Horizontwinkel α ("alpha") und die aktuelle maximale Strahlung (W/m^2) abgelesen werden.

Eine einfache und kleine "Taschenversion": Die zu sechst auf A4 passenden "solaren Leistungsmesser" werden ausgeschnitten, laminiert und auf Pappe geklebt. Durch N_1 wird ein Loch gebohrt und ein U-förmig gebogenes Stück Schweißdraht hindurchgesteckt. Statt Nägeln als "Kimme" und "Korn" kommen Reißzwecken zur Anwendung die zunächst von vorn in N_2 und zusätzlich irgendwo auf der schwarzen Linie und dann von hinten durch die entstandenen Löcher gesteckt und mit Klebstoff befestigt werden.

Achtung: Niemals beim Anpeilen der Sonne direkt in die Sonne schauen!!!
Das Messgerät stets von der Seite her betrachten!

Dieser Text ist Teil einer zur Zeit in Entstehung befindlichen Arbeitshilfe

Ingo Mennerich, Schulbiologiezentrum Hannover, Juni 2012