

Das Nachführsystem der Pilotanlage (Wettstein-Schulhaus)

Bei dem in dieser Anlage eingesetzten Nachführsystem handelt es sich um ein Produkt der Firma Zomework Corporation, Albuquerque, New Mexico. Die Produkte dieser Firma werden auch in Europa durch verschiedene Firmen vertrieben. Es wird dabei ein Spektrum von Einheiten zur Montage von 2 bis 14 Panels verschiedener Hersteller abgedeckt. Die Montagerahmen sind in ihren Massen an die Grössen des jeweils eingesetzten Paneltyps angepasst und mit den notwendigen Montagepunkten versehen.

Wie schon erwähnt, werden in der beschriebenen Anlage Systeme zur Montage von je sechs Panels des Typs Siemens M55 eingesetzt. Bis auf eine Erweiterung des Einstellbereichs des Neigungswinkels der Drehachse sind die Systeme serienmässig.

Die Nachführung der Module erfolgt passiv, das heisst ohne zusätzlichen Aufwand von Energie, um eine gegen Süden geneigte Achse. Es sind verschiedene Systeme zur passiven Nachführung von Solarmodulen bekannt. Das vorliegende System weist jedoch den Vorteil auf, dass es ohne mechanische Kraftübertragung und ohne Hydraulikzylinder auskommt. Mechanischer Verschleiss und Undichtigkeiten können also praktisch nicht auftreten.

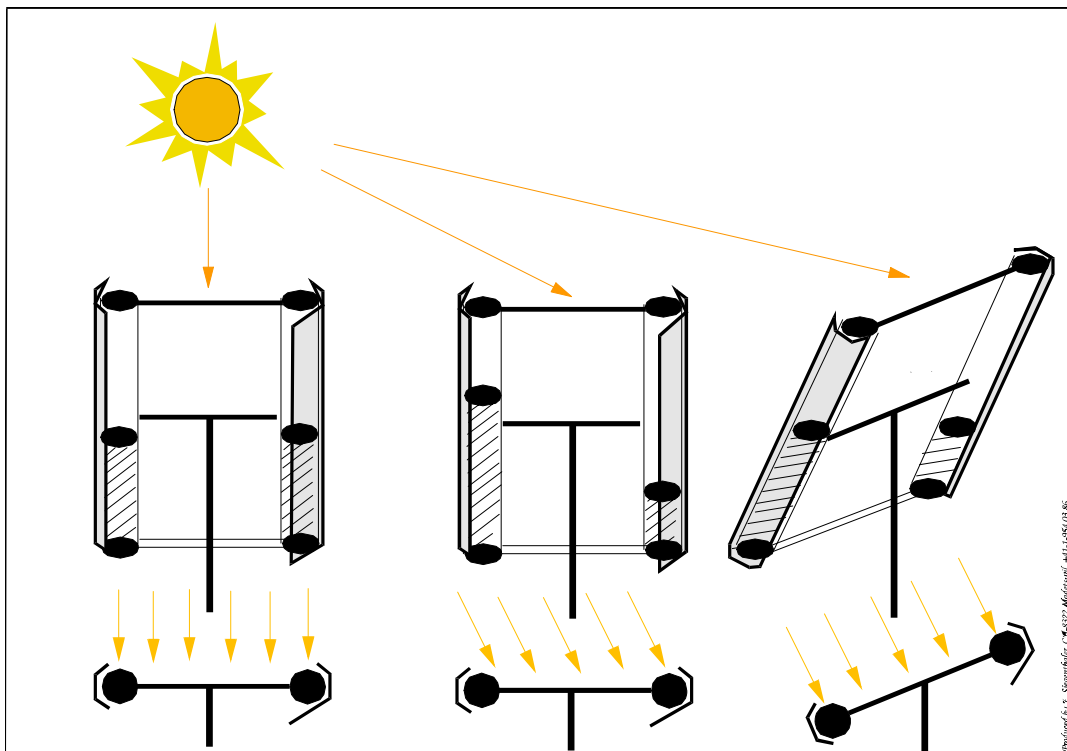


Abb. 3: Funktionsweise des passiven Nachführsystems

Das System besteht im Prinzip aus zwei, praktisch parallel zur Drehachse verlaufenden, korrespondierenden Röhren. Dieses System ist teilweise mit einem Kältemittel gefüllt und gasdicht verschlossen. Beide Röhren werden durch Blenden seitlich vom Sonnenlicht abgeschirmt. Durch diese Konstellation wird erreicht, dass immer die sonnenfernere Röhre stärker besonnt wird. Dabei entsteht in dieser Röhre der grössere Dampfdruck des Kältemittels, als in der gegenüberliegenden, womit das noch flüssige Reservoir des Mediums durch die Verbindungsleitung in Richtung der sonnennahen Röhre verdrängt wird. Es kommt zu einer Schwerpunktverlagerung, welche bewirkt, dass sich die sonnennahe Seite senkt. Das gesamte System dreht sich somit der Sonne entgegen, dies jedoch nur solange, bis beide Röhren praktisch gleich besonnt werden, und das System sich im Gleichgewicht befindet. Die Verhältnisse sind in Abbildung 3 schematisch dargestellt. Durch eine Verlängerung der Blende der westlichen Röhre nach unten wird erreicht, dass sich die Systeme, welche am Abend in Westorientierung stehen bleiben, gegen Osten ausrichten. Durch die Möglichkeit der Verstellung der Drehachse um wenige Grade aus der Ebene der korrespondierenden Röhren, kann das Mass der Nachführung beeinflusst werden. Windeinflüsse, vorallem auch Böen werden mit einem Ölstoßdämpfer kompensiert. Mit diesem System ist eine Nachführgenauigkeit von rund +/- 5° erreichbar.