

## Fragen und Antworten zum LinearSpiegel

### 1. Leistung

#### 1.1 Welche Leistung bringt unser System?

**Thermische Energie:** Der aktuell angebotene Spiegel für solare Heizungsunterstützung erzielt eine Leistung von 4,5 kWp.

**Elektrische Energie:** Der Spiegel erzeugt rd. 1 kWp an elektrischer Leistung bei einem Arbeitswert von 1.500 kWh / a (verfügbar Frühjahr 2012).

#### 1.2 Wie groß ist eine vergleichbare Solarthermieanlage als Flachkollektor?

Die Leistung unseres Systems entspricht einer herkömmlichen Kollektorfläche von 15 m<sup>2</sup>.

### 2. Lieferumfang und Transport

- fertig kalibriertes System inkl. Steuerung und Absorber (Ofen)
- Stecker für 220 V Anschluss wird mitgeliefert
- 5 m isoliertes Solarwellrohr zum Anschluss an die Heizungsanlage; längere Anschlussleitungen Anfrage.

### 3. Aufstellung

#### 3.1 Wie sehen die Schnittstellen an unserem System aus?

- Absorber, ist für den Anschluss mit einem handelsüblichen Solarwellrohr vorgesehen
- elektrische Anschlüsse, Anschluss an 220 V wird als Stecker mitgeliefert, Anschlussleitungen müssen bauseits angebracht werden
- Anschluss für Erdung ist vorhanden.

#### 3.2 Wie wird der LinearSpiegel aufgestellt?

Das System ist vorgesehen für die Montage

- im Garten auf einem bauseits bereit zu stellenden Streifenfundament, 2 m lang und 30 cm breit, frostsicher, d.h. mindestens 80 cm im Boden. Es wird empfohlen, die Fundamentierung 20 cm über dem Bodenniveau bestehen zu lassen, damit die Fläche darunter mit einem Rasenmäher oder Freischneider frei gehalten werden kann
- auf einem Flachdach
- auf einer Fertiggarage oder einem Carport
- die Auslastung einer Aufdachmontage muss durch einen Statiker geprüft werden
- eine Montage auf einem Satteldach muss bei den gegebenen Örtlichkeiten geprüft werden
- möglichst keine Verschattung Ost-Süd-West.

Das System muss auf einer planebenen Fläche mit exakter horizontaler Süd-Ausrichtung montiert werden.

#### 3.3 Wie wird das System angeliefert?

Die Anlieferung erfolgt auf einem handelsüblichen 7,5 t LKW und kann mit einem Stapler oder falls notwendig mit einem Kran an Ort und Stelle gehoben werden. Angeschlossen wird das System durch eine örtliche Heizungsbaufirma.

#### 4. **Betrieb**

##### 4.1 **Wie reinige ich die Spiegel bei Verschmutzung?**

Das Abspritzen mit einem herkömmlichen Wasserschlauch ist ausreichend, um die Spiegelflächen zu reinigen. Die Reinigung mit einem Dampfstrahlgerät oder mit Tüchern (Mikrofasertuch oder Spülschwamm) ist nicht zulässig.

##### 4.2 **Wie verhält sich das System im Winter?**

Um einer Vereisung entgegen zu wirken, wird das System regelmäßig unabhängig vom Sonnenstand bewegt. Im Winter steht das System so steil, dass sich auf dem System kein Schnee dauerhaft niederschlagen kann.

##### 4.3 **Was passiert, wenn der Taupunkt unterschritten wird?**

Das Kondensat auf der Spiegeloberfläche wird sich mit den ersten Sonnenstrahlen selbständig auflösen.

##### 4.4 **Wie warm werden die Spiegel?**

Auf Grund des sehr hohen Reflektionsgrades erwärmen sich die Spiegel kaum mehr als die Umgebungstemperatur.

##### 4.5 **Was passiert, wenn die Leistung durch den Pufferspeicher nicht mehr abgenommen werden kann?**

Das System bekommt über den Temperatursensor im Pufferspeicher das Signal, dass die Kapazitätsgrenze erreicht ist. Dann wird das System in eine Ruheposition gefahren.

##### 4.6 **Wie wird das System nachgeführt?**

Das System enthält keine optischen Sensoren, sondern wird über eine sog. astronomische Uhr automatisch der Sonne nachgeführt.

Durch das Übermitteln der Daten des Standortes wird eine genaue und äußerst individuelle Einstellung vorgenommen.

##### 4.7 **Was passiert bei Stromausfall?**

Das System bleibt in der letzten Position so lange stehen, bis der Strom wieder eingeschaltet wird.

##### 4.8 **Welcher Druck entsteht in dem System?**

Der Druck in dem System wird über ein Sicherheitsventil auf 3 bar begrenzt.

##### 4.9 **Welche Temperaturen entstehen in dem System?**

Die Temperaturen können bis zu 100°C im Vorlauf erreichen. Die Begrenzung entsteht durch die Auslegung des Heizungssystems.

##### 4.10 **Welche Größe des Pufferspeichers wird empfohlen?**

- 500 l für das Nutzwasser
- Optimum sind 2000 l für die Heizungsunterstützung
- bzw. nach individuellem Bedarf ermitteln.

##### 4.11 **Aus welchem Material sind die Spiegel?**

Die Spiegel bestehen aus beschichtetem Aluminium (kein Glas).

**4.12 Wie viel Leistung wird benötigt, um das System zu betreiben?**

Abgesehen von der Leistung der Umwälzpumpe ist der Energiebedarf unseres Systems vernachlässigbar, da die zwei Stellmotoren jede Minute nur einmal für wenige Sekunden eingeschaltet werden müssen.

**4.13 Was ist der Vorteil des Systems zu herkömmlichen Flachkollektoren?**

Durch die Konzentration des Sonnenlichts auf einen gemeinsamen Brennpunkt liefert das System auch bei diffusen Lichtverhältnissen noch warmes Wasser, bei tiefen Außentemperaturen erreichen wir gegenüber Flachkollektoren eine deutlich höhere Vorlauftemperatur bis zu 100 °C;

- praktisch wartungsfrei
- das System schaltet sich bei Überlast selbständig ab.

**4.14 Wie wird das System an Nutzwasser- und Pufferspeicher angeschlossen?**

Wir empfehlen unser System über einen Rohrtauscher im Behälter oder einen außenliegenden Plattenwärmetauscher anzuschließen, da für den Betrieb im Winter ein entsprechendes frostsicheres Medium eingesetzt werden muss. Mit der vorgeschlagenen Lösung ist sichergestellt, dass es zu keiner Verunreinigung des Brauchwassers kommen kann. Eine direkte Durchströmung unseres LinearSpiegels mit Brauchwasser ist nicht zulässig.

Sollten Ihre Fragen nicht vollkommen beantwortet sein, bitten wir Sie, sich an uns zu wenden. Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen  
isomorph Deutschland GmbH