



**ISS
bringt Ihnen
die Kraft der
Sonne in Ihr
Schwimm-
bad!**

Besser als der Sprung ins kalte Wasser – die solare Schwimmbadheizung!

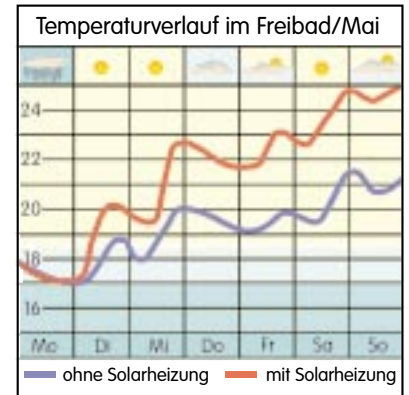


Maximal genutzte Sonnenenergie



Die Sonne erwärmt schon im Mai das Schwimmbadwasser

Dieses Diagramm zeigt den Temperaturverlauf mit und ohne Solaranlage zur Schwimmbaderwärmung in einer typischen Maiwoche. Regen, Sonne und Wolken wechseln sich regelmässig ab. Trotzdem wird das solarbeheizte Freibad spürbar wärmer als das unbeheizte. 70% der Sonnenstunden in Deutschland fallen auf die Monate April bis September.



Qualität kennt keine Kompromisse.



Die Sonne liefert warmes Wasser. Sauber und kostenlos.

Einige Tips zu Ihrer Information:

■ Keine Zwischenräume

Durch die Modulbauweise und die Stecksammelrohre gibt es keine Zwischenräume zwischen den Absorberfeldern. Beim MITRA Solarabsorber sind z.B. 20 qm belegte Fläche auch tatsächlich 20 qm genutzte Fläche.

■ Kurze Verrohrung

Die Verrohrung (Zu- und Ablauf) des Absorbers auf nur einer Seite gewährleistet immer den kürzesten Weg zur Filteranlage. Ihr Vorteil: Keine zusätzlichen Rohre auf dem Dach. Das spart Kosten und sieht einfach besser aus.

■ Funktionssicherheit für viele Jahre

Absorber und Sammelrohre sind druckschlüssig miteinander verbunden. Die Dichtheit ist selbst bei Dehnungsschwankungen des Materials durch Temperaturveränderungen jederzeit gewährleistet - keine Materialermüdung oder Korrosionsgefahr.

■ Ästhetik

Der gerade Abschluss auf der Wasserumkehrseite zeigt sich optisch ansprechend, ist leicht zu befestigen und im Vergleich zu Endschlaufen unauffällig.

● EPDM (synthetischer Kautschuk) hat sich in der Solartechnik für Schwimmbadwasser bestens bewährt. Es ist lebensmittelecht, UV- und Ozonbeständig, resistent gegen Schwimmbadchemikalien, witterungsbeständig, frostsicher und sehr langlebig.

● Verbindungen zwischen dem synthetischen Kautschuk (EPDM) und den Sammelrohren sollten immer druckschlüssig sein. Metallteile können korrodieren, Klebeverbindungen sind nur äusserst schwer zu reparieren.

● Die Befestigung der Absorber mit den MITRA Mattenhaltern ermöglicht eine schnelle Demontage der Solaranlage für den Fall einer evtl. später notwendigen Dachsanierung.

● Kein Dach gleicht dem anderen. Deshalb gibt es bei uns keine Einheits- oder Sondergrössen. Innerhalb unseres Grössenrasters sind Ihre Wünsche stets realisierbar.

**Besser als der Sprung ins kalte Wasser:
Die solare Schwimmbadheizung von ISS**

Mehr Baden – mehr Lebensfreude



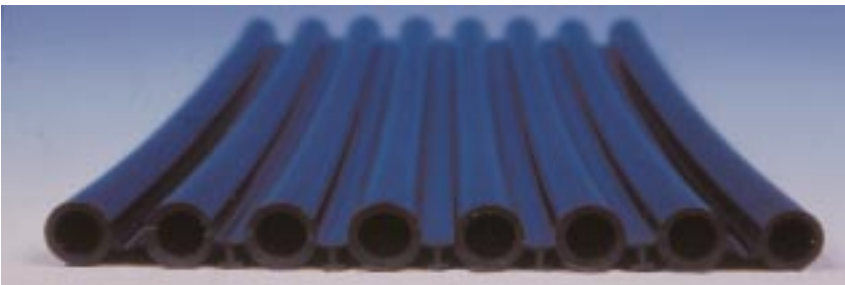
Von der Sonne
zum Absorber.
Vom Absorber
ins Becken – und
das frei Haus.

Die ISS Vorteile erkennen Sie an...



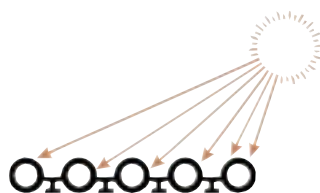
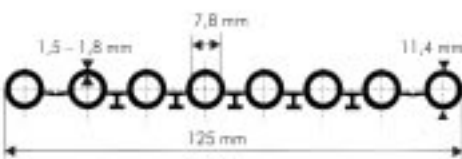
■ Schneller Aufbau

Durch das Mattenhaltersystem können die Absorber auf jeder Art geneigter Dächer einfach, bequem und sicher befestigt werden. Selbst Ziegelüberstände gleichen die Mattenhalter aus. Bei eventuell später notwendigen Dachsanierungen (Ziegelaustausch, Flachdachabdichtung) ist der Absorber in kürzester Zeit demontiert. Dabei wird weder der Absorber noch die Dachhaut verletzt.



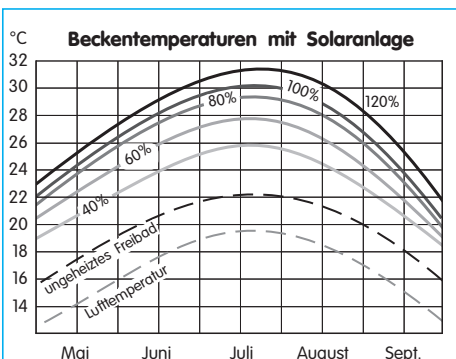
■ Hoher Wirkungsgrad

Der Innendurchmesser der Absorberröhrchen wurde so berechnet, dass der Durchfluss von ca. 100 - 120 l pro qm und Stunde gewährleistet ist. Ein hoher Durchfluss sorgt für einen hohen Wirkungsgrad der MITRA Solaranlage.



■ Maximale Energienutzung

Die Sonneneinstrahlung kann unabhängig von dem jeweiligen Einstrahlungswinkel direkt von den Absorberröhrchen aufgenommen werden. Selbst bei tiefstehender Sonne verhindert die Anordnung der Röhrchen einen energiemindernden Schattenwurf auf das Nachbarröhrchen.



■ Wie groß soll die Absorberfläche sein?

Die notwendige Absorberfläche hängt von der Wasserfläche und der gewünschten Beckentemperatur ab.

Faustregel: Absorberfläche = Wasserfläche

Damit wird das Schwimmbad durch die Sonne zwischen 24 und 32 Grad C erwärmt. Minimale Absorberfläche = 40 % der Wasserfläche.

Maximale Absorberfläche = 120 % der Wasserfläche.

Diese Grafik zeigt Ihnen die an einem sonnigen Tag erreichbare Beckentemperatur, abhängig vom Verhältnis zwischen der Absorberfläche und der Wasserfläche (gerechnet mit den Wetterdaten des Wetteramts Frankfurt/M.).

Besser als der Sprung ins kalte Wasser:
Die solare Schwimmbadheizung von ISS

So elegant wärmt die Sonne Ihren Pool



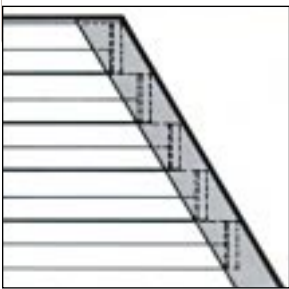
Die ästhetisch und technisch perfekte Lösung von Sammelrohranschlüssen. Trotz Trapezform des Daches, einem Schornstein und einer Dachausparung konnte mit dem MITRA Solarabsorber eine 100 % Nutzung des Daches als Absorberfläche erreicht werden.



Eine optimale Anusnutzung der Dachfläche zeichnet auch diese Anlage mit MITRA Solarabsorbern aus. Dabei werden mehrere Dachflächen in Reihe geschaltet und in den Solarkreislauf eingebunden.

**Besser als der Sprung ins kalte Wasser:
Die solare Schwimmbadheizung von ISS**

Harmonische Dachansichten



Dieses Dach ist trapezförmig. Die Enden wurden später mit Blech abgedeckt.



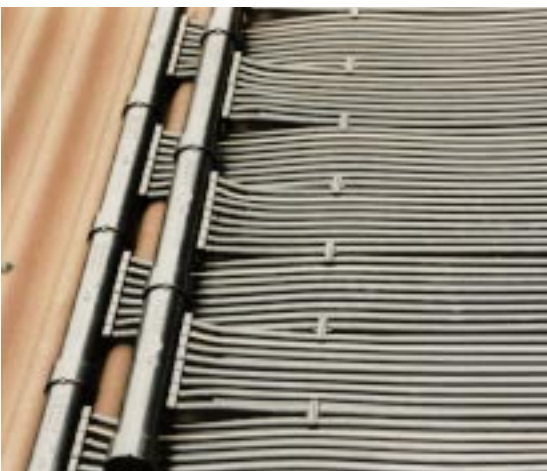
Eine Gartenlaube von 22 qm Fläche ist hier Grundlage für die MITRA Solarabsorber.



Bei schwacher Neigung kann das Dach beidseitig mit MITRA Solarabsorbern belegt werden.



Auf Steildächern werden MITRA Solarabsorber mit Mattenhaltern befestigt. Auch dieses Bild belegt die vorzügliche optische Integration des Solarsystems.



Durch die Stecksammelrohre der MITRA Solarabsorber wirkt die Kollektorfläche sehr kompakt. Dank einem Breitenraster von 25 cm und einem Längsraster von 10 cm können alle Dachflächen optimal belegt werden - ohne Anschlusszwischenräume.

**Besser als der Sprung ins kalte Wasser:
Die solare Schwimmbadheizung von ISS**

Das Energiedach für höchste Ansprüche



Solche Steildächer waren bisher für Solarheizungen ungeeignet, da es keine Befestigungsmöglichkeit gab. MITRA Mattenhalter wurden speziell für solche Dächer entwickelt. Die Installation ist problemlos und das System sicher auf dem Dach verankert.



Diese Dachfläche wurde zu 100 % mit MITRA Solarabsorbern bedeckt. Kleine, unrentable Flächen wurden aus ästhetischen Gründen mit Blindstücken ausgelegt, z. B. hinter dem Kamin.

Sie möchten die MITRA Solarabsorber selbst verlegen? Kein Problem, wir liefern Ihnen alles was dazu gehört, inklusive Befestigungsmaterial.

Entnehmen Sie die einzelnen Arbeitsschritte unserer ausführlichen Montagemaße. Selbstverständlich stehen wir Ihnen jederzeit mit gutem Rat zur Verfügung.

**Besser als der Sprung ins kalte Wasser:
Die solare Schwimmbadheizung von ISS**

Qualitätszubehör für die einfache Montage



Unsere Solarsteuerungen regeln die Badetemperatur vollautomatisch nach Ihren individuellen Wünschen.



Die Motorumsteuerventile garantieren zusammen mit den Solarsteuerungen die vollautomatische Funktion der ISS Solaranlage.



Absperr- und Entleerungsventile, damit die Leitungen der Anlage schnell für den Winter gerüstet sind.

Mattenhaltersset für die einfache und schnelle Befestigung der Absorber auf dem Dach.

**Besser als der Sprung ins kalte Wasser:
Die solare Schwimmbadheizung von ISS**

Kaltes Schwimmbadwasser? Nein danke!

Die Vorzüge unserer MITRA Absorbermatten von ISS:

- Hoher Wirkungsgrad
- 30 Jahre Lebenserwartung
- Frostbeständig bis minus 50 °C – Absorber wird im Winter nicht entleert
- Temperaturbeständig bis plus 150 °C
- UV- und Ozonbeständig
- Beständig gegen Schwimmbadchemikalien in üblicher Konzentration
- Direktdurchfluss – kein Wärmetauscher
- In jeder Länge bis 45 m lieferbar
- Im Breitenraster von 25 cm lieferbar – keine Anschlusszwischenräume
- Montage auf jedem Dach möglich
- Beide Sammelrohre auf einer Seite
- Gerader Abschluss durch Endrohranschluss
- Gewicht gefüllt nur 7 kg/m²
- Sehr geringe Belastung des Daches
- Befestigung mit Klebemastik oder mit MITRA Mattenhaltern
- Montage auf jedem Dach möglich – passt sich jeder Dachform perfekt an
- Einfache Montage – auch Selbstbau ist möglich

Zufriedene Kunden sind unsere beste Empfehlung:



“Ich nutze - nicht zuletzt aus wissenschaftlichen Gründen – eine solare Schwimmbadbeheizung der Fa. MITRA und bin mit der erzielten **Verlängerung der Badesaison um viele Wochen**, der leichten Bedienbarkeit und der Wirkungsweise der elektronischen Steuerung **besonders**

zufrieden. Die Integration der Anlage in mein Schwimmbad war sehr einfach. Dies gilt auch für alle Massnahmen im Herbst zur Überwinterung und zur Wiederinbetriebnahme im Frühjahr. Eine solare Schwimmbadbeheizung der Fa. ISS kann ich aus diesen Gründen und

besonders wegen der Möglichkeit, fossile Energieträger einzusparen, **sehr empfehlen**“.

Prof. Dr. Ing. Th. Hartkopf
Fachbereich regenerative Energie
an der TU Darmstadt

“**Unglaublich!** Unsere ISS-Solaranlage hat unsere Beckentemperatur am ersten Sonnentag um 6 Grad C erwärmt. Trotz des zum Teil schlechten Sommers konnten wir unser Schwimmbad viel mehr nutzen als früher“.

Frau Benefader aus Sassenberg

“Die ISS-Solaranlage läuft **besser** als ich es erwartet habe. Zudem erspart sie mir etwa € 9,- Heizkosten täglich.“

Herr Gerth aus Essen