

ENERGIE SPAREN – KOSTEN SENKEN

ALLPLAS Schwimmkugeln – seit über 50 Jahren weltweit effektiv zur Energieeinsparung auf Flüssigkeitsbehältern im Einsatz:



- ✓ Reduzierung der Aufheiz- und Betriebsenergie
- ✓ Reduzierung der Verdampfungsverluste
 - Verringerung der benötigten Wassernachfüllmengen
 - Reduzierung des Austrags teurer Chemikalien
- ✓ Verzögerung der Auskühlgeschwindigkeit während Stillstandzeiten
- ✓ Verbesserung der Temperaturkonstanz heißer Flüssigkeiten
- ✓ Senkung des Wärmeverlustes

Mindestens 50 % Kosten sparen!

- Die Kosten für die Aufheiz¹⁾- ($W_0 - W_3$) und Betriebsenergie²⁾ lassen sich wesentlich positiv beeinflussen.
- Verdampfungsverluste werden um bis zu 90% reduziert, die benötigten Wassernachfüllmengen deutlich verringert.
- Die Auskühlgeschwindigkeit während Stillstandzeiten wird gravierend verzögert.
Beispiel: Flüssigkeit 90°C, Umgebungstemperatur 15-20°C – Abkühlung über Nacht ohne Abdeckung auf 40°C, mit Abdeckung nur auf 60-70°C
- Der Austrag teurer Chemikalien im Zuge der Verdunstung wird stark verringert.

▶ Siehe Beispiel-Rechnung auf der nächsten Seite

Extrem einfache Handhabung!

Die Installation der Schwimmkugeln ist denkbar einfach: Die hohlen Kunststoffkugeln werden einfach auf die Flüssigkeitsoberfläche geschüttet und ordnen sich dort selbstständig zu einer gleichmäßigen Abdeckung an – aufgrund ihrer Geometrie lassen sich mit einer einlagigen Schicht 91% der Flüssigkeitsoberfläche abdecken.

1) Aufheizenergie

W_0 = Aufheizenergie der Flüssigkeit
 W_1 = Energie zur Aufheizung des Tankmaterials
 W_2 = Wärmeaufnahme der verdampften, nachzufüllenden Wassermenge
 W_3 = Energieverluste durch Verdampfung/Abstrahlung über die Badoberfläche

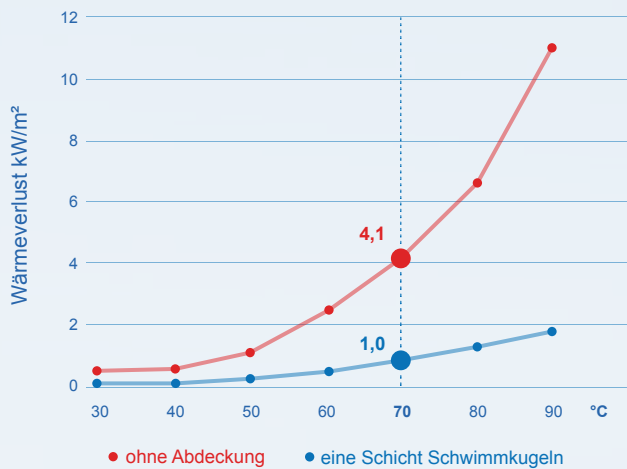
2) Betriebsenergie

Benötigte Energie zum Halten der Arbeitstemperatur und Ausgleich der Verluste durch Abstrahlung/Verdampfung.
 Ebenfalls berücksichtigt werden muss die zur Wiederaufheizung benötigte Energie nach Stillstandphasen (z.B. über Nacht oder am Wochenende).

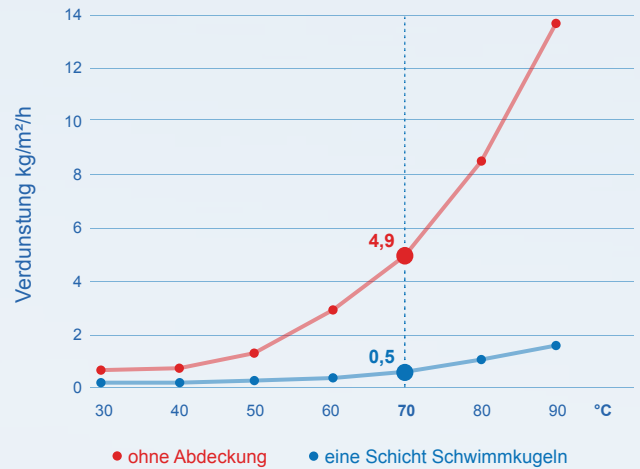
BEISPIELRECHNUNG KOSTENEINSPARUNG¹⁾

Warmwasserbad • 3 m² • 70°C

Wärmezufuhrbedarf



Wasser-Verdunstung



Ohne Abdeckung	4,1 kW x 3 m ²	12,3 kW
Einlagige Abdeckung	1,0 kW x 3 m ²	3,0 kW
Ersparnis		9,3 kW
Energie-Einsparung im Jahr ²⁾		51.336 kW

Ohne Abdeckung	4,9 kg x 3 m ²	14,7 kg
Einlagige Abdeckung	0,5 kg x 3 m ²	1,5 kg
Ersparnis		13,2 kg
Wasser-Einsparung im Jahr ²⁾		72,9 m³

Kostensenkung durch Schwimmkugeln

Energie-Einsparung	51,336 kW x 0,1986 €/kWh ³⁾	10.195,33 €
Aufwand für Schwimmkugeln	1.500 Stück PP 45mm ⁴⁾	328,50 €
Kosten-Einsparung pro Jahr⁵⁾		9.866,83 €

Schnelle Kosten-Amortisation!

Eine Amortisation der Kosten für die Abdeckung mit ALLPLAS Schwimmkugeln ist in obigem Beispiel nach bereits weniger als zwei Wochen gegeben. Je höher die Betriebstemperatur des Bades, desto größer die Wirtschaftlichkeit der ALLPLAS Schwimmkugeln und desto schneller die Amortisation.

¹⁾ Daten basieren auf empirischen Untersuchungen. Technische Auskünfte erfolgen stets unverbindlich nach bestem Wissen und Gewissen. ²⁾ 5-Tage/Woche 24 Std. Laufzeit; 260 Arbeitstage/Jahr abzgl. 30 Tage Betriebsruhe = 230 Tage/Jahr; 230 x 24 Std. = 5.520 Std./Jahr ³⁾ Strompreis für Nicht Haushalte, Statistisches Bundesamt Destatis, Stand 2022 ⁴⁾ Beschaffungskosten für 1.500 Stk ALLPLAS PP 45 mm Kugeln, Stand Januar 2023, Frachtkosten vernachlässigt ⁵⁾ Kapitalkosten vernachlässigt

ENERGIE SPAREN – KOSTEN SENKEN

Austrag teurer Chemikalien verringern

Eine Abdeckung mit ALLPLAS Schwimmkugeln reduziert die Verdunstung und verringert so auch den Austrag teurer Chemikalien wie Beizinhibitoren und Badadditive.

In der Beispielrechnung reduziert sich mit einer einlagigen Abdeckung die Wasser-Verdunstung um 72,9 m³ pro Jahr – bei einem Zusatz von 0,25 % Additiv führt dies bei einem Betrieb ohne Abdeckung zu einem Austrag von 182 kg Badzusatz und so unter Annahme eines Preises von 15 €/kg zu einem Verlust von 2.730 € pro Jahr.

Eine Abdeckung mit Schwimmkugeln spart also nicht nur Energiekosten, sondern senkt zusätzlich Ihren Bedarf an teuren Badzusätzen.



Zusammenfassung – Vorteile der Schwimmkugeln

Mit ALLPLAS Schwimmkugeln
Kostensparnisse erzielen durch:

- ✓ Reduzierung der Energiekosten
- ✓ Senkung des Wärmeverlustes
- ✓ Verbesserung der Temperaturkonstanz
- ✓ Reduzierung der Verdampfungsverluste
- ✓ Verringerung des Austrags teurer Chemikalien

Weitere Vorteile der Schwimmkugeln:

- ✓ Verminderte Geruchsbelästigung (bis zu 99%)
- ✓ Senkung der Betriebs- und Werkserhaltungskosten
- ✓ Verbesserung von Arbeitsplatz- und Umweltbedingungen

Einsparpotenzial nutzen!

Nutzen Sie das Einsparpotential von Schwimmkugeln und reduzieren Sie Ihre Energie- und Betriebskosten schnell und unkompliziert! Wir beraten Sie gerne.