bsw

Energie-
guide

bsw Energieguide

So wird Ihr Pool zum sparsamen und umweltschonenden Badeerlebnis

Diese Information wird zur

Verfügung gestellt durch den

bsw – Bundesverband

Schwimmbad &

Wellness e.V.

www.bsw-web.de

© Pierre brillot/Fotolia

Grußwort

Liebe Leserin, lieber Leser,

wir freuen uns, dass Sie sich Gedanken über einen energieeffizienten Pool machen.

Mit dieser Information wollen wir Ihnen einen Überblick über unterschiedliche Möglichkeiten geben, Ihren Pool unter Berücksichtigung sowohl wirtschaftlicher als auch ökologischer Kriterien zu betreiben. Unser Ziel ist, Ihnen einen ersten Einstieg in das Thema „Energie und Pool" zu bieten, ohne uns dabei in Details zu verlieren. Deshalb erheben wir ausdrücklich keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die Publikation kann ein ausführliches Beratungsgespräch bei Ihrem Schwimmbadbaufachunternehmer nicht ersetzen. Denn dieser weiß am besten, welche Technik zu Ihrem Pool passt. Unsere Ausführungen beziehen sich ausschließlich auf private Pools, nicht auf Hotel- oder öffentliche Schwimmbäder.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen, und unsere bsw-Betriebe freuen sich auf Ihren Besuch! Tauchen Sie nun ab in die Wasser- und Wohlfühlwelt!

Dieter C. Rangol
Geschäftsführer
Bundesverband & Wellness e.V.

Inhaltsverzeichnis

Editorial / Inhaltsverzeichnis	3
Das Freibad – Tipps zur Energieeinsparung	4
Energiesparer Nr. 1 – die Abdeckung	5
Energiesparmöglichkeit: die Wärmepumpe	5
Solarabsorber – Gratiswärme für den Pool	6
Schwimmhalle – behaglich und energieeffizient zugleich	7
Die Abdeckung in Schwimmhallen: weniger Verdunstung und besseres Klima	8
Solarheizung für Schwimmhallen: Sonnenkraft nutzen	8
Kraft-Wärme-Kopplung: Strom und Wärme aus einem Gerät	9
Die richtige Pumpe spart Geld und Energie	9
LED – Lichtspiele stimmungsvoll und sparsam	10
Steuerung per Fingertipp	10

Das Freibad – Tipps zur Energieeinsparung

Dem umweltbewussten Poolbesitzer bieten sich heute viele Möglichkeiten, sein Schwimmbad energieeffizient zu betreiben. Dazu gehören Solarabsorber und -kollektoren, Wärmepumpe, Kraft-Wärme-Kopplung ebenso wie Schwimmbadabdeckung, energiesparende Lichttechnik und intelligente Steuerungssysteme.

Zu der klassischen Methode, das Freibad an die hauseigene Heizung anzuschließen, gibt es Alternativen – insbesondere interessant in Zeiten steigender Energiepreise.

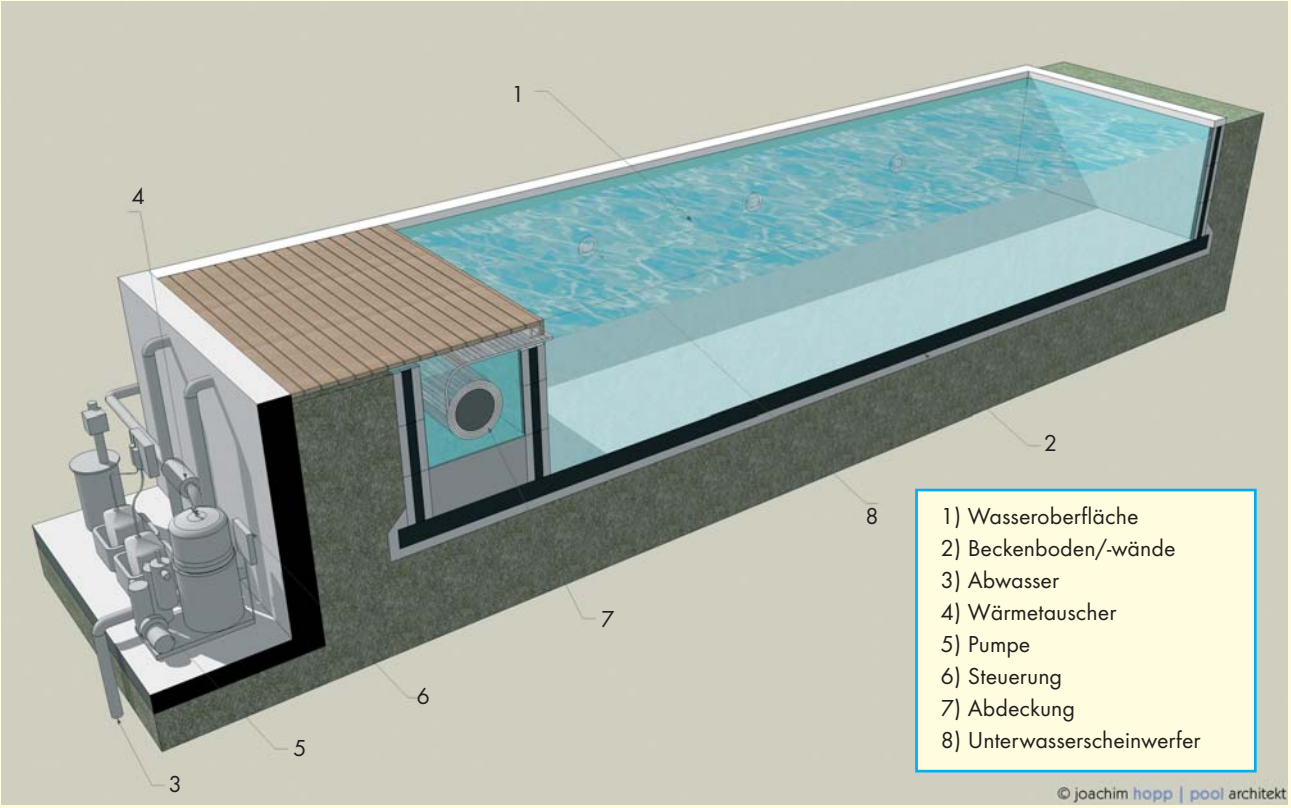
Die Überlegungen zur Schwimmbadtechnik sollten sich grundsätzlich an den Gewohnheiten aller Poolnutzer orientieren. Wird der Pool ausschließlich im Sommer oder nur zum gelegentlichen Schwimmen genutzt? Dann ergeben sich andere Einsparpotentiale, als wenn das Becken nahezu das ganze Jahr in Betrieb ist und täglich ausgiebig beansprucht wird. Eine der wichtigsten Energiesparmaßnahmen – neben der Platzierung an einem möglichst sonnigen, aber windgeschützten Ort – ist die Ausrüstung des Beckens mit einer Abdeckung. Schwimmbadabdeckungen reduzieren den Wärmeverlust eines Freibades erheblich: Nicht abgedeckte Becken verlieren ca. 1–3 K Wärme pro Tag; bei Verwendung einer Abdeckung reduziert sich der Wärmeverlust um mehr als die Hälfte.

Entsprechend weniger Energie muss aufgewendet werden, um den Pool wieder aufzuheizen. Welche Abdeckung für Sie die richtige ist, hängt in erster Linie von Ihrem Komfortanspruch und Ihrem Geldbeutel ab. Das Spektrum reicht von der einfachen Luftpolsterfolie bis zur komfortablen Rollladenabdeckung.

Neben der Abdeckung der „offenen" Seite sollten Sie unbedingt auf die Dämmung der übrigen fünf Beckenwände achten. Denn damit lässt sich zusätzlich Energie einsparen.

Wärme halten ist die eine Seite der Medaille – wie aber sieht es mit der Wärmeerzeugung aus? Der Klassiker unter den alternativen Heizsystemen ist der Solarabsorber, der sich die Kraft kostenloser Sonnenstrahlen zu Nutze macht und das Beckenwasser in den Sommermonaten auf angenehmer Badetemperatur hält. Der Absorber verursacht grundsätzlich keine Extra-Energiekosten, wenn er über die bereits vorhandene Filterpumpe betrieben wird. Wünscht sich ein Poolbesitzer auch außerhalb der Sommerzeit eine durchgängige Wohlfühltemperatur von ca. 26° C, empfiehlt sich der Einsatz einer Wärmepumpe. Sie benötigt zwar Energiezufuhr, allerdings ist der Wärmegewinn um bis zu dem Vier- bis Fünffachen höher als der eingesetzte Energieaufwand. So lässt sich das Beckenwasser energieeffizient erwärmen und die Badesaison auf rund sechs Monate im Jahr verlängern.

Ihr Pool im Querschnitt



Energiesparer Nr. 1 – die Abdeckung

In Zeiten von Klimaerwärmung und Finanzkrise ist ein verantwortungsvoller Umgang mit den natürlichen Ressourcen ebenso gefragt wie ein sparsamer Umgang mit den eigenen Finanzmitteln. Und mit einer Schwimmbadabdeckung ist es denkbar einfach: Wer seinen Pool nach Benutzung „zu macht", verringert die Abkühlung des Wassers und reduziert so den Energiebedarf bei Wiederaufwärmung erheblich. Das liegt in erster Linie daran, dass die Abdeckung die Verdunstung – den größten „Wärmekiller" – auf ein Minimum eindämmt. Schwimmbadabdeckungen legen damit das Fundament für einen energieeffizienten Poolbetrieb, und sie tragen – im Zusammenspiel mit zeitgemäßer Schwimmbadtechnik – grundlegend dazu bei, dass das Badevergnügen im eigenen Garten bezahlbar bleibt. Schwimmbadabdeckungen schützen den Pool zudem vor Grobverschmutzung. Blätter, Äste und anderer Unrat bleiben „außen vor". Das bedeutet gute Wasserqualität und geringerer Verbrauch an Wasserpflegemitteln. Bei entsprechender Ausführung können Schwimmbadabdeckungen problemlos einen Menschen tragen. Das heißt für Sie: mehr Sicherheit – insbesondere für kleine Kinder und Haustiere.

Die Energieeinsparung durch eine Abdeckung lässt sich nicht pauschal beziffern. Sie hängt von der Nutzung sowie der Größe und Konstruktion des jeweiligen Schwimmbeckens ab. Auch die Lage des Pools sowie das Verhältnis von Wasser- zu Lufttemperatur sind entscheidend. Einen zusätzlichen Energiegewinn bieten Abdeckungen mit Solarfunktion. Fragen Sie beim Beratungsgespräch nach diesem Energieplus!

Unser Energiespartipp

Verzichten Sie keinesfalls auf eine Abdeckung für Ihr Freibad! Lassen Sie sich von Ihrem Schwimmbadbaufachunternehmer beraten, welche Abdeckung für Sie die richtige ist.

Energiesparmöglichkeit: die Wärmepumpe

Der Einsatz einer Wärmepumpe lohnt sich – sowohl im Frei- als auch im Hallenbad. Genau wie ein Solarabsorber setzt auch die Wärmepumpe auf die Energie, die in der Natur kostenlos vorhanden ist. Die Funktionsweise der Wärmepumpe ist ebenso einfach wie genial: Sie entzieht der Luft oder dem Erdreich Wärme, pumpt diese auf ein höheres Temperaturniveau und stellt sie dem Beckenwasser oder der Schwimmhallenluft zur Verfügung. Die Energie, die die Wärmepumpe verbraucht, ist dabei wesentlich geringer als die Wärme, die sie gewinnt: Bei einem Verbrauch von 1 kWh Strom liefern moderne Wärmepumpen je nach Außentemperatur bis zu 4 bis 5 kWh Wärme.

Je geringer die Temperaturdifferenz zwischen Außenluft und gewünschter Beckentemperatur, desto weniger Energie muss die Wärmepumpe „selbst produzieren", d. h. desto effizienter arbeitet sie. Eine Beheizung des Beckenwassers mittels Wärmepumpe ist somit bei Lufttemperaturen ab etwa 7° Celsius gegeben.

Warme Luft hat grundsätzlich eine höhere Luftfeuchtigkeit als kalte und ist damit energiereicher. Vor diesem Hintergrund lässt sich auch der Einsatz von Wärmepumpen in Hallenbädern erklären. Als integrierter Bestandteil eines Entfeuchtungsgerätes nutzen sie die Luftfeuchtigkeit der Schwimmhalle, um Wärme für Beckenwasser und Hallenluft zu produzieren. Der Wärmegewinn ist dann am größten, wenn die Schwimmhalle bauphysikalisch durchdacht, d. h. wärmegedämmt ausgebaut ist und keine starken Transmissionswärmeverluste durch Türen und Fenster entstehen.

Unser Energiespartipp

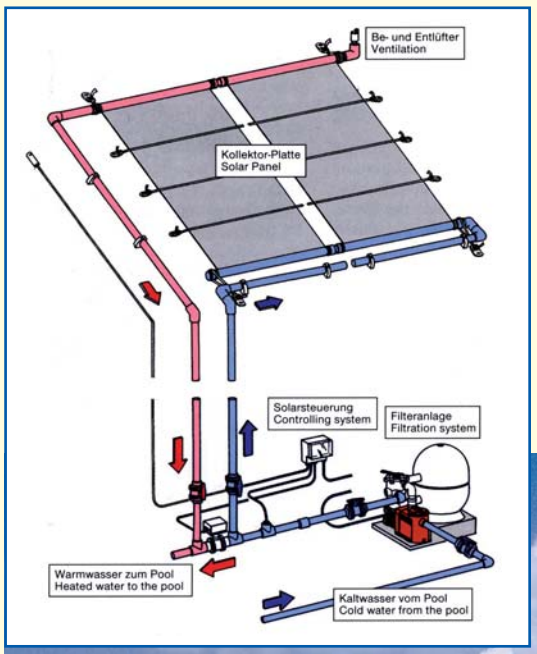
Wärmepumpen verlängern Ihre Freibadesaison – dabei sind sie energieeffizient und umweltfreundlich. Schon ab einer Außentemperatur von rund 7° Celsius arbeitet diese Energiesparalternative! Überzeugen Sie sich selbst. Ihr Schwimmbadbaufachunternehmer demonstriert es Ihnen gerne!

Solarabsorber – Gratiswärme für den Außenpool

Solarabsorber, die speziell für den Einsatz in Schwimmbädern entwickelt wurden, nutzen die Kraft der Sonne, um Ihnen wohlig warme Badefreuden zu bereiten. Unabhängig von der Hausheizung sorgen sie für angenehme Temperaturen im Pool.

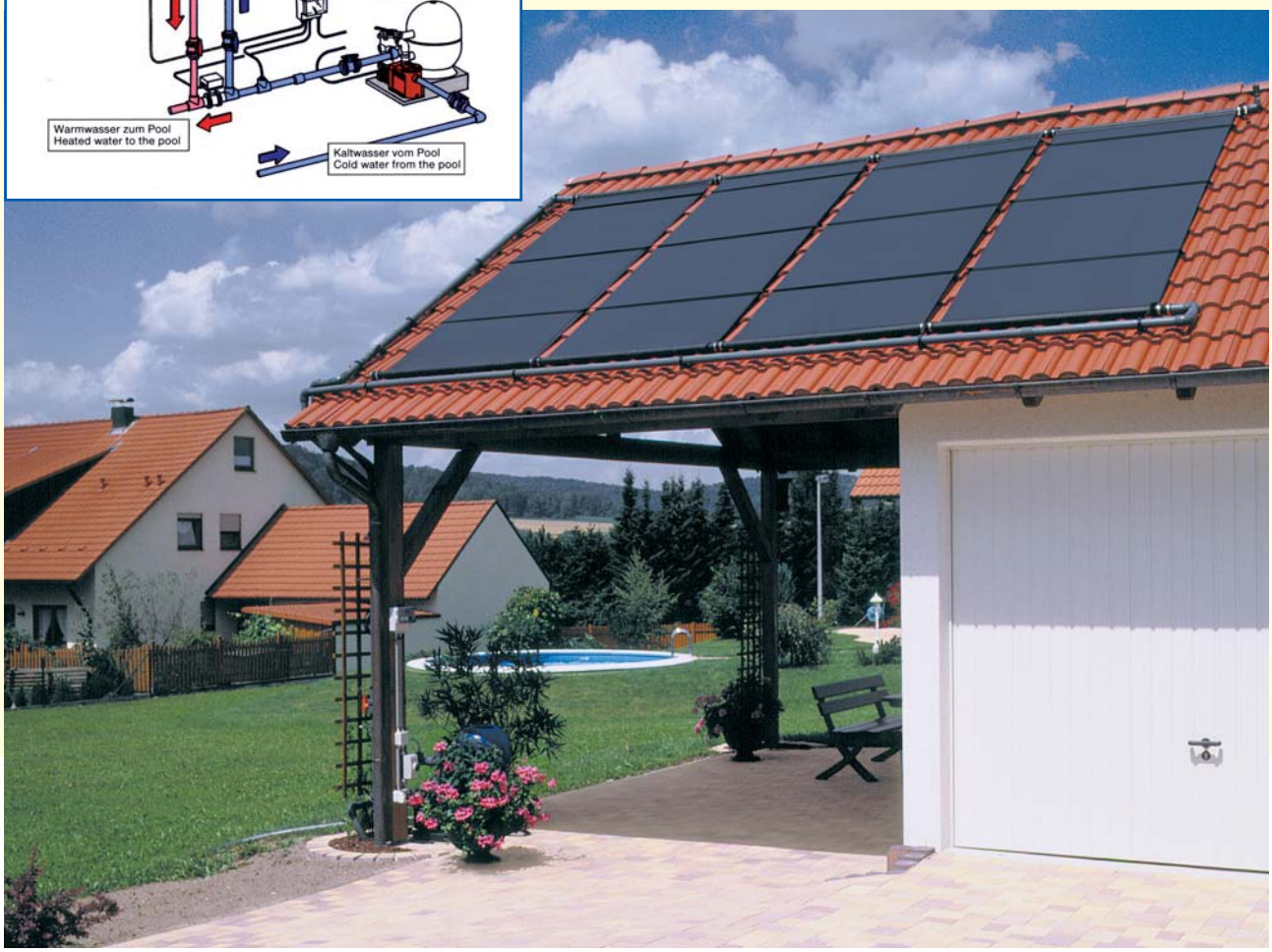
Solarabsorber werden häufig mit den technisch aufwendigeren, glasbedeckten Kollektoren verwechselt. Während Solarkollektoren indirekt über einen zusätzlichen Wärmetauscher betrieben werden, der die Wärme aus der Solaranlage auf das Beckenwasser überträgt, werden Absorber direkt mit Schwimmbadwasser durchströmt: Das Poolwasser wird durch die schwarzen Absorber gepumpt, die aus Kunststoffröhren oder Platten bestehen. Dort erwärmt sich das Wasser im Durchflussprinzip wie in einem Gartenschlauch, der in der Sonne liegt. Auf diese Weise erreicht das solar beheizte Schwimmbad Temperaturen, die, je nach Auslegung der Absorbergröße, um 4 bis 10 K über dem eines unbeheizten Beckens liegen.

Für einen optimalen Energiegewinn ist der Standort des Absorbers entscheidend. Ideal ist ein sonnenbeschienendes Dach in windgeschützter Lage und unmittelbarer Nähe des Pools. So lassen sich Leitungswege kurz und Wärmeverluste gering halten.



Unser Energiespartipp

Kombinieren Sie Abdeckung und Solarabsorberanlage! Damit können Sie den Energiebedarf Ihres Pools erheblich reduzieren. Nutzen Sie die Kraft der Sonne. Ihr Schwimmbadbaufachunternehmer sagt Ihnen wie!



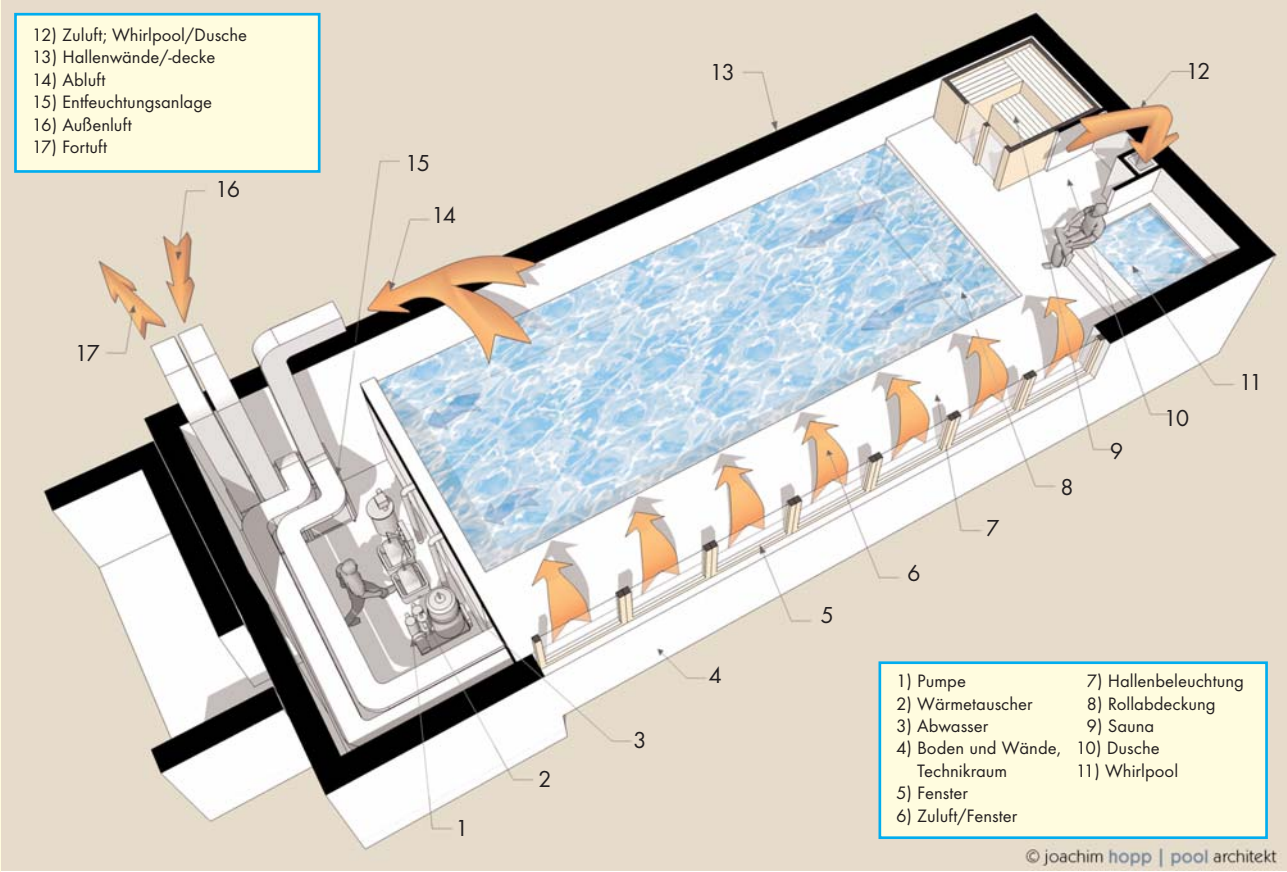
Schwimmhalle – behaglich und energieeffizient zugleich

Wer heute eine Schwimmhalle baut, will vor allem Spaß und Entspannung. Ideale Wohlfühlbedingungen sind gegeben, wenn die Wassertemperatur bei ca. 28° Celsius und die Raumtemperatur bei rund 30° Celsius liegen. Eine relative Luftfeuchtigkeit von 55 bis 65 Prozent wird als besonders angenehm empfunden. Um dieses Raumklima konstant zu halten, muss zum einen der Raum kontinuierlich mit entfeuchteter und beheizter Luft durchströmt werden. Zum anderen ist darauf zu achten, dass die Halle bauphysikalisch optimal ausgelegt ist, d. h. insbesondere ausreichend wärmegedämmt ist. Überdies sollten Wärmebrücken und Luft-Undichtigkeiten bei Planung und Ausführung unbedingt vermieden werden. Eine Dampfsperre verhindert, dass die erhöhte Luftfeuchtigkeit in die Bausubstanz eindringt. Zu einer wirtschaftlichen Betriebsweise der Schwimmhalle gehört eine effiziente Klimatechnik. Eine breite Palette an Geräten steht zur Verfügung: Die einfachste Variante sind die so genannten Truhengeräte. Sie arbeiten im Umluftbetrieb und können ohne bauliche Veränderungen in die Schwimmhalle gestellt werden. Mehr Komfort bieten Hinterwandgeräte, die sich meist in einem angrenzenden Technikraum befinden. Besonderen Annehmlichkeitsanspüchen tragen Kanalgeräte Rechnung. Sie werden im Technikraum aufgestellt und in Verbindung mit einer Wärmepumpe und einem Kanalsystem betrieben. Dadurch wird die Schwimmhalle mit warmer und trockener Luft gleichmäßig durchströmt. Schlitzschienen vor den Fensterflächen, aus denen die trockene Warmluft aufsteigt, bewirken zudem, dass ein behagliches Raumklima entsteht. Den höchsten Komfort bieten Außenluft-/Fortluft-Geräte. Dank einer möglichen Frischluftrate von bis zu 100 Prozent ist stets ein optimales Klima im Raum gewährleistet.

Unser Energiespartipp

Die Planung einer Privatschwimmhalle gehört in die Hände eines erfahrenen Fachmanns. Wichtig ist, dass die Maßnahmen einer energiesparenden Betriebsweise aufeinander abgestimmt sind. Zu einer modernen Schwimmhalle gehören im Wesentlichen: Wärmedämmung, Dampfsperre und energiesparende Klimatechnik. Erst die Kombination dieser Bausteine führt zu einer erheblichen Kostendämpfung. Lassen Sie sich von Ihrem Schwimmbadbaufachunternehmer beraten!

So sieht das „Innenleben" Ihrer Schwimmhalle aus



Die Abdeckung in Schwimmhallen: weniger Verdunstung und besseres Klima

Die Abdeckung ist für Freibäder selbstverständlich geworden, aber auch in Schwimmhallen macht sie Sinn. Denn sie verringert Verdunstung und Energieverluste des Beckenwassers und reduziert damit die Laufzeit des Entfeuchtungsgerätes. Neben dem Schutz der Bausubstanz dank geringerer Luftfeuchtigkeit ist ein weiterer Pluspunkt gegeben: Bei abgedeckten Wasserflächen kann die Lufttemperatur in der Halle reduziert werden. Das spart zusätzlich Energie ein – vor allem bei längeren Ruhephasen wie beispielsweise Urlaub. Auch hier gilt: Je besser die Wärmedämmung mit Dampfsperre der Schwimmhalle, desto besser entfaltet sich das zusätzliche Einsparpotential durch die Abdeckung.

Unser Energiespartipp

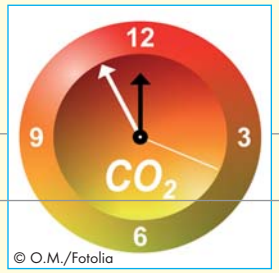
Bauphysik, Entfeuchtung und Wärmerückgewinnung sowie der Einsatz einer Abdeckung müssen energetisch sinnvoll aufeinander abgestimmt sein. Wie das geht, weiß Ihr Schwimmbadbaufachunternehmer.

Solarheizung für Schwimmhallen: Sonnenkraft nutzen

Immer häufiger werden Solaranlagen und –kollektoren auch für die Beheizung von Gebäuden und Schwimmhallen eingesetzt. Bei Schwimmhallen kommen meist Flach- oder Röhrenkollektoren zum Einsatz. Ihre Arbeitsweise funktioniert wie folgt: eine durch den Absorber strömende frostsichere Wärmeträgerflüssigkeit wird von der Sonne erwärmt. Mit Hilfe intelligenter Technik wird die gewonnene Wärme an einen Speicher transportiert und von dort an das zu erwärmende (Schwimmbad)Wasser abgegeben. Der Clou: Solarkollektoren verwandeln nicht nur das kühle Nass fürs Schwimmvergnügen in angenehme Badetemperaturen, sondern sie können zudem dazu genutzt werden, das Brauchwasser insgesamt (Heizungs-, Dusch- und Schwimmbadwasser) zu erwärmen.

Unser Energiespartipp

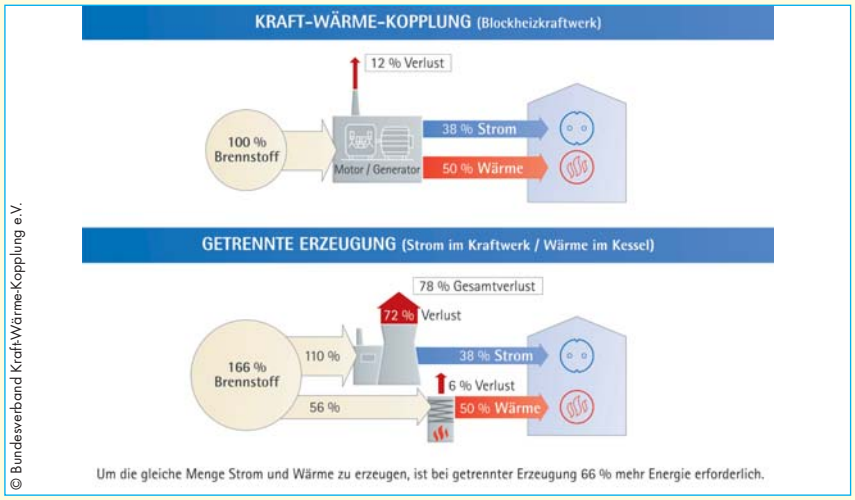
Nicht nur, wenn Sie neu bauen, auch im Gebäudebestand kann eine Solaranlage eine umweltfreundliche Alternative sein. Sprechen Sie mit Ihrem Schwimmbadbaufachunternehmer, wie Sie den Energiebedarf Ihres Pools senken und dabei auch noch Wärme für Ihr Heizungssystem und für Ihr Brauchwasser gewinnen können!



© O.M./Fotolia

Kraft-Wärme-Kopplung: Strom und Wärme aus einem Gerät

Ein immer beliebter werdendes Energiesystem ist die Kraft-Wärme-Kopplung (KWK). Ihre Besonderheiten: Sie stellt sowohl Strom als auch Wärme zur Verfügung und begrenzt dabei die CO_2-Emissionen auf ein Minimum. Bei der herkömmlichen Stromgewinnung erzeugt die Kraft der Turbinen Strom und Wärme. Während der Strom ins Netz eingespeist wird, verpufft die Wärme ungenutzt. Anders bei der Kraft-Wärme-Kopplung: Hier wird die eingesetzte Energie nahezu vollumfänglich nutzbar gemacht. Rund 50 % der investierten Energie wird in Wärme zum Heizen umgewandelt, 38 % in Strom, der zur Deckung des Eigenbedarfes genutzt oder – gegen Kostenerstattung – dem örtlichen Stromnetz zur Verfügung gestellt werden kann. Für den Verbraucher interessant sind vor allem kleinere KWK-Anlagen, die so genannten Blockheizkraftwerke (BHKW). Die Wärme, die ein – etwa waschmaschinengroßes – BHKW liefert, kann – je nach Größe des Hauses – ausreichen, um den Grundwärmebedarf Ihrer Immobilie zu decken und das Poolwasser konstant auf 28° Celsius zu halten.



© Bundesverband Kraft-Wärme-Kopplung e.V.

Unser Energiespartipp

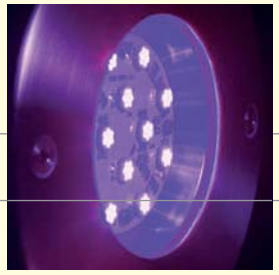
Ihr Schwimbadbaufachunternehmen berät Sie gern, wie Sie die Kraft-Wärme-Kopplung sinnvoll für Haus und Pool einsetzen können. Informieren Sie sich bei Ihrem Versorgungsunternehmen, wie hoch die Vergütung für den eingespeisten Strom ist. Und fragen Sie beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle nach einem Förderzuschuss, www.bafa.de.

Die richtige Pumpe spart Geld und Energie

Einwandfreie Badewasserqualität setzt voraus, dass die Filtrations- bzw. Pumpenlaufzeit ausreichend lang ist. Welche Dauer sie haben muss, um optimale Ergebnisse zu erzielen, hängt in erster Linie neben Größe und Bauart des Beckens von der Nutzungsintensität ab. Berücksichtigt werden muss dabei unter anderem, welcher Volumenstrom für die Filtration und Filterspülung benötigt werden. Zudem sind Widerstände im Rohrleitungssystem zu beachten (z.B. Winkel, T-Stücke). Pumpen, die 24 Stunden am Tag betrieben werden, können durch den Einsatz einer Pumpenregelung energieeffizienter werden. Denn diese sorgt dafür, dass sich die Leistung der Pumpe der Notwendigkeit anpasst. So kann der Leistungsbedarf der Pumpe beispielsweise außerhalb der Badezeit automatisch gesenkt und dennoch eine ausreichende Wasseraufbereitung gewährleistet werden.

Unser Energiespartipp

Zu klein dimensionierte Pumpen bedeuten unter Umständen mangelhafte Filtration und damit schlechte Badewasserqualität. Zu großzügig ausgelegte Pumpen haben hingegen einen zu hohen Energieaufwand zur Folge. Deshalb: Lassen Sie sich bei Ihrem Schwimmbadbaufachunternehmer beraten, welche Pumpe die richtige für Ihr Becken ist.



LED – Lichtspiele stimmungsvoll und sparsam

Unterwasserscheinwerfer setzen Badewelten stimmungsvoll in Szene – energieeffizient mit LED. Dabei sind stilvoll akzentuierte Lichtinseln oder Farbspiele ebenso möglich wie die gleichmäßige Ausleuchtung des Pools. LED-Lichtquellen (Light Emitting Diode = Licht abgebende Dioden) verbrauchen wesentlich weniger Energie als andere Leuchtquellen. Das liegt insbesondere daran, dass sie die investierte Energie nahezu vollständig in Licht abgeben. Eine Selbstverständlichkeit? Keineswegs! Zum Vergleich die Funktionsweise einer konventionellen Glühbirne: Nur 5 % der zugeführten Energie verwandelt sie in Licht, 95 % verpufft ungenutzt als Wärme. Als Richtwert gilt: LED-Leuchtmittel verbrauchen insgesamt rund 80 % weniger Energie als andere Pool-Beleuchtungssysteme. Ein weiterer Vorteil liegt darin, dass ihre Lebensdauer um ein Vielfaches höher ist. Daher lohnt sich die Investition in LED – nicht nur für die Umwelt, sondern auch für Ihren Geldbeutel. Auch bestehende Anlagen können auf LED-Technik umgerüstet werden.

Unser Energiespartipp

Ihr Schwimmbadbaufachunternehmer kennt sich mit der innovativen und energieeffizienten LED-Technik sehr gut aus. Realisieren Sie mit ihm gemeinsam Ihre Träume in Licht und Farbe!

Steuerung per Fingertipp

Durch Einsatz einer intelligenten Steuerung lässt sich das Zusammenspiel der bisher beschriebenen Techniken optimieren – und dabei vereinen Sie Energieeffizienz mit Wirtschaftlichkeit und Komfort. Über ein Display oder Touch-Panel können Sie nicht nur die Wasserwerte abrufen, Wasserpflegemittel dosieren, die Filterpumpe oder Rückspülung steuern, sondern auch die Abdeckung, die Scheinwerfer und die Wasserattraktionen (z. B. Gegenstromanlage, Massagedüsen und Schwalldusche) bedienen. Das Ganze ist dabei mehr als technische Spielerei. Zum einen erleichtert es dem Bauherrn die Kontrolle der Anlage, zum anderen können die Werte digital an den Schwimmbadbaufachunternehmer weitergeleitet werden. Dieser kann per Fernwartung erste Tipps zur Behebung eventueller Fehler geben. Die Einbindung der Schwimmbadanlage in ein Gebäudemanagement erlaubt es außerdem, die Anlage – je nach Nutzung – in dem jeweils günstigsten Betriebszustand zu fahren, die Energieverbraucher zu kontrollieren und zu regulieren und die verschiedenen Energiespargeräte wie z. B. Solaranlage und Wärmepumpe miteinander vernetzt einzusetzen.

Unser Energiespartipp

Hochwertige Steuerungen sind zukunftsweisend: Sie versetzen die komplette Poolanlage in den jeweils günstigsten Betriebszustand und sparen damit Energie und aufwändige Wartung. Lassen Sie sich von Ihrem Schwimmbadbaufachunternehmer überzeugen!

bsw

Weitere Infos...

...finden Sie auf unserer Website
www.bsw-web.de

Stand: Oktober 2009 · Schutzgebühr: 19,90 €

Ihr Schwimmbadfachunternehmen:

bsw
BUNDESVERBAND
SCHWIMMBAD
& WELLNESS E.V.

bsw • Bundesverband Schwimmbad & Wellness e.V. • An Lyskirchen 14 • D-50676 Köln
Telefon 0221 / 271 66-90/91/92 • **Fax** 0221 / 271 66-99 • **eMail** info@bsw-web.de • **Internet** http://www.bsw-web.de
Text und Konzeption: Ute Wanschura • Redaktionsbeirat: Frank Eisele, Joachim Hopp, Claus-Dieter Schmidt