

bsw

Energie-
guide

bsw Energieguide

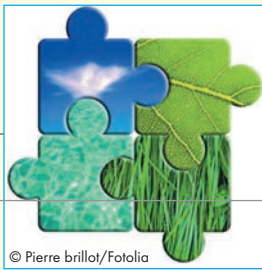
So wird Ihr Pool zum sparsamen
und umweltschonenden Schwimmerlebnis



Diese Information wird zur
Verfügung gestellt durch den
bsw - Bundesverband
Schwimmbad &
Wellness e.V.

www.bsw-web.de





© Pierre brillot/Fotolia

Einleitung



Liebe Leserin, lieber Leser,

Energie ist wertvoll. Deshalb dürfen wir sie nicht verschwenden.

Mit dieser Information möchten wir Ihnen einen Überblick über unterschiedliche Möglichkeiten geben, Ihren Pool wirtschaftlich und umweltschonend zu betreiben. Unser Ziel ist, Ihnen einen ersten Einstieg in das Thema „Energie

im 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 privat genutzte Pools, nicht auf Hotel- oder öffentliche Schwimmbäder.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen, und unsere bsw-Betriebe freuen sich auf Ihren Besuch. Sie finden sie nach Postleitzahlen sortiert unter www.bsw-web.de. Tauchen Sie nun ab in die Wasser- und Wohlfühlwelt!

Dieter C. Rangol

Dieter C. Rangol
Geschäftsführer des Bundesverbandes Schwimmbad & Wellness e.V.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung / 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 Schwimmbädern: weniger Verdunstung und besseres Klima	8
Solarheizung für Schwimmbädern: Sonnenkraft nutzen	8
Kraft-Wärme-Kopplung: Strom und Wärme aus einem Gerät	9
Automatische Dosieranlagen helfen, den Einsatz von Wasserpflegemitteln zu minimieren	9
LED – Lichtspiele stimmungsvoll und sparsam	10
Energie sparen heißt nicht, auf Spaß zu verzichten	10
Die richtige Pumpe spart Geld und Energie	11
Steuerung per Fingertipp	11
Hinter der Kulissen – wie Ihr Schwimmbad funktioniert	12-14





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

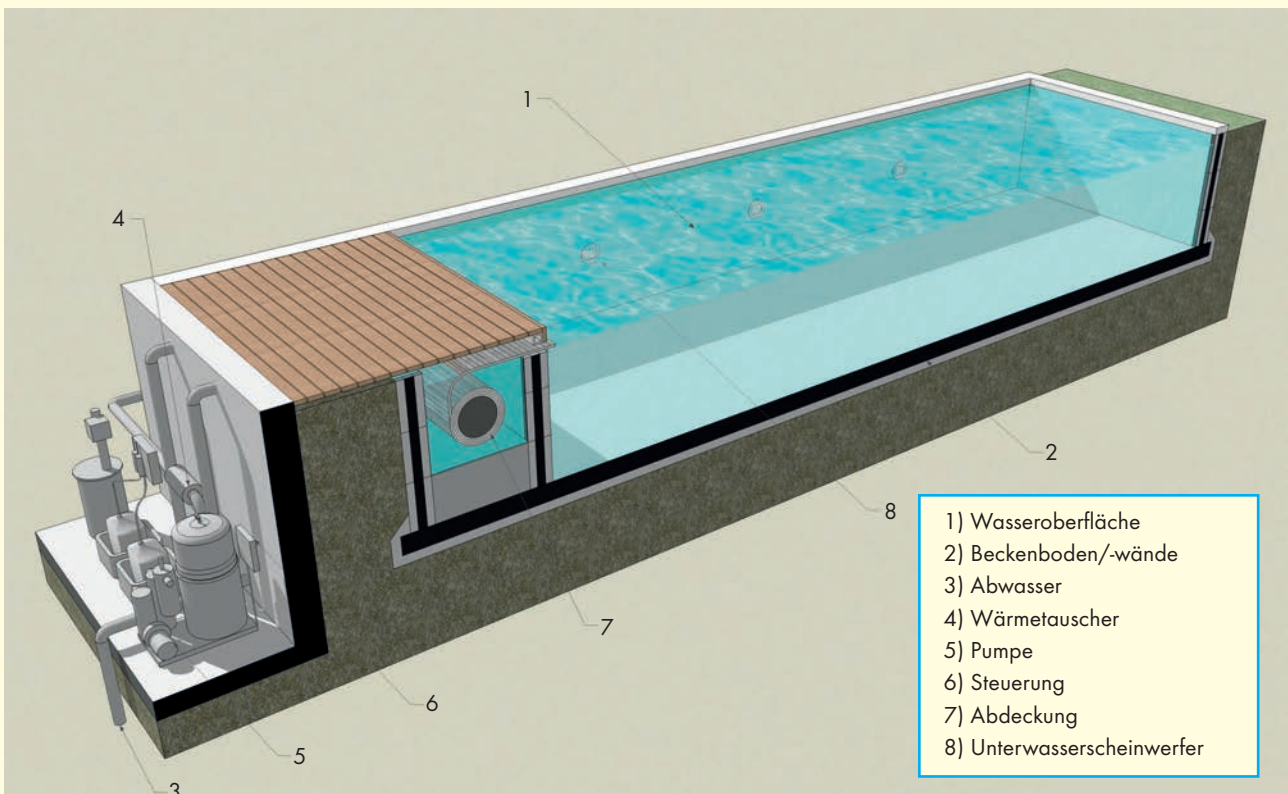
Energie sparmaßnahmen – neben der Platzierung an einem möglichst sonnigen, aber windgeschützten Ort – ist die Ausrüstung des Beckens mit einer Abdeckung. Schwimmbadabdeckungen reduzieren den Wärmeverlust eines Freibades erheblich: Nicht abgedeckte Becken verlieren ca. 1–3 K Wärme pro Tag; bei Verwendung einer Abdeckung reduziert sich der Wärmeverlust um mehr als die Hälfte.

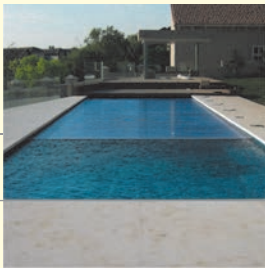
Entsprechend weniger Energie muss aufgewendet werden, um den Pool wieder aufzuheizen. Welche Abdeckung für Sie die richtige ist, hängt in erster Linie von Ihrem Komfortanspruch und Ihrem Geldbeutel ab. Das Spektrum reicht von der einfachen Luftpolsterfolie bis zur komfortablen Rollladenabdeckung.

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 Energie zuzufuhr, 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

Unser Energiespartipp



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

bezeichnen. 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!



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 Erdboden 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 Wärme-gewinn ist dann am größten, wenn die Schwimmhalle bauphysikalisch durch-dacht, d.h. wärmege-dämmt ausgebaut ist und keine starken Transmissions-wärmeverluste 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 Energiesparalterna-tive! Überzeugen Sie sich selbst. Ihr Schwimmbadbau-fachunternehmer demonstriert es Ihnen gerne!



Energie sparen im Pool ist kinderleicht.



Solarabsorber - Gratiswärme für den Außenpool

Solarabsorber, die speziell für den Einsatz in Schwimmbädern entwickelt wurden, nutzen die Kraft der Sonne, um Ihnen wohlige warme Badesfreuden 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

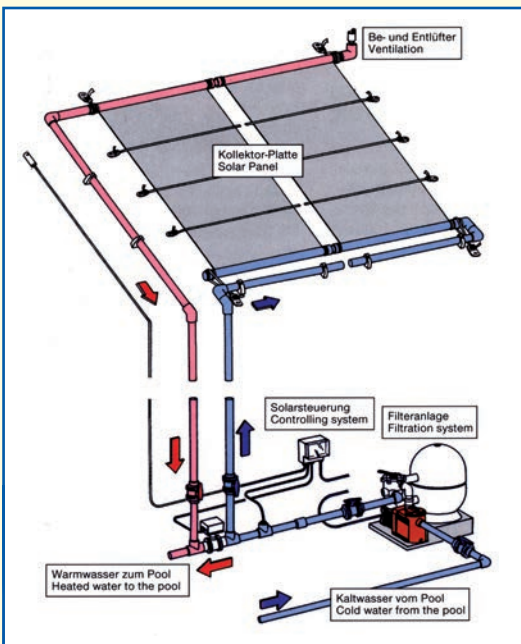
direkt mit Schwimmbadwasser durchströmt: Das Poolwasser wird durch die schwarzen Absorber gepumpt, die aus Kunststoffröhren oder Platten bestehen. Dort erwärmt sich das Wasser im Durchflussprinzip wie in einem Gartenschlauch, der in der Sonne liegt. Auf diese Weise erreicht das solar beheizte Schwimmbad Temperaturen,

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!

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 sonnenbeschienenes Dach in windgeschützter Lage und unmittelbarer Nähe des Pools. So lassen sich Leitungswege kurz und Wärmeverluste gering halten.





Schwimmhalle - bebaglich 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 wärmedämmt 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 Annehmlichkeitsansprüchen 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

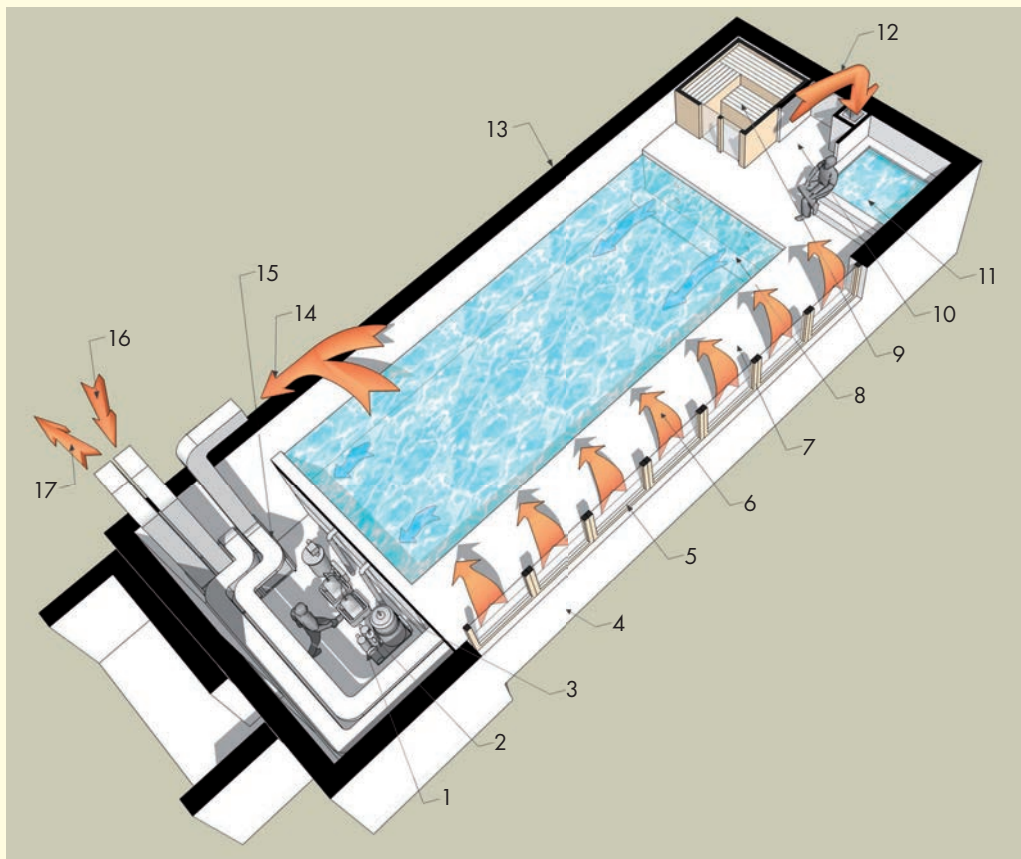
Unser Energiespartipp



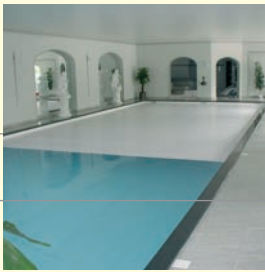
Die Planung einer Privatschwimmhalle gehört in die Hände eines erfahrenen Fachmanns. Wichtig ist, dass die Maßnahmen einer energiesparenden Betriebsweise aufeinander abgestimmt sind. Zu einer modernen Schwimmhalle gehören im Wesentlichen: Wärmedämmung, Dampfsperre und energiesparende Klimatechnik. Erst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

Raumklima entsteht. Den höchsten Komfort bieten Außenluft-/Fortluft-Geräte. Dank einer möglichen Frischluftfrate von bis zu 100 Prozent ist stets ein optimales Klima im Raum gewährleistet.

So sieht das „Innenleben“ Ihrer Schwimmhalle aus



- 1) Filteranlage mit Pumpe
- 2) Wärmetauscher
- 3) Abwasser
- 4) Boden und Wände, Technikraum
- 5) Fenster
- 6) Zuluft/Fenster
- 7) Hallenbeleuchtung
- 8) Rollabdeckung
- 9) Sauna
- 10) Dusche
- 11) Whirlpool
- 12) Zuluft; Whirlpool/Dusche
- 13) Hallenwände/-decke
- 14) Abluft
- 15) Entfeuchtungsanlage
- 16) Außenluft
- 17) Fortluft



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.



Oben ohne kann reizvoll sein – aber nicht beim Pool.



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 transpor-

tiert 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!

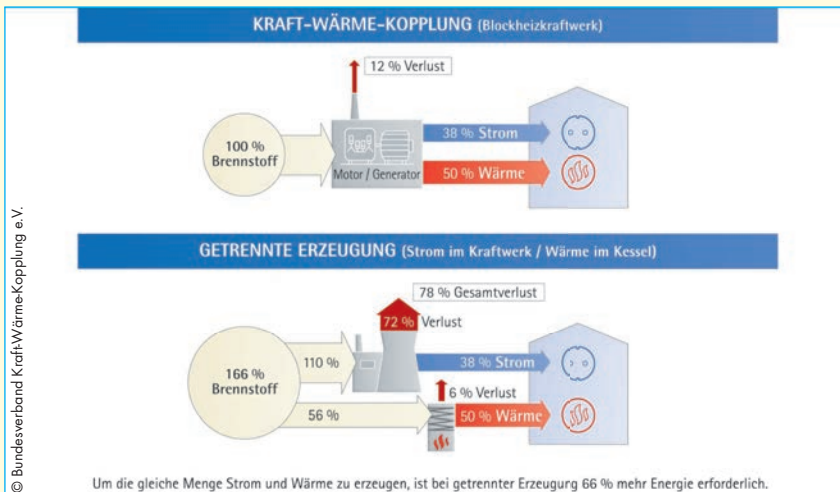



Kraft-Wärme-Kopplung: Strom und Wärme aus einem Gerät

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 CO₂-Emissionen auf ein Minimum. Bei der herkömmlichen Stromgewinnung erzeugt die Kraft der Turbinen Strom und Wärme. Während der Strom ins Netz eingespeist wird, ver-

pufft 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 Kostenersatzung – 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 waschmaschinen großes – 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.



Unser Energiespartipp 


Ihr Schwimmbadbaufachunternehmen 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.



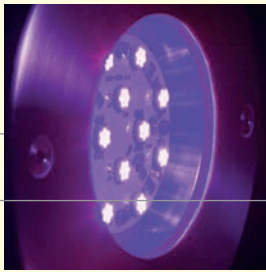
Automatische Dosieranlagen helfen, den Einsatz von Wasserpflegemittel zu minimieren

Wasserhygiene ist eine wichtige Voraussetzung für den ungetrübten Badespaß im eigenen Pool. Regelmäßig sind deshalb die Wasserwerte zu kontrollieren und – wenn nötig – zu regeln. Das kann manuell geschehen. Komfortabler geht es mit einer automatischen Dosieranlage, die kontinuierlich die Parameter prüft und im Bedarfsfall über eine Dosierpumpe Wasserpflegemittel zugibt. So ist ständig eine gleichbleibende Menge

an Desinfektionsmitteln im Badewasser, um Algenwachstum und Keimvermehrung zu verhindern. Die exakte Arbeitsweise der Dosieranlage stellt aber nicht nur die Hygiene sicher. Sie sorgt auch dafür, dass nur so viel Wasserpflegemittel verwendet, wie tatsächlich gebraucht wird. Zusätzlich können sich die Filterzeiten verkürzen, da im Poolwasser weniger Stoffe enthalten sind, die über den Filter entfernt werden müssen.

Unser Energiespartipp 

Ziel jeder Wasseraufbereitungsanlage für Schwimmbeckenwasser ist es, eine gleich bleibende gute Beschaffenheit des Wassers in Bezug auf Hygiene, Sicherheit und Ästhetik zu gewährleisten. Wenn Sie die Zugabe von Wasserpflegemittel durch kontinuierliche Dosierung reduzieren, schonen Sie die Umwelt, sparen Wasserpflegemittel und Energie. Ihr Schwimmbadbaufachunternehmer sagt Ihnen, wie das geht.



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!



Energie sparen heißt nicht, auf Spaß zu verzichten

Ein Pool ist so individuell wie sein Besitzer. Sportliches Schwimmen, Wassergymnastik, entspannende Massagen oder einfach nur im Wasser herumtoben. Alles ist möglich. Die vielfältige Produktpalette der Schwimmbad- und Wellnessbranche erfüllt auch Ihre Wünsche. Sprechen Sie mit Ihrem

Schwimmbadbaufachunternehmer über Ihre Vorstellungen von einem perfekten Pool. Vieles ist machbar. Die Gegenstromschwimmanlage für Ihre Wettkampfvorbereitung, die Sprudelliege fürs Relaxen und die Schwall dusche gegen Verspannungen. Ihr Pool kann grundsätzlich auch verändert wer-



Herrlich - nach einem langen Tag die Beine hochlegen und eine Massage genießen.



Mit einer Gegenstromschwimmanlage können Sie auch in kleinen Becken ganz weit rausschwimmen.

den, wenn sich Ihre Bedürfnisse wandeln. Haben Sie weitere Wellness-träume? Ihr Schwimmbadbaufachunternehmer im bsw ist der richtige Ansprechpartner in allen Fragen rund um schwimmen, schwitzen und schön sein.



Die richtige Pumpe spart Geld und Energie

Einwandfreie Badewasserqualität setzt voraus, dass die Filtrations- und 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 auch, welcher Volumenstrom für die Filtration und Filterspülung benötigt wird. 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 außerhalb der Badezeit automatisch gesenkt und dennoch eine ausreichende Wasseraufbereitung gewährleistet werden.

Es gibt zwei wesentliche Methoden, die Pumpen auf verschiedene Betriebs-

zustände einzustellen. Motoren neuerer Bauart (z.B. EC-Motoren) werden aufgrund der Motorbauart direkt elektronisch geregelt. Bei herkömmlichen Asynchron-Motoren hingegen wird die Drehzahl indirekt, d.h. über einen an der Pumpe angebrachten oder separaten Frequenzumrichter gesteuert.

Die jeweilige Pumpenleistung sowie der „Regelbereich“ der Pumpe sind in jedem Fall sorgfältig für Ihr individuelles Becken auszuwählen. Denn es muss sichergestellt sein, dass die Durchströmung des Beckens (Beckenhydraulik) auch bei einer Reduzierung des Volumenstroms funktioniert.

Neue Technologien erlauben es, Pumpen sehr energieeffizient zu betreiben. Die „Ökodesignrichtlinie“ (EU Richtlinie zur umweltgerechten Gestaltung energiebetriebener Produkte) legt nach einem vorgegebenen Zeitplan fest, welche Anforderungen bezüglich des Wirkungsgrades eines Elektromotors einzuhalten sind.

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.

Motoren ab einer Leistung von 0,75 kW müssen bereits seit 2011 einen Wirkungsgrad entsprechend der Effizienzklasse IE 2 aufweisen. Und seit Januar 2015 dürfen Motoren im Bereich 7,5-375 kW nur noch in der Effizienzklasse IE 3 oder aber in der Effizienzklasse IE 2 verbunden mit einer Drehzahlregelung in den Verkehr gebracht werden. Der Vorteil dieser Motoren: ein höherer Wirkungsgrad, das heißt ein geringerer Energiebedarf.



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 Schwallendusche) 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

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!

Energiespargeräte wie z. B. Solaranlage und Wärmepumpe miteinander vernetzt einzusetzen.



Hinter den Kulissen - wie Ihr Schwimmbad funktioniert

Frisches, kristallklares Wasser – das ist Ihr Ziel. Damit Sie ungetrübte Bade- freuden genießen können, arbeiten viele „Helfer“ im Hintergrund.

Die Schwimmbadpumpe – das Herzstück Ihres Beckens:

Ebenso wie Ihr Herz Blut durch Ihren Körper pumpt und so die Durchblutung alle Organe sicherstellt, ist auch die Schwimmbadpumpe das „Herz“ Ihres Beckens: sie setzt den Umwälz- oder Reinigungskreislauf in Gang, sorgt für eine gleichmäßige Durchströmung des Beckens und schafft so die Grundlage für gute Wasserqualität. Denn im Gegensatz zu Ihrem Spül- oder Badewasser, das Sie nach Gebrauch einfach ablassen, bleibt das Beckenwasser als Kreislaufwasser in Ihrem Becken. Die Schwimmbadpumpe saugt zum Beispiel über den Skimmer (s.u.) oder die Bodenabläufe verschmutztes Wasser an, transportiert es zum Filter, der die Schmutzpartikel „festhält“. Sauberes Wasser wird dann durch die Einströmdüsen wieder zurück ins Becken gepumpt. Die Saugleistung der Schwimmbadpumpe sorgt zudem für eine regelmäßige Bewegung des Wassers, die auch eine bessere Verteilung des Wasserpflegmittels zur Folge hat.



Nehmen Sie Poolanschaffung und -betrieb ruhig auf die leichte Schulter. Die bsw-Fachbetriebe sind Ihre starken Partner in Beratung, Bau und Betreuung.



Unser Schnorchelparadies liegt direkt vor der Haustür.

Filter – der Schmutzfänger:

Das Wasser, das die Schwimmbadpumpe zum Filter transportiert, wird dort von Verunreinigungen befreit. Haare, Hautschuppen oder andere Schmutzpartikel bleiben im Filter „hängen“. Neben Sandfiltern, an dessen Körnern der Schmutz „hängenbleibt“, gibt es weitere Filtermaterialien, an denen sich unerwünschter Schmutz anlagert. Sie haben die Wahl zwischen Einfach- und Mehrschichtfiltern. Erstere filtern das Wasser über eine Schicht. Die Mehrschichtfilter lassen das Wasser anschließend durch eine weitere Filterschicht laufen. Ihr Schwimmbadbauer berät Sie in Anhängigkeit von der Beckengröße, Ihrem Budget, Ihrer Nutzungsintensität und Ihrer besonderen Wünsche, welcher Filter am besten zu Ihrem Schwimmbad passt.

Flockung – keine Chance für kleinste und unsichtbare Schmutzpartikel:

Nicht alle Schmutzpartikel sind so groß, dass sie vom (Sand)Filter zurückgehalten werden. Um das Wasser auch von kleinsten und unsichtbaren Verunreinigungen zu befreien, wird dem Wasser, bevor es durch den Filter läuft, ein Flockungsmittel zugeführt. Dieses

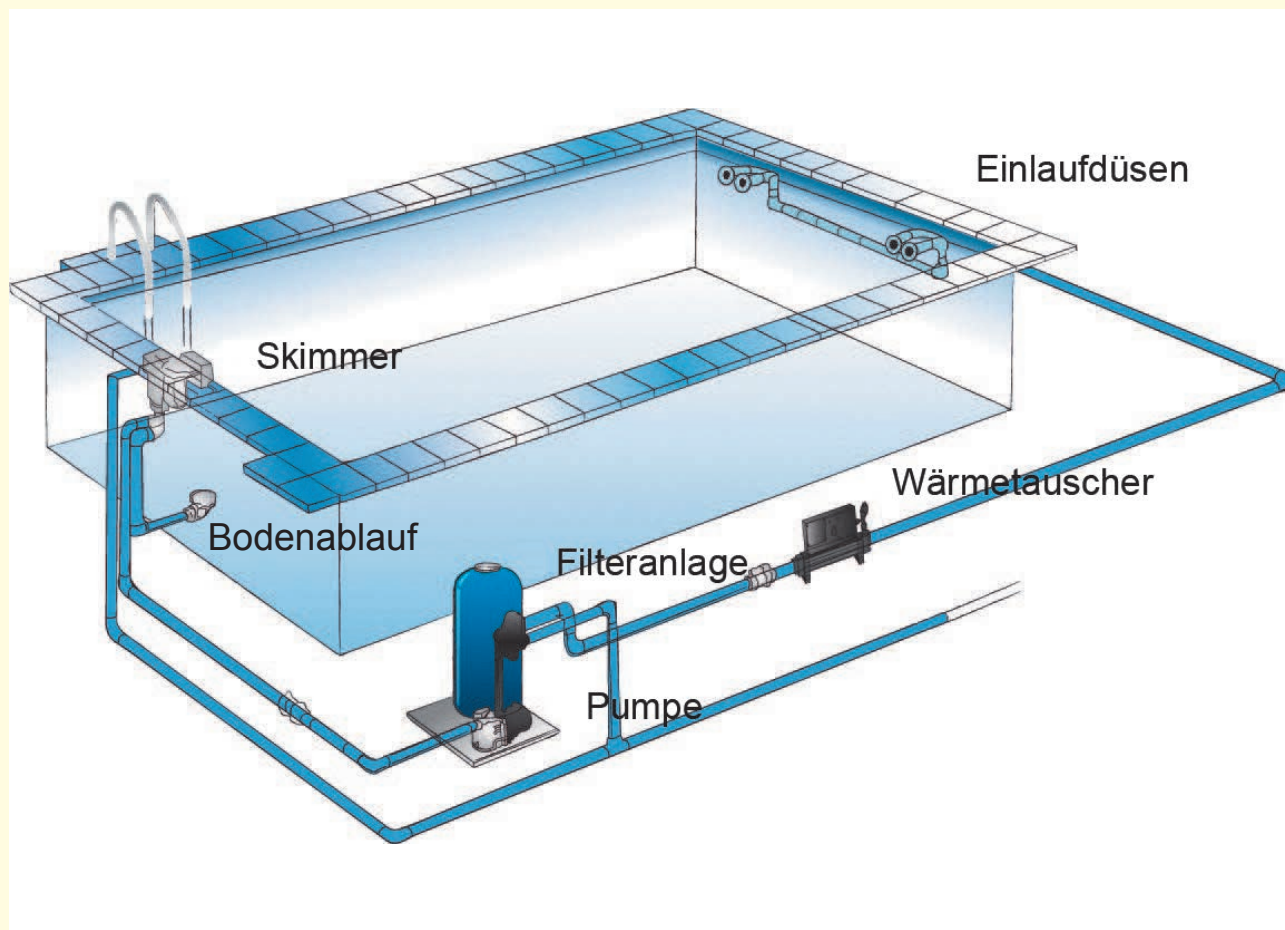
bewirkt, dass sich größere Partikel bilden, die ohne weiteres vom (Sand)Filter aufgenommen werden können.

Rückspülung – irgendwann muss der Schmutz weg:

Der Schmutz, der im Filter haften bleibt, muss, ähnlich wie das Sieb Ihrer Spülmaschine, regelmäßig gereinigt werden. Dabei wird die Fließrichtung des Wassers umgekehrt (Rückspülung). Die Schmutzteilchen lösen sich vom Filter und werden vom vorbei fließenden Wasser „mitgenommen“, das anschließend in die Kanalisation fließt und durch Frischwasser ersetzt wird. Der Rückspülvorgang kann manuell oder vollautomatisch ausgeführt werden – je nachdem, für was für eine Filteranlage Sie sich entscheiden. Das hängt in erster Linie von Ihrem Budget und Ihrem Komfortanspruch ab.

Skimmer oder Überlaufrinne – Hauptsache, die Oberfläche ist sauber:

Schmutzpartikel, die ins Wasser gelangen, sollen möglichst rasch wieder Ihr Becken verlassen. Dafür sorgt entweder ein Skimmer oder eine Überlaufrinne. Der Skimmer besitzt eine Ansaugöffnung, durch die – mit Hilfe der Schwimmbadpumpe – das Oberflächenwasser



Technik im Hintergrund - Freude im Vordergrund: so ist Ihr Pool.

abgesaugt und in den Reinigungskreislauf geführt wird. Blätter, Haare und andere Schmutzpartikel werden so aus dem Badewasser entfernt. Die Oberflächenreinigung kann auch mittels einer Überlaufrinne geschehen. Eine solche ist in öffentlichen Bädern Standard. Sie führt rings um das gesamte Becken, und das Wasser „schwappt“ nach und nach in die Überlaufrinne und wird in einem Schwallwasserbehälter aufgefangen. Von dort wird es zur Filteranlage geführt, die es reinigt. Durch Düsen am Beckenboden gelangt das Wasser zurück in Ihr Becken.

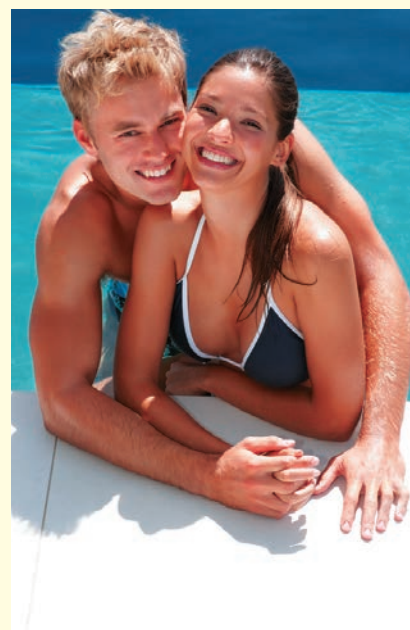
Wasserdesinfektion – ohne geht's nicht:

Auch wenn Sie nur frisch geduscht in Ihr Becken springen, werden Sie nicht verhindern können, dass auch „ungebetene Gäste“ wie Keime und Pilze mitba-

den. Damit Sie dennoch jederzeit sorgenfrei schwimmen können, ist ein Wasserdesinfektionsmittel unbedingt erforderlich. Aus dem öffentlichen Bad kennen Sie Chlor, das auch in Ihrem privaten Bad zum Einsatz kommen kann. Darüber hinaus haben Sie unter anderem die Wahl zwischen Wasserpflege mit Aktivsauerstoff, Brom oder Biguanide. Ihr Pool Fachmann erklärt Ihnen – abgestimmt auf Ihre Anforderungen – welche Wasserpflegemittel für Sie in Frage kommen.

Mess- und Regeltechnik – Kontrolle ist besser:

Damit Sie sich immer wohlfühlen und die Baustoffe Ihrer Schwimmbadanlage nicht unnötig belastet werden, müssen die Wasserwerte stimmen. Sie können die Messung manuell vornehmen oder



Zum Tauchen oder Turteln: ein Pool bietet viele Möglichkeiten.



Hinter den Kulissen - wie Ihr Schwimmbad funktioniert

auf komfortable Produkte der Mess- und Regeltechnik zurückgreifen. Im Wesentlichen sind drei Werte zu kontrollieren. Der pH-Wert gibt an, wie sauer oder alkalisch das Wasser ist. Ist der pH-Wert zu hoch, kann er Reizungen von Haut und Augen hervorrufen. Ein zu niedriger pH-Wert kann dagegen die Metallteile, Fliesenfugen und andere Bauteile Ihrer Schwimmbadanlage angreifen. Lassen Sie sich von Ihrem Schwimmbadbauer beraten, welcher Wert für Ihr Schwimmbad richtig ist. Als Faustformel gilt: Optimal ist ein Wert zwischen 7,0 und 7,4. Darüber hinaus ist der Chlorwert oder der eines anderen Wasserpflegemittels zu bestimmen, um sicherzugehen, dass die Desinfektionswirkung in ausreichendem Maße gewährleistet ist. Dafür ist in der Regel eine Konzentration von 0,3 bis 0,6 mg/l freies Chlor notwendig. Auch hierzu berät Sie Ihr bsw-Schwimmbadbauer – in Bezug auf Ihr Becken – gerne. Die Redoxspannung ist der dritte Wert. Redox steht für **Reduktion** und **Oxidation** und beschreibt die chemische Wirkungsweise von Chlor. Chlor **oxidiert** (nimmt Elektronen auf), also verbindet sich mit Bakterien und Keimen und macht sie so unschädlich. Dabei

wird es selbst **reduziert**. Vereinfacht gesagt gibt die Redoxspannung die Desinfektionskraft von gechlortem Wasser an. Diese sollte – sofern sich der pH-Wert im optimalen Bereich bewegt, bei rund 750 mV liegen. Genaue Auskunft erteilt Ihnen hierzu Ihr Poolfachmann.

Wärmetauscher – so gelangt die Wärme in Ihr Becken:

Ihr Wasser soll angenehm warm sein. Dafür gibt es viele Möglichkeiten, die Ihnen in diesem Energieguide vorgestellt wurden. Unabhängig von Ihrer favorisierten Energiequelle muss die erzeugte Wärme auf das Beckenwasser übertragen werden. Das geschieht in der Regel mittels eines Wärmetauschers, in dem zwei Hydraulikkreise gegeneinander fließen. In dem einen fließt das warme Wasser, das von der Energiequelle kommt (z.B. von der Zentralheizung), in dem anderen das zu erwärmende Schwimmbadwasser. Unter Verwendung von Wärmeleitmaterialien werden beide Kreise so aneinander vorbeigeführt, dass sie Wärme austauschen. So wird Ihr Schwimmbadwasser auf angenehme Badetemperatur gebracht.

Poolreinigung – selber schrubben oder säubern lassen:

Trotz Filteranlage und Wasserpflegemittel müssen Beckenwände und -boden von Zeit zu Zeit gereinigt werden. Das kann manuell geschehen. Der Schwimmbad- und Wellnessmarkt hält aber auch halb- und vollautomatische Lösungen bereit. Lassen Sie sich bei Ihrem Schwimmbadbauer die unterschiedlichen Reinigertypen vorführen und überlegen Sie, welches Produkt zu Ihrem Budget, Ihrer Anlage und Ihren Wünschen am besten passt.

Wasserattraktionen – Pool Technik, die Spaß macht:

Sie können Ihr Schwimmbad gestalten, wie Sie möchten. Die Schwimmbad- und Wellnessindustrie hält eine Reihe von „Spaß- und Wohlfühlprodukten“



Es gibt wenige Sachen, die allen gefallen. Ein Pool gehört dazu.

bereit, die Ihr Becken zu einer individuellen Wohlfühl- und Fitnessoase werden lassen. Lassen Sie sich bei Ihrem Pool Fachmann inspirieren, und Sie erweitern Ihr Becken vielleicht um Gegenstromanlage, Schwalldusche, Massagedüsen oder Sprudelliege? Das Auge isst mit – fragen Sie zudem Ihren Poolbauer, wie das Thema Licht am stimmungsvollsten in Ihrer Anlage aufgegriffen werden kann. Moderne LED-Technik und weitere Innovationen bringen Sie und Ihren Pool zum Strahlen!



Kinderlachen ist unbezahlbar. Ein Pool nicht.



Kümmern Sie sich um Sonnenschutz und Handtuch. Den Rest erledigen die Experten im Hintergrund.





bsw

Weitere Infos...

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

Stand: Oktober 2015 · Schutzgebühr: 19,90 €

Ihr Schwimmbadfachunternehmen:

