



© nikkytok - Fotolia.com

## Sıcak su

### Verimli üretme ve tasarruflu kullanma

**Musluğu açınca sıcak su akması çoğu insan için son derece doğal bir şey haline gelmiştir. Buna karşılık sıcak suyun üretilmesi hiç de az olmayan miktarda enerji harcanmakta ve masraflar oluşmaktadır. Bu nedenle sıcak suyun düşünceli kullanılması enerji ve para tasarrufu sağlar ve bunların haricinde ayrıca içme suyu kaynaklarının boşuna harcanmasını önler ve iklimin korunmasına da katkıda bulunur. "die umweltberatung" yani çevre danışma örgütü çeşitli sıcak su üretme sistemleri ve tasarruf önlemleri ile ilgili önemli bilgileri bu broşürde toplamıştır.**

Sıcak su ihtiyaç halinde doğrudan doğruya bir şofbenle üretilebilir ya da bir kazanda depo edilebilir. Merkezi sistemlerde sıcak su üretimi çoğu zaman ısıtma sistemi ile ya da uzaktan ısıtma-transfer istasyonu ile bağlantılıdır. Merkezi olmayan ısıtma sistemlerinde bu amaçla ayrı bir cihaz kullanılır. Merkezi sistemin avantajı sadece bir cihazın yeterli olmasıdır, buna karşılık borular boyunca ısı kayıplarının oluşması dezavantajı vardır.

#### Sıcak su gereksinimi ve masraflar

Avusturya'daki ortalama su tüketimi gün ve kişi başına 130 litre içme suyu tutarındadır. Bunun yaklaşık 55 litresini sıcak su oluşturur. Bu da kişi başına yılda yaklaşık 18.000 litre (= m<sup>3</sup>) sıcak suya karşılık düşer, gerekli enerji miktarı ise kişi başına yılda yaklaşık 1000 kWh tutarındadır.

Quelle: Österr. Wasserwerke 11-2016, Ergänzung "die umweltberatung"

#### Tüketimin azalmasının hepimize yararı vardır

##### Genel tasarruf önerileri:

- Normalde bir musluktan dakikada 15 - 20 litre su akar. Basit önlemlerle su tüketimi önemli ölçüde azaltılabilir. Musluk bataryalarının çoğu Perlatör® olarak da anılan ve su tasarruf sağlayan havalandırılmalı musluklar ile donatılmıştır. Bu aparat yoksa sonradan da kolay bir şekilde musluğa vidalanabilir. Su tasarruf aparatı akan suya hava karıştırır ve suyu daha yumuşak hale getirerek, kullanılan su miktarını azaltır.
- Bir su regülatörü ya da su azaltıcı su basıncını su musluktan çıkmadan önce azaltarak, konfor kaybı olmadan musluktan akan su miktarını düşürür. Bu şekilde akan su miktarı dakikada 6 ile 12 litreye kadar düşürülebilir.
- Su tasarruflu bir duş başlığı su harcamasını % 50'ye kadar azaltarak, dakikada yaklaşık 6 litreye düşürür - burada da hiçbir şekilde konfor kaybı olmaz.

- Duş saati - bunlar kum saati tipinde vantuzlu saatler olup, ucuz ve etkilidirler: Size duşta uzun kalmamanız gerektiğini hatırlatırlar.
- Sabunlanırken ya da saçlarınıza şampuanlarken suyu kapatın: Su tasarrufu önlemleri alınmamışsa, 15 dakika musluğu kapatmadan duş yapılması durumunda 220 ile 300 litre arasında su harcanır, bu da küveti doldurmak için harcanan sudan daha fazladır.
- Pratik tek kollu bataryaların avantajı suyu çabuk ve kolay şekilde arzu edilen sıcaklığa ayarlayabilmeleridir. Bataryanın kolunu soğuk su konumunda bırakın ve ancak gerçekten sıcak suya ihtiyacınız olduğunda sıcak konumuna çevirin.
- Diş fırçalarken ya da traş olurken suyu kapatın.
- Musluğu açık bırakıp bulaşık yıkarsanız, bulaşık makinesinin kullandığı suyun birkaç katı su harcamış olursunuz. Modern bulaşık makineleri yıkama başına sadece yaklaşık 6 ile 11 litre arasında su harcarlar. Bulaşık makinesi yoksa, önce evyenin içine sıcak su doldurun ve bulaşıkları bu suyun içinde yıkayın. Ardından soğuk su ile durulayın

© XtravaganT - Fotolia.com



### musluk perlatörü

Harcanan her litre suyun bedelinin ödenmesi gereklidir. Bu ücret Viyana'da farklı şekillerde tahsil edilir. Bir uygulama bina yönetimi bürosunun işletme masrafları hesaplaması (Betriebskosten) çerçevesinde soğuk su ve kanalizasyon ücretlerini de hesaplamasıdır. Soğuk su ve atık su ücreti m3 (1.000 litre) başına 3,77 Avro tutarındadır (2016 yılı için). Apartmanda yalnız bir su sayacı varsa, harcanan suyun ücreti konutun metrekaresine göre konutlar arasında paylaşılır. Yeni konut sitelerinin çoğunda her konutun kendi su sayacı bulunmakta olup, bu şekilde her konutun harcadığı su tam olarak tespit edilebilmektedir.

## Sık kullanılan yöntemler

### Şofben

Şofben sabit monte edilmiş bir cihaz olup, sıcak su musluğu açıldığında cihazın içinden geçen soğuk suyu ısıtır. Isıtmak için genelde elektrik ya da gaz kullanılır. Isıtma performansının yüksek olması sayesinde şofben sürekli olarak sıcak su üretebilir. Şofbenin sıcak su üretimini için kullanılması aşağıdaki durumlarda anlam taşır:

- Su ısıtma tertibatını ısıtma sistemine bağlamak mümkün değilse
- Sadece az miktarda sıcak suya ihtiyaç varsa
- Çok nadir sıcak su kullanılıyorsa
- Çok az yer varsa
- Sadece bir yerden sıcak su alınıyorsa.

Elektrikli bir şofbenin kullanılabilmesi için kuvvetli akım bağlantısı gereklidir. Gaz ile çalışan bir şofben için ise bir baca ve doğal olarak gaz bağlantısı gereklidir. Merkezi uz-

aktan ısıtma sistemlerinin transfer istasyonları da benzer bir prensibe göre çalışmakta olmalarına rağmen şofben olarak isimlendirilmezler.



© markus\_marb - Fotolia.com

### Sıcak su kazanları

Sıcak su kazanı (Almanca Boiler) belirli miktarda sıcak suyu sürekli olarak kullanıma hazır tutan bir depodur. Su sıcaklığı belirli bir alt eşik değerinin altına düşünce su, tekrar belirli bir üst sıcaklık değerine ulaşılan kadar ısıtılır. Su aşağıdaki şekillerde ısıtılabilir:

- Bir ısıtma çubuğu ya da e-kartuş (elektrikli ısıtma kartuşu) kullanarak elektrikle
- Kalorifer tesisatı ile kombine olarak bir ısı esanjörü (ısı transferi yapan bir cihaz, çoğu zaman ısı dönüştürücü olarak da isimlendirilir) yoluyla
- Güneş enerjisi ile su ısıtma sistemi yoluyla, burada da ısı transferi yapan bir cihaz kullanılır

## Farklı enerji taşıyıcıları

### Güneş enerjisi ile su ısıtma sistemleri

Bunlar yılın büyük bir bölümünde sıcak su üretimine katkıda bulunurlar. Enerji masrafları sadece sirkülasyon pompasının çalışması sonucunda oluşur. Güneş enerjisi ile su ısıtma sistemleri sıcak su üretimi için kullanılan son derece ekolojik çözümlerdir. Yıllık verimleri kolektör yüzeyinin metrekaresi başına 350 kWh' a kadar ulaşabilir. Bununla beraber yılın soğuk aylarında kullanılmak üzere ek bir su ısıtma sistemi gereklidir

### Biyokütle, gaz, petrol

Çok sayıda musluktan sıcak su akması gerekiyorsa ya da çok miktarda sıcak suya ihtiyaç varsa - örneğin müstakil bir evde - ısıtma kazanlı bir sistemin kullanımı anlam taşır, burada en çevre dostu yakıt biyokütledir. Cihazın doruk güç değerini düşük tutabilmek için bir sıcak su deposu kullanılabilir. Bu depoların kapasitesi evin ısı gereksinimine bağlı olarak genelde 500 ile 1.500 litre arasındadır

**Gazlı kat kaloriferleri** de mekanı ısıtmalarına ek olarak su ısıtmak için de kullanılabilirler. Buna karşılık gazlı şofbenler sadece sıcak su ısıtmak için öngörülmüştür. Her iki sistem de başlangıçta açıklandığı gibi cihazın içinden geçen suyu ısıtır. Su sıcaklığının 60°C'ye ayarlanması gereklidir. Cihazın verimli ve güvenli çalışmasını garantilemek için, her yıl bir tesisatçı tarafından bakımı yapılmalıdır.

Gazla çalışan cihazların satın alma ve montaj masrafları elektrikle çalışan sistemlere oranla daha yüksektir, ayrıca bir baca da gereklidir.

Biyokütlenin yakılması gaz ya da petrole oranla daha iklim dostudur. Yoğuşmalı cihazlar ise sıcak atık gazlarının ısısının da kullanılması sonucunda daha etkilidirler (yoğuşma ısısı).

### Isı pompası

Isı pompasının ısı kaynağı olarak havadan, yer ısısından ya da yeraltı sularından yararlanılabilir. Isı pompası merkezi ısıtma ve sıcak su sistemi olarak kullanılabilir. Sadece sıcak su üretmek için de kullanılabilir. Sadece sıcak su üretmek için kullanılması halinde ısı pompası bir ısıtma sistemi ile de kombine edilebilir. Bu durumda havanın sıcak olduğu aylarda ısıtma kazanı devreden çıkar ve sıcak su üretmek için sadece ısı pompası kullanılır

### Merkezi uzaktan ısıtma sistemi ile su ısıtma

Merkezi uzaktan ısıtma sistemi ile sıcak su iki şekilde üretilebilir. Su merkezi olarak ısıtılıp, uzun borular yoluyla tek tek konutlara iletilebilir. Ya da transfer istasyonu adı verilen yerlerde her konut için ayrı olarak ısıtılır. Bu sistemde sıcak su gerektiğinde soğuk su bir ısı transfer edici yoluyla ısıtılır. Konutun merkezi ısıtma ısıtma bağlantısı varsa, oluşan masrafların hesaplaması çeşitli şekillerde yapılır. Örneğin sıcak su harcamasının faturası doğrudan doğruya çıkarılıp, soğuk su ve atık su masrafları ise işletme masrafları çerçevesinde hesaplanabilir. Ya da tüm harcamalar yıllık merkezi ısıtma hesaplaması çerçevesinde belirlenir. Her durumda bir sıcak su sayacı vardır. Bu sayacın yeri ya transfer istasyonunun (gri kapağın alt tarafında) ya da su menholünün içindedir. Kişi başına yıllık gereksinim yaklaşık 18 m3 olup, merkezi uzaktan ısıtma sisteminde ücreti yaklaşık 100 Avro tutarındadır (soğuk su ve atık su hariç). Güncel fiyatları merkezi uzaktan ısıtma operatörünüzden öğrenebilirsiniz.

### Sıcak su üretiminde kullanılan enerji taşıyıcıları

Sıcak su sistemleri tablosu		
Enerji taşıyıcı	Şofben tipi	Sıcak su deposu
Fotovoltaik		x
Güneşten sıcak su		x
Yonca		x
Kesilmiş odun		x
Peletler		x
Isı pompası		x
Gazyağı (Ekstra hafif)		x
Gaz	x	x
Uzaktan ısıtma	x	x
Elektrik	x	x

### Fotovoltaik

Fotovoltaik tertibatı ile özellikle sıcak aylarda önemli miktarda elektrik üretilebilir. İhtiyaç fazlası elektrik, genel elektrik şebekesini beslemek yerine sıcak su üretimi için kullanılabilir. Özellikle verimli bir yöntem suyun ısıtılması için bir ısı pompasının kullanılması ve ısı pompasının elektriğinin de bir fotovoltaik tesisi ile üretilmesidir. Isı pompası yoksa fotovoltaik tertibatı ile üretilen elektrik,

sıcak su deposunun içine yerleştirilen bir elektrikli su ısıtma kartuşunu beslemek suretiyle suyun ısıtılması için kullanılabilir. Sıcak su deposunun içinde elektrikli su ısıtma kartuşu yoksa, sonradan monte edilmesi gerekir.



Depoda sıcaklık ayarlaması

### Elektrikli su ısıtma sistemi

Elektrikle çalışan sıcak su depoları elektrikli kazan (Elektro-Boiler) olarak da isimlendirilirler (merkezi olmayan). İçme suyu deponun içindeki spiral şeklindeki bir ısıtma elemanı tarafından önceden ayarlanmış sıcaklığa erişilene kadar ısıtılır ve depo edilir.

Elektrikli su depolarının kapasiteleri 5 litre ile 1000 litre arasındadır. Evlerde bulunan depolar genelde 100/150 litrelik olup, bunlar banyolar için uygundur. Depolama kapasiteleri daha az olan ve lavabo altı depo olarak da anılan aparatlar ise mutfaklarda ya da tuvaletlerde kullanılmak üzere öngörülmüşlerdir.

Aygıtların montajı nispeten kolay olup, çabuk yapılabilir. Baca bağlantısı gerekli değildir.

Elektriğin en pahalı ve en değerli enerji taşıyıcısı olması nedeniyle elektrikle su ısıtmak da en pahalı çözümdür. Bu nedenle elektrikle su ısıtma sistemlerinin kullanımı ancak ihtiyaç duyulan su miktarı az ise, ısıtma tertibatına bağlantı mümkün değilse ya da ne gaz ne de uzaktan ısıtma bağlantısı varsa anlam taşır.

Daha önce açıklanan elektrikli şofbenlerin de satın alma masrafları düşük olmakla beraber, sürekli kullanım masrafları elektrikle çalışan su depolarında olduğu gibi yüksektir.

### Elektrikle çalışan sıcak su depoları için tasarruf önerileri

Sıcaklık en çok 60°C'ye ya da "eco" konumuna ayarlanmalıdır. Zaman kumandalı bir kontrol sistemi tasarrufu kolaylaştırır. Bu kontrol sistemi kişisel gereksinimlere göre ayarlanabilir ve sürekli ısıtma süresini azaltır. Konutta ayrıca gece tarifesinden yararlanma olanağı da varsa (gece elektriği sayacı), suyun gece ısıtılması biraz daha hesaplı olur. Uzun süre evde olmayacaksanız aygıtı tamamen kapatmanız yararlı olabilir.

Küçük cihazlarda cihazın manuel olarak açılıp kapatılması ya da bir termo stop şalteri tasarrufu destekler. Bu şalter lavabo altı sıcak su deposunu komple devreden çıkarır. Gerektiğinde lavabo altı sıcak su deposu tekrar çalıştırılır ve depodaki su (5 ile 10 litre arasında) birkaç dakika içinde ısınır.

Elektrikle ısıtılan sıcak su depolarının üzerinde enerji verimliliği sınıfını belirten bir etiketin olması gereklidir, enerji tüketimi ne kadar azsa, cihaz o kadar verimli çalışmaktadır.

## BİZİM ÖNERİLERİMİZ

### Elektrikle su ısıtma konusundaki tavsiyelerimiz:

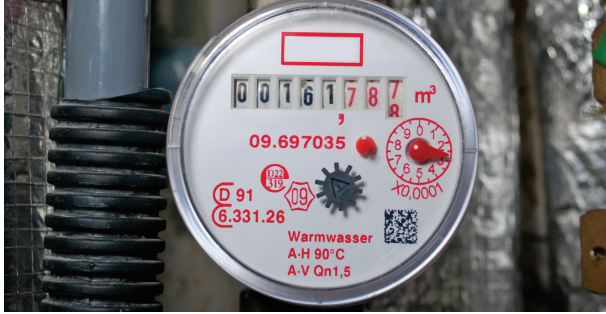
- Sıcaklığı en fazla 60°C'ye ayarlayın
- Depodaki suyun ısıtılması için zaman kumandalı bir kontrol sistemi kullanın
- Uzun süre evde olmayacaksanız, cihazı kapatın
- AB enerji verimliliği sınıfı etiketini kontrol edin
- EU-Energy Label beachten

## İklim koruma

Yeni yapılan ya da onarılan binalarda sıcak su üretimi için yenilenebilir enerji taşıyıcılarını seçmek suretiyle iklim korumaya önemli ölçüde katkıda bulunabilirsiniz. Küçük yatırımlarla bile çevre üzerindeki olumsuz etkilerin azaltılması mümkündür. Kendi sıcak su kullanımınızı gözden geçirmekte de yarar vardır - iklim koruma önlemleri aynı zamanda masraflarınızı da azaltacaktır.

## KISACA

Sıcak su üretimi için hangi sistemin kullanılacağı önemli ölçüde konutun ya da evin özelliklerine bağlıdır. Esas itibarıyla güneş enerjisi ile su ısıtma, ısı pompası ya da biyokütle kazanı gibi yenilenebilir enerjilerin kullanıldığı sistemler en çevre dostudur. Bunlara ek olarak su tasarrufu önlemlerini de alırsanız, iklim korumasına önemli ölçüde katkıda bulunmuş olursunuz. Sıcak su üretimi için elektrik ancak yukarıda belirtilen sistemlerden hiçbirinin mümkün olmaması halinde kullanılmalıdır.



Isı miktarı sayacı

© M. Schuppich - Fotolia.com

## DAHA FAZLA BILGI ALMAK İÇİN

### Wasserverbrauch in Österreich (Avusturya'daki su tüketimi)

[www.wasserwerk.at/home/alles-ueber-wasser/verbrauch](http://www.wasserwerk.at/home/alles-ueber-wasser/verbrauch)

### Wassergebühren (Su ücretleri)

[www.wien.gv.at/amtshelfer/bauen-wohnen/wasserwerk/wasseranschluss/wassergebuehr.html](http://www.wien.gv.at/amtshelfer/bauen-wohnen/wasserwerk/wasseranschluss/wassergebuehr.html)

### Abwassergebühren (Atık su ücretleri)

[www.wien.gv.at/amtshelfer/bauen-wohnen/wasserwerk/wasseranschluss/abwassergebuehr.html](http://www.wien.gv.at/amtshelfer/bauen-wohnen/wasserwerk/wasseranschluss/abwassergebuehr.html)

### MA 20: Wärmepumpe (Isı pompası)

[www.wien.gv.at/stadtentwicklung/energie/pdf/waermepumpenleitfaden.pdf](http://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/energie/pdf/waermepumpenleitfaden.pdf)

### MA 20: Technologieleitfaden Warmwasser (Sıcak su ile ilgili teknoloji rehberi)

[www.wien.gv.at/stadtentwicklung/energie/pdf/leitfaden-warmwasser.pdf](http://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/energie/pdf/leitfaden-warmwasser.pdf)

## "die umweltberatung" 'dan EK BİLGİLER

### Broşür „Thermische Solaranlagen“ (Termik solar tesisler broşürü)

Download: [www.umweltberatung.at/sol](http://www.umweltberatung.at/sol)

### Broşür „Photovoltaik“ (Fotovoltaik broşürü)

Download: [www.umweltberatung.at/pho](http://www.umweltberatung.at/pho)

[www.umweltberatung.at/spartipps-mehrsprachig](http://www.umweltberatung.at/spartipps-mehrsprachig)



"die umweltberatung" Wien  
01 803 32 32 [service@umweltberatung.at](mailto:service@umweltberatung.at)  
[www.umweltberatung.at](http://www.umweltberatung.at)

**Wien!**  
**voraus**

Bu yayın MA 20 - Enerji Planlaması kurumunun için hazırlanmıştır.

[www.wien.gv.at/kontakte/ma20/](http://www.wien.gv.at/kontakte/ma20/)

Energieplanung

StoDt+ Wien