

WASSER- VERSORGUNG BAD WILDBAD

Die Anschaffung einer mobilen
ULTRAFILTRATIONSANLAGE ist eine
Investition in die Infrastruktur.

WÄRMEPUMPEN

Richtig oder falsch?
Fünf Mythen auf dem Prüfstand

ENERGIEKOSTEN

Sparen Sie mit kleinem Budget
Heizenergie und Geld

Nur im Notfall

HEIZLÜFTER Manche Verbraucherinnen und Verbraucher decken sich vor dem Hintergrund einer möglichen Gasknappheit mit elektrisch betriebenen Direktheizungen ein. Diese seien bestenfalls eine sehr teure Notlösung, so die Verbraucherzentrale Baden-Württemberg. Ein Haushalt habe jährlich typischerweise einen Stromverbrauch von 2000 bis 3500 Kilowattstunden (kWh) zuzüglich eines Wärmeverbrauchs von 10 000 bis 35 000 kWh. Decke man den kompletten Wärmeverbrauch über die Steckdose ab, steige die Stromrechnung auf ein Fünf- bis Zehnfaches an. Dabei ist es laut Verbraucherzentrale unerheblich, ob Heizlüfter, Elektro-Radiatoren oder Infrarotheizungen genutzt werden, um Räume zu erwärmen. Der Energieaufwand sei für alle direkten elektrischen Wärmeanwendungen grundsätzlich gleich: Es bedürfe einer kWh Strom, um eine kWh Wärme zu erhalten. Für Kunden mit Altverträgen, die zum Beispiel einen Gaspreis von etwa 14 Cent pro kWh und für Strom um die 41 Cent pro kWh zahlen, sei es daher ökonomisch nicht sinnvoll, mit Strom zu heizen, solange Gas verfügbar ist. Tina Götsch, Expertin der Energieberatung der Verbraucherzentrale, empfiehlt: „Verzichten Sie möglichst auf elektrisch betriebene Direktheizungen. Falls das nicht geht, setzen Sie Stromheizungen nur punktuell in den Räumen ein, in denen Sie sich gerade aufhalten, und wenn es sich wirklich zu kalt anfühlt.“

DIE E-AUTO-STADT EUROPAS

Elektroautos werden immer beliebter. Deshalb verglich das britische Portal „Uswitch“ 33 Großstädte in Europa nach Kriterien wie etwa der Anzahl der Ladestationen, der Ladeleistung und den Strompreisen. An der Spitze des Rankings der E-Auto-freundlichen Städte steht Reykjavik vor Glasgow, Lissabon, Budapest und Oslo. Die Schlusslichter bilden Liverpool, Paris, Wien, Frankfurt und Rotterdam. Entscheidend für die E-Mobilität seien der Stellenwert und der rechtliche Rahmen, den sie von der Politik bekommt.



Foto: stock.adobe.com – Christian Schiwer

Auf Tannenspitzen Lichtlein sitzen

19,5 MILLIARDEN LÄMPCHEN erhellten im vergangenen Jahr die deutschen Haushalte zur Advents- und Weihnachtszeit. Das waren 700 Millionen Lichter mehr als 2020, ein neuer Rekord. LED-Lampen übernahmen mit 77 Prozent den Großteil der Festtagsbeleuchtung, Glühlampen steckten in 23 Prozent der Illumination. Insgesamt strahlten 227 Millionen Lichterketten, blinkende Fensterbilder oder Leuchtbögen um die Wette. Das waren im Schnitt mehr als sechs Leuchtobjekte pro Haushalt, eins mehr als noch im Jahr zuvor. Der Stromverbrauch für den Festtagsglanz entsprach dem Jahresverbrauch einer mittleren Stadt mit 208 000 Haushalten. In diesem Jahr dürfte die ein oder andere Lichterkette im Schrank bleiben: Jeder Dritte (34 Prozent) möchte weniger Festtagsbeleuchtung und lieber Energie sparen. Wie viele Lichtlein zu Weihnachten leuchten, ermittelt das Marktforschungsinstitut YouGov alljährlich im Oktober durch eine Umfrage.

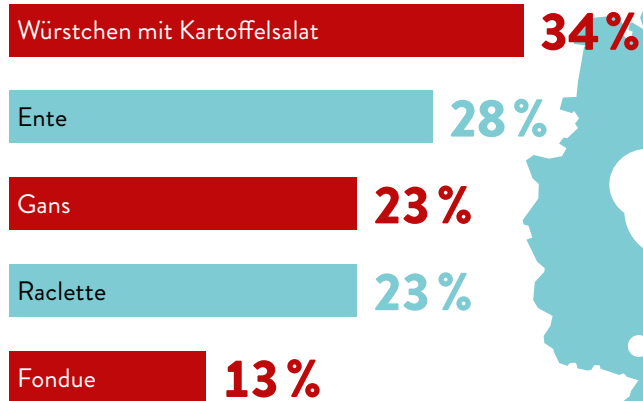


Foto: stock.adobe.com – Ivetan

Solarpflicht für Bestandsgebäude

DACHSANIERUNG In Baden-Württemberg müssen ab 1. Januar 2023 bestehende Wohn- und Nichtwohngebäude bei einer grundlegenden Dachsanierung mit einer Photovoltaikanlage versehen werden. Damit tritt nach der Anforderung für neue Nichtwohngebäude, Parkplätze und Wohngebäude die letzte Stufe der Solarpflicht des Landes in Kraft. Darauf weist das vom Landesumweltministerium geförderte Informationsprogramm Zukunft Altbau hin. Wer ab 2023 sein Dach saniert, muss 60 Prozent der solargeeigneten Dachfläche mit Photovoltaikmodulen belegen. Zur Erfüllung des Gesetzes kann auch eine solarthermische Anlage errichtet werden.

Was die Deutschen an Heiligabend essen*



Was kommt bei Ihnen zu Weihnachten auf den Tisch? Für etwa die Hälfte der Deutschen gehört Geflügel dazu, mehr als ein Drittel lässt sich Würstchen mit Kartoffelsalat schmecken. Auch Raclette und Fondue sorgen für Abwechslung auf der Festtafel.

*Mehrfachauswahl möglich

Quelle: Statista; Infografik: Camilo Toro

Deutsche sparen Energie

DREI VIERTEL DER DEUTSCHEN HAUSHALTE (77 Prozent) haben in den vergangenen Monaten versucht, beim Heizen oder Warmwasserverbrauch Energie zu sparen. Jeder Fünfte gab an, sein Verhalten nicht verändert zu haben. Das zeigt eine Umfrage vom Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft. Die Energiesparer senkten die Raumtemperatur (56 Prozent), regelten beim Verlassen des Hauses die Heizung runter (52 Prozent) oder beheizten weniger Räume (48 Prozent). Rund 45 Prozent gaben an, kürzer oder seltener zu duschen, 41 Prozent bewusster zu lüften. 13 Prozent investierten in programmierbare Heizkörperthermostate.

300 Meter hoch soll das größte Windrad der Welt werden, das für 2023 in Schipkau, Brandenburg, geplant ist.

Wärme aus der Erde

ERDWÄRMEPUMPEN könnten ein Viertel Deutschlands mit Wärme versorgen, schreiben Experten der Fraunhofer-Einrichtung für Energieinfrastrukturen und Geothermie in einem Strategiepapier. Der Nutzwärmebedarf für Raumwärme und Warmwasser liegt bundesweit derzeit bei bis zu 1200 Terawattstunden pro Jahr (TWh/a). Erdwärme könnte mit bis zu etwa 300 TWh/a rund 25 Prozent des deutschen Wärmebedarfs decken. Die Systeme seien die beste Option, die nationalen Klimaziele für das Jahr 2045 zu erreichen. Erdwärmepumpen sind von vielen Herstellern am Markt erhältlich, arbeiten äußerst effizient und decken ein breites Leistungsspektrum ab. Die Geräte können nicht nur heizen, sondern auch kühlen. Die Nachfrage nach Kühlung steigt klimabedingt; Erdwärmepumpen können einen großen Teil davon decken.

Foto: stock.adobe.com - oostazurra



Foto: stock.adobe.com - Alexey Protasov

Zugvögel und Windräder

EIN INTERNATIONALES TEAM

von 51 Forschern aus 15 Ländern, darunter vom Max-Planck-Institut für Verhaltensbiologie, hat Gebiete ermittelt, in denen Vögel empfindlich auf

Windkraftanlagen an Land oder Stromleitungen reagieren.

Die gesammelten GPS-Daten umfassen 1454 Vögel und 27 Vogelarten, vor allem große Segelflieger wie Weißstörche.

Das Risiko war bei den einzelnen Arten unterschiedlich.

Mithilfe von GPS-Ortung fanden die Forscher heraus, in welchen Höhen die Vögel am häufigsten gefährdet sind: 10 bis 60 Meter über dem Boden für Stromleitungen und 15 bis 135 Meter für Windkraftanlagen. Betroffen sind unter anderem Störche, Uhus und Schwäne.

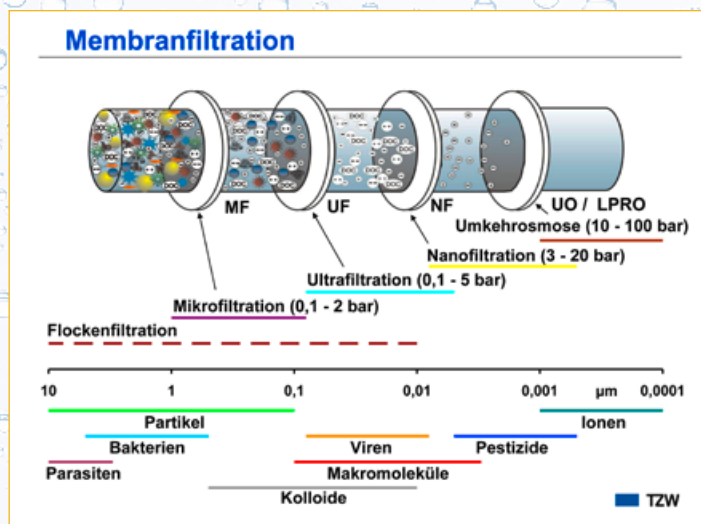
ABZOCK-HANDWERKER

Vorsicht vor unseriösen Handwerkdiensten im Internet. Wenn zur Weihnachtszeit die Heizung tropft oder der Geschirrspüler streikt, kann schnelle Hilfe aus dem Web teuer werden. Verbraucherzentralen warnen vor Abzock-Handwerkern, die sich als Helfer in der Not anpreisen. Utopische Rechnungen für Anfahrten und stümperhafte Arbeit seien keine Seltenheit. Die Verbraucherschützer raten: Auch im Notfall keine Firmen engagieren, die nur 0800-er- oder Handy-Nummern angeben. Rechnungen überprüfen und nie sofort bar bezahlen.

MOBILE ULTRAFILTRATIONS- ANLAGE

Alleinstellungs-
merkmal der Stadt-
werke Bad Wildbad
GmbH & Co. KG

Der diesjährige Sommer hat uns einmal mehr vor Augen geführt, was **WETTEREXTREME** – in diesem Fall die ausbleibenden Niederschläge – für Auswirkungen haben können.



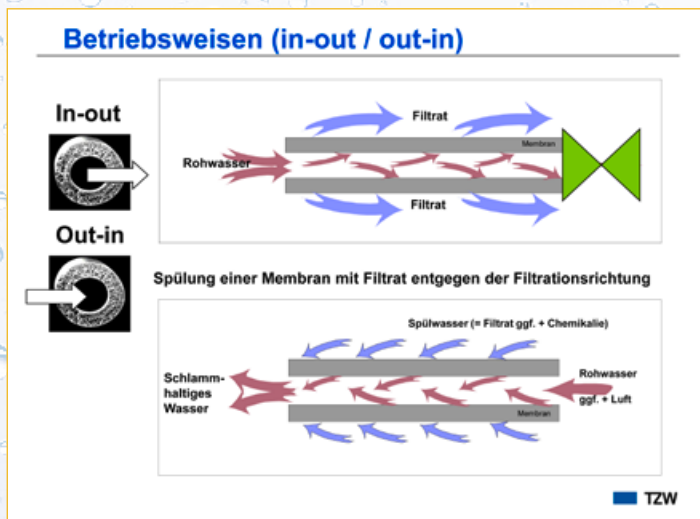
Augenfällig waren die extrem niedrigen Wasserstände an Bächen und Flüssen. So waren vielerorts Auflagen in Kraft getreten, die die Wasserentnahme an Fließgewässern untersagten. Auch die Quellen, die von den Stadtwerken genutzt werden, zeigten dies deutlich, denn überall gingen die Schüttungen signifikant zurück.

Auch wenn wir bei uns in der Vergangenheit unsere Hausaufgaben gemacht haben – das Wasser kommt aufgrund unseres sehr guten Netzes bei den Kunden an und versickert nicht auf dem Weg dorthin durch irgendwelche Leckagen in den Boden –, so heißt es doch, für die Zukunft gerüstet zu sein.

Neben den ständig genutzten Wasserwerken stehen den Stadtwerken auch noch ungenutzte Quellen, das heißt nicht in den normalen Betriebsablauf eingebundene Ressourcen, zur Verfügung. Ganz wichtig ist aber, dass alles, was in unser Wassernetz kommt, uneingeschränkt der Trinkwasserverordnung entspricht. Um dies zu gewährleisten und trotzdem schnell und vor allem örtlich flexibel zu sein, haben die Stadtwerke eine mobile Ultrafiltrationsanlage angeschafft.

Möglich ist dies geworden, da wir bereits erste Erfahrungen mit der Ultrafiltration sammeln konnten und die Idee glücklicherweise auch vom Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe unterstützt wurde. So wurden die Kosten der mobilen Trinkwasseraufbereitungsanlage von rund 140000 Euro zur Hälfte übernommen.

Quelle: TZW





Die mobile Trinkwasserversorgungsanlage mit dem dazugehörigen Ersatzstromaggregat



Sauberes Wasser durch Membranfilter

Die Aufbereitungsanlage ist in einem großen Autoanhänger untergebracht. In diesem haben sowohl die Membrantechnik, die Steuerung als auch ein Pufferbehälter Platz. Eine integrierte Pumpe ermöglicht sowohl eine Einspeisung des Wassers in ein vorhandenes Wassernetz ebenso wie die Abgabe in mobile Behältnisse.

Was macht nun diese Membrantechnik so besonders? Bildhaft gesprochen, wird das Wasser durch eine Ansammlung von Nudeln gedrückt, die sehr, sehr kleine Öffnungen haben. Diese halten (fast) alles zurück, was nicht in das Trinkwasser gehört. Neben den normalen Schwebstoffen werden auch Bakterien und Viren eliminiert. Unser Wasser vor Ort hat aber per se immense Vorteile!

„Für die Stadtwerke ist dieses System ein weiterer Baustein für einen sicheren und zuverlässigen Betrieb einer lokalen und damit nachhaltigen Wasserversorgung!“

So haben wir keinerlei Belastungen durch die Industrie oder die Landwirtschaft. Ein wirklich großer Vorteil, den unser Nordschwarzwald mit sich bringt.

Und wie funktioniert nun die Reinigung des Systems? Relativ einfach: indem man mit einer geringen Menge des bereits gereinigten Wassers unter der Zugabe von Luft die ganze Anlage einfach „rückwärts“ spült. Ein weiterer Vorteil dieser Methode: Sie funktioniert ohne Chemie!

Wasserversorgung für mindestens 3000 Einwohner

Bis zu 400 000 Liter gereinigtes Wasser schafft die Anlage am Tag. Das reicht bei einem Normalverbrauch (120 Liter pro Tag) für min-

EDITORIAL

LIEBE LESERINNEN,
LIEBE LESER,

die Anschaffung der mobilen Ultrafiltrationsanlage ist eine weitere Investition in eine auf lange Sicht ausgelegte Infrastruktur. Wie verletzlich diese ist, aus welchen Gründen auch immer, hat uns die letzte Zeit gezeigt. Umso notwendiger ist es daher, rechtzeitig die richtigen Schritte zu tun. Dies gilt für all unser Handeln.

Ihr Peter Buhl
Geschäftsführer
der Stadtwerke Bad Wildbad



destens 3000 Einwohner. Ehrlicherweise muss man aber davon ausgehen, dass in einer echten Mangelsituation durch einen zielgerichteten Einsatz des Trinkwassers viel mehr Menschen versorgt werden könnten.

Auch ohne den Zugang zu einem vorhandenen Stromnetz kann das System mit Hilfe eines Ersatzstromaggregats betrieben werden. Hier reicht eine Tankfüllung für 18 Stunden.

Dies ermöglicht es uns auch, die Ultrafiltrationsanlage bei Bedarf an andere Wasserversorger auszuleihen. Dies gilt für den Katastrophen- beziehungsweise Havariefall, in dem auch aus einem See oder Fluss Trinkwasser gewonnen werden kann. Voraussetzung dafür ist, dass das Wasser nicht mit Chemikalien verseucht ist.

Bis 2030
sollen bundesweit
bis zu sechs Millionen
Wärmepumpen installiert
werden, um die
Klimawende zu
meistern.

Richtig oder falsch?

Die **WÄRMEPUMPE** ist in Neubauten schon Standard. Auch in Bestandsgebäuden kann sie sich lohnen. Sie gewinnt die Wärme aus der Umgebungsluft, dem Erdreich oder dem Grundwasser. Laufen die Pumpen effizient und nutzen Strom aus erneuerbaren Energien, gilt die Wärmepumpe als klimafreundlich. Doch rund um den Einbau gibt es oft Vorbehalte. Fünf Mythen auf dem Prüfstand.

MYTHOS 1

MEIN HAUS IST ZU ALT FÜR EINE WÄRMEPUMPE

Das ist kein Hindernis. Wärmepumpen können auch in Altbauten in die Jahre gekommene Öl- oder Gasheizungen ersetzen. Allerdings sollte das Gebäude dafür bestimmte Voraussetzungen erfüllen. Denn wenn die Heizung zu viel Strom verbraucht, schadet das dem Klima und dem Portemonnaie. Viele Bestandsgebäude werden daher vor dem Umstieg auf die neue Technik energetisch saniert, etwa indem die Fassaden gedämmt und moderne, dreifachverglaste Fenster eingebaut werden.

MYTHOS 2

WÄRMEPUMPEN FUNKTIONIEREN NUR MIT FUSSBODENHEIZUNG

Ja und nein. Ideal für den wirtschaftlichen Betrieb einer Wärmepumpe sind Flächenheizungen wie etwa Fußboden- oder Wandheizungen. Sie kommen mit niedrigen Vorlauftemperaturen von 35 Grad Celsius oder weniger aus. Aber auch wenn die vorhandenen Heizkörper in einem Altbau ausreichend groß sind und das Haus gut gedämmt ist, kann die Vorlauftemperatur gesenkt und auf die Leistung der Wärmepumpe abgestimmt werden. Wo es sinnvoll ist, lassen sich alte Heizkörper durch moderne Niedertemperatur-Heizkörper ersetzen.



MYTHOS 3**WÄRMEPUMPEN ZIEHEN
ZU VIEL STROM**

Das kann man so pauschal nicht sagen. Wichtig für die Effizienz einer Wärmepumpe ist eine hohe Jahresarbeitszahl – kurz JAZ. Sie beschreibt das Verhältnis der durch die Pumpe erzeugten Wärme zu der dazu benötigten Antriebsenergie, dem Strom. Bei einer hohen JAZ sinken die Betriebskosten. Werte von 4,0 oder darüber sind daher ideal. Die JAZ der eigenen Heizungswärmepumpe im Betrieb lässt sich über einen Wärmemengenzähler ermitteln. Fällt das errechnete Ergebnis deutlich niedriger aus als erwartet, gilt es, die Ursachen zu erforschen.

MYTHOS 4**DER EINBAU
RECHNET SICH NICHT**

Das ist von Fall zu Fall verschieden. Wie wirtschaftlich eine Wärmepumpe arbeitet, hängt von den individuellen baulichen Gegebenheiten ab. Grundsätzlich gilt: Je größer die benötigte Heizleistung, desto höher ist der Kaufpreis der Wärmepumpe. Bei Grundwasser- und Erdwärmepumpen kommen zudem Kosten für die Installation, etwa die Bohrung, hinzu. Derzeit entwickeln sich die Preise für Technik und Energie dynamisch – ein Rechenbeispiel könnte nach Redaktionsschluss schon veraltet sein. Lassen Sie sich daher von einem Fachmann den Wärmebedarf sowie Anschaffungs-, Installations- und Verbrauchskosten der Wärmepumpe errechnen. Auch die Energiebilanz des Hauses und die Kosten für Sanierungsmaßnahmen sollten berücksichtigt werden.

MYTHOS 5**WÄRMEPUMPEN
MACHEN KRACH**

Kommt drauf an. Erdwärmekollektoren erzeugen keine störenden Geräusche, eignen sich aber nicht für jedes Grundstück. Luft-Wärmepumpen, die kostengünstiger sind und einfacher zu installieren, können dagegen ein tieffrequentes Brummen erzeugen. Die Geräusche haben schon zum Streit zwischen Nachbarn geführt. Ventilatoren, die die Umgebungsluft ansaugen, verursachen sie. Bei der Entscheidung für eine Luft-Wärmepumpe sollte man daher auf einen niedrigen Schallausstoß achten und mit einem Fachmann den optimalen Aufstellort ermitteln. Stehen Ventilatoren direkt an einer Wand, kann dies die Schallwellen verstärken. Hecken können den Schall dagegen absorbieren.

FEST STEHT: Wer eine Wärmepumpenheizung mit Strom aus erneuerbaren Energien betreibt, macht sich unabhängig von fossilen Energieträgern. Außerdem wird die Installation großzügig bezuschusst.

MEHR ZUR WÄRMEPUMPE: NÜTZLICHE LINKS

Infos zu Förderprogrammen für den Heizungstausch und die Installation einer Wärmepumpe finden Sie unter:

mehr.fyi/Bafa

Einen guten Überblick mit wichtigen Fragen und Antworten zur Wärmepumpe gibt die Verbraucherzentrale:

mehr.fyi/Bestand

Die Verbraucherzentrale NRW bietet einen interaktiven Online-Test, ob sich Ihr Gebäude für eine Wärmepumpe eignet:

mehr.fyi/waermepumpe-test

Wer Fachhandwerker oder Sachverständige sucht, wird fündig beim Bundesverband Wärmepumpen:

mehr.fyi/experten

KARTEN FÜR WILDLINE UND WIPFEL- PFAD ZU GEWINNEN

ABENTEUER PUR:

Unter allen Einsendern mit dem richtigen Lösungswort verlosen wir je eine Familienkarte für die WildLine und für den Baumwipfelpfad. ■■■



Haremswächter	▼ 5	inständig bitten	▼ 7	Geländevertiefung	chemisches Element	roh, gewalttätig	▼
Ferien-gast	▶			2	▼		
▶ 6					Rennschlitten	flüssiges Fett	3
Land im Wasser		chem. Zeichen für Radium		Backware	▶	1	▼
Kern einer Sache	▶	▼ 4			Abk.: Eintritts-alter	▶	
Mannschafts-sportart	▶						

Lösungswort:

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

SICHERN SIE SICH IHRE CHANCE

Die Buchstaben in den farbig umrandeten Kästchen ergeben das Lösungswort. Dieses tragen Sie einfach in den Antwortcoupon ein. Schreiben Sie dann noch Ihre Kontaktdaten in die dafür vorgesehenen Felder und senden Sie den Coupon bis zum **20. Dezember 2022** an die Stadtwerke Bad Wildbad. Sie können das Lösungswort auch per Fax oder per E-Mail übermitteln. Viel Glück!

BAD WILDBAD
stadtwerke
Strom Gas Wasser und mehr!

KONTAKT

Stadtwerke
Bad Wildbad GmbH & Co. KG
Ladestraße 5
75323 Bad Wildbad

Kundenservice

Dieter Scheider 07081 930-153
Oliver Schmid 07081 930-154
Dieter Orth 07081 930-155
Telefax 07081 930-152

Öffnungszeiten

Mo. bis Fr. 08:00 bis 12:00 Uhr
Mo. bis Mi. 13:30 bis 16:00 Uhr
Do. 13:30 bis 18:00 Uhr

E-Mail/Internet

stadtwerke@bad-wildbad.de
www.stadtwerke-bad-wildbad.de

Netzbetrieb Strom

Meisterbüro 07081 930-260
Telefax 07081 930-152

Netzbetrieb Gas/Wasser

Meisterbüro 07081 930-270
Telefax 07081 930-152

Störungsdienst (24 Stunden)

Der Bereitschaftsdienst
ist erreichbar unter 07081 380-688

IMPRESSUM

Stadtwerke Journal

Kundenmagazin der Stadtwerke
Bad Wildbad GmbH & Co. KG

Verantwortlich für die Lokalseiten:
Peter Buhl

Verlag:

Wissendanger Publishing GmbH,
eine Gesellschaft der trunitt Gruppe,
Curierstraße 5, 70563 Stuttgart
Tel.: 0711 253590-0
produktion@wissendanger-publishing.de

Druck: Zeitfracht GmbH, Nürnberg



Stadtwerke Bad Wildbad
GmbH & Co. KG
Kennwort: „Gewinnspiel“
Ladestraße 5
75323 Bad Wildbad



per Fax:
07081 930-152



per E-Mail:
stadtwerke@bad-wildbad.de

Mit Ihrer Teilnahme akzeptieren Sie die folgenden Teilnahmebedingungen: Jede Person darf nur einmal am Gewinnspiel teilnehmen. Die Teilnahme über automatisierte Massenteilnahmeverfahren Dritter ist unzulässig. Der Gewinn wird unter allen Einsendern mit dem richtigen Lösungswort verlost. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Der Gewinn wird nicht in bar ausbezahlt. Die Gewinner werden schriftlich benachrichtigt. Die von Ihnen angegebenen personenbezogenen Daten werden nur zur Durchführung des Gewinnspiels verwendet. Die Teilnahme am Gewinnspiel erfolgt freiwillig, ohne Koppelung an sonstige Leistungen. Weitergehende Informationen zum Datenschutz können Sie unserer Datenschutzerklärung entnehmen, die unter <https://www.stadtwerke-bad-wildbad.de/unternehmen/datenschutz.html> im Internet abrufbar ist oder die Sie bei uns postalisch anfordern können.

BAD WILDBAD
stadtwerke
Strom Gas Wasser und mehr!

ANTWORTCOUPON

Name, Vorname

Straße, Nr.

PLZ, Ort

Lösungswort



1882

PRÄSENTIERTE der US-amerikanische Erfinder Johnson den ersten elektrischen Weihnachtsschmuck: Drei Lämpchen zierten den Weihnachtsbaum in seinem New Yorker Zuhause. Heute gehören elektrische Lichterketten zur Adventszeit fest dazu.

BIRKE PUTZT BODEN

Manche Bäume ziehen über ihre Wurzeln Mikroplastik aus dem Boden. Besonders gut machen das Hänge-Birken. Unter der Leitung des Leibniz-Instituts für Gewässerökologie und Binnenfischerei wiesen Forscher in 5 bis 17 Prozent der untersuchten Wurzelabschnitte Kunststoffpartikel nach. Die Plastikteilchen drangen bis tief in die Wurzelstrukturen vor. Wie genau die Wurzeln die Partikel aufnehmen, ist noch nicht abschließend geklärt. Die Studie zeigt aber das große Potenzial der Birke bei der Reinigung belasteter Böden.



Foto: Elena Kovaleva - stockadobe.com

Historische Wärmepumpe

WEIL DAS ZÜRCHER RATHAUS keinen Keller hat, um Kohlevorräte zu lagern, erhielt es 1938 eine der ersten Wärmepumpen weltweit. Als Wärmequelle nutzte sie das Wasser der Limmat. Das System wurde mehrfach optimiert und erst 2001 durch eine neue Anlage ersetzt. Die historische Wärmepumpe steht heute unter Denkmalschutz.

SAUBERER STROM FÜR DISNEYLAND

Im Pariser Disneyland entsteht eine der größten Photovoltaik-Dachanlagen Europas. Der erste Teil der solaren Parkplatz-Überdachung ist in Betrieb und liefert zehn Gigawattstunden Sonnenstrom im Jahr. Wenn die Anlage voraussichtlich 2023 komplett fertig ist, sollen es 36 Gigawattstunden sein. Das entspricht rund 17 Prozent des Strombedarfs des energieintensiven Vergnügungsparks. Außerdem schützt das Solardach die Autos der Besucher vor Hitze, Regen und Schnee.

HYBRIDANLAGE MIT PANORAMA- BLICK

In Thailand schwimmt auf einem Stausee die weltweit größte Hydro-Solar-Farm. Tagsüber wandelt sie Sonnenlicht in Strom um, nachts tut sie das mit Wasser. Die riesige Anlage in der Provinz Ubon Ratchathani erzeugt mit rund 144 000 Solarzellen 45 Megawatt Strom und soll dazu beitragen, dass Thailand bis zum Jahr 2065 klimaneutral wird. Wer wissen will, wie so etwas aussieht: Auf dem „Nature Walkway“ können Interessierte einen Panoramablick auf die schwimmenden Solarzellen werfen.

Heizenergie sparen mit kleinem Budget

Die hohen Heizkosten belasten **EIGENTÜMER UND MIETER**. Die Redaktion hat daher nach Energiespartipps gesucht, die gar nichts oder vergleichsweise wenig kosten und sich einfach umsetzen lassen.



MEHR ENERGIE-SPARTIPPS

finden Sie im Internet. QR-Code scannen oder per Link öffnen:

www.energie-tipp.de

TEMPERATUR SENKEN

Schon ein Grad weniger Raumtemperatur senkt die Heizkosten um sechs Prozent. Regulieren Sie die Temperatur am besten raumweise: Im Wohnraum liegt sie idealerweise bei 20 Grad (Stufe 3 am Thermostat), in der Küche bei 18 bis 20 Grad (Stufe 2–3), im Bad bei 23 Grad (Stufe 3–4). Im Schlafzimmer reichen 16 bis 18 Grad (Stufe 2–3).

WANDFARBE ÄNDERN

Farben beeinflussen unser Temperaturempfinden: Weiß, blau oder türkis gestrichene Räume empfinden wir um einige Grad kälter als rot oder orange gehaltene Wände – und drehen automatisch die Heizung auf. Wer schneller friert, streicht seine Wohnung also am besten in warmen Farbtönen. Und spart so bei den Heizkosten.

STOSS- STATT DAUERLÜFTEN

Wer stoß- statt dauerlüftet, beugt Schimmel vor und spart Energie. Denn durch angekippte Fenster wird kaum Luft ausgetauscht – stattdessen kühlen die umliegenden Wände aus. Besser: Mehrmals täglich für einige Minuten die Fenster weit öffnen und für Durchzug sorgen (siehe auch Info-Kasten „Irrtümer“). Die Heizkosten sinken dadurch um bis zu 12,5 Prozent.



KLUGE THERMOSTATE EINBAUEN

Digitale Heizkörperthermostate lassen sich so programmieren, dass die Heizung nachts oder bei Abwesenheit runterfährt. Das ist bequem – und spart im Schnitt etwa zehn Prozent Energie.

HEIZKÖRPER ENTLÜFTEN

Wenn die Heizkörper gluckern und unterschiedlich warm werden, ist es Zeit, sie zu entlüften. Das können Sie mit einem Entlüfterschlüssel einfach selbst erledigen. Heizkostenersparnis: rund 1,5 Prozent.

TÜREN UND FENSTER ABDICHTEN

Durch Fugen in Türen und Fenstern entweicht viel Wärme. Undichte Fensterrahmen lassen sich mit Dichtungsbändern günstig isolieren und so bis zu 5 Prozent Energie sparen. Bei Haustüren mit Spalt zur Türschwelle helfen Bürstendichtungen.

ROLLLÄDEN UND VORHÄNGE ZUZIEHEN

Wer abends die Rollläden vor den Fenstern schließt, schafft dazwischen ein dämmendes Luftpolster und senkt den Wärmeverlust bei älteren Fenstern um bis zu ein Drittel. Sogar bei modernen Fenstern verbessert sich dadurch der Wärmeschutz. Auch Rollos, Vorhänge und Jalousien in kalten Nächten besser zuziehen: Sie isolieren zusätzlich von innen und verringern den Wärmeschwund. Wichtig dabei: die Heizung nicht verdecken!

HEIZKÖRPER BEFREIEN

Vorhänge oder Möbel vor Heizkörpern verhindern, dass sich die Wärme gut im Raum verteilt und verursachen bis zu 15 Prozent mehr Heizkosten. Halten Sie die Heizkörper daher immer frei.

IRRTÜMER:

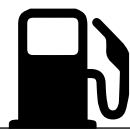
So bitte nicht

1 | Aus dem Haus, Heizung aus!
Besser nicht: Wer in den Winterurlaub fährt, sollte die Heizung nicht ausschalten, sondern die Temperatur auf 14 Grad einstellen. Sonst können Wasserleitungen bei Außentemperaturen unterm Gefrierpunkt einfrieren und Schäden entstehen.

2 | Heizkörperregler ganz aufdrehen, dann wird's schneller warm!
Falsch: Der Thermostat regelt die Raumtemperatur, aber nicht, wie rasch diese erreicht wird. Wer den Thermostat auf Fünf (28 °C) stellt, wartet genauso lang, bis es warm wird, wie mit Stufe Drei (20 °C).

3 | Fenster kippen genügt!
Nein, richtig Lüften geht anders: Auch im Winter drei bis vier Mal am Tag für fünf Minuten querlüften: Heizkörper abdrehen und alle Fenster und Türen weit öffnen. Trockene Luft erwärmt sich schneller, das spart Heizkosten.





Top,



→ die Wette gilt!

An den Energiepreisen fürs Autofahren können wir nicht drehen. Aber am Verbrauch. **Acht Spritspartipps** helfen Ihnen, die Kosten zu verringern, ohne Komfort oder Sicherheit einzubüßen. Wetten, dass Sie bald auch ein Sparprofi sind?



Fotos: stock.adobe.com – Impact Photography, guteksk7 und audi.gabriel (von oben nach unten)

Ein paar Spritspartipps helfen, die hohen Kosten an der Tanksäule zumindest abzufedern (von oben nach unten): Reifendruck optimieren, vorausschauend fahren, bei niedriger Drehzahl die Gänge wechseln.

Aufahren wird immer teurer. Aber sind wir wirklich komplett machtlos dagegen? Schon mit wenigen Tricks können Sie Ihren Spritverbrauch deutlich verringern. Der Bordcomputer Ihres Autos zeigt Ihnen, wie viel Benzin Sie momentan verbrauchen. Nur, ist das gut? Die Webseite www.spritmonitor.de hilft weiter: Dort kann jeder den Durst seines Wagens dokumentieren. Die Fahrzeuge sind nach Herstellern und Modellen geordnet, darunter Benziner, Diesel und E-Mobile. Sie liegen nur im Mittelfeld? Macht nichts, nehmen Sie es sportlich: Wäre doch gelacht, wenn Sie es nicht ins vordere Drittel schaffen!

Aber wie funktioniert Spritsparen? Das Netz ist voller Tipps und Tricks.

Punkt 1: Für Kurzstrecken, wenn möglich, statt des Autos lieber das Rad nehmen oder zu Fuß gehen. Der Grund: Auf kurzer Strecke wird der Motor gar nicht warm und verbraucht kalt deutlich mehr Sprit als betriebswarm. **Punkt 2:** überflüssiger Ballast. Laut ADAC steigt der Kraftstoffverbrauch durch Dachboxen und Fahrradträger bei einem Mittelklassewagen mit einer Geschwindigkeit von 130 Stundenkilometern (km/h) um bis zu 25 Prozent. Also: Runter mit dem Dachzelt, falls es schon seit dem Sommer auf dem Wagen liegt. Ähnliches gilt für die Ladung. Reservekanister, Abschleppstangen, Schneeketten: Raus damit und Gewicht sparen. 100 Kilo Zusatzlast ergeben bis zu 0,3 Liter Mehrverbrauch. Und wo wir gerade beim Optimieren sind: Liegt der Reifendruck – **Punkt 3** – nur etwa 0,4 Bar zu niedrig, steigt der Verbrauch um fünf Prozent.

Vom Start weg sparen

So, nun hinters Lenkrad setzen, anschnallen und – **Punkt 4** – gleich losfahren. Soll heißen: Nicht starten und den Motor warm laufen lassen oder sich erst jetzt anschnallen. **Punkt 5:** Auch wenn es schwerfällt, um Sprit zu sparen, lassen Sie die Heizung anfangs besser aus. Dadurch erreichen Motor und Katalysator schneller ihre Betriebstemperaturen und arbeiten effizienter.

Übrigens dient der erste Gang – **Punkt 6** – nur zum Anfahren. Zügig soll man in den zweiten schalten, flott beschleunigen und bei 1800 bis 2000 Umdrehungen pro Minute die Gänge wechseln. Dann möglichst mit niedrigen Drehzahlen das Tempo beibehalten und erst zurückschalten, wenn der Motor ruckelt oder brummt.

Top-Tipp fürs Sparen – **Punkt 7:** die Geschwindigkeit. Ein Mittelklasseauto verbraucht laut ADAC bei 160 km/h bis zu zwei Drittel mehr Sprit als mit 100 km/h. Übrigens: Kein Radfahrer tritt extra in die Pedale, um als Erster vor einer roten Ampel zu stehen. Sie lassen es rollen. Genauso vorausschauend sollte man Auto fahren. **Punkt 8:** Wer also sieht, dass er weiter vorne halten wird, geht klugerweise vom Gas und die Schubabschaltung des Motors bringt den Verbrauch auf null. Fazit: Spritsparen macht Spaß und lohnt sich! Die hohen Preise an der Tanksäule lassen sich so zumindest abfedern – und auf Komfort oder Sicherheit müssen Sie dabei nicht verzichten. ■

178 333

NADELN

hat ein Christbaum. Oder hatte zumindest die 1,63 Meter hohe Nordmantanne, die von den Machern der Sendung „Frag doch mal die Maus“ untersucht wurde. Helfende Schüler zupften jede einzelne Nadel ab und zählten sie. Hoffentlich hatten sie danach noch alle Nadeln an der Tanne ...

45

METER HOCH

und rund ist der höchste Weihnachtsbaum der Welt. Dieser steht in der Dortmunder Weihnachtsstadt und setzt sich aus 1700 einzelnen Fichten zusammen, die auf einem Gerüst stehen. Der höchste am Standort gewachsene Weihnachtsbaum dürfte in Reutlingen-Bronnweiler stehen. Der 1864 gepflanzte Mammutbaum neben der Marienkirche ist rund 37 Meter hoch und wird im Advent mit 3000 Lichtern geschmückt. Einen weiteren lebenden Mammut-Weihnachtsbaum kann man zum Beispiel in Schmieheim im Ortenaukreis bestaunen.

10,95

METER

beträgt der Weltrekord beim Weihnachtsbaum-Weitwerfen der Männer, 7,5 Meter bei den Frauen. Seit 2007 findet im pfälzischen Weidenthal die „Weltmeisterschaft“ im Weihnachtsbaumwerfen statt. Neben Weitwurf gibt es noch die Disziplinen Hochwurf und Schleuderwurf.

OH
TANNEN-
BAUM

12

BIS 14 JAHRE

ist eine zwei Meter große Nordmantanne alt. Wie der Verband Natürlicher Weihnachtsbaum weiß, hat sie davon drei bis vier Jahre in der Baumschule verbracht. Die restlichen neun bis elf Jahre steht sie in der Weihnachtsbaumkultur.



23 BIS 25 MILLIONEN

WEIHNACHTSBÄUME

kaufen die Deutschen pro Jahr. Laut Bundesverband der Weihnachtsbaumerzeuger gehört der Baum für etwa 90 Prozent der Familien mit Kindern und Jugendlichen zum Fest. Und: Der Trend geht zum Zweitbaum für Garten oder Balkon.

GANS WUNDERBAR

Zartes Fleisch, knusprige Haut, fein gewürzte Soße und Bratenduft in der Nase: Lassen Sie sich diesen **Klassiker** schmecken!

ALS BEILAGE
PASSEN AUCH
KLEINE RÖSTI.



EINKAUFSZETTEL

QR-Code scannen und
Zutatenliste der Rezepte
aufs Smartphone laden

POCHIERTE BIRNE MIT ZIMTSABAYON

Zutaten für 4 Portionen

- 4 Birnen
- Saft einer Zitrone
- 150 g Zucker
- 0,5 l Weißwein
- 1/8 l Birnengeist
- 1 Nelke
- 1/2 Lorbeerblatt
- 100 g Honig
- 1 Vanilleschote

Sabayon:

- 3 Eigelb
- 40 g Zucker
- 1/2 TL Zimt
- 1/8 l Weißwein
- 4 Kugeln Vanilleeis
- 1 kleiner Zweig Pfefferminze

Zubereitungszeit: 30 Minuten

- 1 Birnen schälen und mit Zitronensaft beträufeln.
- 2 Zucker in einer Pfanne karamellisieren, mit Wein nach Bedarf ablöschen. Dann Birnengeist, Nelke, Lorbeerblatt, Honig und aufgeschnittene Vanilleschote zugeben.
- 3 Den Sud in einen Topf umfüllen. Birnen hineinsetzen und den Topf mit dem Deckel verschließen. Für etwa 10 Minuten garen.

Für das Sabayon:

- 1 Eigelb, Zucker und Zimt kalt verrühren, Wein zufügen und unter ständigem Rühren über einem warmen Wasserbad abschlagen, bis die Masse dicklich wird.
- 2 Einen Soßenspiegel in tiefe Teller geben. Abgetropfte Birnen daraufsetzen, Vanilleeis zugeben. Mit Pfefferminzblättern dekorieren.

GÄNSEBRUST MIT GLASIERTEN ÄPFELN

Zutaten für 4 bis 6 Portionen

- 2 Gänsebrüste
- Salz, Pfeffer
- 4 Päckchen Suppengrün (tiefgeköhlt)
- 1 kleiner Bund Thymian
- 1/2 l trockener Rotwein
- 2 EL rotes Johannisbeergelee
- 200 g süße Sahne
- Soßenbinder
- 3 bis 4 reife, aromatische Äpfel
- 150 ml Apfelsaft
- 200 g Apfelgelee

Zubereitungszeit:

90 Minuten (ohne Schmorzeit)

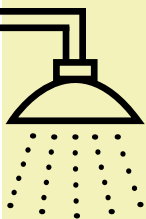
- 1 Gänsebrüste mit Salz und Pfeffer einreiben. Einen gusseisernen Bräter trocken erhitzen und die Gänsebrüste zunächst von der Hautseite, dann von der Fleischseite darin anbraten.
- 2 Suppengrün und Thymian hinzufügen und Rotwein angießen. Den geschlossenen Bräter für 15 Minuten in den vorgeheizten Backofen setzen (E-Herd: 225 °C, Gasher: Stufe 5).
- 3 Den Backofen herunterschalten (E-Herd: 160 °C, Gasher: Stufe 2) und die Gänsebrüste weitere 50 bis 70 Minuten schmoren, zwischendurch eine Garprobe machen.
- 4 Gänsebrüste aus dem Bratenfond nehmen und im ausgeschalteten Ofen warm halten. Bratenfond durch ein Sieb gießen und entfetten. Johannisbeergelee und Sahne unterrühren und die Soße aufkochen. Mit Soßenbinder binden und abschmecken.
- 5 Äpfel eventuell schälen, vierteln und das Kerngehäuse entfernen. Dann in 2 Zentimeter breite Spalten schneiden. Apfelsaft ankochen, Äpfel hineingeben und 3 bis 4 Minuten fortkochen. Äpfel mit dem Schaumlöffel vorsichtig aus dem Saft nehmen und warm stellen.
- 6 Das Apfelgelee erhitzen, bis es flüssig ist.
- 7 Die Soße je Teller mittig verteilen und eine Gänsebrust darauf anrichten. Äpfel fächerförmig danebenlegen und mit dem Gelee überziehen. Dazu passen Kartoffeln und Rosenkohl oder kleine Rösti.

Fotos: Evi Ludwig, Marko Godec



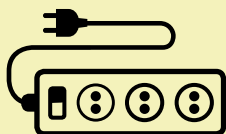
WENIGER IST EINFACH

Energiesparen heißt **das Zauberwort** der Gegenwart. Die gute Nachricht: Den eigenen Stromverbrauch zu senken, ist kein Hexenwerk. Mit den folgenden Tipps sparen Sie zu Hause Strom – ohne Komforteinbußen oder große Investitionen.



DUSCHEN MIT KÖPFCHEN

Klar lässt sich Wasser auch mit Strom erhitzen. Dann sollte man jedoch möglichst wenig warmes Wasser verbrauchen. Helfen können dabei im Bad oder in der Küche etwa Durchflussbegrenzer, die es günstig im Baumarkt gibt. Etwas teurer, aber sehr effektiv, sind Sparduschköpfe für die Badewanne oder Dusche. Die hochwertigen Modelle mischen Luft in den Wasserstrahl, sodass bis zu 60 Prozent weniger Wasser aus dem Duschkopf fließt – meist ohne Einbußen beim Komfort.



GOODBYE STAND-BY

Wer elektrische Geräte wirklich vom Strom nimmt und nicht im Stand-by-Modus lässt, kann Stromkosten sparen: In einem Dreipersonenhaushalt können das laut Verbraucherzentrale Niedersachsen bis zu 20 Prozent sein – je nach Anzahl der Geräte. Energieeffizient und bequem ist es, mit abschaltbaren Steckdosenleisten die Stromzufuhr zu kappen.



PROZENT

der Stromkosten lassen sich in etwa sparen*, ersetzt eine LED-Beleuchtung die alte und werden effiziente Sparduschköpfe genutzt.



ECO IST TRUMPF

Bei Wasch- und Spülmaschinen beansprucht das Erwärmen des Wassers die meiste Energie. Eco-Programme laufen zwar länger, verbrauchen aber weniger Wasser und erhitzen es nicht so stark. Außerdem erhalten Wasser und Reinigungsmittel mehr Zeit zum Einwirken. Spült und schleudert die Waschmaschine länger, sorgt das für saubere Wäsche.



ZWEITKÜHL- SCHRANK ADE

Zweitkühlschränke oder Gefriertruhen laufen oft das ganze Jahr über im Keller und sind häufig überdimensioniert und veraltet. Für die Energiebilanz kann es sich lohnen, auf das zweite Eisfach zu verzichten. Braucht man es unbedingt, sollte man aktiv werden, wenn sich in der Truhe der Winter zeigt: Schon eine ein Zentimeter dicke Eisschicht kann den Stromverbrauch des Geräts um bis zu 15 Prozent steigern.



AUFS VORHEIZEN VERZICHTEN

Energie sparen beim Kochen und Backen ist einfach. Am besten nur so viel Wasser wie nötig hernehmen und es vorher im energiesparenden Wasserkocher erhitzen. Elektro-Kochplatten können schon etwas früher abgestellt und die Restwärme zum Kochen genutzt werden. Das Kochgeschirr sollte nie kleiner als die Herdplatte sein. Beim Backofen kann man in den meisten Fällen auf das Vorheizen verzichten.

* in einem Vierpersonenhaushalt im Mehrfamilienhaus mit elektrischer Warmwasserbereitung