

energie

1/2014



Kehrichtverwertungsanlage fertig umgebaut

Mehr Strom und Wärme aus unserem Abfall

Die modernisierte Kehrichtverwertungsanlage ist auch ein Kraftwerk, das Fernwärme und Elektrizität liefert. || Seite 8

Neues Pumpwerk

Das neue Stufenpumpwerk Kemptthal verbessert die Wasserversorgung. || Seite 17

Energiewende

Zwei Ingenieure diskutieren über die zukünftige Stromversorgung. || Seite 18



Nepali „Bohemien“ Travel + Passport Bag

100% Made in Nepal
100% Swiss Design Quality
100% PFC - frei
100% Wasserkraft
Produziert mit Ökostrom aus Wasserkraft!

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

10 FARBEN - 9 GRÖSSEN - 6/3 FUNKTIONEN



Outdoor-/Funktionsjacke TITANIUM 6 IN 1

Hochwertige, **himalaya-/alpenerprobte**, für höchste Ansprüche, mit viel technischer Raffinesse konzipierte Outdoorjacke (4-Jahreszeiten); unterlegter 2-Weg Front-Reissverschluss (RV) mit Kinnschutz; 2 grosse RV-Brust-Innentaschen; 3 Netz-/Velours-Innentaschen; 4 RV-Aussentaschen; alle RV stark wasserabweisend u. zusätzlich abgedeckt; Cool-System RV-Klettöffnung in Achselhöhle; verstell- und abnehmbar, im Kragen einrollbare, helmaugliche Kapuze mit Schirm; einhandbedienbar, klettverstellbarer Ärmelabschluss; elastische Saum-/Tailenkorde; inkl. **2 herausnehmbarer Polar Innenfleece-Jacken** (mittel-/hochisolierend: 150/300 g/m², div. RV-Aussen-/Innen-Taschen); Material: 2-lagige, atmungsaktive, 100% wind-/wasserdichte HIMATEX-Membrane; Nähte wasserfest verschweißt; **Wassersäule**: 20'000 mm, **Atmungsaktivität**: 6'000 mvt (g/m²/24h); **Special Winter-/Ski-Pack**: herauszipbarer, elastischer Hüft-Schneefang für Aussen-/Fleecejacke; Tickettasche auf Ärmel; herausklappbare, transparente Skiboots; im Kragen verstaubare Helm-/Kopfmaske; 1 Sturm-/Gesichtsmaske; HIMALAYA OUTDOOR® by Omlin. **Made in Nepal**.

Outdoor-/Funktionshose TITANIUM 3 IN 1

Leichte, robuste und zuverlässig Funktionshose mit durchgehendem, abgedecktem, seitlichem Reissverschluss (RV); **optimal als Trekking- und Skihose**; passend zu **TITANIUM 6 IN 1**-Jacke; ergonomischer Schnitt; abnehmbare Hosenträger für Aussen-/Fleecehose; Halbelastbund mit Klett verstellbar; 4 abgedeckte, wasserabweisende RV-Taschen; **Special Winter-/Ski-Pack**: **1 herausnehmbarer Innenfleece-Hose** mit hochgezogener Brust-/Rücken-partie, 2 Seitentaschen, 1 Känguru-RV-Brusttasche; abnehmbarer, elastischer Schneefang mit Rückhältschlaufe; Material: 2-lagige, atmungsaktive, 100% wind-/wasserdichte HIMATEX-Membrane und besonders reiss-/abriebfestes RipStop-Obermaterial an Knie/Gesäß/Knöchel-innenseiten; alle Nähte wasserfest verschweißt; **Wassersäule**: 20'000 mm, **Atmungsaktivität**: 6'000 mvt (g/m²/24h); HIMALAYA OUTDOOR® by Omlin. **Made in Nepal**.

Jacke/Hose: 10 Farben: 1. gelb, 2. orange, 3. rot, 4. skyblue, 5. iceblue, 6. blau, 7. springgreen, 8. olive, 9. grau, 10. schwarz.
9 Größen: 2XS, XS, S, M, L, XL, 2XL, 3XL, 4XL



*Aktion
gültig von 01.01 - 31.03.2014

www.careshop.ch ◀ Bestellungen ▶

Druckfehler vorbehalten. Preise inklusive MwSt., zuzüglich Versandspesen. Lieferung solange der Vorrat reicht. *Summe der Einzelpreise



IHRER GESUNDHEIT UND FITNESS ZULIEBE

MADE OF NASA
MEMORY FOAM

Bürodrehstuhl
ERGOTEC SYNCHRO PRO
statt* 1298.- 498.-

Nach neuesten ergonomischen Erkenntnissen konzipierter, anatomisch perfekt ausformter, **hochprofessioneller Bürodrehstuhl**: arretierbare Synchromechanik; Sitzhöheinstellung per Sicherheitsgaslift; individuelle Körpergewichtseinstellung; **ergonomischer „MEMORY FOAM“ Bandscheiben-/Muldensitz** (S/M, L/XL); atmungsaktive, unverwüstliche Netzrückenlehne für rückenschonendes u. ermüdungsfreies Arbeiten ohne „Festschwitzen“; verstellbare **Kopf-/Lumbalstütze** (Unterstützung der Wirbelsäule/Bandscheibe); verstellbare **Kopf-/Nackenstütze** (abnehmbar); 12-fach höhen-/seitenverstellbare **Armliegen** mit gepolsterten Armauflagen; geeignet für alle Büroarbeiten, insbesondere Bildschirmarbeitsplätze. Sitzmasse: (HxBxT) 48-65 x 52.5 x 48.5 cm, Gewicht: 22 kg, Bedienungs- u. Montageanleitung in d, f, i, e. 2 Jahre Garantie. **5 Fusskreuze**: Holz/Bambus, Alu matt, Alu poliert, Alu schwarz matt, Alu schwarz poliert; inkl. Teppichrollen (Hartbodenrollen optional erhältlich für CHF 20.-/5 Stk.)

Farben Stoff: 1. guava, 2. yellow, 3. domingo, 4. curacao, 5. costa, 6. steel, 7. paradise, 8. olive, 9. demerara, 10. sombrero, 11. havana, 12. montserrat; Farbe Leder: schwarz

BRAINGAMES® - Holz Spielset 25 IN 1

statt* 129.- 69.-

Grosses, edles, nachhaltig produziertes Holzspiele-Set für die ganze Familie zum **digital**/abschalten und **offline** genießen. **9 Brett-, 8 Karten- & 8 Würfelspiele**: Backgammon, Dame, Schach, Black Jack, Poker, Rommé, Fuchs und Henne, Halma, Chinese Checkers, Mühle, Sudoku, Tic Tac Toe, Solitaire, Mikado, Domino, Sechssundsechzig, Skat, Canasta, Mau-Mau, Vier in den Stall, diverse Würfelspiele, etc. inkl. 2 Würfelbecher. 100% Echtholz. Grösse: 36 x 36 cm. Spielanleitung in d, f, i, e



Wander-/Trekkingstöcke ERGOLITE PROTEC ANTISHOCK

statt* 179.- *Aktion 59.-



Klop + Vibrationsmassage uTAP / uVIBE 2 IN 1

statt* 229.- 129.-



Multifunktions-Rucksack X-TRAIL HYDROLITE 27+5

statt* 298.- 129.-



CARESHOP GmbH, c/o Bürgerspital Basel
Ruchfeldstr. 15, 4142 Münchenstein

Telefon 0848 900 200
Fax 0848 900 222

Artikel / Grösse / Farbe / Menge / Preis
Datum / Unterschrift / Adresse

Code: strom 03/14



Maddalena Pellegrino
Leiterin Kommunikation
Stadtwerk Winterthur

Ich bin auch ...

Eine der wohl erfolgreichsten Schweizer Werbekampagnen der letzten Jahrzehnte ist jene des Zürcher Verkehrsverbunds (ZVV), die 2000/2001 lanciert wurde. Wie keine andere hat es diese Kampagne verstanden, das Konzept des ZVV mit einem einfachen Slogan auf den Punkt zu bringen. «Ich bin auch ein Schiff / ein Tram / ein Bus» ist heute allen Kantonszürcherinnen und -zürchern geläufig, hat sich in die Köpfe eingeprägt und ist sozusagen zum Allgemeingut geworden. Als solches wurde der Slogan tausendfach kopiert und musste für alles Mögliche herhalten. Nun denn, auch wir reihen uns ein in die zahlreichen «Ich bin auch ...»-Verkünder und sagen stolz in Bezug auf unsere vor wenigen Monaten fertig umgebaute Kehrichtverwertungsanlage (KVA): «Ich bin auch ein Kraftwerk.» Und es stimmt wirklich. Die KVA verbrennt nicht nur Abfall, sondern produziert auch Strom und Wärme, nach dem Umbau mehr denn je. Überzeugen Sie sich selbst. Sie sind herzlich eingeladen, die KVA am Tag der offenen Tür am 4. Mai 2014 zu besichtigen. Wir freuen uns auf Sie!



10

26



8

INHALT

- 4 *Spots*
Neuartige Windturbine und coole E-Bikes
- 8 *Kehrichtverwertungsanlage modernisiert*
Wärme und Strom aus Abfall
Die umgebaute Kehrichtverwertungsanlage in Winterthur liefert mehr Energie als vorher.
- 10 *Mitfahregelegenheit dank Internet*
Wo willst du hin? Ich nehm' dich mit!
- 16 *Energievorschriften für Staubsauger*
Gut geputzt mit wenig Strom
- 17 *Wasserversorgung besser vernetzt*
Neues Stufenpumpwerk Kemptthal
- 18 *Energiewende*
Zwei Ingenieure, eineinhalb Meinungen
- 20 *Infografik*
Photovoltaik gestern, heute und morgen
- 22 *LED-Kunstprojekt «Speed of Light»*
Licht, Landschaft, Langstreckenlauf
- 25 *Strom aus Fitnessgeräten*
Kraftsportler als Kraftwerke
- 26 *Lebensmittelabfälle*
Unhaltbare Zustände: Essen im Müll
- 28 *Leserangebot «Robo Clean» von Trisa*
Robotersauger zum Vorzugspreis
- 30 *Preisrätsel*
Edle Gartenliege von Hunn zu gewinnen
- 31 *Galerie Energie*
Rumhängen auf der Stromleitung

Teilbild: Jolanda Flubacher Derungs

STADTWERK
WINTERTHUR

Stadtwerk Winterthur

Untere Vogelsangstrasse 11

Postfach

8402 Winterthur

Telefonzentrale: 052 267 61 61

Störungsdienst (ausserhalb der Bürozeiten):
0800 84 00 84



Blühende Glückwunschkarten

Verschicken Sie den Frühling!

«Lassen Sie Blumen sprechen!» Diesen Satz kennt jeder. Aber wie wär's mal umgekehrt? Sprache blühen lassen? Ein Dichter oder eine Poetin müssen Sie dafür nicht sein. Schreiben Sie Ihre lieben Worte, Ihre Glückwünsche oder Einladungen einfach auf blühendes Papier. Der Adressat kann das von Hand geschöpfte und biologisch abbaubare Recyclingpapier nach dem Lesen der Nachricht eintopfen. Je nach Saatgut spriessen dann schon bald Wildblumen oder Küchenkräuter.



Das blühende Papier ist in verschiedenen Farben und mit verschiedenen Saatgut-mischungen erhältlich:
wunder-werk.ch

Impressum:

92. Jahrgang | Heft 1, März 2014 | Erscheint vierteljährlich | ISSN-1421-6698 | Verlag und Redaktion: Infel AG, Postfach 3080, 8021 Zürich
 Telefon: 044 299 41 41, Telefax: 044 299 41 40
 E-Mail: redaktion@strom-zeitschrift.ch
 Chefredaktion: Matthias Bill, Simon Fallegger (Stv.)
 Art Director: Franziska Neugebauer
 Layout: Melanie Cadisch, Marina Maspoli
 Bildredaktion: Diana Ulrich (Ltg.), Matthias Jurt, Yvonne Schütz | Druck und Distribution: Vogt-Schild Druck AG, Derendingen | Anzeigenmarketing: Publicitas Publimag AG, Telefon: 044 250 38 03 | Gesamtauflage: 678875 Ex. (WEMF/SW-beglubigt)



MIX
 Papier aus verantwortungsvollen Quellen
 FSC® C012018

gedruckt in der **schweiz**

Der Weg des Winterthurer Trinkwassers

Petrus und der Winterthurer Wald

Wollten Sie schon immer einmal Petrus spielen und gleichzeitig den Weg des Trinkwassers in die Winterthurer Häuser verfolgen? Stadtwerk Winterthur bietet Ihnen vom 23. bis 25. Mai 2014 die Gelegenheit dazu. 2014 feiert Winterthur 750 Jahre Stadtrecht. Aus diesem Anlass organisiert die Naturwissenschaftliche Gesellschaft Winterthur die Ausstellung «Waldzeit – Mensch · Wald · Wissenschaft». Sie findet auf dem Neumarkt in Winterthur statt und macht die Bedeutung unserer Wälder hinsichtlich unserer Lebensqualität interaktiv erlebbar. Winterthur ist in der komfortablen Lage, über genügend Trinkwasser von ausgezeichneter Qualität zu verfügen. Der Wald erfüllt dabei eine wichtige Funktion. Besuchen Sie den Stand von Stadtwerk Winterthur und lassen Sie es es – wie Petrus – regnen!

Prototyp auf Dach installiert

Erster Härtetest für neuartige Windturbine

Nach nur fünf Monaten Konstruktions- und Bauzeit wurde im Dezember 2013 in Marthalen der erste Prototyp einer neuartigen Windturbine montiert. Sie heisst «WindRail» und steht auf dem Dach eines Getreidesilos. Die Windturbine befindet sich in einem Gehäuse und nutzt fast geräuschlos drei Energiequellen: die Windkraft, die Druckunterschiede, die entstehen, wenn der Wind ein Flachdachgebäude umfliesst, sowie die Sonneneinstrahlung. Der Klimafonds Stadtwerk Winterthur hat den Prototyp mit 150 000 Franken mitfinanziert.

Bevor der Markt mit der neuen Technologie erobert werden kann, gilt es, die Messdaten von Marthalen auszuwerten. In den nächsten zwölf Monaten wird sich zeigen, ob sich das System im Feld bewährt. Stadtwerk Winterthur gratuliert den Initianten von «WindRail» zum erfolgreichen Start des Testbetriebs!

Mehr Informationen:
stadtwerk.winterthur.ch/klimafonds



Der Prototyp des «WindRails» auf dem Dach des Getreidesilos der Landi in Marthalen gleicht einer Lüftung, nicht einem Windrad.



Modernisierte Lehre «Netzelektriker/-in EFZ»

Junge Netzelektriker gesucht

Jedes Jahr sucht die Energiebranche mindestens 200 Jugendliche, die Netzelektriker werden möchten. Mit der Energiestrategie 2050 und den damit verbundenen Netzmodernisierungen kommt dem Beruf in Zukunft eine noch stärkere Bedeutung zu. Umso wichtiger ist es, dass das Berufsbild «Netzelektriker/-in EFZ» moderne Bildungsvorgaben erfüllt, aktuellen Marktbedürfnissen entspricht und für Lernende attraktiv bleibt.

Die zuständigen Verbände haben deshalb die Ausbildung gründlich modernisiert. Die Lernenden, die im Sommer 2014 mit der Lehre beginnen, können nebst der Grundausbildung neu zwischen drei Schwerpunkten auswählen: Energie, Telekommunikation und Fahrleitungen. Das garantiert berufliche Perspektiven.

Hier finden interessierte Jugendliche wichtige Informationen zu den offenen Lehrstellen und können sich mit Gleichaltrigen austauschen:

netzelektriker.ch, yousty.ch,
facebook.com/lehrstellenschweiz

Die Frage an Alexander Jacobi



Was ist ein negativer Strompreis?

Es kommt manchmal vor, dass in Europa mehr Strom produziert wird, als eigentlich gebraucht wird, vor allem Windenergie und Sonnenstrom. Im Stromhandel sinkt dann der Strompreis und kann sogar negativ werden, das heißt, der Stromproduzent muss dafür bezahlen, dass ihm jemand den Strom abnimmt. Haushalte profitieren davon aber nicht, da für diese der Strommarkt (noch) nicht geöffnet ist.

Wollen Sie auch etwas wissen zu einem Energiethema?
Senden Sie Ihre Frage an:

jacobi@strom-zeitschrift.ch

20 Prozent Rabatt für «energie»-Leser Günstiger zu CYCLOPE



Kommunikative Abfallcontainer

Klimafonds unterstützt Füllstandmessung per Funk

Bevor ein Kehrichtsammelfahrzeug frühmorgens ausrückt, wird seine Tour minutiös geplant. Dabei helfen batteriebetriebene Füllstandssensoren. Sie messen mit Hilfe von Ultraschall, wie voll ein Container ist, und übermitteln die Daten über das Mobilfunknetz an einen Empfänger. Anhand dieser Daten lässt sich eine Tour für jene Behälter planen, die zu mehr als 80 Prozent gefüllt sind.

Swisslogix hat nun eine Technik entwickelt, welche die Füllstanddaten neu über Funk sowie in Echtzeit übermittelt. Diese Technik ist energiesparender als die bestehende, da die Außenhülle des Abfallcontainers als Antenne dient. Rund 20 Prozent der CO₂-Emissionen der Sammelfahrzeuge sollen sich dank der Füllstandmessung künftig einsparen lassen. Der Klimafonds Stadtwerk Winterthur unterstützt den ersten Feldtest dieser Technik mit 50 000 Franken.

Mehr Informationen:

[stadtwerk.winterthur.ch/
klimafonds](http://stadtwerk.winterthur.ch/klimafonds)



Schon voll oder noch halb leer? Dank Füllstandssensoren fährt das Kehrichtsammelfahrzeug nur zu vollen Abfallcontainern.

CYCLOPE, ein poetisch-verrücktes Spektakel frei nach Jean Tinguely, kommt nach Winterthur und Basel. Eine internationale Künstlertruppe vereint Artistik, Theater und Livemusik – ganz ohne Worte – zu einem unvergesslichen Erlebnis für alle und erweckt Tinguelys «Le Cyclop» mit einer rasanten Show und einem 17 Meter hohen Bühnenbild zum Leben. «energie»-Leser erhalten 20 Prozent Rabatt auf die Tickets.

Die Uraufführung am Ufer des Bielersees im Sommer 2012 begeisterte Presse und Publikum. 27 000 Personen sahen die Produktion. Nun geht die Erfolgsgeschichte in einer Neuinszenierung weiter. Seit dem 28. Februar 2014 in Winterthur in der charaktervollen, alten Industriehalle 52 und ab dem 10. Juli 2014 in Basel als Open-Air-Inszenierung am Klybeckquai zu sehen.

Der Rabatt von 20 Prozent für «energie»-Leser gilt für alle Vorstellungen (außer sonntags) in Winterthur bis zum 6. April und in Basel vom 10. Juli bis zum 17. August. Buchen Sie Ihre Tickets (max. 6) mit dem Promocode STROM14CL online, per Telefon oder an den Vorverkaufsstellen:

cyclope2014.ch/angebot, 0900 101 102 (CHF 1.19/Min.)



Ihr Velo wird schöner, schneller und intelligenter – mit einem Handgriff. «The Copenhagen Wheel», entwickelt am Massachusetts Institute of Technology und benannt nach der dänischen Hauptstadt – Projektspender und Fahrradmekka –, macht aus jedem «Göppel» ein E-Bike. Im formschönen Hinterrad befindet sich ein Elektromotor, der sich automatisch dem Tretrhythmus anpasst und wo nötig – zum Beispiel am Berg – unterstützend eingreift. Auf einmal haben Sie drei- bis zehnmal mehr Power und erreichen ohne Schweiß Geschwindigkeiten von 25 Kilometern pro Stunde. Es dauert vier Stunden, um die Batterie in der feuerroten Nabe komplett aufzuladen. Das reicht sicher für 50 Kilometer Tretunterstützung. Auf Abfahrten und beim Bremsen lädt sich die Batterie aber auch unterwegs wieder auf. Eine Smartphone-App sperrt und entsperrt nicht nur das Rad, sondern erfasst auch statistische Daten wie Höchstgeschwindigkeit, zurückgelegte Kilometer, überwundene Höhendifferenz oder verbrannte Kalorien – bereit, um per Twitter oder Facebook verbreitet zu werden.

Sie können «The Copenhagen Wheel» zurzeit für rund 800 Dollar vorbestellen:
superpedestrian.com



Gute Akzeptanz von Windkraftanlagen

Anwohner fühlen sich kaum gestört

Die meisten Anwohner (78 %) von Windenergieparks in der Schweiz stehen der Windenergie positiv gegenüber. Ähnlich viele (76 %) sagen, dass die Windkraftanlagen keine oder nur geringfügige Auswirkungen auf ihr Wohlbefinden hätten. Umgekehrt fühlen sich 6 Prozent der Anwohner stark belästigt, vor allem durch Geräuschimmissionen. Diese Resultate ergab eine Meinungsumfrage, die Forschende der deutschen Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg in Zusammenarbeit mit der Universität St. Gallen 2012/2013 durchgeführt haben. Übrigens: Anwohner potenzieller Standorte haben eine negativere Einstellung zu Windkraftanlagen als Anwohner bereits bestehender Anlagen.

Kehrichtverwertungsanlage modernisiert

Gestärktes Kraftpaket



Die umgebaute Kehrichtverwertungsanlage in Winterthur ist eine der modernsten Europas. Mit der Abwärme wird mehr Strom und Fernwärme produziert als zuvor.

Während rund sechs Jahren wurde in Winterthur an der Kehrichtverwertungsanlage (KVA) gebaut. Seit Herbst 2013 ist die Sanierung beendet, und die KVA präsentiert sich technisch auf modernstem Stand und architektonisch in neuem Kleid. «Zusammen mit der Planungszeit und dem umfangreichen politischen Prozess dauert so ein Projekt rund eine Dekade», sagt Eugen Meile, der das Erneuerungsprojekt bei Stadtwerk Winterthur von Planungsbeginn im Jahr 2004 bis im November 2011 leitete. Danach übernahm Frank Schilt die Projektleitung. Ausgangspunkt der Erneuerung war das Ende der technischen Lebensdauer der 1978 in Betrieb genommenen Verbrennungslinie 1. Stadtwerk Winterthur nahm den Umbau zum Anlass, nicht nur den Ofen 1 zu ersetzen, sondern diverse weitere Verbesserungen zu realisieren:

- Eine zusätzliche, vierte Rauchgasreinigungsstufe führt dazu, dass die Schadstoffwerte noch weiter unter den von der Luftreinhalteverordnung definierten Grenzwerten liegen.

Tag der offenen Tür am 4. Mai 2014

Blick hinter die Kulissen

Folgen Sie den Spuren des Abfalls! Am Sonntag, 4. Mai 2014, öffnet die Kehrichtverwertungsanlage ihre Türen für die Winterthurer Bevölkerung. Von 10 bis 17 Uhr erwartet Sie ein spannender Rundgang durch die modernisierte Anlage. Stellen Sie den Fachleuten von Stadtwerk Winterthur Ihre Fragen und erfahren Sie mehr über die KVA. Freuen Sie sich auf Attraktionen für Gross und Klein sowie auf Feuriges und Flammendes für Ihr leibliches Wohl.

Im Rahmen des Tags der offenen Tür präsentiert zudem das Tiefbauamt den neuen Werkhof und seinen vielfältigen Fahrzeugpark.

Mehr Informationen:
stadtwerk.winterthur.ch/kva