

Power!

Ausgabe 2/2015

Das Magazin der BKW Gruppe



Unterwegs im BKW Land

- 4 Sommerferien einmal anders: Entdeckungstour zu den spannendsten Orten**
- 14 Zahlen und Fakten zum Stromnetz**
- 16 Spinnen und ihre Netze**

4

Unterwegs im BKW Land

Warum in die Ferne schweifen, wenn das Spannende so nahe liegt? Wir begleiten Familie Hess aus Neuenegg auf einer Entdeckungstour durch das Versorgungsgebiet der BKW Gruppe. Kommen Sie mit und erleben Sie Energie einmal anders – Tipps für unvergessliche Ausflüge garantiert!



14

Einblick

22 000 Kilometer: das Verteilnetz der BKW Gruppe und wie es zum Smart Grid wird.

16

onyx inside

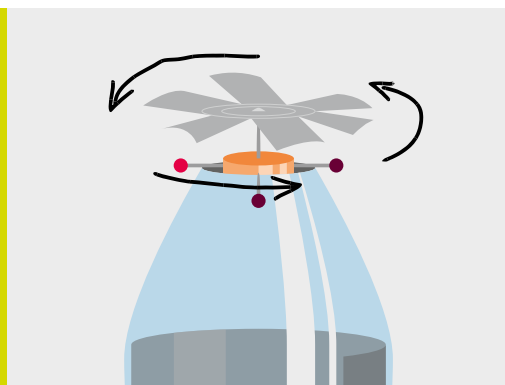
Geheimnisvolle Spinnennetze



20

Kinder

Mit ein bisschen Basteln kannst du Sonnenenergie erleben.



22

Rezept

Im Emmental wird aus gewöhnlichem Siedfleisch eine Delikatesse.

- 8 Unterwegs im BKW Land**
Piketteinsatz mit Benjamin Roth
- 10 Panorama**
Spannende News aus der Welt der Energie
- 20 Kolumne**
Das Geheimnis wird gelüftet
- 23 Rätsel**
Der Hauptpreis verspricht Wellness pur

Liebe Leserin, lieber Leser

All unser Tun und Handeln ist in hohem Mass vernetzt. In der heutigen Ausgabe von «Power» widmen wir uns dem Themenkreis Netze/Ver-netzung. Für uns als leitungsgebundener Stromversorger bietet sich von daher an, gleich über mehrere, äusserst interessante Bereiche zu berichten.

Zum Beispiel über das Stromnetz, welches ein weit gefasster Begriff in der elektrischen Energietechnik ist. Per Definition ist das Stromnetz eine Vernetzung von elektrischen Stromleitern wie Freileitungen und Erdkabel mit den dazugehörigen Einrichtungen wie Umspannwerke, Schalter, Transformatoren und Verteilkästen, den daran angeschlossenen Kraftwerken bis hin zum Verbraucher. Auch die Verkabelung bei uns zu Hause ist ein Stromnetz. Des Weiteren zeichnen sich für einen fachge-rechten Neu- und Ausbau sowie Unterhalt dieser Netze sogenannte Netz-elektriker verantwortlich, ein spannender Beruf mit grossen Zukunfts-perspektiven. Und sollte in Folge von ungeplanten Ereignissen der Strom für einmal ausfallen, sorgt unser leistungsfähiger Pikettdienst für eine möglichst rasche Fehlerbehebung.

Nebst so viel Technik haben wir auch noch eine spannende Geschichte aus der regionalen Tierwelt für Sie aufbereitet: Spinnen und ihre Netze. Kleine und nicht bei jedermann beliebte Krabblers, welche wir überall im und ums Haus wie auch in der freien Natur antreffen. Wie das Stromnetz werden auch Spinnennetze zur Bewältigung von anspruchsvollen Auf-gaben gebaut. Stabil, flexibel und jederzeit ausbaufähig, um mannigfaltige Anforderungen erfüllen zu können.

Ich wünsche Ihnen viel Spass bei der Lektüre.



Arturo J. Egli, CEO



Herausgeber: onyx Energie Mittelland AG, Waldhofstrasse 1, 4901 Langenthal. E-Mail info@onyx.ch, Telefon 058 477 21 21, Telefon Energieverrechnung/Kundendienst: 0800 250 250

Störungsdienst 24 h: 062 919 21 42

Redaktion, Konzept und Gestaltung:
Corporate Communications BKW, Bern
Process Brand Evolution, Zürich
in flagranti communication, Lyss
55 weeks, Lyss



gedruckt in der
schweiz

Wir sind dann mal hin und weg

Warum nicht mal aufregende Ferien vor der eigenen Haustür? Vom Dinosaurier-Park am Rand der Schweiz über einen heldenhaften Aussichtspunkt im Emmental bis zum lauschigen Lama-Trekking in Grindelwald: Im BKW Land gibt es so einiges zu entdecken. Familie Hess aus Neueneegg will es genauer wissen. Wir begleiten Michelle (35), Lawrence (35), Jaden (8) und Jill (5) auf ihrer viertägigen Entdeckungstour durchs Versorgungsgebiet der BKW Gruppe und können nur sagen: Nachahmung empfohlen!

Réclère

Unsere Reise beginnt im jurassischen Réclère, an der Grenze zu Frankreich. Der Préhisto-Parc ist Faszination pur. Für Jill und Jaden ist das Highlight, die lebensgrossen, ausdrucksstark nachgebauten Dinosaurier zu knuddeln. Auf dem Spazierweg zeigen 45 Reproduktionen die Entwicklung vom prähistorischen Fisch bis zum elf Meter langen Tyrannosaurus Rex, dem grössten Fleischfresser aller Zeiten. Dann

steigen wir noch in die zum Park gehörenden Grotten mit ihren wunderschönen Tropfstein-skulpturen. Puh, sind wir müde! Wir sind schon gespannt auf die Übernachtung: Zur Auswahl stehen Jurte, dreieckiger Bungalow, Camping oder Hotel. Wir entscheiden uns für den lustigen, gemütlichen Bungalow. Einmal tief schlafen – ganz umgeben von der Natur –, und weiter geht's! Mehr auf der Faltkarte und auf www.prehistro.ch ■



Faltkarte schon weg?
Download unter
www.bkw.ch/karte

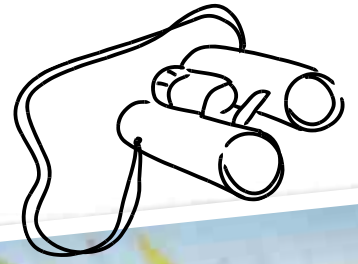
Jill: «Der Stegosaurus ist ganz lieb und wir schliefen im Dächli-Haus.»







Jaden: «Hier oben möchte man ein Vogel sein.»



Lueg, Burgdorf

Vom Bahnhof Burgdorf wandern wir via das «Summerhus» und über Kaltacker bis auf die Lueg. Nach der Wanderung über malerische Pfade und einer ausgiebigen Grillierpause kommen wir auf der Lueg an. Dort gibt es tatsächlich viel zu sehen: ein eindrückliches Kavallerie-Denkmal ragt in den Himmel und die Aussicht ist unbeschreiblich. Heute sei es et-

was dunstig. Aber an klaren Tagen sehe man die Berner Alpen, sagt uns ein Wanderer aus Heimiswil. Er weiss auch, dass hier in Kriegzeiten jeweils ein Höhenfeuer angezündet wurde, um die Leute zu warnen. Schliesslich nehmen wir noch das letzte Stück Weg zum Landgasthof Lueg. Dort gibt's eine wohlverdiente Coupe! Mehr auf der Faltkarte und auf www.lueg.ch ■



Bucht Spiez

In der Bucht von Spiez, der schönsten Seebucht Europas, verlassen wir den sicheren Hafen des Thunersees. Das heisst, vorerst nur Lawrence mit Jaden, weil die kleine Jill noch nicht schwimmen kann. Es ist gar nicht so leicht, gegen den starken Wind anzupaddeln! Aber schliesslich haben die zwei den Dreh raus. Danach erholen wir uns auf dem romantischen Strandweg zwischen Spiez und Faulensee. Auf einem lässigen Piratenspielplatz können sich die Kinder austoben, am Wegrand gibt es Aufregendes zu entdecken. Und immer diese unglaubliche Sicht über den See! Mehr auf der Faltkarte und unter www.kanuwegthunersee.ch ■



Lawrence: «Echte Piraten fahren Kanu hart am Wind.»



Grindelwald

Bei der Ankunft in Grindelwald sind wir im Bann der mächtigen Felswände. Steckt hier irgendwo Ueli Steck? Wir gondeln mit der Firstbahn zur Mittelstation Bort. Dort turnen die Kinder zuerst eine Runde auf dem super Alpenspielplatz. Dann geht's mit den gemieteten Trottibikes rasant runter nach Grindelwald. Jill darf mit einer Begleitung wie eine Prinzessin in der Gondel runterfahren, denn fürs Trotti ist sie noch zu klein. Am Nachmittag sind wir dann aber eine richtig grosse Herde: Mit Aschi Fankhauser und seinen gemütlichen Lamas Anita, Bianca, Rösi und Sophie machen wir die Gegend unsicher. Oder vielleicht doch nur Lawrence? Mehr auf der Faltkarte und www.grindelwald.ch – und bei Aschi. ■

Michelle: «Sausen mit dem Trotti, bummeln mit dem Lama – für mich der perfekte Tag.»



Ein ganz normales Wochenende

Samstag, 10 Uhr

Benjamin Roth, seit 2005 Netzelektriker bei der BKW Gruppe, geniesst das Wochenende. Rund alle vier Wochen wechselt er sich mit seinen Teamkollegen beim Pikettdienst ab. So auch heute. Er freut sich darauf, am Abend seine Freunde zu treffen, und hofft daher, dass es ruhig bleibt.



Kurz nach Mittag

geht ein Anruf von der Zentralen Leitstelle (ZLS) in Mühleberg bei Bern bei Benjamin ein. Ein grosser Teil von Sigriswil – eine Gemeinde mit 11 Dörfern im Berner Oberland – ist plötzlich ohne Strom. Er ahnt, dass das Treffen mit Freunden am Abend wohl ohne ihn stattfinden wird. Er holt das Firmenfahrzeug aus der Garage – und schon geht es los. Benjamin steht im ständigen telefonischen Kontakt mit seinem Kollegen von der ZLS und vereinbart mit ihm, wo er suchen soll. Dank der Systeme der ZLS und dem Sondieren vor Ort können sie im Team eingrenzen, auf welchem Leitungsabschnitt die Störung genau eingetreten ist.



Um 14 Uhr

haben sie das Stromnetz abschnittsweise abgecheckt und so den Schadenort eingegrenzt. Benjamin bietet zur Unterstützung zwei weitere Kollegen auf.

15 Uhr

Benjamin hat mit der Hilfe der ZLS die Störung in Aeschlen lokalisiert. In der Zwischenzeit sind auch die Kollegen eingetroffen und bringen das nötige Material mit.



Zusammen schliessen sie durch weiteres Sondieren mögliche Ursachen aus. Der Strom kann in den betroffenen Dörfern bereits in gewissen Leitungsabschnitten wieder sukzessive hochgefahren werden – die Situation hat sich etwas beruhigt.

16 Uhr

Alle betroffenen Dörfer sind durch Umschaltungen wieder am Netz – bis auf Aeschlen –, dort nämlich liegt die Ursache des Problems. Die Leitung in Aeschlen ist von einem Erdschluss auf dem Kabel betroffen und daher ausgefallen. Die Anwohner sprechen ihn direkt auf der Baustelle an. Sie wollen wissen, ob der Strom bald wieder kommt oder ob sie schon mal ihre Tiefkühltruhe ausräumen sollen.



Um 22.30 Uhr

kommt der Generator für den Notstrom zum Einsatz. Dieser überbrückt die Stromversorgung bei unvorhergesehenen Störungen wie in diesem Fall. Und nun ist auch Aeschlen wieder am Netz angeschlossen

und die letzten Kundinnen und Kunden werden wieder mit Strom versorgt.

Obwohl alle Dörfer wieder am Netz sind, sind für Benjamin und seine Kollegen die Arbeiten noch nicht abgeschlossen. Der Generator für den Notstrom muss regelmässig getankt werden.

Am Sonntagmorgen um 5 Uhr

macht er sich erneut auf den Weg und wiederholt dies sonntagnachmittags und sonntagabends. Bis Dienstagnachmittag sind Benjamin und seine Leute im Einsatz, um die Leitungen zu reparieren, und die Notstromgruppe muss regelmässig wieder getankt werden.

Dienstag, 15 Uhr

ist es so weit – alle Leitungen sind nun wieder definitiv repariert.

Obwohl Piketteinsätze oft bis spät in die Nacht dauern, macht Benjamin Roth seine Arbeit richtig gerne. Er liebt das handwerkliche Arbeiten, ist gerne draussen und er schätzt auch die Vielseitigkeit: Kabel ver-



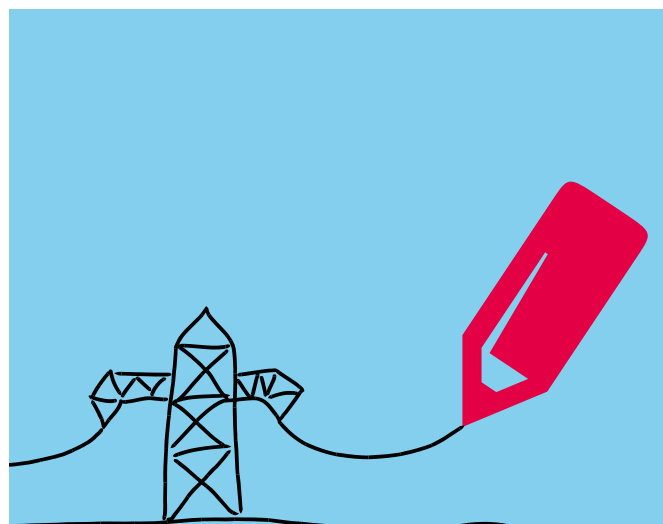
ende ... fast

legen, Freileitungen sanieren und ausholen – mal ist er hier, mal dort. Angst hat er keine. Wer die Sicherheitsregeln einhält und die schwer entflammaren und leuchtenden Arbeitskleider trägt, dämmt auch die möglichen Risiken ein. Und auch das verpasste Treffen mit seinen Freunden wird er nachholen. ■



Alle Fäden in der Hand

Die Zentrale Leitstelle (ZLS) in Mühleberg ist das Nervensystem der BKW Gruppe: Sie überwacht über 22000 Kilometer Stromleitungen, bietet im Störfall die Piketteams zur Behebung auf und steuert die Anlagen im weitläufigen, topografisch anspruchsvollen Versorgungsgebiet der BKW Gruppe. Dank der 38 Mitarbeitenden, die durchgehend 24 Stunden und sieben Tage die Woche das Netz überwachen, können Störungen im Netzgebiet lokalisiert und die einzelnen Leitungsabschnitte für die Netzelektriker vor Ort zur Reparatur ein- und ausgeschaltet werden. Je nach Schaden wird an einem der 16 Stützpunkte jemand aufgeboten, der die Störung für die Kundinnen und Kunden der BKW Gruppe möglichst schnell behebt.



Schreiben Sie mit uns Energiezukunft

Gesucht: Frauen und Männer mit Power! Unser Stromnetz ist über 22000 Kilometer lang. Um es auszubauen und zu unterhalten, brauchen wir Sie!

Lehre Netzelektriker/in EFZ

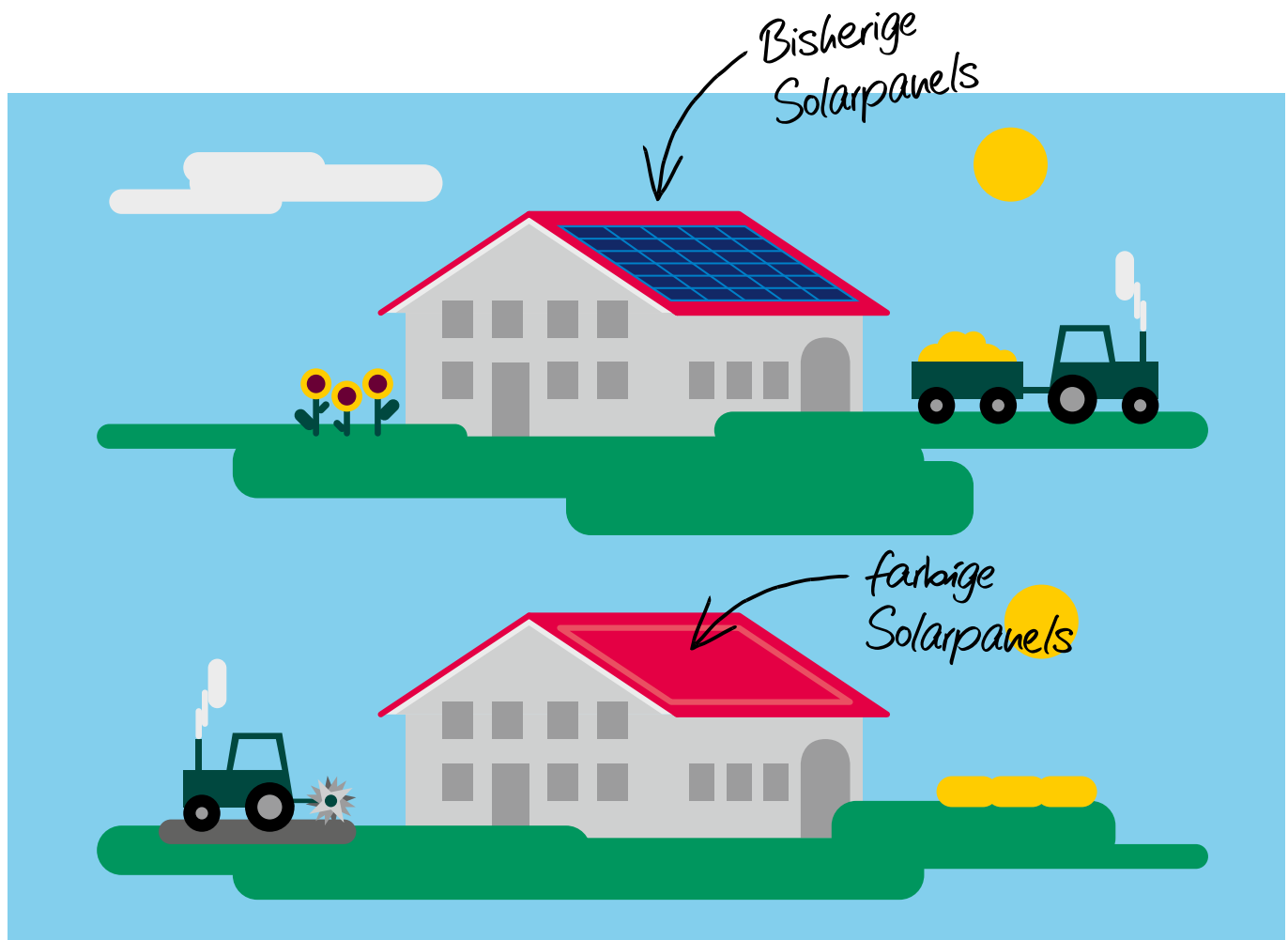
In der Lehre als Netzelektrikerin oder Netzelektriker sind Sie mitverantwortlich dafür, dass der Stromtransport zu jeder Zeit klappt. Sie sind dabei, wenn Stromnetze gebaut, betrieben und unterhalten werden. Eine spannende Ausbildung – Zukunft garantiert! Mit dieser Ausbildung bieten wir die besten Voraussetzungen für den Einstieg in ein spannendes Berufsfeld mit vielen Entwicklungsmöglichkeiten.

Und haben Sie gewusst, dass wir auch Zweitausbildungen Netzelektriker/in EFZ anbieten?

Sie haben eine handwerkliche oder elektrische Ausbildung und wollen sich beruflich weiterentwickeln? Auf dem zweiten Bildungsweg bilden wir in den verschiedenen Regionen auch Netzelektriker und Netzelektrikerinnen aus.



Entdecken Sie unsere offenen (Lehr-)Stellen.
www.onyx.ch/jobs



Solarpanels werden farbig

Dem CSEM (Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique SA) in Neuchâtel ist es gelungen, farbige und sogar weisse Solarpanels herzustellen. Dies ist für den Bausektor besonders attraktiv, weil damit Solarpanels komplett in die Gebäudehülle integriert werden können. Damit erhalten Architektinnen und Architekten praktisch uneingeschränkte Gestaltungsfreiheit, denn Solarpanels werden zu unsichtbaren oder ästhetisch ansprechenden Energiequellen.

Die bahnbrechende Idee basiert auf einem Filter, welcher das gesamte sichtbare Spektrum streut, infrarotes Licht aber überträgt. Die Technologie kann sowohl auf bestehende Solarpanels appliziert als auch in neue Module integriert werden. Sie funktioniert auf glatten und auf gekrümmten Flächen.



Mehr Informationen unter:
blog.bkw.ch/solarpanels



Christophe Ballif und Laure-Emmanuelle Perret-Aebi vom CSEM mit weissen und farbigen Solarpanels.

26

Kernkraftwerke

Die partielle Sonnenfinsternis vom 20. März bedeutete nicht nur ein einzigartiges Naturschauspiel, sondern auch einen extremen Stresstest für die Stromnetze. So sind laut Swissgrid in Europa zum Zeitpunkt der stärksten Verdunkelung nur noch 11 Gigawatt Solarstrom am Netz gewesen. Wenige Minuten später – am Mittag bei wolkenlosem Himmel – waren es jedoch 37 Gigawatt. Das entspricht einer Aufschaltung von 26 Kernkraftwerken von der Grösse Gösgens!

Kompensiert wurde diese massive Schwankung mit dem Hoch- und Runterfahren einer Vielzahl von Kraftwerken – nicht zuletzt von hochflexiblen Pumpspeicher-Kraftwerken. Ein Blackout der europäischen Stromproduktion konnte also nicht zuletzt dank unserer Speicherseen vermieden werden!

Innovation live verfolgen

Gemeinsam mit den Kantonen Bern und Jura hat die BKW Gruppe den Swiss Energypark gegründet. Im kantonsübergreifenden Gebiet zwischen St.-Imier (BE) und Le Noirmont (JU) können neue Energietechnologien in das bestehende Energiesystem vor Ort eingebaut und praxisnah getestet werden. So soll die Innovations-, Forschungs- und Demonstrationsplattform dazu dienen, Start-ups zu fördern und gemeinsam Lösungen für die Energiezukunft zu finden. Insbesondere soll das Verteilnetz weiter in Richtung Smart Grid entwickelt werden.

Wie spannend diese Wechselwirkungen sind, können Sie live verfolgen: Unter www.swiss-energypark.ch sehen Sie jederzeit, was passiert, wenn sich eine dunkle Wolke vor die Sonne schiebt, oder wie viele Kühlschränke betrieben werden können, wenn Wind aufkommt. Schauen Sie rein!



@bkw: Ein Profil mit Power

Was die Spatzen bereits von den Dächern pfeifen, suchen Sie auf unserem Twitter-Profil vergebens. Denn wir zwitschern über News rund ums Thema Energie, über Innovationen und Events, weisen auf tolle Wettbewerbe hin, machen auf die interessantesten Jobs aufmerksam und vieles mehr. Tun Sie es 850 Twitterern gleich und schliessen Sie sich unserem Schwarm an.



Falls Sie sich mit Twitter noch nicht auskennen: Tippen Sie twitter.com/bkw in einen Internetbrowser.





800 Volt

Wussten Sie, dass es mehr als 300 verschiedene Arten von Zitterfischen gibt? Zu ihnen gehören auch die Zitteraale, die zwar nicht zu den Aalen gehören, aber eindrucksvolle Stromstösse von sich geben können. Wie machen sie das?

Den Strom erzeugen sie in umfunktionierten Muskelzellen, den sogenannten Elektrozyten. Bei Ankunft eines Signals aus dem Gehirn strömen Natriumionen durch die Zellmembran ein. Dadurch entsteht entlang der Zelle eine elektrische Potentialdifferenz von rund 150 Millivolt. Da mehrere Tausend solcher Elektrozyten hintereinandergeschaltet sind, ergibt sich eine Gesamtspannung von bis zu 800 Volt. Und weil zudem einige Dutzend solcher Reihen parallelgeschaltet sind, können Ströme von mehreren Ampere fliessen – was sogar für den Menschen gefährlich werden kann.

Bei den meisten Zitterfischen dient die Erzeugung von Strom der Orientierung: Sie können Veränderungen im selbst erzeugten elektrischen Feld wahrnehmen und so beispielsweise Gefahren erkennen. Tiere, die stärkere Stromstösse produzieren, wie der Zitteraal, können damit aber auch jagen und sich selber verteidigen.

Die BKW Gruppe zählt zu den Top-100-Arbeitgebern der Schweiz



Der Employer-Branding-Spezialist Universum befragt jährlich weltweit über eine Million Studierende und Young Professionals zur Wahrnehmung und Attraktivität von Arbeitgebern. 2015 nahmen in der Schweiz mehr als 12 000 Studierende aus verschiedenen Fachrichtungen an der Studie teil. Wir freuen uns, dass sie die BKW Gruppe erneut unter die Top-100-Arbeitgeber der Schweiz gewählt haben.

Schreiben auch Sie mit uns Energiezukunft! Es erwarten Sie vielfältige, anspruchsvolle und begeisternde Aufgaben. Bewerben Sie sich unter www.onyx.ch/jobs



BKW Academy – unsere Kompetenz ist Ihr Gewinn!

Die Energiezukunft wirft viele Fragen auf. Neue Technologien, die Zunahme von selber produziertem und verbrauchtem Strom, die künftige Entwicklung der Energiepreise, Forderungen von Politik und Gesellschaft und vieles mehr... Wir helfen Ihnen, den Überblick zu behalten: Mit unserem neuen Angebot «BKW Academy» geben wir wertvolles Wissen und praktische Erfahrung weiter. Nicht bloss Grundlagen – sondern unabhängiges Fach- und Branchenwissen. Denn unsere Ingenieure verfügen zu allen aktuellen Themen neben Fachwissen über einen grossen Erfahrungsschatz. Das hilft Ihnen, die Zusammenhänge zu verstehen und selbstständig zu handeln.

Interessiert? Dann melden Sie sich an. Aktuelle Themen sind:

- Grundlagen und Wissen zur Energiewende
- Wege zur effizienten Beleuchtung von Strassen und Plätzen
- Intelligente zum stabilen Stromnetz



Das Kursangebot wird laufend ausgebaut.
www.bkwacademy.ch

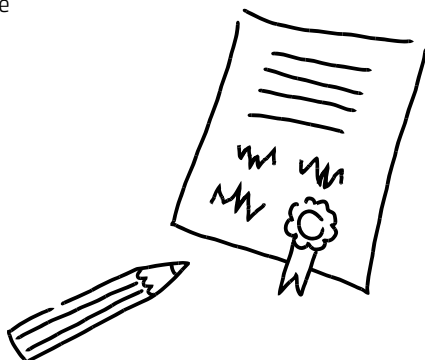


Nachhaltige Stromproduktion: Wasserkraftwerk Aarberg.

Eine Charta für Nachhaltigkeit

In der Dachorganisation AEE Suisse sind verschiedene Branchenverbände, Unternehmen aus den Bereichen erneuerbare Energien und Energieeffizienz sowie Energieversorgungsunternehmen zusammengeschlossen. Letztere haben eine gemeinsame Charta entwickelt, in der sie sich dazu bekennen, ihre Strategie und ihr unternehmerisches Handeln auf eine

integrierte Energieversorgung auszurichten, die auf erneuerbaren Energien und Energieeffizienz beruht. Die BKW Gruppe ist Mitunterzeichnerin dieser Charta und Mitglied der AEE Suisse. Sie unterstreicht damit ihre Bereitschaft, einen wichtigen Beitrag zur Umsetzung der Energiewende zu leisten.



**Fragen Sie
Dr. Onyx**

Warum bekommt man beim Aussteigen aus dem Auto manchmal einen kleinen Stromschlag?

Wenn Sie beim Autofahren leicht auf dem Sitz hin und her rutschen, entsteht eine elektrische Ladungsdifferenz zwischen Ihnen und dem Stoff des Sitzes. Sobald Sie beim Aussteigen Metall berühren, baut sich diese Ladung schlagartig ab. Der Strom, der dabei fließt, ist harmlos; aber manchmal springt ein kleiner Funke, und das kann schmerzen.

Dagegen hilft ein kleiner Trick: Berühren Sie mit der Hand die Karosserie, bis Ihre Füße Bodenkontakt haben, dadurch verhindern Sie, dass Strom fließt. Und wenn Sie das Metall mit dem Autoschlüssel berühren, springt der Funke vom Schlüssel – und Sie bleiben verschont.

Die Energiewende findet im Netz statt



Von Gstaad nach Tokio und zurück – so gross ist das Verteilnetz der BKW Gruppe. Total über 22 000 Kilometer Stromnetz, die laufend modernisiert, erneuert und dank intelligenter Lösungen fit für die Zukunft gemacht werden. Damit sichern wir die Energieversorgung von über einer Million Kundinnen und Kunden.

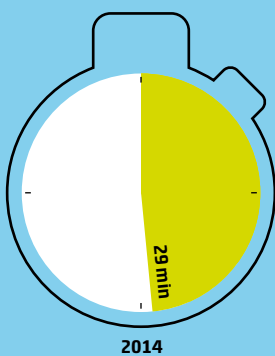
Das Netz der BKW Gruppe befindet sich grösstenteils in ländlichen Gebieten. Es erstreckt sich von Basel über den Jura bis zum Wallis und reicht so weit über den grossflächigen Kanton Bern hinaus. Das grosse Versorgungsgebiet bringt Herausforderungen mit sich: Masten müssen auf Felsvorsprüngen montiert werden, Leitungen führen durch waldige oder gebirgige Gebiete und das Leitungsnetz muss bis ins

entlegenste Bergtal mit hoher Qualität in Stand gehalten werden.

Auch Windparks und grosse Fotovoltaikflächen befinden sich häufig in ländlichen Gebieten. Anders als Grosskraftwerke speisen sie den Strom in die unteren Netzebenen ein. Der Umbau des Energiesystems fordert deshalb unser Netz in besonderem Mass – daher wird es intelligent und entwickelt sich zum Smart Grid.

Versorgungssicherheit

Durchschnittliche Dauer eines Stromausfalls
Angaben: in Minuten (nur BKW Energie AG)



**29
min**

je Endverbraucher
pro Jahr



**Bereits
3000**

Fotovoltaikanlagen speisen
Strom in unser Netz ein,
und es werden täglich mehr.

**1 Million
Menschen**

**1 200
68**

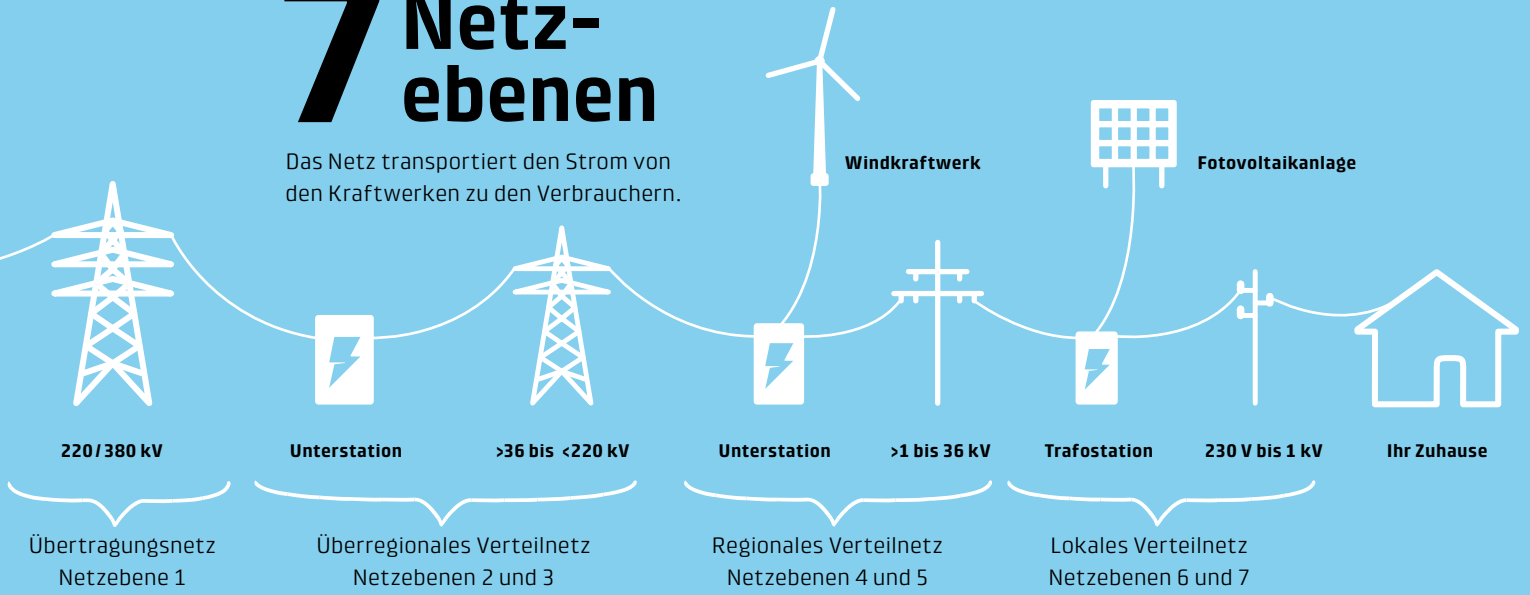
Mitarbeitende
im Bereich Netze,
davon

Lernende
Netzelektriker/in EFZ

werden mit unserem Verteilnetz – dem grössten der Schweiz – rund um die Uhr zuverlässig mit Strom versorgt.

7 Netzebenen

Das Netz transportiert den Strom von den Kraftwerken zu den Verbrauchern.



1/2 Erdumrundung

Im BKW Netz: 5 637 Trafostationen und 80 Unterstationen mit 146 Hochspannungs-Transformatoren.



Wir investieren jedes Jahr

100 Millionen Franken

in die Erneuerung, Verstärkung und Erweiterung unseres Verteilnetzes.



18 Kunden

pro km Netzlänge

Die BKW Gruppe hat durchschnittlich 18 Kundinnen und Kunden pro Kilometer Netzlänge und ist auch auf dem Land im Einsatz.

Stadtwerke - rund 4-5 mal mehr



Die Urform aller Netze

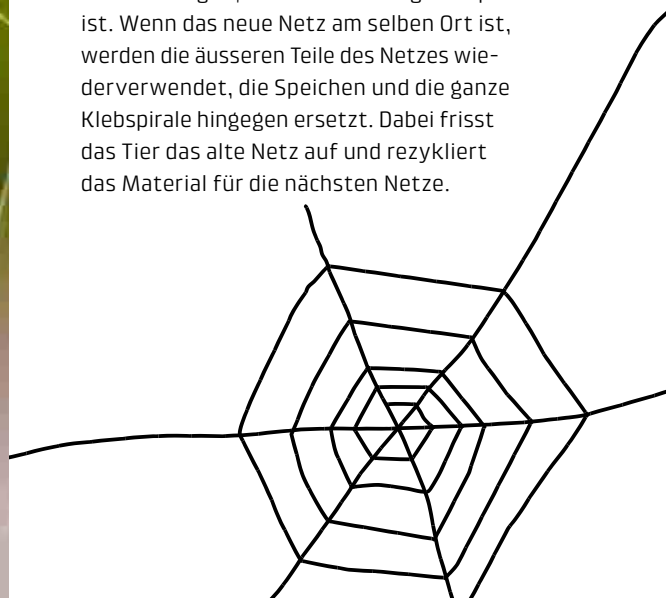
Um es gleich vorweg zu nehmen: Giftig sind sie alle. Aber keine der in der Schweiz lebenden, rund 1000 Spinnenarten kann dem Menschen gefährlich werden. Im Netz gefangene Beute allerdings ist rettungslos verloren.



Dabei bauen bei weitem nicht alle Spinnen ein Netz. Da sind zum Beispiel die Springspinnen, die ihre Beute mit eindrucksvollen Sprüngen angreifen. Andere bespeien ihre Opfer mit klebrigen Fäden. Einige Arten aus der Familie der Zitterspinnen wiederum verlassen ihr eigenes Netz und holen andere, teilweise viel grössere Spinnen aus deren Netzen! Die zerbrechlich aussehenden Tiere, die in praktisch jedem Schweizer Haushalt vorkommen, sind also ziemlich unangenehme Genossen. So unterschiedlich die Erscheinungsformen der Spinnen selbst, so unterschiedlich sind auch ihre Netze.

Klassiker: Das Radnetz

Die meisten Menschen denken beim Thema Spinnennetz an ein Radnetz. Im Mittelland wird es von vielen verschiedenen Spinnen in den unterschiedlichsten Formen gewoben. Eine Meisterin dieses Fachs ist die Gartenkreuzspinne. Sie zaubert ihre wunderschönen Netze in einem genau festgelegten Ablauf: Auf die erste zunächst unsichere Hilfskonstruktion folgt der Bau der Speichen, dann derjenige der Hilfsspirale und schliesslich der Klebspirale. Kreuzspinnen ersetzen ihr Netz fast täglich, meist am frühen Morgen, wenn der Tau abgedampft ist. Wenn das neue Netz am selben Ort ist, werden die äusseren Teile des Netzes wiederverwendet, die Speichen und die ganze Klebspirale hingegen ersetzt. Dabei frisst das Tier das alte Netz auf und rezykliert das Material für die nächsten Netze.





Achtung, Fussangel!

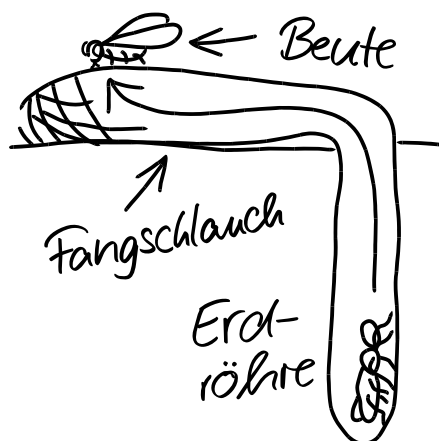
Eine andere Form ist das Haubennetz, das vor allem von Kugelspinnen hergestellt wird. Es ist ein manchmal sehr komplexes, dreidimensionales Netz, in dem die Spinne immer kopfüber hängt. Bei der Variante des so genannten Fussangelnetzes ist das gesamte Konstrukt mit kaum sichtbaren Fäden am Boden verankert. Läuft dann etwa eine Ameise dagegen, bleibt sie kleben, der Faden reißt und wird samt Beute durch die Spannung nach oben gezogen. Typische Vertreter dieser Art im Mittel-land sind die Fettspinne und die Gewächshausspinne



Wie ein Baldachin

Schön anzusehen sind die Netze der Baldachinspinnen, die man etwa im Morgentau im Garten oder im Wald sehen kann. Diese Netze wirken wie eine elegant gewölbte Fläche. Die so genannten Absturzfäden, die bis zu 20 cm über dem eigentlichen Netz verlaufen, werfen Insekten aus ihrer Bahn und das Beutetier fällt auf den Netzteppich. Die Spinne, die in Rückenlage unter ihrem Netz gewartet hat, beisst das Opfer durch ihr eigenes Netz hindurch. Bei uns lebt beispielsweise die Gemeine Baldachinspinne; häufig ist aber auch eine Verwandte namens *Linyphia hortensis*.





Rettungslos im Fangschlauch

Ein ebenfalls sehr dichtes Netz bauen die Tapezierspinnen. Sie lauern in Erdröhren, die mit Seide austapeziert sind. Die Röhre geht in den Fangschlauch über, der über dem Boden gut getarnt ist. Sobald Beute über den Fangschlauch stolpert, schnell die Tapezierspinne hervor und lähmt das Opfer. Dann zieht sie es in den Schlauch, repariert diesen und verspeist den Fang. Tapezierspinnen gehören zu den Vogelspinnenartigen, aber im Schweizerischen Mittelland kommen nur kleine und völlig harmlose Vertreter vor: Eine davon ist die Gemeine Tapezierspinne (*Atypus affinis*), deren Fangschlauch bis 17 cm und deren Wohnschlauch bis 45 cm lang sein kann.

Staubtrockener Trichter

Erstaunlicherweise ohne Klebstoff kommen die Netze der Winkelspinnen aus. Bei uns praktisch in jedem Keller anzutreffen ist die Hauswinkelspinne. Wegen ihrer langen und behaarten Beine – die des Männchens können bis zu 8 cm lang werden – erregt sie oft Angst und Ekel. Die Netze dieser Tiere sind trichterförmig und halten allein aufgrund von Adhäsionskräften. Die Spinne lauert ihrer Beute im Innern des Trichters, in einer Art Wohnhöhle, meist regungslos auf. Da sie in der Lage ist, kleinste Erschütterungen wahrzunehmen, merkt sie sofort, wenn Essen da ist. Sie läuft dann äusserst schnell zur Beute, injiziert mit einem Biss ihr Gift, welches die Beute lähmt. Mittels eines aus dem Darm hervorgewürgten Sekrets kann die Spinne das Innere ihrer Beute sozusagen vorverdauen; danach wird sie nach und nach ausgesaugt.

Mit herzlichem Dank an PD Dr. Christian Kropf vom Naturhistorischen Museum der Bürgergemeinde Bern. ■

Welche Meisterleistung der Bau eines Radnetzes erfordert, zeigt eine Sammlung von Animationen der Uni Basel in der «Spider web construction gallery» unter

www.conservation.unibas.ch/team/zschokke

Und die Uni Bern widmet den Spinnen Europas gar eine eigene Website:

www.araneae.unibe.ch

Spinne oder nicht?

Im Detail sind die wissenschaftlichen Kriterien natürlich kompliziert. Aber für den Hausgebrauch gilt: Hat das liebe Tierchen sechs Beinchen, ist es ein Insekt. Bei acht Beinchen handelt es sich um ein Spinnentier.

Erfolgreich durch Vernetzung



Patrick Küng

Ohne Netz kein Stromtransport, und damit auch keine Leistung beim Kunden. Das gilt im übertragenen Sinn auch für mich als Spitzensportler. Ich meine damit natürlich vor allem das Netzwerk, welches mir erlaubt, mich auf meine sportliche Leistung zu konzentrieren. Zu diesem Netz zählt meine Familie genauso wie meine Sponsoren und Partner. Hätten mich meine Eltern

als Kind nicht immer beim Training unterstützt und an die Skirennen begleitet, wäre ich wohl kaum Profiskifahrer geworden. Heute gehören viel mehr Leute zu meinem Netzwerk. Jede Masche in diesem Netz hat eine wichtige Bedeutung. Ohne meinen Servicemann hätte ich keine schnellen Skis, ohne meinen Konditionstrainer zu wenig Kraft für die langen Abfahrten, ohne meine Trainer keine Ideallinie auf der Piste. Nicht zu vergessen sind in meinem persönlichen Netz auch die Fans. Unvergesslich die Unterstützung meines Fanclubs bei meinem Sieg am Skiweltcup in Wengen oder beim Empfang nach meiner Rückkehr als Abfahrtsweltmeister aus Beaver Creek.

Nun freue ich mich ganz besonders, dass eine neue Partnerin in mein Netz gestiegen ist. Die BKW Gruppe ist ab der nächsten Saison meine neue Hauptpartnerin. Diese Partnerschaft wird mir weitere Energie für Spitzenleistungen geben.

In der heutigen Zeit vernetzt man sich ständig. So gehört es natürlich auch dazu, dass ich auf Facebook präsent bin und einen Blog auf meiner Website führe. Schauen Sie doch einmal rein und vernetzen auch Sie sich mit mir.

www.patrickkueng.ch

Ich freue mich auf ein Wiedersehen – spätestens an den Heimrennen am Ski-Weltcup in Wengen.

Swiss-Ski und die BKW Gruppe: eine Partnerschaft, zwei Gewinner

Wir sind neue Verbandssponsorin von Swiss-Ski und unterstreichen damit unsere Verankerung in der Alpenregion. Dank unserer Kolumne sind ab sofort auch Sie, liebe Leserin, lieber Leser, hautnah an den Stars dran. Den Anfang macht Patrick Küng, amtierender Weltmeister in der Königsdisziplin Abfahrt. Als seine neue Hauptpartnerin werden wir volle Power geben und ihn für die Heimweltmeisterschaft in St. Moritz 2017 elektrisieren. Sie dürfen gespannt sein auf weitere spannende Geschichten «unserer» Athletinnen und Athleten.

KINDER

Heute weht die Sonne

So kannst du die Sonnenenergie sehen und spüren

Du brauchst

- 1 grosse PET-Flasche
- 1 A4-Blatt schwarzes Papier
- 1 Korken
- 5 Stecknadeln
- 1 leeres Teelicht aus Aluminiumblech
- 1 Japanmesser
- 1 Schere
- 1 stumpfer Blei- oder Farbstift



So gehts

- 1 Schneide mit dem Japanmesser im unteren Teil der Flasche (1 cm über dem Flaschenboden) einen Schlitz aus – ca. 1 cm hoch und ein Drittel des Flaschenumfangs breit.
- 2 Schneide vom Korken eine 5 mm dicke Scheibe ab. Seitlich in die Scheibe steckst du gleichmässig vier Stecknadeln. Die fünfte Nadel bohrst du komplett durch die Mitte der Korkscheibe hindurch, sodass sie senkrecht zur Scheibenoberfläche steht.
- 3 Schneide das Mundstück der Flasche gleichmässig ab, sodass eine grössere kreisrunde Öffnung entsteht, auf die du jetzt die «Nadel-Korkscheibe» legen kannst. Die Spitze der fünften Nadel zeigt dabei nach oben. Zwischen Korkscheibe und Flaschenöffnung muss noch genügend Raum bleiben, damit Luft hindurchströmen kann.
- 4 Jetzt schneidest du das schwarze Papier so zu, dass es nicht mehr als zwei Drittel der Flascheninnenwand bedecken wird. Rolle das Papier zusammen, damit du es von oben in die Flaschenöffnung stecken kannst, und platziere es so in der Flasche, dass der Luftschlitz frei bleibt.

Kühler Sommertag?

Wenn der Badi-Tag ins Wasser fällt, geht nichts über eine tröstende Suppe auf dem Herd. Von unserer Wandertour durch das BKW Versorgungsgebiet (S. 4–7) haben wir Ihnen ein passendes Rezept vom Chefkoch des urchigen **Landgasthof und Seminarhotel Lueg im Emmental** mitgebracht. Da kann sich schlechtes Sommerwetter warm anziehen!



Köbu's Suppenfleisch

Zutaten für vier Personen

800 g – 1 kg mageres Siedfleisch
frisch vom Metzger
1 Zwiebel mit Schale
auf Grill oder in Brat-
pfanne geröstet
150 g Sellerie gerüstet
160 g Karotten gerüstet
100 g Lauch gewaschen
100 g Pastinaken gerüstet
Schnittlauch
Meerrettich geraspelt
Salz und Pfeffer

Zubereiten

- Alle Gemüsesorten in Würfel oder Ringe schneiden.
- Fleisch aufkochen und schwellen lassen. Dann warm und kalt abspülen, um das Eiweiss zu entfernen und die Poren zu schliessen.
- 3 Liter Wasser mit der feingeschnittenen Gemüse Mischung und Gewürzen zum Kochen bringen, dann das Fleisch hinzugeben. Das Fleisch muss ganz mit dem Wasser bedeckt sein.
- Das Ganze je nach Fleischqualität ca. 1.5 Stunden auf kleiner Flamme köcheln lassen.

- Wenn das Fleisch gar ist, die Flüssigkeit entfetten, indem Sie sie durch ein Tuch in ein Gefäss absieben. Das Fleisch abkühlen lassen. Weichgekochtes Gemüse ebenfalls beiseitelegen.
 - Fleisch in 2 cm dicke Tranchen schneiden, die abgesiebte Flüssigkeit mit dem gekochten Gemüse erhitzen, das geschnittene Fleisch hinzugeben und alles nochmals aufkochen.
 - Im tiefen Teller anrichten, mit Schnittlauch und frisch geraspeltem Meerrettich dekorieren.
- Ä Guete!

Tipps: Das Fett mit Küchenpapier von der Oberfläche abtupfen



Lösen und gewinnen

Im Emmental ist es am schönsten!

Antworten zu diesen Fragen finden Sie im Heft...	...und dafür finden Sie sogar ein Rezept	App mit Gratiskommunikation für Smartphones	Die Curlerin feierte auch als Coach schon Erfolge	Cuando calienta el... wird der Sommer schön	Unfreiwilliger Lieferant von Kaviar	Steht mehrheitlich vor katholischen Gemeinden	Blütenstaub & Muschelhorn (Vorname der Autorin)		Eines der Statussymbole der Bodybuilder	onlyx ENERGIE MITTELLAND
Hat Biathlon, Snowboard & JuSkila auch im Angebot	→	→		→	→	→		2	Vorortsgemeinde von Biel/Bienne	Mit Zusatz NETZ arbeiten sie meist im Freien
	→		Zentren in Aarberg & Mühleberg, im Stade de Suisse		6		Adolf Ogis hochrangiger Wanderfreund (I)			
Potenzielle Biogasanlage mit Hörnern	→	1				Das Spektrum reicht von Mannsbild bis Schurke				
Casal wie Picasso				Teil der Reise im Versorgungsgebiet				12		
Portugals Währung (Abk.)	→			→		Lieber Godiva & Chatterley als Macbeth & Gaga	Orientalischer Markt(platz)			3
	→		11				Off- oder Landrover			
Der Macky aus der Dreigroschenoper		Die Band ist noch nicht 40 – aktuell aber «arbeitslos»			Der berühmte Turnvater (aber ohne Friedrich) (I)				Darin stehen die vier Evangelien (Abk.)	
Einge-deutschte Tatsache oder arte...	→				Rätselgerechter Umlaut				Harry Potter alias? (I)	
					Hier liegt der TI Flughafen				Beim Käsen benötigt	
Innovations- & Forschungsplattform im Jura		Gemeinderat für Sicherheit, Energie & Umwelt in Bern		Blaublütige Lebewesen						Zart gefärbte erfreuliche Zukunft in Aussicht
				Knurrender Buchstabe		7				
Billy the ... im schwarz/ weiss-Film T.Courtenay	→	10								
					VI mal D oder IV mal DCCL		... de Nuit mit dem Piloten des Petit Prince	Obacht, heit de d'Hüet!		
							Endemit Australiens			
Bis 1991 hinter dem Eisernen Vorhang (kz. Abk.)	→		Das grösste intelligente öffentliche CH Ladenetz						Referee, Arbitre (kz.)	
									Akz. von zwei Didiers	
Centre in Neuchâtel mit spez. «Solarzellenfabrik»	→		9		Vor Greco & Cid					8
					Vor präsent, potent oder Bus					
Gilt für Ski- & Velofahrer: Kluge Köpfe schützen sich	→				... ins Land, von diesem Emmentaler Berg aus!					
										(Akz.) = Autokennzeichen
										(I) = Initialen



1. Preis: Wellness-Package für 2 Personen inkl. 5-Gang-Menü im Hotel Lueg in Kaltacker mit seinen 19 Themenzimmern, Zigarrenlounge, Whiskybar, Sonnenterrasse, Gourmetstübli... www.lueg.ch

2. bis 10. Preis: Geschenkkorb vom frischmärit bichsel, Täuffelen, im Wert von 100 Franken. www.frischmaerit.ch

So nehmen Sie teil

Per Postkarte: Schicken Sie das Lösungswort an: Power!, Rätsel, Postfach, 3000 Bern 25.

Per SMS: Schicken Sie KREUZWORT sowie das richtige Lösungswort, Name und Adresse an 9889 (20 Rp./SMS).

Einsendeschluss:

31. Juli 2015.

Die Gewinnerinnen und Gewinner werden schriftlich benachrichtigt.

Rätselautor: Edy Hubacher

Lösungswort:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

Das Lösungswort wird in der nächsten Ausgabe publiziert.

Auflösung Kinderseite: **Findest du diese Gegenstände?**



Labyrinth

- 1 = C
- 2 = A
- 3 = E
- 4 = B
- 5 = D



Lösung Magazin 1/2015: SMARTHOME

Starke Partnerschaften

Rund 180 000 Menschen versorgen wir rund um die Uhr sicher und zuverlässig mit Strom. Dies ist nur möglich, wenn für den Ausbau und Betrieb unserer Versorgungsnetze, die Stromproduktion in unseren Wasserkraftwerken und die Förderung der neuen erneuerbaren Energien tragfähige Partnerschaften in der Region bestehen. Denn nur gemeinsam lassen sich die Herausforderungen der Energiezukunft meistern.



ENERGIE MITTELLAND

EIN UNTERNEHMEN DER BKW

onyx Energie Mittelland AG

Waldhofstrasse 1

4901 Langenthal

www.onyx.ch