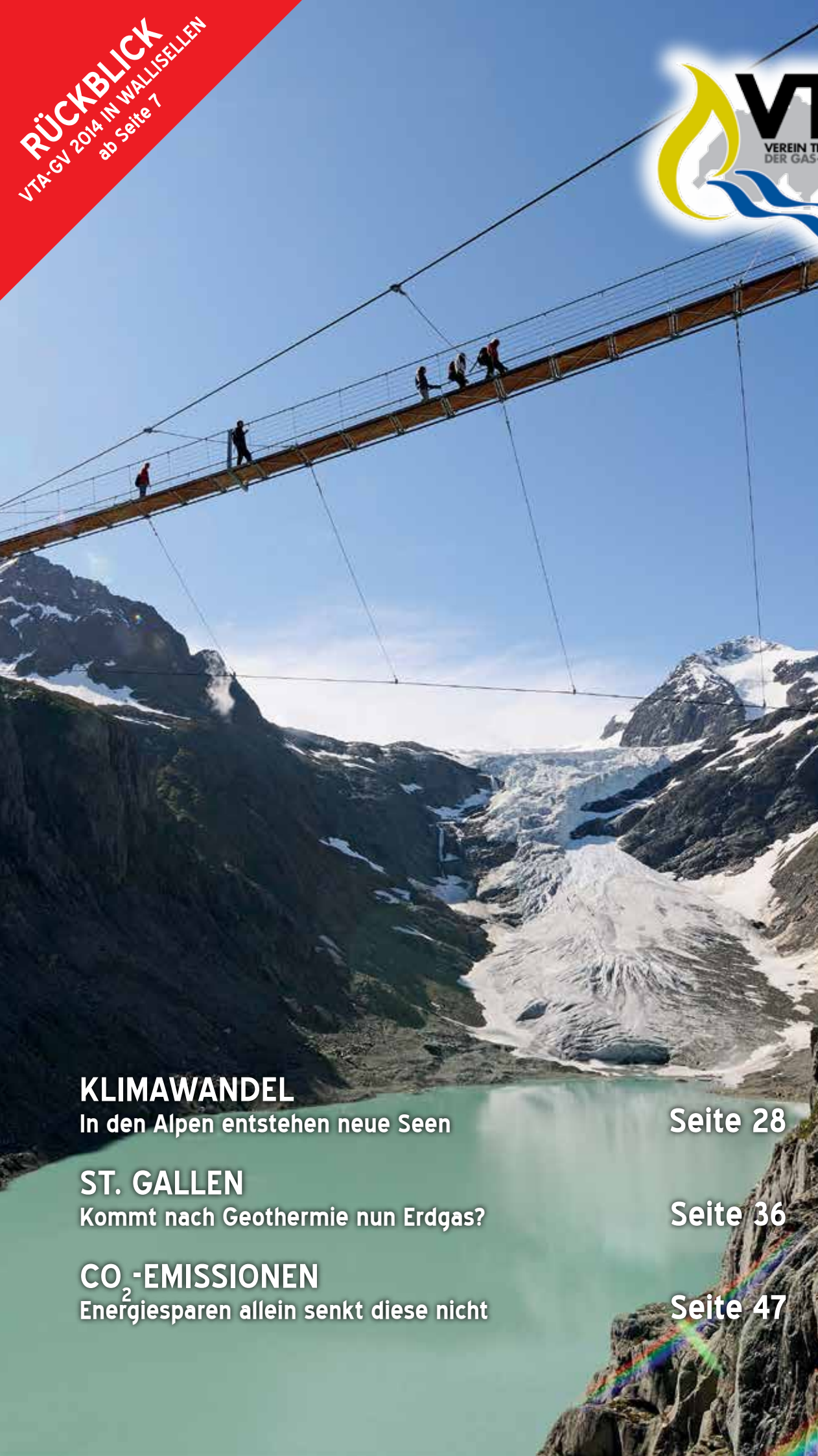


**RÜCKBLICK**  
VTA-GV 2014 IN WALLISELEN  
ab Seite 7



# vta-aktuell

## **KLIMAWANDEL**

In den Alpen entstehen neue Seen

Seite 28

## **ST. GALLEN**

Kommt nach Geothermie nun Erdgas?

Seite 36

## **CO<sub>2</sub>-EMISSIONEN**

Energiesparen allein senkt diese nicht

Seite 47

Magazin des Vereins  
technischer Angestellter  
der Gas- und  
Wasserversorgungen

**Nr. 2/2014**

Juni 2014 -  
 September 2014  
 56. Jahrgang



## **WO ANSPRÜCHE WACHSEN, WACHSEN WIR MIT**

Bei der Gasversorgung kommt es in erster Linie auf absolute Sicherheit an. Modernste Technologie ist hierfür ein Garant. Unser Produkt-Angebot im Gas-Bereich umfasst Absperrorgane für sämtliche Anwendungen im Erdeinbau oder für Anlagen, Hauseinführungen, Isolierstücke, Regler und komplette Gaskästen.



Wild Armaturen AG • Buechstrasse 31 • 8645 Jona-Rapperswil  
[www.wildarmaturen.ch](http://www.wildarmaturen.ch) / [info@wildarmaturen.ch](mailto:info@wildarmaturen.ch) / 055 224 04 04



# Inhalt

## Liebe VTA'ler

Am 4. April durfte ich in Wallisellen meine erste Generalversammlung als Präsident des VTA durchführen. Ich muss schon zugeben, etwas nervös war ich schon. Wenn ich mich irgendwie verplappert haben sollte, bitte ich um Nachsicht und gelobe mich zu bessern ... es bleiben ja noch ein paar Versuche übrig.

Meinerseits habe ich die GV zu bilateralen Gesprächen mit dem Ziel einen neuen Kassier zu finden, missbraucht. Und Ihr wisst ja: «Gut Ding will Weile haben». So kann ich Euch jetzt endlich ad Interim einen neuen VTA-Kassier präsentieren. Es ist dies Ueli Hartmann, Bereichsleiter Erdgas bei den Industriellen Betrieben Kloten.

Ueli wird die Kasse des VTA ab Sommer 2014 von Rolf Züger übernehmen. An der nächsten GV im Seedamm Plaza in Pfäffikon wird er dann für den Vorstand des VTA kandidieren. Ich bedanke mich bereits heute bei Ueli dafür, dass er es uns ermöglicht, Rolf in seinen verdienten (VTA-)Ruhestand zu entlassen.

Damit ist eine schwere Last von mir abgefallen und ich bin frei, mich neuen Herausforderungen zu stellen.

Ich wünsche Euch allen eine wunderschöne Sommerzeit und freue mich auf ein baldiges Wiedersehen.

*Euer VTA-Präsident  
Roger Brüttsch*

**AGENDA** Veranstaltungs- und Terminkalender 2014..... 4  
**NEWS** von Mitgliedern ..... 5  
**STECKBRIEF** Ueli Hartmann ..... 6  
**116. VTA-GENERALVERSAMMLUNG VOM 4. APRIL 2014**  
**IN WALLISELLEN** ..... 7  
 Portfolio ..... 10  
 Protokoll ..... 16  
**WÄRMEKRAFTKOPPLUNG** Bessere Rahmenbedingungen ..... 21

**NEUE HYDRANTEN NORMEN** ..... 23  
**DAS HALBE TAUSEND** erreicht ..... 25  
**INFRASTRUKTUR** und Investitionen ..... 25  
**GRUNDWASSER** wird wärmer ..... 25  
**NANOZELLULOSE** Schwämme gegen die Ölpest ..... 27  
**KLIMAWANDEL** In den Alpen entstehen neue Seen ..... 28  
**HOCHWASSERSCHUTZ** Schwemmholtzrechen an der Sihl ..... 30  
**RIESIGE STAUSEEN** sollen Flatterstrom speichern ..... 32

**KESSELWAGEN FÜR DEN TRANSPORT** von tiefkaltem Flüssigerdgas – Eine Innovation für die Schiene von VTG und Chart Ferox ..... 34  
**ST. GALLEN** Kommt nach Geothermie nun Erdgas? ..... 36  
**SVGW** Martin Sager wird künftiger Direktor ..... 37  
**KLIMAKILLER ALS KLIMARETTER** Überschüssiger Strom verwandelt Kohlendioxid in Erdgas ..... 38  
**ERD GAS UND BIOGAS** Absatz erreicht neuen Rekordwert ..... 41

**KLIMAWANDEL** Die Folgen sind allgegenwärtig ..... 42  
**KLIMAPOLITIK** «Business as usual» ist hochriskant ..... 45  
**CO<sub>2</sub>-EMISSIONEN** Energiesparen allein senkt diese nicht ..... 47  
**AEE SUISSE** Nationaler Kongress der erneuerbaren Energien und der Energieeffizienz 2014 ..... 49  
**VERGLEICHsstUDIE:** Sind die Schweizer Energieversorgungsunternehmen fit für die Energiezukunft? ..... 50

**vta-aktuell**  
2/2014

**Impressum**

**Herausgeber**  
VTA Verein technischer Angestellter der Gas- und Wasserversorgungen

**Redaktion, Gestaltung & Satz**  
R hoch 2 AG, Tödistrasse 51, CH-8810 Horgen, Reto Rahm, Sascha Maiwald  
Telefon 055 552 07 10, Fax 055 552 07 10, redaktion@vta.ch

**Druck** Neidhard und Schön Gruppe, Zürich

**Titelbild** Triftbrücke Bösch, Kraftwerke Oberhasli AG, wikipedia.org

©2014, VTA Verein technischer Angestellter der Gas- und Wasserversorgungen. Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck nur mit schriftlicher Genehmigung der Redaktion. Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte, Fotos etc. wird keine Haftung übernommen.

Das «vta-aktuell 3/2014» erscheint am 24. September 2014  
 Redaktions- und Inserateannahmeschluss: 13. August 2014  
**Aktuelles zum VTA und Archivwebsite:**  
[www.vta.ch](http://www.vta.ch)



# AGENDA

## Veranstaltungs- und Terminkalender 2014

### VTA

#### VTA - Fachtagung zum Thema Anergie.

25. Juni 2014 in Wädenswil

[www.vta.ch](http://www.vta.ch)



#### VTA - Wasserfachtagung Thema: Wasserbehandlung/Messung

10. Oktober 2014 Ennetbürgen, Stanserhorn

### SBV

#### Herbsttagung 2014

26. September 2014, Näfels

[www.brunnenmeister.ch](http://www.brunnenmeister.ch)

#### Weiterbildungskurse 2015

14. bis 23. April 2015, Campus Sursee



### VIGW

#### Wasser-Fachtagung

23. Oktober 2014

[www.vigw.ch](http://www.vigw.ch)



### SVGW

#### SVGW-Gas- und Wasserfachtagung

11. September 2014, 11:15 – 17:00 Uhr Kongresshaus Biel

[www.svgw.ch](http://www.svgw.ch)

#### 141. Jahresversammlung des SVGW

12. September 2014, 10:30 – 15:00 Uhr Kongresshaus Biel



### eawag

#### eawag Infotag 2014:

Wasserversorgung und Uferfiltration - ein System unter Druck

09. September 2014, 09:30 Uhr - 17:00 Uhr

[www.eawag.ch](http://www.eawag.ch)



### EMB Pumpen AG

#### 2. Fachsymposium «Wasserversorgung/ Abwasserentsorgung»

30. September und 1. Oktober 2014 auf dem Pilatus,

Zum zweiten Mal referieren Experten zu den Themen Wasserversorgung und Abwasserentsorgung.

Der Anlass ist kostenlos.

[www.emb-pumpen.ch](http://www.emb-pumpen.ch)



### Uli Lippuner AG Wasserconsulting

#### Wasserfachtagung 2014

13. November 2014, Alte Reithalle Thun-Expo, Thun

[www.uli-lippuner.ch](http://www.uli-lippuner.ch)



# www.vta.ch - die Website...

Alles Wichtige über den VTA:

News • aktuelle Veranstaltungen • alles zum Thema «Mitgliedschaft» • aktuelle Stellenangebote unserer Partner, Mitglieder und Inserenten • Archiv des «vta-aktuell»

# MITGLIEDERNEWS

## Neue Produkte - neue Dienstleistungen

### Indufer AG: 360° stufenlos einstellbar

#### NEU: Anbohrarmatur mit frei drehbarem PE-Abgangsstutzen

Ab sofort bietet die «Indufer AG» die gesamte Z-Anbohr-Produktepalette der «Keulahütte Lünenburg Armaturen GMBH» an. Als besonderes Highlight gilt die Z-Anbohrarmatur mit drehbarem PE-Abgangsstutzen. Sie wurde als Antwort auf den modernen Rohrleitungsbau entwickelt, der zunehmend auf intelligente und effiziente Arbeitssysteme setzt.

Das drehbare Oberteil besteht aus Sphäroguss. Es kann stufenlos über einen Winkel von 360° eingestellt werden. Die Armatur gibt es in zwei Ausführungen für den Trinkwasserbereich – zur Anwendung auf Guss-/Stahl- oder PVC Rohr.

Das gesamte Z-Anbohrprogramm umfasst eine Reihe von Anbohrarmaturen aus Gusseisen. Diese verfügen über eine integrierte Hilfsabsperrung aus Kunststoff in Form einer Zunge. Daraus leitet sich das Z in der Produktbezeichnung ab.

Alle Modelle entsprechen der Trinkwasserverordnung und den DVGW-Normen.

*Informationen:*  
*Indufer AG*  
*Rütistrasse 18*  
*8952 Schlieren*  
*Telefon 043 433 61 61*  
*Fax 043 433 61 60*  
*info@indufer.ch*



## Neue Produkte? - neue Dienstleistungen?

Ab sofort steht allen unseren Firmen-Mitgliedern, die im «vta-aktuell» ebenfalls inserieren, die neue Rubrik «**Mitgliedernews**» kostenlos und zu folgenden Bedingungen zur Verfügung um neue Produkte und Dienstleistungen vorzustellen:

- Jede Firma erhält maximal zwei Einträge pro Jahr.
- Jeder Eintrag ist auf 900 Zeichen (inkl. Leerschläge), ein Bild und das Logo beschränkt (Kontaktinformationen werden zusätzlich veröffentlicht)
- Diese Rubrik steht ausschliesslich Firmen zur Verfügung, die in dieser Publikation auch inserieren.

Die Texte und hochauflösenden Fotos/Logos müssen die Redaktion jeweils spätestens zum Redaktionsschluss (siehe Seite 3) auf elektronischem Weg erreichen:

**satz@vta.ch**

# UELI HARTMANN

## Steckbrief unseres neuen Kassiers



Gerne stelle ich mich vor. Mein Name ist Ueli Hartmann und bin 47 Jahre alt, bin verheiratet und habe zwei Töchter im Alter von 12 und 16 Jahren. Ich wohne in Bülach und arbeite seit 2002 bei den Industriellen Betriebe Kloten AG (ibk).

Meine Ausbildung habe ich als Sanitärinstallateur und Sanitärzeichner abgeschlossen und im Jahr 2007 den Brunnenmeister absolviert. In der ibk habe ich die Funktion als Bereichsleiter Gaswerk und Technisches Büro.

Meine Freizeit verbringe ich mit meiner Familie sowie im Schrebergarten. Ich koche und gehe gerne an kulturelle Anlässe.

Auf die Aufgaben des Kassiers beim VTA und in dessen Vorstand freue ich mich.

*Ueli Hartmann*



**Emil Keller AG**  
Inhaber: André Oberhänsli

### Ihr Spezialist für grabenlosen Leitungsbau

Gesteuerte Felsbohrungen  
Gesteuerte Horizontalbohrungen  
Stahlrohrummungen  
Erdraketen  
Berstlining/Rohrsplitt-Technologie  
Grabenfräs- und Pflugarbeiten



#### Know How aus über 50 Jahren

Wir haben uns im Sektor Tiefbau auf den grabenlosen Leitungsbau spezialisiert und wissen, wovon wir reden. Unsere über 50-jährige Erfahrung ist Garant für fachlich bestens ausgeführte, kostengünstigste Arbeit. Unsere Leistungsfähigkeit, unsere Mobilität und Flexibilität wird von unserer Kundschaft ganz speziell geschätzt. Landwirte, Pächter, Grundeigentümer sowie Liegenschaftsbesitzer und Verwaltungen schätzen unsere saubere Arbeitsweise.

#### Geräteliste

- Kabelpflug/Grabenfräse 0.9 - 18t
- Steuerbare Horizontalbohrgeräte von 12 - 36 to Zugkraft
- Steuerbare Kleinbohrgeräte für Hausanschlüsse
- Horizontalbodenramme Durchmesser 95 / 105 / 145 / 160 mm
- Stahlrohrvortrieb Durchmesser 219 - 1200 mm
- Berstlining-Anlage bis Durchmesser 250 mm
- Kernbohrungen 60 mm - 350 mm

Tel. 052 203 15 15

Winterthur/Marthalen

[www.emil-keller.ch](http://www.emil-keller.ch)

# 116. VTA-GENERALVERSAMMLUNG

## «Rendez-vous» in Wallisellen

Zu unserer 116. Generalversammlung lud uns unser ehemaliger Präsi Rolf Lüssi traditionsgemäss, nach Beendigung seiner Amtszeit in seine «Heimatgemeinde» nach Wallisellen ein.

**Donnerstag, 3. April 2014**

Alle Jahre wieder... Reisen die Mannen des VTA an einen spannenden Ort in unserem Land um die Generalversammlung abzuhalten. Es gibt zahlreiche Orte, die ja schon vom Namen her und umgebungstechnisch prädestiniert sind für eine Generalversammlung... Und dann gibt es natürlich Orte, die man ebenso meint zu kennen und dann trotzdem total positiv überrascht ist. Der Schreiberling dieses Artikels bewohnte selber ein gutes Dutzend Jahre seines Lebens die Nachbar-gemeinde; musste aber feststellen,



dass dies doch eine ganz schön lange Zeit zurück liegt. Oder deklarieren wir es kurz und schmerzlos: Es ist tatsächlich gigantisch, beeindruckend und gleichzeitig faszinierend wie sich der Norden Zürichs in den letzten Jahren entwickelt hat.

ja bestens bekannt, dass der Abend vor der GV ein Höhepunkt ganz für sich ist.

Um 18.00 Uhr hiessen uns Rolf Lüssi und Beni Krismer, Wallisellens Gemeindepräsident offiziell in den Räumlichkeiten der «werke» willkommen und wir erfuhren viel Spannendes, wurden zu Apéro und einem Rundgang mit kompetenter Führung eingeladen und beendeten



Am Donnerstag Nachmittag lud uns Rolf Lüssi in «seine» Räumlichkeiten der «die werke versorgung wallisellen ag» ein um die Vorstandssitzung abzuhalten. Traditionsgemäss reisten dann schon etliche Teilnehmer mit den Gattinnen auch dieses Jahr bereits am Vorabend unserer GV an und wir alle bezogen unsere Zimmer im Hotel Belair. Unseren Mitgliedern ist

den ersten Abend der GV mit einem fantastischen und reichhaltigen Nachtessen Buffet mit Unterhaltung in der «Beef Ranch» unweit der «werke». Das Motto: «Wallisellen hat auch noch Bauernbetriebe».

Wir planen und liefern Systemlösungen für Wasser- und Gasversorger: ideenreich, umfassend und kompetent.


© zbluc.ch



**hawle**

Qualität, die verbindet

Hawle Armaturen AG, Wasser- und Gasarmaturen, 8370 Sirnach, T 071 969 44 22, [www.hawle.ch](http://www.hawle.ch)

Ein Unternehmen der **hawle**suisse 



## 116. VTA-GENERALVERSAMMLUNG vom 4. April 2014 in Wallisellen



### Freitag, 4. April 2014

Treffpunkt für die Generalversammlung, resp. vorerst zu Kaffee und Gipfeli war um 08.30 Uhr im Doktorhaus.

Um halb zehn verabschiedeten sich



die begleitenden Gattinnen zum Damenprogramm «Süsse Überraschung». Die Aufmerksamen unter den Teilnehmern haben bereits realisiert (resp. befürchtet), dass ganz in der Nähe des Hotels die Firma Chocolats Halba angesiedelt ist. Manch eine Gattin durften wir dann nach der GV mit verräterischen Taschen und ein paar Franken weniger im Portemonnaie wieder begrüssen.

Derweil hielten die Mitglieder die Generalversammlung ab. Das Protokoll ist ebenfalls in dieser Ausga-

be des «vta-aktuell» zu finden. Um 11 Uhr folgte die Zertifikatsübergabe an die frischgebackenen SVGW-Teamleiter sowie ein reichhaltiger Apéro gefolgt von einem vorzüglichen Mittagessen im Doktorhaus.

Ein besonders spannender Leckerbissen erwartete die Teilnehmer am Nachmittag mit der Besichtigung der «Innereien» des Glattzentrum, dem grössten und erfolgreichsten Einkaufszentrum der Schweiz. Obwohl Wallisellen immer noch offiziell eine Gemeinde ist, hat es sich in den letzten Jahren zu einem pulsierenden und florierenden Vorort von Zürich entwickelt der seinen Besuchern und Bewohnern eine ganze Menge an Lebensqualität und Entdeckenswertes zu bieten hat.

Ein besonderer Dank möchte der Vorstand allen Beteiligten aussprechen, die beigetragen haben, die

diesjährige GV zu einem unvergesslichen Erlebnis werden zu lassen. Besonders unserem Ex-Präsi Rolf Lüssi, Wallisellens Gemeindepräsident Beni Krismer, Markus Keller dem Geschäftsführer «die werke versorgung wallisellen ag» und natürlich allen unseren Sponsoren:

- Aladin AG, Wattwil, Rolf Keller
- Aquametro AG, Therwil, Heinz Lörtscher
- Briner AG, Winterthur, Fabian Lenz
- Camponovo AG, Kallnach, Silvio Camponovo
- Densokor AG, Hunzenschwil
- Domotec AG, Aarburg
- die werke versorgung wallisellen ag, Wallisellen
- Gemeinde Wallisellen
- Hawle Armaturen AG, Sirnach
- Hinni AG, Biel-Benken, Marc Nägeli
- Hiltbrand Systemtechnik AG, Mägenwil
- Indufer AG, Schlieren, Werner Freuler
- Chr. Müller Tiefbau AG, Zürich Peter Götschi

*Text und Fotos (Bericht und Portfolio auf den folgenden Seiten):  
Reto Rahm (redaktion@vta.ch)*



**116. VTA-GENERALVERSAMMLUNG**  
vom 4. April 2014 in Wallisellen



**116. VTA-GENERALVERSAMMLUNG**  
vom 4. April 2014 in Wallisellen



intern

**116. VTA-GENERALVERSAMMLUNG**

vom 4. April 2014 in Wallisellen



**116. VTA-GENERALVERSAMMLUNG**  
vom 4. April 2014 in Wallisellen

intern



**116. VTA-GENERALVERSAMMLUNG**  
vom 4. April 2014 in Wallisellen



# 116. VTA-GENERALVERSAMMLUNG vom 4. April 2014 in Wallisellen



intern



# PROTOKOLL

## der 116. Generalversammlung in Wallisellen am 4. April 2014

### Vorsitz:

Roger Brütsch                      Schaffhausen

### Vorstand:

<b>Präsident</b>	Roger Brütsch, Schaffhausen
<b>Kassier/Vizepräsident</b>	Rolf Züger, Freienbach
<b>FG-Obmann Wasser</b>	Markus Stöckli, Thun
<b>FG-Obmann Gas</b>	Urs Weiss, Wädenswil
<b>Aktuar</b>	Roger Schweizer, Rapperswil
<b>Beisitzer</b>	Marco Girelli, Chur

### Gäste:

- Markus Keller                      Geschäftsführer  
die werke wallisellen ag
- Urs Manser                          Teamleiter-Ausbildung SVGW
- Marco Mathys                      Teamleiter-Ausbildung SVGW

### Ehrenmitglieder:

- Paul Schneiter, Biel
- Peter Storz, Meggen
- Günther Matt, Schaan
- Peter Aeberli, Aarau
- Koni Gfeller, Wohlen
- Roberto Meisel, Herisau
- Karl Beutler, Schaffhausen

**Anwesend:**                              79 Teilnehmer

### Traktanden

1. Eröffnung und Begrüssung durch den Präsidenten
2. Grussbotschaft Markus Keller, Geschäftsführer  
die werke versorgung wallisellen ag
3. Wahl der Stimmzähler
4. Protokoll der Generalversammlung 2013 in Morschach  
**vta-aktuell Nr. 1/2014**
5. Jahresbericht des Präsidenten  
**vta-aktuell Nr. 1/2014**
6. Jahresbericht der Fachgruppenobmänner
  - Fachtagung Gas in Zürich  
**vta-aktuell Nr. 3/2013**
  - Fachtagung Wasser auf dem Jungfrauoch  
**vta-aktuell Nr. 4/2013**
7. Mutationen
  - Antrag auf Ausschluss aus dem Verein
8. Kassawesen
  - Bericht des Kassiers    vta-aktuell Nr. 1/2014
  - Revisorenbericht      vta-aktuell Nr. 1/2014
9. Budget 2014                      vta-aktuell Nr. 1/2014
10. Festsetzung der Jahresbeiträge
  - Aktivmitglieder (Einzelpersonen und Werke)
  - Altmitglieder
  - Passivmitglieder
11. Wahlen
  - Wahl des Präsidenten
  - Wahl des Vorstandes
  - Wahl der Rechnungsrevisoren (Suppleant)
12. Ehrungen
13. Jahresprogramm 2014 / 2015
14. GV-Versammlungsorte 2015 / 2016
15. Verschiedenes

Im Anschluss wird den erfolgreichen Absolventen der  
SVGW Teamleiter-Ausbildung ihr Zertifikat übergeben.



### 1. Eröffnung und Begrüssung durch den Präsidenten

Der Präsident Roger Brütsch eröffnet um 09.30 Uhr die 116. Generalversammlung. Er begrüsst die anwesenden Mitglieder und Gäste und dankt dem Organisator Rolf Lüssi von die werke versorgung wallisellen ag und seinem Team sowie dem Geschäftsführer Markus Keller, für das Gastrecht in Wallisellen.

### 2. Grussbotschaft Markus Keller, Geschäftsführer die werke versorgung wallisellen ag

Die Grussbotschaft von Markus Keller bezog sich auf die Erneuerungen im Energiesektor und die darin enthaltenen Veränderungen, die für alle eine Herausforderung darstellen. Berufsstolz, Nachwuchsförderung sowie Institutionen wie der VTA sind für die Zukunft sehr wichtig. Er bedankt sich beim VTA für sein Engagement und erwähnt, wie notwendig sein Wirken für die Zukunft ist.

### 3. Wahl der Stimmzähler

Als Stimmzähler werden gewählt: Giordano Bizzari und Kurt Chretiën.

### 4. Protokoll der Generalversammlung 2013 in Morschach

Das Protokoll ist im vta aktuell Nr. 1/2014 veröffentlicht worden. Der Präsident stellt das Protokoll zur Diskussion. Nachdem keine Wortmeldungen erfolgen, wird das Protokoll durch Hand erheben genehmigt. Der Präsident verdankt das Protokoll beim Aktuar Roger Schweizer.

### 5. Jahresbericht des Präsidenten

Der Jahresbericht ist im **vta-aktuell Nr. 1/2014** (Seiten 15 – 19) veröffentlicht worden.

Als erstes nimmt Roger Brütsch Bezug auf sein erstes arbeitsintensives Amtsjahr als VTA-Präsident. Er streift kurz die verschiedenen Veranstaltungen sowie die internen Probleme rund um die Redaktion.

An einer ausserordentlichen Vorstandssitzung konnten wir in der Person von Reto Rahm einen neuen Redaktor für unsere Vereinszeitschrift «**vta-aktuell**» gewinnen. Besten Dank Reto, im Namen aller VTA-Mitglieder, für deinen grossen Einsatz und deine Flexibilität.

Rolf Züger stellt den Bericht zur Diskussion. Nachdem keine Ergänzungen gewünscht werden, wird der Jahresbericht mit grossem Applaus genehmigt.

Rolf Züger würdigt die Arbeiten des Präsidenten im und um den VTA und bedankt sich für die Ausarbeitung des vorliegenden Jahresberichtes.

Die GV-Teilnehmer genehmigen den Jahresbericht mit grossem Applaus.

### 6. Jahresbericht der Fachgruppenobmänner

Die Gasfachtagung vom 28. Juni 2013 in Zürich stand unter dem Thema «Energiewende». Vor ca. 50 interessierten Teilnehmer gab es in den Tagungsräumen des Hbf Zürich vier spannende Referate zu hören.

Das Pensionierten-Programm wurde mit einer Besichtigung vom Landesmuseum durchgeführt. Der Fachbericht kann im **vta-aktuell Nr. 3/2013** nachgelesen werden.

Die Wasserfachtagung vom 8. November 2013 in Grindelwald mit dem Thema «Frisches Wasser für das Jungfrauoch» wurde von ca. 60 Teilnehmer besucht.

Die einmalige Besichtigung der Jungfrauoch-Wasserversorgung wurde durch Josef und Michael Eugster ermöglicht, die uns hervorragend durch diesen Tag geführt haben. Herzlichen Dank.

Der Fachbericht kann im **vta-aktuell Nr. 4/2013** nachgelesen werden.

Der Präsident bedankt sich ganz herzlich bei den Organisatoren Urs Weiss und Markus Stöckli für die Organisation dieser sehr interessanten Fachtagungen. Die Jahresberichte der Fachgruppenobmänner werden mit grossem Applaus genehmigt.

### 7. Mutationen

Gemäss Traktandenliste Punkt 7 wäre ein Antrag auf Ausschluss aus dem Verein zu behandeln. Dieser Punkt wird auf 11. Wahlen verschoben.

### Eintritte per GV 2014

Aktivmitglieder:

- Gemeindebetriebe Muri, Thunstr. 4, 3074 Muri b. Bern
- Schueber Christoph, Mühlemattstr. 2, Buochs WV Stans
- Technische Betriebe Glarus, Feldstr.1, 8750 Glarus, Fridolin Schuler

Passivmitglieder:

- Pumpen Lechner GmbH, 8865 Biltlen, Martin Vogt

### Austritte per GV 2014

Aktivmitglieder:

- Püntener Roger, Sägestr. 12, 8952 Schlieren



**+GF+**

**JRG**

## Georg Fischer – Die gute Verbindung

Georg Fischer  
Rohrleitungssysteme  
(Schweiz) AG  
8201 Schaffhausen  
Phone 052 631 30 26  
ch.ps@georgfischer.com  
www.gfps.com/ch



# SCHWEIZER MESSEN PRÄZISER

MTKcoder® MP rüstet Sie für die Mess-  
zukunft. Die GWFcoder®-Technologie der  
2. Generation mit Literauflösung und  
Multiprotokoll-Schnittstelle. Setzen Sie auf  
Schweizer GWFcoder®-Zählwerke – welt-  
weit millionenfach erfolgreich im Einsatz.



swiss.smart.simple.

**GWF**

GWF MessSysteme AG, Obergrundstrasse 119, Postfach 2770, CH-6002 Luzern  
T +41 (0)41 319 50 50, F +41 (0)41 310 60 87, info@gwf.ch, www.gwf.ch

- Von Arx Urs, Lindenweg 1a, 3110 Münsingen (Neu: Altmitglied)
- Gaswerk Herisau AG (Neu: Säntis Energie, Wattwil)
- Camenisch Reto, Bernhausstr. 17, 8910 Affoltern am Albis

Altmitglieder:

- Kleiner Werner, Im Högler 12A, 8910 Affoltern am Albis
- Odermatt Walter, Holunderweg 1a, 4805 Brittnau

Passivmitglieder: keine

Die 3 Aktivmitglieder wurden durch den Vorstand aufgenommen.

### 8. Kassawesen

#### a) Bericht des Kassiers

Die Jahresrechnung 2013 ist im **vta aktuell Nr. 1/2014** veröffentlicht worden. Der Kassier Rolf Züger erläutert kurz den Kassenbericht, den Jahresabschluss und die Vermögensbilanz. Erfreulicherweise konnte das Geschäftsjahr nur mit einem kleinen Verlust abgeschlossen werden. Da keine Fragen an den Kassier gestellt werden, gibt der Präsident das Wort an Thomas Leutenegger weiter.

#### b) Bericht der Revisoren

Die Revisoren Jörg Hohl und Walter Stauber haben die Kasse am 14. Januar 2014 geprüft und als einwandfrei befunden. Der Ex-Revisor Thomas Leutenegger verliest den Revisorenbericht und beantragt der Versammlung die Jahresrechnung 2013 zu genehmigen und dem Vorstand Entlastung zu erteilen.

Die Jahresrechnung wird mit Applaus angenommen und dem Vorstand Entlastung erteilt. Der Präsident bedankt sich bei den Revisoren und dem Kassier Rolf Züger für seine sehr saubere und fehlerlose Buchführung.

#### c) Ehrenmitgliedschaft

Aus der Versammlung wird vorgeschlagen, Rolf Züger zum Ehrenmitglied zu ernennen. Dieser Vorschlag wird einstimmig und mit grossem Applaus angenommen. Herzliche Gratulation an Rolf Züger zur Ehrenmitgliedschaft.

### 9. Budget 2014

Das Budget 2014 ist im **vta-aktuell Nr. 1/2014** veröffentlicht worden.

Der Kassier Rolf Züger gibt dazu kurz einige Erläuterungen über das ausgewogene Budget ab. Das Budget 2014 wird einstimmig genehmigt.

### 10. Festsetzung der Jahresbeiträge

Der Vorstand beantragt der GV die Jahresbeiträge wie bis anhin zu belassen.

Aktivmitglieder natürliche Person: **CHF 50.00**

Aktivmitglieder Werke: **CHF 100.00**

Altmitglieder: **CHF 30.00**

Passivmitglieder: **CHF 100.00**

Ehrenmitglieder: **kein Beitrag**

Es wird einstimmig beschlossen, die Jahresbeiträge bei den festgelegten Beiträgen zu belassen.

### 11. Wahlen

Da der Vorstand bis heute leider noch kein Rücktrittsschreiben von Heinz Gorsolke erhalten hat, stellt dieser hiermit den Antrag auf Abwahl. Diese wird durch die Versammlung einstimmig angenommen.

Wie bereits im Jahresbericht des Präsidenten erwähnt, haben wir per August 2013 mit unserem Grafiker Reto Rahm einen neuen Redaktor gefunden. Reto Rahm wird nicht Vorstandsmitglied, er wird aber an allen Anlässen und Sitzungen teilnehmen.

#### Wahl des Präsidenten:

Die Wahl des Präsidenten steht erst im Jahr 2015 an.

#### Wahl des Vorstandes:

Unser langjähriger Kassier Rolf Züger hat schriftlich seinen Austritt auf die GV 2014 mitgeteilt. Der Präsident würdigt in einem Rückblick, die hervorragende geleistete Arbeit von Rolf Züger bzw. die gute Entwicklung unserer Vereinskasse und überreicht Rolf Züger ein Abschiedsgeschenk. Die Versammlung bedankt sich bei ihm mit einem grossen Applaus.

Leider konnte trotz intensiver Suche noch kein neuer Kassier gefunden werden, daher bleibt dieses Amt vakant.

Da sich die restlichen Vorstandsmitglieder wieder zur Wahl stellen und von der GV keine weiteren Vorschläge eingehen, schlägt der Präsident vor, den Vorstand in Globo zu wählen bzw. mit Applaus zu bestätigen. Der von der Generalversammlung mit grossem Applaus bestätigte Vorstand setzt sich wie folgt zusammen:

**Präsident:**

Roger Brütsch, Schaffhausen

**Kassier / Vizepräsident:**

vakant

**Aktuar**

Roger Schweizer Rapperswil

**Vorstand FG Wasser:**

Markus Stöckli, Thun

**Vorstand FG Gas:**

Urs Weiss, Wädenswil

**Beisitzer:**

Marco Girelli, Chur

**Wahl der Rechnungsrevisoren:**

Der 1. Revisor Jörg Hohl scheidet gemäss Statuten aus. Walter Stauber rückt an dessen Platz nach. Edwin Burger rückt vom Suppleanten zum 2. Revisor nach.

Als neuen Suppleanten wird Jörg Hohl vorgeschlagen. Nachdem keine weiteren Vorschläge eingebracht werden, wird dieser von der GV einstimmig zum neuen Suppleanten gewählt.

Die Rechnungsrevisoren sind neu:

**1. Revisor:**

Walter Stauber  
StWZ Energie AG, Zofingen

**2. Revisor:**

Edwin Burger

**Suppleant:**

Jörg Hohl  
St.Galler Stadtwerke

**12. Ehrungen**

Für die 25-jährige Mitgliedschaft wird folgendes Mitglied geehrt:

**Kurt Kaspar, Kreuzlingen****13. Jahresprogramm 2014/2015**

Die Gasfachtagung mit dem Thema «Kalte Fernwärme» wird voraussichtlich im Juni 2014 stattfinden und wird durch Urs Weiss kurz vorgestellt.

Die Wasserfachtagung mit dem Thema Wasseraufbereitung wird im Herbst 2014 stattfinden und durch Markus Stöckli kurz vorgestellt.

Sobald weitere Einzelheiten zu diesen Tagungen bekannt sind, werden diese auf unserer Homepage aufgeschaltet.

Ideen und Anregungen für zukünftige Fachtagungen sind sehr erwünscht und können gerne bei Markus Stöckli oder Urs Weiss angebracht werden.

**14. GV-Versammlungsorte 2015 / 2016**

Der scheidende Kassier Rolf Züger stellt sich zur Verfügung, die GV 2015 am Freitag, 10. April im Raum Pfäffikon SZ zu organisieren. Besten Dank für das zusätzliche Engagement.

Für die GV 2016 liegen noch keine Vorschläge vor. Der Präsident fordert die Anwesenden auf, sich bei allfälligem Interesse bei ihm zu melden.

**15. Verschiedenes**

Für die grosszügige Unterstützung der GV 2014 bedankt sich der Präsident bei folgenden Donatoren und Sponsoren:

Aladin AG, Wattwil  
Rolf Keller

Aquametro AG, Therwil  
Heinz Lörtscher

Briner AG, Winterthur  
Fabian Lenz

Camponovo AG, Kallnach  
Silvio Camponovo

Densokor AG, Hunzenschwil

Domotec AG, Aarburg

die werke versorgung wallisellen ag,  
Wallisellen Gemeinde Wallisellen

Hawle Armaturen AG, Sirnach

Hinni AG, Biel-Benken  
Marc Nägeli

Hiltbrand Systemtechnik AG,  
Mägenwil

Indufer AG, Schlieren  
Werner Freuler

Chr. Müller Tiefbau AG, Zürich  
Peter Götschi

Der Präsident dankt im Namen des VTA der «die werke versorgung wallisellen ag» für die Ausrichtung der GV 2014. Für die einwandfreie Organisation der gesamten GV bedankt sich Roger Brütsch bei Rolf Lüssi ganz herzlich und übergibt ihm einen feinen Tropfen Rotwein. Mit dem Hinweis auf die anschliessende Zertifikatsübergabe SVGW Teamleiter, den anschliessenden Apéro und das weitere Programm, sowie dem Dank an alle Teilnehmer, schliesst Roger Brütsch die GV 2014 um ca. 11.00 Uhr.

*Der Präsident: Roger Brütsch*  
*Der Aktuar: Roger Schweizer*

# WÄRMEKRAFTKOPPLUNG

## Bessere Rahmenbedingungen

«Seit Anfang Jahr kann der Strom aus Wärmekraftkopplungsanlagen auch an Mieter oder Wohnungseigentümer im gleichen Haus verkauft werden. Diese Aenderung des Energiegesetzes – es handelt sich um Artikel 7, Abs. 2bis - ist ein grosser Fortschritt für die Wärmekraftkopplung (WKK)» freute sich Heini Glauser, Präsident des Schweizerischen Fachverbands für Wärmekraftkopplung, an deren Generalversammlung vom 22. Mai im Fachhochschul-Campus in Windisch. Damit ist in vielen Bauten die Rentabilität von WKK gegeben, weil der grösste Teil des im Haus erzeugten Stroms nun auch dort verwendet werden kann; bisher durfte der Strom nicht an Dritte verkauft werden. Allerdings sind auch weiterhin einige Ergänzungen

und Verbesserungen der neuen Vorschrift erforderlich, ebenso eine Vereinheitlichung und Verbesserung der Rückliefertarife, so Glauser weiter. Ob die erfreuliche Zunahme der WKK-Anlagen im Berichtsjahr auch dieser Vorschrift zu verdanken ist, lässt sich nicht sagen. Denn diese ist vor allem auf die Einführung neuer Technologien, nämlich stromerzeugende Heizungen mit Stirling-Motoren, also Klein-Aggregate, zurückzuführen.

Die Situation der WKK in der Schweiz bleibt weiterhin schwierig. Das zeigte sich in der Vernehmlassung zur Energiestrategie 2050. Viele Teilnehmer beurteilen die WKK wegen deren CO<sub>2</sub>-Emissionen kritisch, obschon diese niedriger sind als diejenigen von Grosskraft-

werken oder gar bei importiertem Strom. Trotzdem sei das BFE mittlerweile zur Ansicht gelangt, dass WKK einer der Hauptpfeiler der Energiewende werden könne, und habe die Perspektiven inzwischen entsprechend angepasst.

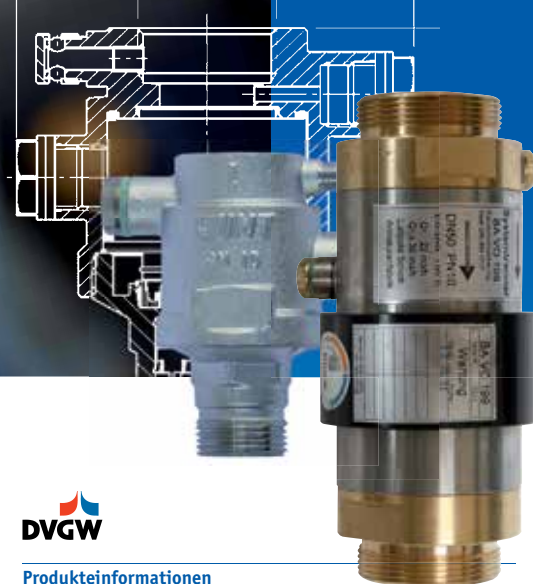
Die Versammlung wählte sodann zwei neue Mitglieder in den Vorstand des WKK-Fachverbands: Beat Gasser von der Erdölvereinigung anstelle des zurücktretenden Roland Bilang, sowie Urs Neuenschwander von der Energie Thun AG.

Als Gastreferent sprach Markus Mültner, Senertec, über die Geschichte seiner Firma – eines grossen Produzenten von Mini-Blockheizkraftwerken (5,5 kWe/12,5kWth). Senertec hat seit 1996 rund 33 000 «Dachs»-WKK-Module verkauft; in der Schweiz – über deren Vertretung GoGen S.à.r.l., Mont-Pèlerin – sind es bisher 285 Anlagen. Eine davon steht übrigens im Keller des Hauses von WKK-Präsident Heini Glauser. Senertec wird nächstes Jahr auch ein grösseres Modul anbieten, in Zusammenarbeit mit VW, nämlich mit 20 kWe.

Spannend das Animations-Filmli, das Mültner zum Schluss seines Referats zeigte. Es stellt die Integration aller Strom-Technologien und –Flüsse – von der WKK-Anlage bis zu Solar und Wind sowie Grosskraftwerken und Verbraucher bis hin zum Elektroauto bei verschiedenen Wetterlagen und Tageszeiten dar. Ein Besuch lohnt sich: [www.e-energy.de/de/animation](http://www.e-energy.de/de/animation)

*WKK-Präsident Heini Glauser vor seinem eigenen Mini-BHKW in Windisch. Er darf neu den Strom auch seinem Nachbarn liefern (Doppeleinfamilienhaus).*





## Systemtrenner Typ BA-V0 und Typ BA-I sind DVGW geprüft und erfüllen die Anforderungen der SVGW W3/E1 Kat. 4.

**Der perfekte Schutz für Trinkwasser bei der Wasserentnahme ab Hydrant – mit kontrollierbarer druckreduzierter Zone und Erfüllung der Normen SN EN 1717.**

Sämtliche verwendeten Bauteile sind 100% trinkwassergerecht, die Storzkupplungen aus V4A Edelstahl und die eingesetzten Dichtungen sind W270 geprüft und zugelassen. Zu allen Fertigbauteilen werden Endkappen und ein Kupplungsschlüssel Storz 55/75 geliefert.



### Produkteinformationen

- Material: Messing / rostfreier Stahl
- schmutzunempfindlich durch axiale Dichtflächen
- geringer Druckverlust durch axiale Durchströmung
- kurze Baulänge, geringes Gewicht
- integrierte Schliessdruckdämpfung
- Wartung ohne Spezialwerkzeuge
- systemdruckunabhängig



Aquaform AG, Gewerbestrasse 16, 4105 Biel-Benken  
Telefon 061 726 64 00, info@aquaform.ch, www.aquaform.ch



### That's the Wey.



Überall dort, wo flüssige, feststoff- oder gasförmige Medien geregelt, gelenkt, gestoppt oder aufgefangen werden müssen, sorgt Wey mit schweizerischem Qualitätsverständnis für sichere Verhältnisse. Bei Wasser und Abwasser, in der Industrie und bei der Umwelttechnik. Absperrtechnik von Wey ist für höchste Sicherheitsansprüche gedacht und gemacht. Technisch perfekt wie ein Schweizer Uhrwerk. Weil sie jahrzehntelang funktionieren muss. So gut wie sicher.



Wey Plattenschieber



Wey Kanalabsperrorgane



Wey Absperr- und Rückschlagklappen



Wey Wasserwirtschaft und Hochwasserschutz

## Wey bietet höchste Sicherheit. Jeden Tag. Rund um die Uhr.



SWISS PERFORMANCE

# NEUE HYDRANTEN NORMEN



**Vom CEN (Europäische Normen Kommission) wurden die beiden Normen EN 14384 «Überflurhydranten» und EN 14339 «Unterflurhydranten» zur Inkraftsetzung in den Mitgliedsländern freigegeben.**

Diese Normen lassen es aber bei vielen Anforderungen dem Anwender offen, für welche «inneren Werte» er sich entscheidet. Dies führt aber zu einer Wettbewerbsverzerrung, da dann die Frage offen ist, ob der Hydrant mit Sollbruchstelle und/oder Entleersystem geliefert wird oder das Auswechseln des Hauptabschlusses ohne Ausgraben des Hydranten erfolgen kann.

Der SVGW hat mit der Arbeitsgruppe AG 5 «Wasserrohre und Anlageteile», sowie mit Vertretern der Schweizer Hersteller und Vertrieber von Hydranten, diese Normen beraten. Die Anforderungen für eine SVGW Zertifizierung wurden in der überarbeiteten W/TPW 147 zusammengefasst bzw. festgelegt.

Als wesentliche Änderungen oder Neuerungen können festgehalten werden:

## **Überflurhydranten:**

Die Werkstoffe wurden ergänzt mit Aluminium, wie neuere Ausführungen von Hydranten zeigen. Es ist aber auch die DIN 50930 Teil 6 einzuhalten, welche Anforderungen an den Rotguss und die Beschichtungen stellt. Diese Norm wurde vom SVGW aufgrund der Schwermetallbelastung im Trinkwasser auf 1. Januar 2007 in Kraft gesetzt. Gemäss der EN Norm sind auch Hydranten ohne Entleersystem möglich. Eine Entleerung ist für die Schweiz ein absolutes Muss, da sonst der Hydrant im Winter einfrieren könnte und somit zerstört bzw. funktionsunfähig wird. Eine Sollbruchstelle ist nach der Norm nicht zwingend vorgeschrieben, wurde aber in unserer W/TPW schon immer gefordert.

**Die Hydranten müssen bei einem Druckabfall von 1 bar über den gesamten Wasserweg im Hydranten nachfolgende Mindestdurchflüsse erreichen:**

- 1 x Storz 55 (Ø 50) Kvs = 60 (m<sup>3</sup> / h) ( EN Anford. 40m<sup>3</sup>/h)
- 2 x Storz 55 (Ø 50) Kvs = 110 (m<sup>3</sup> / h) (EN Anford. 60m<sup>3</sup>/h)
- 1 x Storz 75 (Ø 65) Kvs = 115 (m<sup>3</sup> / h) Frontanschluss (EN Anford. 80m<sup>3</sup>/h)
- 1 x Storz 75 (Ø 65) Kvs = 90 (m<sup>3</sup> / h) (EN Anford. 80m<sup>3</sup>/h)
- 2 x Storz 75 (Ø 65) Kvs = 160 (m<sup>3</sup> / h) (EN Anford. 140m<sup>3</sup>/h)
- 1 x Storz 110 (Ø 110) Kvs = 230 (m<sup>3</sup> / h) (EN Anford. 160m<sup>3</sup>/h)

**Nach der EN Norm sind folgende Ausführungen möglich:**

## **Ausführung A**

mit Sollbruchstelle und Entleerung

## **Ausführung B**

mit Sollbruchstelle ohne Entleerung

## **Ausführung C**

mit Entleerung ohne Sollbruchstelle

## **Ausführung D**

ohne Entleerung ohne Sollbruchstelle

Für die SVGW Zertifizierung wurde festgelegt, dass nur Hydranten der **Ausführung A geprüft und zertifiziert werden**. Die Bezeichnung A ist zukünftig auf dem Hydranten anzubringen.

## NEUE HYDRANTEN NORMEN

Diese Werte zeigen deutlich, dass wir in der Schweiz unsere Feuerwehren mit einer wesentlich grösseren Wassermenge versorgen, als es die EN Norm eigentlich verlangt.

Für das Auswechseln des Hauptabschlusskörpers ist entsprechend der Norm anzugeben, ob dies vor Ort geschehen kann. Da wir uns gewohnt sind, dass der Hauptabschlusskörper ohne ausgraben des Hydranten gewechselt werden kann, wurde dies auch in der W/TPW 147 so belassen.

Die Norm macht aber darauf aufmerksam, dass aus Sicherheitsgründen der Austausch des Hauptventils nicht unter Druck erfolgen sollte.

Beim Betätigungsmechanismus wird auf nationale Anforderungen verwiesen. Somit wurde der in der

W/TPW 147 aufgeführte und allen bekannten «Hydrantenschlüssel» weiterhin beibehalten.

Bei den Schlauchanschlüssen wird verlangt, dass Storz-Kupplungen 55, 75 oder 110 montiert werden können.

Bei der Dauerhaftigkeit verlangt die Norm, dass der Hydrant 1000 mal mit einem Drehmoment von 150 Nm geöffnet und wieder geschlossen werden kann. Dies bei einer Wassergeschwindigkeit von 1 m/s durch den Hydranten und bei einem Vordruck - beim Schliessen des Hydranten - von 16 bar.

In unserer alten W/TPW 147 wurde die Dichtheit der Spindeldurchführung geprüft. Dabei wurde der Hydrant 100 mal geöffnet und geschlossen, gegen einen Druck von 16 bar, bis er dicht war.

Entsprechend dieser Norm sind Hydranten mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Öffnungsrichtung
- Anzahl Umdrehungen zum Öffnen
- EN Nummer 14384
- DN
- PN
- Hersteller Zeichen
- Herstelldatum
- Kennbuchstabe (für die Schweiz somit nur A möglich)
- EN 1074-6 (für die Verwendung im Trinkwasserbereich)

### **Unterflurhydranten:**

Für Unterflurhydranten gelten im Wesentlichen die gleichen Bestimmungen und Anforderungen, soweit diese anwendbar sind, wie für Überflurhydranten.





# DAS HALBE TAUSEND erreicht

(14.03.14) Der Schweizerische Verein des Gas- und Wasserfaches SVGW hat Mitte März 2014 14 neue Mitglieder aufgenommen. Damit ist die Mitgliederzahl bei den Wasserversorgungsbetrieben auf über 500 gestiegen. Zu den Neumitgliedern

zählen die Versorgungsbetriebe Service des eaux (Commune de Dompierre), Service des eaux (Administration communale Dorénaz), Syndicat des Eaux de la Vallée de La Brévine SEVAB, Wasserversorgung Einwohnergemeinde Rohr-

bach, Service intercommunal des eaux «Les Pléiades» St-Légier-La Chiésaz und Azienda acqua potabile del Comune di Terre di Pedemonte Tegna. Der SVGW heisst die Neumitglieder herzlich willkommen!

## INFRASTRUKTUR und Investitionen

(25.03.14) Der SVGW hat ein neues Argumentarium zum «Infrastruktur-Unterhalt» verfasst. Es soll die Wasserversorgungen bei Anfragen zum Zustand und Unterhalt der Anlagen unterstützen.

Die Anlagen der Wasserversorgungen, die sich grösstenteils im Untergrund befinden, stellen eine wertvolle Infrastruktur dar. Um deren Wert zu erhalten, sind regelmässig hohe Investitionen unabdingbar. In den Medien tauchen, teilweise gesteuert von

Interessengruppen, Zweifel auf, ob diese Infrastruktur genügend gut unterhalten wird. Gelegentlich erhält man gar den Eindruck, dass im Untergrund beim Leitungssystem eine Zeitbombe tickt.

Aufgrund dieser Situation hat der SVGW das Argumentarium «Infrastruktur-Unterhalt» verfasst. Es zeigt, dass die Wasserversorgungsbranche nicht blind in die Zukunft läuft, sondern mit regelmässigen Investitionen ihre Infrastruktur erneuert. Das Argumentarium dient

dazu, dass Wasserversorgungen bei Anfragen von Medien oder verunsicherten Konsumenten, basierend auch auf statistischen Erhebungen, kompetent Auskunft geben können. Mitglieder können das Argumentarium auf [www.intranet.svgw.ch](http://www.intranet.svgw.ch) im Verzeichnis «06 Kommunikation/Wasser/Argumentarien» herunterladen. (SVGW-Mitglieder, die noch keinen Intranetzugang besitzen, können diesen über die Adresse [kommunikation@svgw.ch](mailto:kommunikation@svgw.ch) anfordern.)

## GRUNDWASSER wird wärmer

(02.04.14) In ihrem kürzlich präsentierten neuesten Bericht kommt die Arbeitsgruppe II des zwischenstaatlichen Ausschusses über Klimaänderungen (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) unter anderem zum Schluss, dass mehr Personen von Wasserknappheit und Hochwasser gefährdet sein werden. Die Arbeitsgruppe,

die sich mit den Auswirkungen des Klimawandels befasst, erwähnt auch, dass dieser Wandel auch die Rohwasserqualität verschlechtern wird, was Anpassungen bei der Aufbereitung erfordert.

Im März publizierte auch die CH2014-Impacts-Initiative, ein gemeinsames Projekt von Schweizer Forschungsinstitutionen,

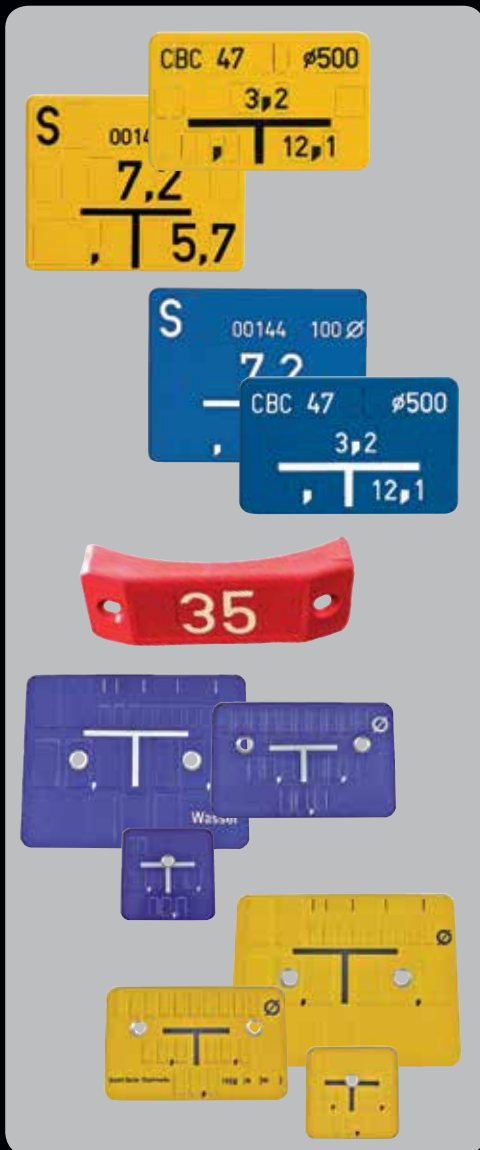
einen Bericht über die Folgen des Klimawandels in der Schweiz. Auch dort wird festgehalten, dass die Grundwassertemperatur steigen wird, insbesondere in grundwassererführenden Schichten, die durch Flüsse gespeist werden. Eine solche Erwärmung könnte zu einer Verschlechterung der Grundwasserqualität führen.



# Schilder

und Befestigungs-Material

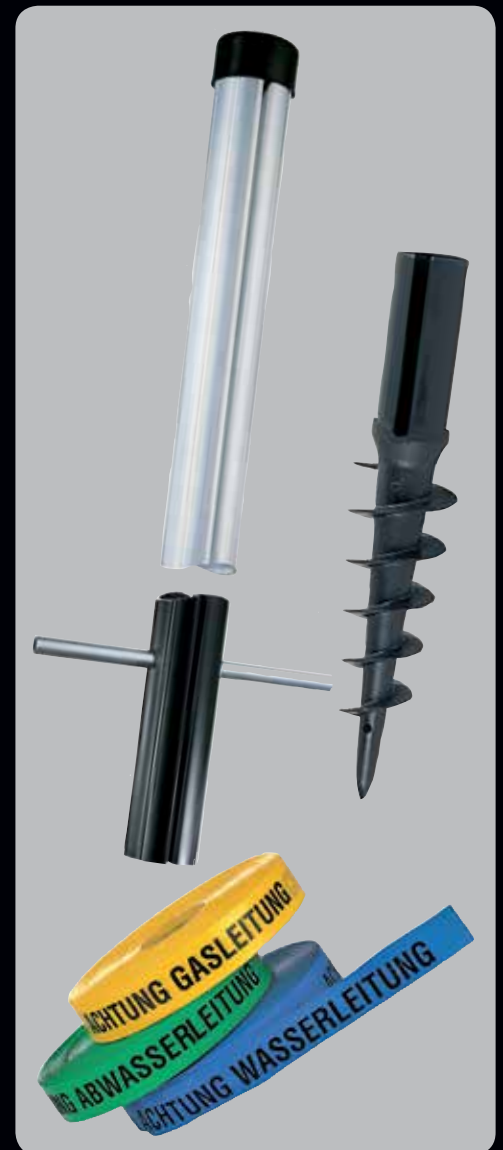
von **plica**



- Kunststoff-Schilder
- Metall-Schilder



- Stahlbänder
- Befestigungen



- Alupfosten
- Ortungsbänder

# NANOZELLULOSE

## Schwämme gegen die Ölpest

**Ein neues, saugfähiges Material aus der Empa-Holzforschung könnte bei zukünftigen Ölkatastrophen helfen: chemisch modifizierte Nanozellulose-Schwämme. Der leichte Stoff saugt die Öllache auf, bleibt schwimmend auf dem Wasser liegen und kann dann eingesammelt werden. Das Saugmaterial kann umweltfreundlich aus Altpapier, Stroh oder landwirtschaftlichen Abfällen gewonnen werden.**

Alle Industrienationen benötigen grosse Mengen Erdöl, das meist per Hochseetanker oder Binnenschiff zum Bestimmungsort geliefert wird. Bei Unfällen droht eine Ölpest. Die umweltfreundlichste Methode, um die Natur nach einem Ölunfall zu säubern, ist das Aufsaugen und Einsammeln des schwimmenden Ölfilms.



Den Empa-Forschern Tanja Zimmermann und Philippe Tingaut ist es zusammen mit Gilles Sèbe von der Universität Bordeaux gelungen, ein sehr wirksames Saugmaterial zu entwickeln, welches gezielt den Ölfilm vom Wasser abtrennt und sich danach leicht einsammeln lässt: Schwämme aus chemisch veränderter, «silylierter» Nanozellulose. In Laborversuchen saugten diese Schwämme bis zum 50-fachen ihres Eigengewichts an Mineralöl oder Motoröl auf und blieben dabei so in Form, dass sie mit einer Pinzette aus dem Wasser gezogen werden konnten. Nun gilt es, die Schwämme weiterzuentwickeln, um sie nicht nur im Labormassstab, sondern bei echten Unglücksfällen einsetzen zu können. Dazu wird nun ein Industriepartner gesucht.

### Herstellung in einem Schritt – aus Zellulose

Nanofibrillierte Zellulose (NFC), das Basismaterial für die Schwämme, wird aus zellulosehaltigen Abfallstoffen wie Stroh, Holzschliff oder Altpapier gewonnen, in dem diese mit Wasser versetzt und der wässrige Brei unter hohem Druck durch mehrere enge Düsen gepresst wird. Es entsteht eine gel-artige Suspension aus langen, feinen, untereinander verbundenen Zellulosefasern und Wasser.

Entzieht man nun dem Gel per Gefrier Trocknung das Wasser, so entsteht ein Nanozellulose-Schwamm. Das unbehandelte Material saugt gleichermassen Wasser und Öl auf – es ist also für den vorgesehenen Zweck noch untauglich. Den Empa-Forschern gelang es, die chemischen Eigenschaften der Nanozellu-

lose in nur einem Verfahrensschritt zu verändern, in dem sie dem Gel vor der Gefrier Trocknung ein reaktives Alkoxysilan zusetzten. Dadurch verliert die Nanozellulose ihre hydrophilen Eigenschaften, wird nicht mehr von Wasser benetzt und verbindet sich nur noch mit öligen Substanzen.

Im Labor saugte die «silylierte» Schwamm aus Nanozellulose innerhalb von Sekunden verschiedene Testsubstanzen wie Motoröl, Silikonöl, Ethanol, Aceton oder Chloroform auf.

Nanofibrillierte Zellulose-Schwämme vereinen damit mehrere wünschenswerte Eigenschaften: sie sind sehr saugfähig, schwimmen auch im vollgesogenen Zustand zuverlässig auf dem Wasser und sind dazu biologisch abbaubar.

*Rainer Klose Kommunikation  
Empa - Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt*

<http://www.empa.ch/plugin/template/empa/3/147058/---/l=1>



# KLIMAWANDEL

## In den Alpen entstehen neue Seen



Gletscherschmelze, Überschwemmungen, Steinschlag: Der Klimawandel bringt Extreme – mit drastischen Folgen, für den Alpenraum. Doch es ergeben sich auch neue Chancen – etwa für den Tourismus.

Schmutzig weiss zieht sich der Rest einer Skipiste durch grüne Wiesen: Schon vor Ostern ist vielerorts in den Nordalpen die Wintersport-saison beendet. Der milde Winter scheint manchen Menschen ein Vorgeschmack auf den Klimawandel zu sein. Doch einige Experten warnen, das Wetter einzelner Jahre als Hinweis auf die Erwärmung zu betrachten.

«Es war extrem, dass die Wetterlagen in diesem Winter im Grunde auf der ganzen Nordhalbkugel der Erde so lange angehalten haben. Aber das gesamte Muster dieses Winters mit klirrender Kälte in Nordamerika und warmen Temperaturen und Stürmen in Europa ist kein Hinweis auf den Klimawandel», sagt der Leiter der GeoRisiko-Forschung des weltgrössten Rückversicherers Munich Re, Peter Höpfe.

Der Klimawandel bringt nach Ansicht vieler Forscher nicht einfach milderes Wetter, sondern vor allem mehr Extreme mit Stürmen, Fluten und Dürren. Das Ausmass der Extreme ist demnach kaum einschätzbar. «Das Problem am Klimawandel ist, dass Dinge passieren werden, die bisher nicht passiert sind, die ausserhalb des menschlichen Erfahrungsbereichs liegen», sagt Frank Paul vom Geografischen Institut der Universität Zürich.

In den Alpen werden die Durchschnittstemperaturen bis 2100 je nach Klimaschutz und Modellrechnung um wenige bis einige Grad steigen. Die Folgen: Grüne Almen statt Skipisten, Regen statt Schnee. Steinschlag und schwindende Gletscher.

### **Gletschereis könnte fast ganz verloren gehen**

Der Schweizer CH2014-Impacts-Bericht zur Abschätzung der Klimafolgen zeigt anhand einer Simulation an 50 Gletschern, dass deren Eismasse bis Ende des Jahr-

hunderts fast ganz verloren gehen wird. Auch viele weitere Alpenregionen dürften bis dahin weitgehend gletscherfrei sein.

Das «Wasserschloss» Alpen würde seine Regulationskraft verlieren. «Es gibt grosse Abhängigkeiten, die man so gar nicht sieht», sagt Paul. Gletscherwasser füllt Stauseen, die auch als Puffer und Speicher für das europäische Stromnetz fungieren. «Fällt die Speicherkraft der Stauseen weg, dann werden Stromausfälle wahrscheinlicher.» Da die Gletscher gerade erst schmelzen, entstehen derzeit neue Seen; 500 könnten es in der Schweiz bis Ende des Jahrhunderts sein. Blaues Wasser in blitzendem Eis: schön – und gefährlich. Vielerorts wurden Schutzbauten errichtet – falls die Seen sich sturzbachartig entladen.

Tausende Kilometer östlich im Himalaja sind die Menschen mit denselben Problemen konfrontiert. Dort schmelzen jedoch viel grössere Gletscher, die Fluten bedrohen ganze Dörfer. Schutzmassnahmen gibt es kaum.

### Bedrohliche Situationen durch Schmelze

«1964 barst der Zangjyangbo-Boku-See in China und überschwemmte die Städte stromabwärts in Nepal. Er brach wieder 1981. Er wurde wieder randvoll – und kann wieder bersten», warnt Pradeep Mool vom International Center for Integrated Mountain Development (Icimod) in Nepals Hauptstadt Kathmandu.

Auch in den Alpen gibt es gelegentlich bedrohliche Situationen. Am Grindelwaldgletscher füllte sich vor einigen Jahren ein See, den Pegel zu senken, kostete Millionen Schweizer Franken. Im extrem heißen Sommer 2003 häuften sich Steinschlag und Bergstürze.

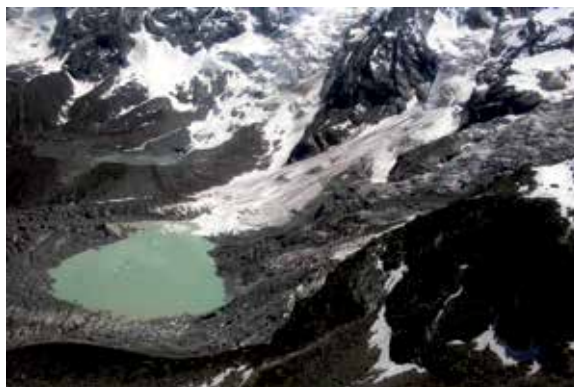
Am Matterhorn brachen in 3400 Meter Höhe Felsen ab. Bergsteiger mussten mit Hubschraubern geborgen werden. Selbst wenn viele Forscher den einzelnen Sommer 2003 nicht als Vorbote des Klimawandels sehen, so gab er doch einen Eindruck von den Auswirkungen, die mit der Erwärmung kommen könnten.

Eis, das die Felsen zusammenhält, indem es das Eindringen von

Wasser verhindert, taut. Im Permafrost, dem ständig gefrorenen Boden, steigt die Temperatur. Liftanlagen, einst auf eishartem Boden gebaut, gleiten. Hütten bekommen Risse. Steinschlag und Muren häufen sich. Felsen rutschen. Gipfelteile und Bergflanken sacken weg. Der Gipfel des Hohen Sonnblicks in Österreich sei eigens mit Beton befestigt worden – auch, um die Wetterstation dort oben zu erhalten, sagt Paul.

### Klimawandel bringt nicht nur Nachteile

Manch attraktiver Berg könnte für die Besteigung zu gefährlich werden – zulasten des Tourismus. Einige Wintersportorte stöhnen schon jetzt über Einbussen. An der Zugspitze und in anderen Gletscherski-gebieten decken Liftbetreiber im Sommer kostbaren Schnee mit Isoliermatten ab – kein Gletscher-, aber Pistenschutz. Einige Modelle ergaben, dass nur Orte über 2000 Meter Höhe auf Dauer noch Pistenvergnügen bieten werden.



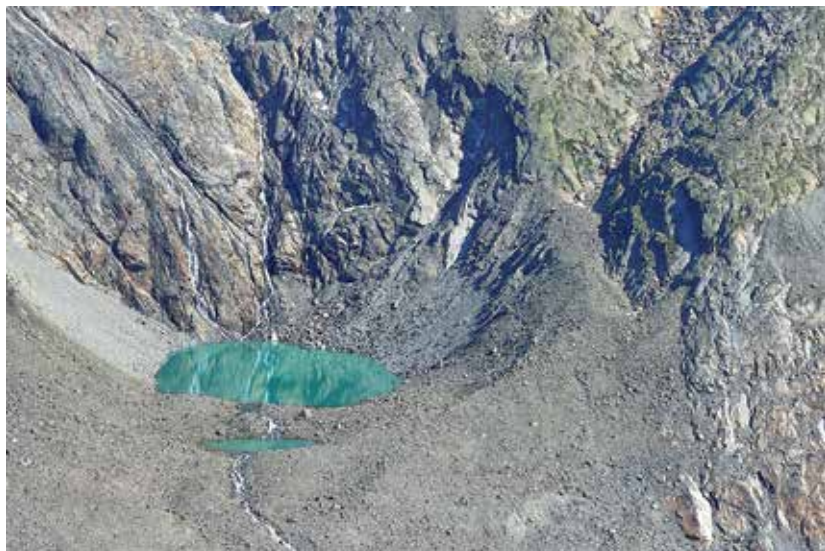
Die Aufnahme zeigt einen neu entstandenen Gletschersee in den italienischen Alpen. Der See hat sich unterhalb des 4633 Meter hohen Monte Rosa im Nordwesten des Landes gebildet. Laut Klimaexperten könnten durch die Gletscherschmelze bis Ende des Jahrhunderts allein in der Schweiz 500 neue Seen entstehen

Dennoch kommt der CH2014-Impacts-Bericht zu dem Schluss, dass der Klimawandel für den Tourismus nicht nur Nachteile bringt. Ohne drastische klimapolitische Massnahmen werde sich in der Schweiz bis 2085 die Zahl der Sommertage mit über 25 Grad verdoppeln.

«Diese Entwicklung könnte für den Tourismus und die Freizeitindustrie eine Chance darstellen.» Umweltschützer verlangen längst, statt auf neue Schneekanonen lieber auf den Sommertourismus zu setzen.

Weniger Frost bedeutet eine längere Vegetationsperiode und kann somit Chancen für die Landwirtschaft bieten, wenngleich mit unklaren Folgen für die Artenvielfalt. Gerade in den Hochlagen ist das ökologische Gleichgewicht sensibel. Trotzdem kommt der Alpenraum mit gemäßigtem Klima und reichen Anrainerstaaten im Vergleich zu anderen Regionen in der Welt glimpflich weg. «Ich sehe keine Katastrophe auf die Alpen zukommen», sagt Peter Höpfe von Munich Re.

Quelle:  
Die Welt, 27. Mai 2014, Sabine Dobel



# HOCHWASSERSCHUTZ

## Schwemmholzrechen an der Sihl

Der Kanton Zürich verbessert laufend den Hochwasserschutz im Einzugsgebiet von Sihl, Zürichsee und Limmat. An der Sihl gibt es aber ein Problem, das alle Massnahmen für den Schutz der Siedlungsgebiete wirkungslos machen könnte: Verstopfungen durch Schwemmholz. Deshalb plant der Kanton Zürich einen Schwemmholzrechen oberhalb von Langnau am Albis. Das Projekt wird Mitte April öffentlich aufgelegt. Der Schwemmholzrechen soll Ende 2017 fertiggestellt sein und rund 25 Millionen Franken kosten.



*Während die Sihl frei fliesst, hält der Rechen das Schwemmholz zurück.*

Eine Studie des Kantons Zürich zeigt, dass bei einem Extremhochwasser zwischen Langnau am Albis und Zürich bis zu 12'000 Kubikmeter Schwemmholz zu erwarten sind. Das entspricht 1200 Lastwagenladungen. Solch gewaltige Mengen an Schwemmholz würden an kritischen Stellen wie Brücken, der Sihlhochstrasse oder dem Hauptbahnhof Zürich zu Verstopfungen führen. Diese so genannten Verklausungen hätten Ausuferungen zur Folge: Die Sihl würde dicht besiedelte und stark genutzte Gebiete überfluten und grosse Schäden verursachen.

### **Standortsuche zwischen Sihlbrugg und Zürich**

Aufgrund der Hochwassergefahr hat der Zürcher Regierungsrat 2010 einen Projektierungskredit von 1,5 Millionen Franken für einen Schwemmholzrechen in der Sihl

genehmigt. Der Rechen ist ein zentraler Bestandteil des langfristigen Schutzes vor Hochwasser im Einzugsgebiet von Sihl, Zürichsee und Limmat. Der Kanton Zürich liess nach einer umfangreichen Vorstudie 16 Standorte an der Sihl prüfen. Nur der Standort Rütiboden bei Langnau am Albis erfüllt die Bedingung einer scharfen Flusskurve. Der Standort liegt zudem oberhalb des möglichen Hochwasser-Entlastungstollens von der Sihl in den Zürichsee bei Thalwil und könnte auch diesen schützen. Für den Schwemmholzrückhalt wird der Flusslauf oberhalb von Langnau am Albis leicht verlegt, um die Krümmung der Rechtskurve zu verstärken: In der Kurve drückt das Wasser an der Oberfläche durch die Fliehkraft nach aussen. Das Schwemmholz wird zur Kurvenaußenseite transportiert und landet bei Hochwasser im Rückhalteraum.

### **Optimierung dank Modellversuchen an der ETH**

Ein seitlich des Flusses angelegter Schwemmholzrechen dieser Grösse wurde bisher noch nirgends gebaut. Deshalb liess der Kanton die Funktionalität des Rechens an der Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie (VAW) der ETH Zürich überprüfen. Alle

Parameter wie Gelände, Wassermenge, Geröll und Schwemmholz wurden exakt im Massstab 1:40 nachgebildet. Die Modellversuche ermöglichten es, die Geometrie des Schwemmholzrückhaltes zu optimieren, die Baukosten zu senken und den Landbedarf zu minimieren. Sie zeigten auch, dass der Schwemmholzrechen wie geplant funktioniert. Bei Normalwasser liegt der Rückhalteraum trocken. Die Schwelle ist so gelegt, dass die Sihl den Rückhalteraum ab einem Hochwasser überspült, wie es etwa einmal jährlich zu erwarten ist. Doch erst ab einem zehnjährlichen und damit kritischen Hochwasser fliesst so viel Wasser über die Schwelle, dass Schwemmholz in den Rechen gelangt.

### **Schäden in dreistelliger Millionenhöhe verhindern**

Ein Leitdamm sorgt dafür, dass das Wasser nicht vorzeitig in die Sihl zurückfliesst. Das bewirkt, dass sich das Holz kompakt an den drei- bis viereinhalb Meter hohen Stäben am Ende des Rechens sammelt. Mit dem 350 Meter langen Parallelrechen können bis zu 95 Prozent des

*Schwemmholz, das sich an Engpässen verfängt, kann diese verstopfen und Überschwemmungen verursachen*



## HOCHWASSERSCHUTZ Schwemmholzrechen an der Sihl

«Erfunden hat's!»

# 2013...

... künstliches Gewebe aus  
3D-Druckern...

## und...

... LORNO Zwischenring-Modularität des LORNO-Systems – (Leckerkennung/Wasserbezüge). Direkter Zugang zu Batterie, Mess- und Repeatermodul.



  
**Hinni –  
über 20 Jahre  
Schweizer  
Innovation**



[www.hinni.ch](http://www.hinni.ch) Hinni – sicher innovativ

Schwemmholzes aus der Sihl sicher zurückgehalten werden. Das restliche Schwemmholz ist für die unterhalb des Rechens liegenden Siedlungsgebiete in Langnau am Albis, Adliswil und Zürich keine Gefahr. Wenn der Rückhalteraum wieder trocken liegt, wird das Schwemmholz zerkleinert und wegtransportiert, was ungefähr alle zehn Jahre nötig sein wird. Gebaut wird der Schwemmholzrechen voraussichtlich von 2016 bis Ende 2017. Zuvor hat das Projekt das Auflageverfahren zu durchlaufen. Voraussetzung für den Bau ist zudem die Projektfestsetzung durch den Regierungsrat und die Kreditfreigabe durch den Kantonsrat. Die Baukosten sind mit rund 25 Millionen Franken veranschlagt. Die Fachleute des Amtes für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL) rechnen auf der anderen Seite damit, dass der Schwemmholzrechen bei einem sehr grossen Hochwasser Schäden in dreistelliger Millionenhöhe verhindern kann.

### Variantenentscheid für den langfristigen Hochwasserschutz fällt 2015

2015 soll der Entscheid über ein Konzept zum langfristigen Hochwasserschutz an Sihl, Zürichsee und Limmat fallen. Dafür prüfen die Kantone Zürich und Schwyz zwei Hochwasserschutzkonzepte:

1. Die «Kombilösung Energie» (umfassende Erneuerung Pumpspeicherkraftwerk Etzelwerk mit Hochwasserableitung und Energiegewinnung vom Sihlsee via Druckstollen in den Zürichsee).
2. Einen Entlastungsstollen (Hochwasserableitung von der Sihl bei Langnau am Albis in den Zürichsee bei Thalwil).

Beide Konzepte schützen die Stadt Zürich sowie die Gemeinden entlang von Sihl und Limmat nachhaltig vor einem Extremhochwasser. Ob der Entlastungsstollen oder die «Kombilösung Energie» realisiert wird, ist noch offen. Bis eines der beiden übergeordneten Konzepte realisiert wird, gewährleisten die Vorabsenkung des Sihlsees bei drohendem Hochwasser und der Schwemmholzrechen bei Langnau am Albis den grösstmöglichen Hochwasserschutz an der Sihl.

[www.hochwasserschutz-zuerich.zh.ch](http://www.hochwasserschutz-zuerich.zh.ch)

# RIESIGE STAUSEEN sollen Flutterstrom speichern

**Ökostrom erfordert neue grosse Speichertechnologien für Flauten und Frequenzspitzen. Doch die Politik hat Pumpspeicherkraftwerke, die einzig verfügbare Grosstechnik, benachteiligt. Das soll sich ändern.**

Die halbstaatliche Deutsche Energieagentur (Dena) hat die Bundesregierung dazu aufgefordert, einen wirtschaftlichen Betrieb von Pumpspeicherkraftwerken zu ermöglichen. Die einzig verfügbare Grosstechnik für die Speicherung von Ökostrom dürfe nicht durch EEG-Umlage und Netzkosten finanziell belastet werden, erklärte Dena-Chef Stephan Kohler. «Pumpspeicherkraftwerke benöti-

gen keine finanzielle Förderung, um wirtschaftlich am Markt agieren zu können, vorausgesetzt, sie werden durch die energiewirtschaftlichen Rahmenbedingungen nicht diskriminiert», sagte Kohler.

Der Dena-Chef kritisierte die aktuelle Reform des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG). Auch im novellierten Gesetz würden Pumpspeicher behandelt wie «Letztverbraucher» von Energie, müssten also die volle EEG-Umlage und Netzentgelte zahlen. Die Voraussetzungen für den wirtschaftlichen Betrieb von Pumpspeichern hätten sich somit, «wie bei den Stromerzeugungsanlagen insgesamt, massiv verschlechtert.»

## **Stauseen als «Multifunktionskraftwerk»**

Die Definition von Pumpspeichern als Stromverbraucher gehe an der Realität völlig vorbei, kritisierte Kohler. In Wirklichkeit lieferten die Anlagen «viele wertvolle Leistungen für die Energiewende». Dieser «Mehrwert muss angemessen vergütet werden.» Bei Pumpspeichern handelt es sich um Stauseen in den Bergen, die über ein Röhrensystem mit einem tiefer gelegenen Wasserreservoir verbunden sind. Überschüssiger Ökostrom kann dazu verwendet werden, das Wasser ins obere Speicherbecken zu pumpen. Bei Windflaute und Solarstrommangel kann das Wasser wieder

**iwiflo**®  
FLEXI ADAPTER

**die Ergänzung zum Baukastensystem**

**Ein Adapter für alle Rohrarten und unterschiedliche Abmessungen**

**schnell – sicher – kostensparend!**

 **Hess Metalle AG**

**Lerzenstrasse 11 8953 Dietikon**

**Telefon 044 740 25 25 Fax 044 740 25 15**

**www.hessmetalle.ch  
info@hessmetalle.ch**





## RIESIGE STAUSEEN sollen Flatterstrom speichern



Foto: picture-alliance/ dpa  
Durch die rund acht Meter hohen Unterwasserverteilstollen des Pumpspeicherwerks Goldisthal strömen die Wassermassen aus den Turbinen kommend in das Unterbecken

bergab fließen und dabei Turbinen zur Stromerzeugung antreiben. «Pumpspeicher sind die derzeit wirtschaftlichste und die einzig grosstechnisch verfügbare sowie weltweit langjährig erprobte Stromspeichertechnologie», warb Kohler: «Und sie haben einen hohen Wirkungsgrad von bis zu 80 Prozent.» Anders als Batteriespeicher können

### Windparks bräuchten nicht abgeregelt werden

Kohler verwies auf eine Studie der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule (RWTH) Aachen, die der Anlagenbauer Voith in Auftrag gegeben hatte. Eines der Ergebnisse ist, dass deutlich weniger Wind- und Solaranlagen wegen Überschuss-Produktion künstlich abgeschaltet werden müssten, wenn zusätzliche Pumpspeicher bereit stünden.

Würde man die Kapazität der deutschen Pumpspeicher von heute sieben Gigawatt bis 2030 auf knapp 13 Gigawatt verdoppeln, könnten 70 Prozent der Stromüberschüsse genutzt werden, heisst es in der Studie. Das Problem, dass hoch subventionierter deutscher Ökostrom zu Tiefstpreisen oder sogar noch gegen Zuzahlung im Ausland «verklappt» werden muss, werde damit zum Teil gelöst.

### Massive Proteste gegen neue Projekte

Das derzeit grösste deutsche Pumpspeicherwerk «Goldisthal» wird vom Energiekonzern Vattenfall in Thüringen betrieben. Geplante Neubauprojekte wie etwa das Pumpspeicherwerk Jochberg in den bayerischen Alpen oder das Pumpspeicherwerk Atorf im Hotzenwald/Schwarzwald haben jedoch zu massiven Protesten von Anwohnern und Naturschützern geführt. Kritisiert wird der massive Eingriff in Natur und Landschaft, allein schon durch die jahrelangen Bauarbeiten.

Voith Hydro warb allerdings dafür, die «Eingriffsdiskussion» auch unter anderen Gesichtspunkten zu führen. Schon ein grosses Pumpspeicherwerk könne den Verlust von einer Terawattstunde Windstrom durch Überproduktion



Stauseen grosse Strommengen über lange Zeiträume zwischenspeichern. Während Akku-Systeme nur dafür eingesetzt werden, kurze Frequenzstörungen im Sekundenbereich im Leitungsnetz auszugleichen, können Pumpspeicher grosse Mengen an Kilowattstunden in Form von Lageenergie über längere Zeiträume aufbewahren. Temporäre Überschüsse an Wind- und Solarstrom können so für Flautezeiten und Dunkelperioden vorgehalten werden.

Zudem könne man rund 15 Gaskraftwerke mit einer Gesamtleistung von 13 Gigawatt einsparen, die dann nicht mehr als Reserve für Windflauten benötigt würden, sagte Heike Bergmann aus der Geschäftsführung von Voith Hydro: «Damit sind Pumpspeicher Multifunktionskraftwerke und helfen dabei, unser Energiesystem schnell und geschmeidig in die neue Ära der Energieerzeugung ohne fossile Energieträger zu führen.»

*Ökostrom: Dieser Batteriespeicher schützt vor dem Blackout*

und Abregelung verhindern. Dies entspreche der Jahresproduktion von 150 Windrädern der zwei bis drei Megawattklasse, die damit nicht «sinnlos» in die Landschaft gebaut würden.

Quelle: die Welt Von Daniel Wetzel

# KESSELWAGEN FÜR DEN TRANSPORT von tiefkaltem Flüssigerdgas – Eine Innovation für die Schiene von VTG und Chart Ferox

**VTG Aktiengesellschaft, eines der führenden Waggonvermiet- und Schienenlogistikunternehmen in Europa, baut gemeinsam mit Chart Ferox, einem weltweit führenden Anbieter von Lagerungs-, Transport- und Vertriebssystemen von Erdgas, zwei Prototypen für den sicheren und wirtschaftlichen Transport von LNG (liquefied natural gas, Flüssigerdgas) auf der Schiene.**

Die VTG verfügt über mehr als 60 Jahre Erfahrung in Entwicklung und Bau von Kesselwagen, Chart Ferox ist Spezialist für die Entwicklung von Transportbehältern für tiefkalte Flüssigkeiten. In enger Zusammenarbeit entwickeln und konstruieren VTG und Chart Ferox die ersten

europäischen LNG-Kesselwagen-Prototypen, mit denen erstmals in Europa Flüssigerdgas auf der Schiene transportiert werden kann. «Wir freuen uns sehr, gemeinsam mit Chart Ferox an dieser innovativen Transportlösung zu arbeiten», sagt Dr. Heiko Fischer, Vorstandsvorsitzender der VTG Aktiengesellschaft. «Dieses Projekt kann in Sachen Umwelt doppelt punkten, da Erdgas ein umweltschonender Energieträger ist und die Schiene eine entsprechend umweltschonende Transportlösung darstellt.»

«Wir sind sehr erfreut darüber, dass wir eine völlig neue Transportoption für LNG schaffen, eine, die das LNG Produktportfolio von Chart verstärkt», so Miroslav Cerny, Business Development Leiter bei Chart Ferox.

## **Innovation für mehr Sicherheit**

VTG ist für die Entwicklung und die Fertigstellung der zwei Prototypen verantwortlich. Dazu gehört auch das Einholen der notwendigen Genehmigungen und bahnspezifischen Zulassung. Die Endmontage der LNG-Kesselwagen erfolgt bei Waggonbau Graaff in Elze, der Innovationsplattform von VTG. Der Tank wird bei Chart Ferox in tschechischen Děčín gebaut. Die Prototypen werden mehr als das doppelte Nutzlast-Volumen eines LNG-Tankcontainers oder das doppelte eines LKW transportieren können. Durch die aussergewöhnlich guten Isoliereigenschaften kann das tiefkalte LNG bis zu sechs Wochen im Kesselwagen verbleiben. Eine einzigartige Aufhängungstech-



## Exklusive Neuheit

Gaszähleranschlussstück mit Kugelhahn zu Einrohrgaszähler G 2.5, G 4 und G 6 mit beidseitigen Rohrstopfen 22 mm oder 28 mm für Pressverbindungen passend zu jedem Presssystem

- Rohrstopfen 22 mm oder 28 mm (passend zu jedem Presssystem)
- Kugelhahn mit Prüfschraube G 1/2"
- reduzierte Lagerhaltung durch Anschlussmöglichkeit zu jedem Presssystem
- schnelle Montage durch Montagekonsole
- spannungsfrei Montage
- Kugelhähne HTB-beständig
- Zubehör: Wandhalterung Stahlblech verzinkt (inkl. Schrauben und Dübel)



## KESSELWAGEN FÜR DEN TRANSPORT

### von tiefkaltem Flüssigerdgas – Eine Innovation für die Schiene von VTG und Chart Ferox



nik zwischen dem Tank und dem Untergestell erforderte besonderen Entwicklungsaufwand, zu dem auch Dynamik- und Schwingungsberechnungstests gehörten.

Als zusätzliche Sicherheitsmassnahme sind die Kesselwagen mit 25 Tonnen Radsätzen anstatt der gesetzlich geforderten 22,5 Tonnen Radsätze sowie optional einer GPS-Überwachung des Behälters ausgestattet. Auch Verkehre von und nach Spanien stellen – trotz unterschiedlicher Spurbreiten – für die Prototypen kein Hindernis dar. Der Wagen ist so konstruiert, dass eine Umspurung an den spanischen Grenzen möglich wäre. Die Prototypen werden bis Ende 2014 fertig gestellt und durchlaufen im Anschluss ein strenges Prüf- und Zulassungsverfahren.

#### Von der Strasse auf die Schiene

Bisher wird Erdgas im gasförmigen Zustand traditionell über Pipelines transportiert. Tiefkalt verflüssigtes Erdgas hingegen kann aufgrund seines um das 600fache verringerten Volumens bei einer Temperatur von minus 162 Grad per Schiff, LKW und Tankcontainer transportiert werden. Gerade in diesem Bereich sieht die VTG deutliches Potenzial beim Transport von LNG auf der Schiene. «Hierfür sprechen neben der Wirtschaftlichkeit vor allem auch die Sicherheit und der Umweltschutz beim Schienentransport», führt Fischer aus.

Zwei Kesselwagen auf der Schiene ersetzen vier LKW bzw. fünf Tankcontainer auf der Strasse. Das bedeutet weniger Stau, weniger Umweltbelastung und geringere Kosten.

**Innovative Bauweise des Kesselwagens ermöglicht neuartige umweltschonende und sichere Transportmöglichkeit von LNG**

**Umweltfreundlich: Zwei Kesselwagen ersetzen vier LKW oder fünf Tankcontainer**

#### Über die VTG:

Die VTG Aktiengesellschaft zählt zu den führenden Waggonvermiet- und Schienenlogistikunternehmen in Europa. Das Unternehmen verfügt über die grösste private Waggonflotte Europas. Weltweit umfasst der Waggonpark rund 52.900 Eisenbahngüterwagen, darunter schwerpunktmässig Kesselwagen sowie moderne Grossraumgüter- und Flachwagen. Neben der Vermietung von Eisenbahngüterwagen bietet der Konzern umfassende multimodale Logistikdienstleistungen mit Schwerpunkt Verkehrsträger Schiene sowie weltweite Tankcontainertransporte an.

Ihren Kunden bietet die VTG durch die Kombination der drei vernetzten Geschäftsbereiche Waggonvermietung, Schienenlogistik und Tankcontainerlogistik eine leistungsstarke Plattform für den internationalen Transport ihrer Güter. Der Konzern verfügt über langjährige Erfahrung und spezifisches Know-how, insbesondere im Transport flüssiger und sensibler Güter. Zum Kundenkreis zählen eine Vielzahl renommierter Unternehmen aus nahezu allen Industriezweigen, wie zum Beispiel der Chemie-, Mineralöl-, Automobil-, Agrar- oder Papierindustrie. Weitere Informationen finden Sie unter: [www.vtg.com](http://www.vtg.com)

#### Über Chart:

Chart ist ein führender unabhängiger sowie weltweiter Hersteller hoch entwickelter Geräte für Produktion, Lagerung und Endnutzung von Kohlenwasserstoff- und Industriegasen. Die meisten Produkte von Chart werden in der gesamten Flüssiggasversorgungskette in Anwendungen für Reinigung, Verflüssigung, Vertrieb, Lagerung und Endnutzung verwendet; der grösste Teil davon ist energiebezogen. Chart verfügt über Betriebe in den Vereinigten Staaten und internationale Präsenzen in Asien, Australien und Europa. Weitere Informationen finden Sie unter: [www.chartindustries.com](http://www.chartindustries.com)

# ST. GALLEN

## Kommt nach Geothermie nun Erdgas?



Ein Erdbeben stoppte 2013 das Geothermie-Projekt im Sittertobel, diese Woche das definitive Aus. Nun geht aber ein Gerangel um das bisher unerwünschte Erdgas los – auch unter privaten Investoren.

Diese Woche gab die Stadt St. Gallen das Ende der Geothermie-Pläne bekannt. Sie will laut Bericht der «Ostschweiz am Sonntag» aber prüfen, ob eine Erdgas-Förderung möglich ist. Das Gas sei bislang «unerwünscht» gewesen, so der Bericht – es war Mitverursacher des Bebens, welches schliesslich zum Abbruch des Projekts geführt hat. «Inzwischen könnte es zum Glückfall werden – dann nämlich, wenn sich dessen Vorkommen als derart gross herausstellt, dass sich eine Förderung lohnt», heisst es. Die

Verantwortlichen sprechen von einer «berechtigten Aussicht auf eine abbauwürdige Menge». Die nötigen Aufschlüsse könnte ein Langzeittest liefern.

### **Stadt entscheidet sich im Spätsommer**

Der Stadtrat entscheidet im Spätsommer, ob er einen mehrmonatigen Test unterstützt. Falls er sich dagegen und damit gegen die Förderung von Erdgas ausspricht, gibt es bereits Interessenten, die das St.Galler Gas nutzen wollen. Marco Huwiler, Leiter Geothermie bei den Stadtwerken bestätigt gegenüber der «Ostschweiz am Sonntag», dass aus dem In- und Ausland erste Anfragen an die Stadtwerke gelangt sind.

*Geothermie Bohrturm (Bild: Wikimedia)*

Die jährlichen Erträge aus der Gasnutzung werden laut Bericht auf 3 bis 18 Millionen Franken geschätzt. Die grosse Spannweite ergäbe sich aus der Ungewissheit über das tatsächliche Gasvorkommen. «Die Produktionsrate lässt sich aufgrund der heutigen Daten nicht fundiert abschätzen», sagt Marco Huwiler.

*Quelle: Handelszeitung 22. Mai 2014*

## Martin Sager wird künftiger Direktor

Martin Sager (1964) wird neuer Direktor des Schweizerischen Vereins des Gas- und Wasserfaches. Der ETH Maschineningenieur folgt nach dem Jahreswechsel am 1. Januar 2015 auf Dr.-Ing. Anton Kilchmann, der diese Funktion seit 1989 ausübte. Der SVGW Vorstand wählte Sager am 7. Mai 2014 an einer ausserordentlichen Sitzung in Zürich. Sager bringt über zwanzig Jahre Führungserfahrung aus der Energieversorgung und der Kantons- und Bundesverwaltung mit.

Seit 2008 arbeitet er als Mitglied der Programmleitung von EnergieSchweiz beim Bundesamt für Energie, zuerst als Leiter Energieeffizienz und aktuell als Leiter Mobilität. Davor war er mehrere Jahre in leitender Funktion beim Schweizerisch-Liechtensteinischen



Gebäudetechnikverband (suissetec) tätig. Rund fünf Jahre arbeitete er in verschiedenen Funktionen bei der Gasversorgung Zürich (heute Energie 360°), zuletzt als Mitglied der Geschäftsleitung. Sager hat an der ETH Zürich Maschineningenieur studiert mit Vertiefung in Verfahrenstechnik und Betriebswissenschaften. Seine Ausbildung hat er mit einem Nachdiplom Bau + Energie an der Fachhochschule für Technik St. Gallen und einem Master of Science in Energy Systems an der ETH Lausanne ergänzt.



Es ist ihm ein grosses Anliegen, dass der SVGW tragfähige Lösungen für alle Sprachregionen entwickelt. Auf seine neue Funktion angesprochen meint Sager: «Eine sichere und nachhaltige Wasser- und Energieversorgung ist zentral für den Erhalt einer zukunftsfähigen und vielfältigen Schweiz. Ich freue mich darauf, mich im intensiven Austausch mit den SVGW-Mitgliedern und zusammen mit kompetenten und engagierten Mitarbeitenden für «Gas» und «Trinkwasser» einzusetzen».

*Medienmitteilung SVGW*

Rohrleitungsbau – Josef Muff

**IM ROHRLEITUNGSBAU  
STARK ZU SEIN, IST UNS  
NICHT STARK GENUG.**

[www.muff.ch](http://www.muff.ch)



Josef Muff AG  
Rohrleitungsbau  
Bühlmoosweg 1  
5614 Sarmenstorf  
Schweiz

T +41 56 676 65 65  
F +41 56 676 65 66



# KLIMAKILLER ALS KLIMARETTER

## Überschüssiger Strom verwandelt Kohlendioxid in Erdgas



*Kobalthaltiger Katalysator zur Umwandlung von Kohlendioxid in Methan*

**Schieben sich Wolken vor die Sonne, geht die Solarstromproduktion schlagartig zurück, weht der Wind nicht, liefern die Windparks keine Energie. Umgekehrt gibt es bereits jetzt Tage, an denen Windkraftwerke abgeschaltet werden müssen, weil es zu viel Strom gibt. Das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderte Projekt «iC4» hat sich zur Aufgabe gemacht, die schon seit 100 Jahren bekannte Umwandlung von Kohlendioxid in künstliches Erdgas so zu optimieren, dass sie als Speichertechnologie konkurrenzfähig wird. Nun gibt es erste Erfolge.**

Das vielgescholtene «Treibhausgas» Kohlendioxid könnte zu einem wichtigen Baustein der Energiewende werden: Wissenschaftler der Technischen Universität München (TUM) entwickeln zusammen mit Forschern der Wacker Chemie AG und der Clariant AG effiziente Katalysatoren für die Umwandlung von Kohlendioxid in Methan. Der dazu benötigte Wasserstoff wird durch Elektrolyse von Wasser mit Überschussstrom gewonnen.

Im Rahmen des vom BMBF geförderten Projekts iC4 (integrated Carbon Capture, Conversion and Cycling) testeten die Wissenschaftler mehr als 250 verschiedene Katalysatorsysteme, darunter sowohl bereits verfügbare als auch im Rahmen des Projekts neu entwickelte. Die

erfolgsversprechendsten Kandidaten optimieren sie weiter.

In der Pilotanlage der MAN Diesel & Turbo SE am Standort Deggendorf erreichen die ersten Katalysatoren inzwischen Ausbeuten im Bereich zwischen 92 und mehr als 95 Prozent, genug Methan, um das Gas ins Erdgasnetz einzuspeisen. Doch den Forschern des Projekts geht es vor allem darum, den genauen Ablauf der Umsetzung und die Reaktionen an den Oberflächen der Katalysatoren zu erforschen. «Dieses Wissen ist der Schlüssel zu einer wirtschaftlichen Methanherstellung in grosstechnischen Massstab», sagt Prof. Bernhard Rieger, Inhaber des Wacker-Lehrstuhls für Makromolekulare Chemie der TU München und Sprecher des iC4-Konsortiums.

### **Synthetisches Erdgas als Energiespeicher**

«Wir können weder so viele Batterien herstellen noch so viele Pumpspeicherkraftwerke bauen, um die zukünftig zu erwartenden Differenzen zwischen Stromproduktion und Stromverbrauch auszugleichen», sagt Professor Rieger «Der einzige Weg so grosse Energiemengen zu speichern, führt über die chemische Speicherung.»

Methan erscheint den Forschern als Speicherform besonders wertvoll, da es bereits ein Deutschland weites Verteilnetz für Erdgas gibt und Speicherkapazitäten, die selbst eine Flaute von mehreren Wochen überbrücken könnten. Darüber hinaus gibt es bereits Jahrzehnte lange Erfahrung mit der Verwendung von Erdgas als Treibstoff für Autos. Auch der Rohstoff der Reaktion, das Kohlendioxid, ist in grossen Mengen verfügbar: Natürliches Erdgas enthält neben seinem Energieträger Methan auch bis zu zehn Prozent Kohlendioxid. Biogasanlagen produzieren neben Methan bis zu 50 Prozent Kohlendioxid. Die grössten

## KLIMAKILLER ALS KLIMARETTER

### Überschüssiger Strom verwandelt Kohlendioxid in Erdgas

Kohlendioxidquellen sind jedoch Kraftwerke, die Kohle, Öl oder Gas verbrennen und energieintensive Prozesse wie die Zementherstellung oder die Metallgewinnung.

#### Grosstechnische Umsetzung

Eine Herausforderung bei der Nutzung dieser Kohlendioxidquellen ist die Reinheit des Kohlendioxids. Rauchgase enthalten aggressives Schwefeldioxid, Biogas enthält ebenfalls Schwefelverbindungen. Der optimale Katalysator sollte gegenüber solchen Störsubstanzen möglichst unempfindlich sein, um die Kosten für die Reinigung des Kohlendioxids gering zu halten. Auf der Suche nach robusten und noch aktiveren Katalysatorsystemen untersuchen die Wissenschaftler an der TU München nun die Wechselwirkungen verschie-

dener katalytisch aktiver Metalle und Trägermaterialien sowie die Einflüsse unterschiedlicher Präparationsmethoden auf Stabilität und Aktivität. Eine weitere Herausforderung stellt die mehrstufige, viel Energie freisetzende Reaktion an sich dar: «Zwar gibt es schon erste Demonstrationslagen zur Methanherstellung, doch noch ist die Reaktionskinetik der verschiedenen Teilreaktionen nicht vollständig verstanden», sagt Professor Rieger. Ein wichtiges Ziel der Forschungsarbeit ist daher die theoretische Modellierung der Reaktionen am Computer. Für die Entwicklung effizienter Grossanlagen sind solche Modellrechnungen eine wichtige Grundlage.

Das Verbundprojekt zur Nutzung von Kohlendioxid als Energiespeicher gliedert sich in vier Säulen: Abtrennung von Kohlendioxid aus

Erdgas und Biogas, Abtrennung von Kohlendioxid aus Abgasen (Kraftwerke, Zementindustrie, ...), katalytische Umwandlung von Kohlendioxid zu Methan, und direkte stoffliche Nutzung von Kohlendioxid durch Photokatalyse. Mit Unternehmen wie Clariant AG, e.on AG, Linde AG, MAN Diesel & Turbo SE, Siemens AG, Wacker Chemie AG sowie dem Fraunhofer Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik und der TU München vereint das iC4-Konsortium Kompetenzen in allen notwendigen Wertschöpfungsschritten. Gefördert wird das Projekt vom Bundesministerium für Bildung und Forschung.

*Dr. Ulrich Marsch,  
Corporate Communications Center,  
Technische Universität München*

Weitere Informationen: [www.ic4.tum.de](http://www.ic4.tum.de)



# Bio-Landbau packt das Hunger-Elend an der Wurzel.



Per SMS 20 Franken spenden. Mut 20 an 488.

**SWISSAID**   
Ihr mutiges Hilfswerk.

# Funkablesung



## Automatisch auf Knopfdruck

Funkablesung ermöglicht schnelles, automatisches und sicheres Ablesen diverser Zählerstände. Bauen Sie Ihr drive-by System auf kontinuierliche Funkablesung (fixed network) aus. Die Werte erhalten Sie jederzeit und überall hin.

**Funk: sicher - zuverlässig - schnell.**

### Kontakt:

[info@aquametro.com](mailto:info@aquametro.com)

[www.aquametro.com](http://www.aquametro.com)





# ERDGAS UND BIOGAS

## Absatz erreicht neuen Rekordwert

Der Absatz von Erdgas und Biogas erreichte im vergangenen Jahr mit knapp 40'000 Gigawattstunden einen neuen Rekordwert in der Schweiz. Die Steigerung von 5,4% gegenüber dem Vorjahr ist auf das kühlere Wetter und neue Kunden zurückzuführen. Immer beliebter wird Biogas aus Rest- und Abfallstoffen, das sowohl als Treibstoff wie vermehrt auch als Heizenergie genutzt wird. Erdgas und Biogas finden immer breitere Verwendung, da sie die Umwelt schonen und keinen Feinstaub produzieren. Mit der «Power to Gas»-Technologie, die überschüssigen erneuerbaren Strom in Gas umwandelt und sich erst so speichern lässt, steht die Branche vor neuen Chancen.

2013 erreichte der Absatz von Erdgas und Biogas aus dem Leitungsnetz in der Schweiz 39'965 Gigawattstunden (GWh). Das sind 5,4% mehr als im Vorjahr (37'914 GWh) und knapp 3% mehr als im bisherigen Rekordjahr 2010 (38'893 GWh). Um 2013 dieselbe Energie-Menge in Form von Heizöl auszuliefern, wären gegen 170'000 Fuhren mit Tanklastwagen nötig gewesen. Die Umwelt wäre mit rund 2,9 Millionen Tonnen mehr CO<sub>2</sub> belastet worden. 11 von rund 300 Grossbezugern bezogen 2013 ihr Prozessgas nicht beim lokalen Versorger. Seit Oktober 2012 sind die entsprechenden Rahmenbedingungen in einer Verbändevereinbarung zwischen Industrie und Erdgas-Versorgern in der Schweiz geregelt.

### Erdgas in mehr als 1'000 Gemeinden

Durch Netzerweiterungen, neu erschlossene Gemeinden und neue Kunden konnte Erdgas seine Präsenz im Schweizer Energiemarkt weiter ausbauen und festigen. Über zwei Drittel der Bevölkerung in der Schweiz wohnt mittlerweile in mit Erdgas erschlossenen Gemeinden.

Das unterirdische Transportsystem mit einer Länge von über 19'000 Kilometern ermöglicht eine konstante und sichere Versorgung der Erdgas-Kunden in der Schweiz mit Wärme und Prozessenergie ohne zusätzliche Verkehrs- und Umweltbelastung. Die dezentrale Stromproduktion mit Erdgas in lokalen WKK-Anlagen für die gleichzeitige Nutzung von Wärme und Strom sowie die Nutzung des Netzes für Transport und Speicherung von Gas aus überschüssigem Strom aus erneuerbaren Energien (Power to Gas) dürften nach dem geplanten Atom-Ausstieg neue Pfeiler der Schweizer Energie-Versorgung werden.

### Biogas immer beliebter

Verschiedene lokale Erdgas-Versorger bieten Wärmeenergie mit einem Biogas-Anteil von 5 oder 20% oder sogar 100% Biogas an. Unter den 100%-Kunden sind auch immer mehr Gemeinden, welche für ihre Liegenschaften Biogas beziehen und so einen wichtigen Klima-Beitrag leisten. 2013 wurden 97 GWh Biogas (+12% gegenüber Vorjahr) aus 17 Schweizer Anlagen genutzt. 49 GWh wurden als Treibstoff genutzt. Knapp 48 GWh sowie 81,5 GWh zertifiziertes Biogas aus dem Ausland wurden für Heizzwecke eingesetzt.

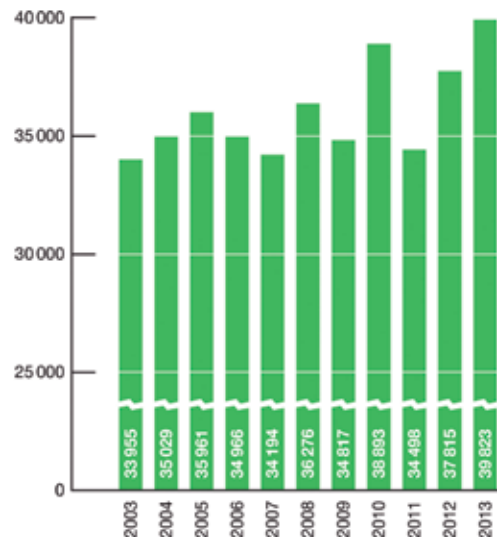
### Rund 11'300 Erdgas-Autos

Die Zahl der Erdgas-Fahrzeuge stieg 2013 auf 11'287. Das Tankstellennetz in der Schweiz erhöhte sich um 5 auf 140 Stationen. Der Absatz von Erdgas und Biogas als Treibstoff entspricht umgerechnet rund 22 Millionen Litern Benzin. Der Biogas-Anteil im Treibstoff lag 2013 bei 23%.

Im Schweizer Durchschnitt ist Erdgas/Biogas an der Tankstelle rund 30 Prozent günstiger als Benzin. Erdgas/Biogas bietet die zurzeit klimaschonendste Technologie bei

### ERDGAS IN DER SCHWEIZ

(Bruttoverbrauch H<sub>2</sub> in Gigawattstunden, GWh)



erdgas

serienmässigen Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor. Durch das Beimischen von Biogas wird die bereits sehr gute CO<sub>2</sub>-Bilanz von Erdgas-Fahrzeugen noch weiter verbessert.

### Erdgas mehrheitlich aus Westeuropa

Das importierte Erdgas wird zu rund zwei Dritteln in EU-Ländern und Norwegen gefördert. Knapp ein Viertel stammt aus Fördergebieten in Russland und der Rest aus verschiedenen anderen Regionen. Die Schweiz beschafft ihr Erdgas rund zur Hälfte über langfristige Importverträge mit grossen Lieferanten in Deutschland, den Niederlanden, Frankreich und Italien. Diese betreiben auch grosse unterirdische Speicheranlagen. Der Rest wird aus Verträgen mit kurzen bis sehr kurzen Laufzeiten beschafft. Hauptimporteur Swissgas ist ferner gemeinsam mit deutschen und österreichischen Partnern direkt in der norwegischen Erdgas-Förderung aktiv.



# KLIMAWANDEL

## Die Folgen sind allgegenwärtig



**Die Auswirkungen des Klimawandels sind nicht bloss eine Angelegenheit der fernen Zukunft, sondern sind schon heute überall auf der Welt nachweisbar. Dies ist eine Kernaussage des neuen Sachstandsberichts der Arbeitsgruppe II des IPCC.**

Der zweite Teil des fünften IPCC-Sachstandsberichts, verfasst von der Arbeitsgruppe II, ist anfangs letzter Woche der Öffentlichkeit vorgestellt worden. Damit findet eine aufwändige Arbeit von Tausenden beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern bald ihren definitiven Abschluss. Doch einfach zu fassen sind dessen Ergebnisse nicht, da nüchterne Wissenschaft sich für sensationelle Schlagzeilen nicht gut eignet.

Die Arbeitsgruppe II befasst sich mit Auswirkungen, Anpassung und Verwundbarkeiten. Die Auswirkungen beinhalten alles, was vom Klimawandel direkt oder indirekt zu spüren ist. Der Bericht stellt aber

auch dar, wie man sich an diese Veränderungen anpassen kann und welche Verwundbarkeiten bleiben. Er beinhaltet also eine umfassende Analyse davon, wie sich der Klimawandel auf Mensch und Umwelt auswirkt. Das Werk baut auf dem ersten Teilbericht auf, der sich mit den physikalisch wissenschaftlichen Grundlagen befasste (Arbeitsgruppe I). Der neue Berichtsteil bildet eine wichtige Grundlage zur Beurteilung jeglicher Klimapolitik, dient sie nun der Vermeidung des Klimawandels oder dem Schutz betroffener Systeme durch Anpassung, seien diese Systeme tierischer, pflanzlicher oder menschlicher Natur.

### **Alle Sektoren überall betroffen – wenn auch unterschiedlich**

Ja, der Bericht zeigt auf, dass sich alleine die bisherige Klimaänderungen in fast allen Sektoren auswirken: Betroffen sind etwa die Eismwelt, der Wasserhaushalt, Gebirgslandschaften und die hohen Breiten (Stichwort Permafrost),

*Unterer Grindelwaldgletscher: Das Abschmelzen führte zu Bergsturz und Stauung eines Gletschersees der mittels Abflussstollens entlastet werden musste. (Bild: Bruno Petroni, swisseduc.ch)*

verschiedenste Ökosysteme wie z.B. die empfindlichen Korallenriffe, Wälder und landwirtschaftliche Kulturen, aber auch die menschliche Gesundheit.

Überall auf der Welt lassen sich eindeutig beobachtete Änderungen – Gletscherrückgänge, früheres Blühen, veränderte Wasserversorgung oder landwirtschaftliche Erträge – statistisch mit der Erwärmung oder häufiger gewordenen Extremereignissen wie Starkniederschlägen oder Dürreperioden in Zusammenhang bringen. Der Einfluss des Klimawandels ist klar nachweisbar, auch wenn diese Auswirkungen je nach Gegend und betroffenem System in unterschiedlichem Ausmass zu beobachten sind. Eindrücklich ist auch, dass selbst in einem Bereich wie der Landwirtschaft, wo sich der

Klimawandel sowohl positiv wie negativ auswirken kann, die negativen Auswirkungen deutlich überwiegen. Im letzten IPCC Bericht von 2007 ging man gemäss damaligem Forschungsstand noch davon aus, dass die negativen Auswirkungen auf die Erträge wichtiger Kulturpflanzen wie Weizen und Mais noch nicht gleich so stark ins Gewicht fielen.

### Schlüsselrisiken systematisch identifiziert

Sowohl im Bereich Anpassung als auch bezüglich Auswirkungen verfolgt der Bericht konsequent einen neuen Risikoansatz. Der Klimawandel erhöht nun viele Risiken, da er sowohl Expositionen ändert wie auch Gefahren erhöht, z.B. durch häufigere Extremereignisse. Überall da, wo Verwundbarkeit vorhanden ist und sich Gefahrenhäufigkeit und Exposition infolge des Klimawandels ungünstig verändern, ergeben sich Schlüsselrisiken (siehe nachfolgende Abbildung).

Schon nur bei einer geringfügigen weiteren Erwärmung um 1°C ab heute ergibt sich für den hohen Norden sowie für Korallenriffe ein sehr hohes Risiko. Je nach Ausmass weiterer Erwärmung, insbesondere bei einem ungebremsten Klimawandel, ergäben sich dann erhebliche Risiken wie Abnahme der Ernährungssicherheit infolge von Ertragsrückgängen, witterungsbedingt schwankender Preise oder unwägbaren Veränderungen vieler Ökosysteme bis hin zum Aussterben ganzer Arten. Je stärker die Erwärmung also ausfällt, desto grösser werden die Risiken.

### Erhebliche Restrisiken

Wir wissen heute, dass sich die Klimarisiken durch Anpassungsmassnahmen erheblich vermindern lassen. Doch der Anpassung sind

*Andreas Fischlin hat am neuen Sachstandsbericht der Arbeitsgruppe II des IPCC mitgearbeitet und an den Schlussverhandlungen zur Genehmigung des Berichts in Yokohama, Japan, teilgenommen.*



auch Grenzen gesetzt, die wiederum je nach Sektor und Region unterschiedlich sind. Was bleibt, sind die sogenannten Restrisiken. Bemerkenswert ist, dass beispielsweise für Europa diese Restrisiken trotz unterschiedlichem Ausmass der Erwärmung gemäss Szenario



*Infolge hoher Wassertemperaturen gebleichtes Korallenriff. (Bild: Ove Hoegh-Guldberg / University of Queensland)*

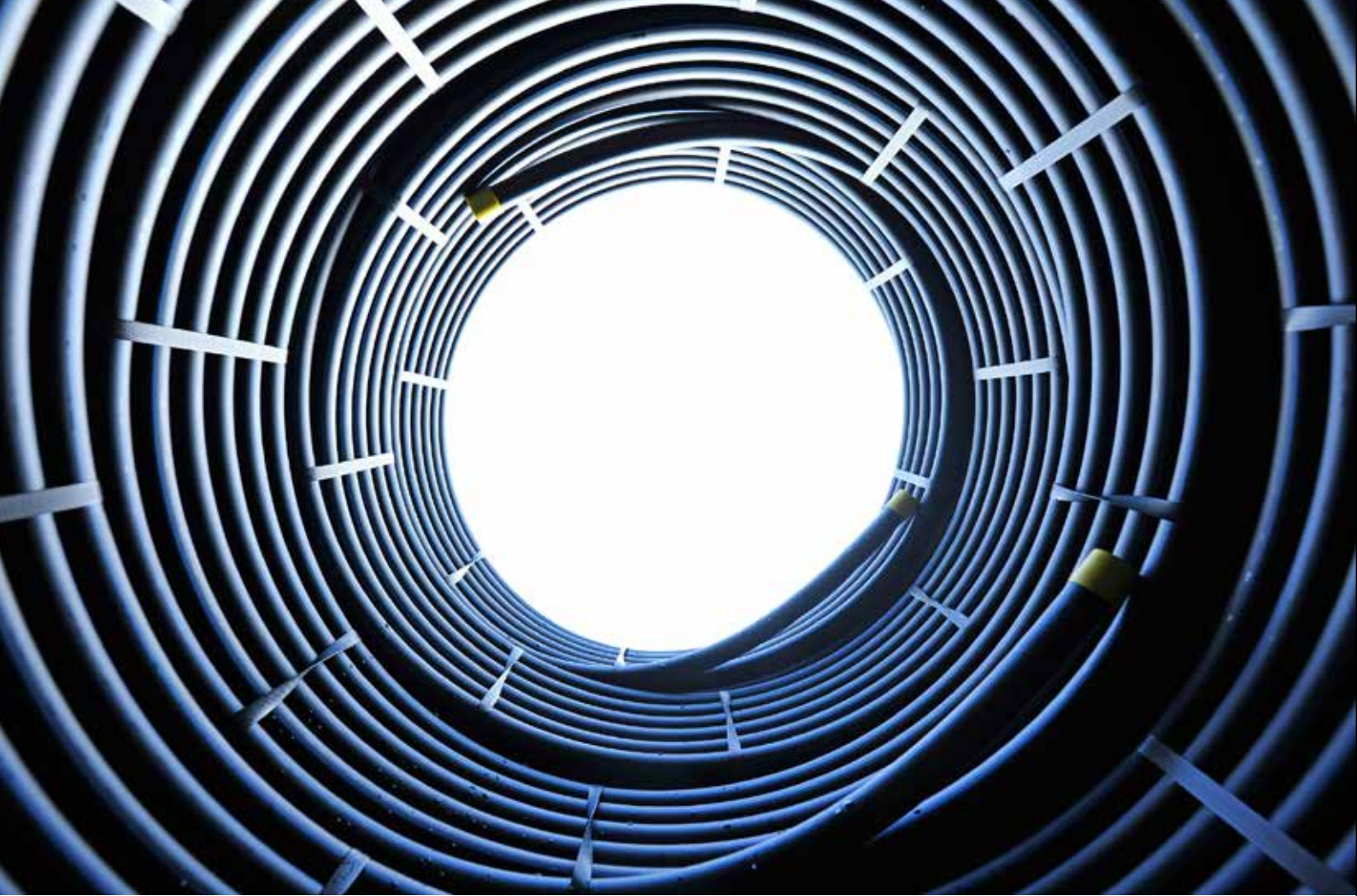
verblüffend ähnlich gross geschätzt wurden (siehe nachfolgende Abbildung). Allerdings muss man hierbei beachten, dass die Aufwendungen und Kosten für Anpassung bei ungebremstem Klimawandel etwa doppelt so hoch anfallen würden.

Trotz allen Anpassungen, die zum Glück laut Bericht möglich sind, verbleiben in vielen Sektoren und vielen Weltregionen erhebliche Restrisiken. Diesen können wir nur begegnen, indem wir den Klimawandel eindämmen oder vermeiden. Anpassung und Vermeidung ergänzen sich und sollten nicht als sich ausschliessende Alternativen

gesehen werden. Sie unterscheiden sich jedoch in ihrer Unmittelbarkeit: Anpassung ist heute möglich und notwendig, und man kann unmittelbaren Nutzen daraus ziehen.

Die Früchte der Vermeidung lassen sich aber erst später ernten. Trotzdem zeigt der Bericht überdeutlich: Vermeidung muss sein. Sie ist nötig, um die erheblichen Restrisiken rechtzeitig durch Klimaschutz zu verringern oder gänzlich einzudämmen<sup>5</sup>. Ganz nach dem Sprichwort «Vorbeugen ist besser als heilen».

Von: Prof. Andreas Fischlin, ETH Zürich  
<http://goo.gl/k94RHN>



# Rohrsysteme von Gawaplast Durchblick beim Gas- und Wasserleitungsbau.

**gawaplast**

**Gawaplast AG**  
Gewerbstrasse 8  
8212 Neuhausen am Rheinflall  
[www.gawaplast.ch](http://www.gawaplast.ch)

**Die jüngsten Berichte des UN-Klimarats lassen keinen Zweifel daran: der Klimawandel ist real und seine Folgen fatal. Wie gehen wir damit um? Weitermachen wie bisher ist keine Strategie.**

Seit Jahren ermahnt die Wissenschaft, dass die Klimaerwärmung das wichtigste und nachhaltigste Problem des späten 20. und 21. Jahrhunderts ist. Dreizehn der vierzehn wärmsten Jahre seit Aufzeichnungsbeginn 1850 erfolgten nach dem Millenniumswechsel. 2013 war zusammen mit 2009 und 2006 das siebtwärmste Jahr gemäss NASA-GISS-Datenreihe.

Die Klimaerwärmung ist eine Tatsache. Der im Herbst 2013 vorgestellte 5. IPCC-Bericht zu den physikalischen Grundlagen des Klimawandels und der kürzlich veröffentlichte Folgebericht über dessen Auswirkungen sind wissenschaftlich fundiert und präsentieren beunruhigende Fakten. Daraus lassen sich klare und allgemein verständliche Botschaften an die Gesellschaft beziehungsweise an die Politik ableiten:

- Die Erwärmung des Klimasystems ist eindeutig, und viele dieser seit den 1950er Jahren beobachteten Veränderungen sind in Jahrzehnten bis Jahrtausenden nie aufgetreten: Die Atmosphäre und der Ozean haben sich erwärmt, die Schnee- und Eismengen sind zurückgegangen, der Meeresspiegel ist angestiegen.
- Der Einfluss des Menschen auf das Klima ist klar.
- Die Beschränkung des Klimawandels erfordert beträchtliche und dauerhafte Reduktionen der Treibhausgas-Emissionen

### Wir müssen handeln

Kein Entscheidungsträger darf heute behaupten, die Faktenlage sei ungewiss, Handeln sei daher nicht zwingend. Und doch gehen die internationalen Verhandlungen zögerlich vorwärts, und auch in der Schweiz ist die Klimapolitik nicht mehr zuoberst auf der Agenda: «Business as usual» hat wieder überhand genommen. Obwohl ein revidiertes, griffiges CO<sub>2</sub>-Gesetz seit dem 1. Januar 2013 in Kraft ist, gibt es wenige erfolgreiche Reduktionsmassnahmen. Die Verantwortlichen sind bereit, sich über CO<sub>2</sub>-Abgaben auf fossilen Treibstoffen, auf Brennstoffen und bei den Autoimporten mit Geld loszukaufen. Es fehlt aber die notwendige Anzahl an Projekten, die Emissionen im Inland senken – eine gefährliche Entwicklung.

Zwei Drittel des CO<sub>2</sub>-Budgets für eine auf zwei Grad beschränkte Erwärmung der Erde haben die Menschen bereits verbraucht. Die Bilanz wird mit jedem Jahr kritischer. Es gilt, die Klimapolitik mit den entsprechenden Reduktionsmassnahmen für die Zukunft jetzt weiterzuentwickeln. Die Schweiz muss ihren Beitrag zur CO<sub>2</sub>-Reduktion leisten. «Business as usual» darf nicht unsere Strategie sein, und mit Geld allein lassen sich die drohenden Klimarisiken nicht mindern.

Dieser Beitrag basiert auf dem Vorwort zum aktuellen Jahresbericht des Beratenden Organs für Fragen der Klimaänderung (OCCC), das Kathy Riklin präsidiert.



*Kathy Riklin  
Nationalrätin CVP  
Mitglied Kommission für Wissenschaft,  
Bildung und Kultur WBK,  
Strategiegruppe EnergieSchweiz*

# Weil der Profi an Zuverlässigkeit und Präzision gemessen wird!



Verkauf und Service von Gasmess- und Lecksuchgeräten sowie Suchgeräten für Kabel- und Rohrleitungen. Produkte für den Wassernetzunterhalt.

**K. Lienhard AG  
Ingenieurbüro**

5033 Buchs-Aarau  
Bolimattstrasse 5  
Tel. 062 832 82 82

9000 St. Gallen  
Sömmerlistrasse 1  
Tel. 071 277 66 66

8645 Rapperswil-Jona  
Buechstrasse 32  
Tel. 055 224 00 82

2500 Biel/Bienne 6  
Bözingenstrasse 100  
Tel. 031 351 41 31

info@lienhard-ag.ch  
www.lienhard-ag.ch

**Lienhard**

**K. Lienhard AG Ingenieurbüro**

Planung | Dokumentation | Unterhalt

# CO<sub>2</sub>-EMISSIONEN

## Energiesparen allein senkt diese nicht



Wenn das Klima wärmer wird, muss in der Schweiz weniger geheizt werden. Wie eine Studie des Oeschger-Zentrums für Klimaforschung der Universität Bern zeigt, gehen deshalb Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Emissionen aber kaum zurück. Grund ist das Konsumverhalten: Die Menschen geben das Geld, das sie beim Heizen sparen, in anderen, unter Umständen ebenso energieintensiven Bereichen aus. Dieser Effekt muss bei der Beurteilung von Energiesparmassnahmen berücksichtigt werden.

Das Heizen von Wohnungen, Büros und Fabriken ist einer der grossen Energieposten der Schweiz. 2011 entfielen darauf gut 30 Prozent des Gesamtenergieverbrauchs. Die Klimaerwärmung wird sich künftig auf den Verbrauch der Heizenergie auswirken: Je nach Szenario muss in der Schweiz 2050 zwischen 5 und 21 Prozent weniger geheizt werden.

Doch führt dies tatsächlich zu einer entsprechenden Verringerung des Energieverbrauchs und damit zu einer Reduktion der CO<sub>2</sub>-Belastung? Dieser Frage sind Klima- und Umweltökonom des Berner

Oeschger-Zentrums um die beiden Professoren Ralph Winkler und Philippe Thalmann nachgegangen.

Ihre im Rahmen des Klimafolgenberichts «CH2014-Impacts» entstandene Studie zeigt, dass sich der Verbrauch an Heizenergie nicht proportional zu den Schwankungen der Aussentemperatur verhält. «Der Gesamteffekt», so Ralph Winklers ernüchternde Bilanz, «ist sehr moderat.»

Verantwortlich für diese auf den ersten Blick widersprüchlichen Entwicklung ist der sogenannte Rebound-Effekt (englisch für Rückstoss). Damit bezeichnen Ökonomen den Umstand, dass Effizienzsteigerungen nicht im gleichen Ausmass zu Energieeinsparungen führen. Diese Überlegungen gelten auch, wenn sich Energie als Folge der Klimaerwärmung einsparen lässt.

Der Rebound-Effekt beschreibt, wie Konsumenten das Einkommen, das ihnen durch eingesparte Energie zusätzlich zur Verfügung steht, ausgeben. Beim direkten Rebound wird mehr Energie nachgefragt, da sie effizienter und dadurch billi-

ger angeboten wird. Bezogen aufs Heizen bedeutet dies: Wer weniger für die Wärme bezahlt, leistet sich mehr Wohnkomfort und hebt die Raumtemperatur an.

Dass dieses in der Theorie beschriebene Verhalten mit der Praxis übereinstimmt, konnten die Berner Forschenden anhand von Daten der Firma NeoVac ATA AG nachweisen, die im Auftrag von Immobilienbesitzern in der ganzen Schweiz Heizabrechnungen erstellt. Die Umweltökonom verglichen über 175'000 Abrechnungen aus den Jahren 2000 bis 2010 mit den sogenannten Heizgradtagen, einem Indikator für Temperaturschwankungen.

Dabei, so Ralph Winkler, habe sich ein «eindeutiger Zusammenhang» zwischen der Veränderung der Heizgradtage und höheren Raumtemperaturen gezeigt. Mit anderen Worten: Zumindest ein Teil der eingesparten Heizkosten wurde gleich wieder für zusätzliches Heizen ausgegeben.

### **Auch direkt bei den Treibhausgasemissionen ansetzen**

Empirisch schwieriger nachzuweisen ist der indirekte Rebound. Er beschreibt, wie das Einsparen von Energiekosten durch Effizienzsteigerung dazu führt, dass andere Güter und Dienstleistungen konsumiert werden, die ebenfalls Energie verbrauchen. Wer also mit dem Geld, das er beim Heizen gespart hat, nach Thailand in die Ferien fliegt, braucht mehr Energie als zuvor – und hat damit unter dem Strich eine schlechtere CO<sub>2</sub>-Bilanz.

Wie sich dieses individuelle Verhalten für die ganze Schweiz auswirkt, haben die Ökonomen des Oeschger-Zentrums mit Hilfe eines Allgemeinen Gleichgewichtsmodells

# WIR SCHAFFEN STARKE VERBINDUNGEN

**straub**<sup>®</sup>  
the right connection

**GLYNWED**  
pipesystems

Die Rohrverbindungs-Kompetenz



Der Rohrleitungsbau für die Gas- und Trinkwasserversorgung sowie für Abwasserleitungen stellt hohe Anforderungen an Material und Montage. Gefordert sind effiziente Lösungen, die Jahrzehnte sicher funktionieren. GLYNWED und STRAUB bieten Ihnen eine kompetente Beratung und hochwertige Produkte für den sicheren und dauerhaften Einsatz in der Versorgungs- und Entsorgungstechnik:

- Optimal aufeinander abgestimmte Qualitätsprodukte
- Schnelle und einfache Montage
- Breites Sortiment und hohe Verfügbarkeit

Fragen Sie uns. Wir freuen uns auf Ihre Herausforderung.



**FRIALOC**<sup>®</sup>  
PE-Absperrarmatur



**FRIALEN**<sup>®</sup>  
Sicherheitsfittings



**FRIAFIT**<sup>®</sup>  
Abwassersystem



**FRIATOOLS**<sup>®</sup>  
Gerätetechnik



**FRIAGRIP**<sup>®</sup>  
Verbindungs- und  
Reparaturtechnik



**STRAUB**<sup>®</sup>  
Rohrkupplungen



**STRAUB-CLAMP**<sup>®</sup>  
Reparaturschellen



berechnet, das die Verhaltensanpassungen der Konsumenten und der Wirtschaft an die veränderten Bedingungen simuliert.

Die Resultate lassen aufhorchen: Die Einsparungen an Heizenergie als Folge des Klimawandels sind minim. Die Heizgradtage bis zum Jahr 2050 sinken um 14.5 Prozent, dennoch beträgt die Reduktion des Gesamtenergiebedarfs nur gerade 0.8 Prozent, die CO<sub>2</sub>-Emissionen sinken um 1.1 Prozent.

Dieser Befund, so unterstreicht Klimaökonom Ralph Winkler, wirft Fragen zur Klimapolitik, beispielsweise in der Schweiz, auf: «Versuche,

den Klimawandel vor allem durch Investitionen in Energieeffizienz zu bremsen, sind wohl zum Scheitern verurteilt.» Setze man einseitig auf Energiesparmassnahmen, zum Beispiel im Gebäudebereich, bleibe der Einfluss auf den CO<sub>2</sub>-Ausstoss der Schweiz gering.

«Eine effiziente Klimapolitik muss unbedingt auch direkt bei den Treibhausgasemissionen ansetzen», betont der Ökonomeprofessor. Nötig seien vor allem Massnahmen wie höhere Abgaben auf fossilen Treib- und Brennstoffen. «Wenn fossile Energieträger deutlich teurer werden, setzen sich effiziente Technologien von selbst durch.»

von: lic. phil. Nathalie Matter, Abteilung Kommunikation, Universität Bern

Die Studie ist unter dem Titel «Energy consumption of buildings – direct impacts of warming climate and rebound effects» im Bericht «CH2014-Impacts» erschienen.

Diese Publikation kann kostenlos auf [www.ch2014-impacts.ch](http://www.ch2014-impacts.ch) heruntergeladen werden.

## AEE SUISSE

### Nationaler Kongress der erneuerbaren Energien und der Energieeffizienz 2014

**Bereits zum 3. Mal lädt die AEE SUISSE zum Nationalen Kongress der erneuerbaren Energien und der Energieeffizienz ein. Dabei stehen die Themenbereiche Erneuerbare Wärme, Energie- und Stromeffizienz sowie Mobilität im Fokus. Wie versorgen wir einen Schweizer Gebäudepark mit 100% erneuerbarer Wärme? Welche Potenziale bieten sich durch Stromeffizienz im und am Gebäude? Wie kann durch Anpassung der Strukturen der Verkehr vermindert werden?**

**Nationaler Kongress der erneuerbaren Energien und der Energieeffizienz 2014**

**Dienstag, 11. November 2014 / Messe Luzern**

In Plenums- und Parallelveranstaltungen präsentieren Ihnen Top-Referenten wie Hanspeter Eicher, Eicher + Pauli AG; Flemming G. Nielsen, Danish Energy Agency\*; Udo Becker, TU Dresden; Jürg Grossen, Elektroplan Buchs & Grossen AG; Hans Streng, ABB bisherige Erfahrungen und Per-

spektiven für die Zukunft in den Bereichen Erneuerbare Wärme, Energie- und Stromeffizienz sowie Mobilität.

Die politischen Kontroversen um Marktliberalisierung und Energiemarktdesign diskutieren Kurt Frei, Vizepräsident AEE SUISSE / CEO Flumroc; Henrike Schneider, Schweizerischer Gewerbeverband; Rolf Wüstenhagen, Professor Universität St. Gallen; Frank Krysiak, Professor Universität Basel; Nationalrat Roland Fischer, GLP; Nationalrat Laurent Favre, FDP in einer Podiumsdiskussion am Vormittag.

# VERGLEICHsstudie:

## Sind die Schweizer Energieversorgungsunternehmen fit für die Energiezukunft?



**Das Schweizer Energieversorgungssystem ist in voller Entwicklung: Es wird dezentraler und integriert zunehmend erneuerbare Energien. Neue Technologien sorgen für eine intelligente Steuerung von Produktion, Verbrauch und Verteilung. Wie gut sind die schweizerischen Energieversorgungsunternehmen (EVU) auf diese Herausforderungen vorbereitet?**

Eine vom Bundesamt für Energie (BFE) mit Unterstützung des Verbands der schweizerischen Elektrizitätsunternehmen (VSE) durchgeführte Pilotstudie versucht, Strategien, Produkte und Dienstleistungen der schweizerischen EVU in einem so genannten Benchmarking zu vergleichen. 24 EVU haben an dieser erstmals durchgeführten Vergleichsstudie teilgenommen. Ziel des Benchmarking ist es, dass die Stromlieferanten einen aussagekräftigen Vergleich mit ihren Mitbewerbern erhalten und so einen möglichst grossen Nutzen aus ihrer Teilnahme ziehen können.

Um Methodik und Bewertungskriterien testen zu können, wurde die Zahl der Teilnehmenden EVU an der Pilotstudie beschränkt: Im Auftrag des BFE hat der VSE 55 EVU zur freiwilligen Teilnahme eingeladen. 24 Stromlieferanten haben teilgenommen, 12 Unternehmen waren einverstanden, namentlich genannt zu werden, die restlichen 12 nahmen anonym teil.

Unter den teilnehmenden EVU befinden sich grosse und kleine Unternehmen sowie lokal, regional und kantonale tätige EVU in der deutschen und französischen Schweiz, die zusammen rund 40% des Schweizer Stromabsatzes abdecken.

Im Benchmarking wurden sieben Handlungsfelder (1. Unternehmensstrategie; 2. Vorbildwirkung; Strom aus erneuerbaren Energiequellen; 3. Produktion, 4. Gewässerschutz, 5. Lieferung, 6. Energiedienstleistungen, 7. Förderprogramme und tarifliche Massnahmen) anhand von 19 Kriterien beurteilt. Diese sind im Teil II des Berichts «Resultate» im Detail erläutert.

Das Gesamtergebnis zeigt, dass beträchtliche Unterschiede zwischen den Stromlieferanten bestehen. Ein einziger Stromlieferant erfüllt mehr als 80% der Zielsetzungen. Die Mehrheit der Stromlieferanten erfüllt die Zielsetzungen zu 40-70%, der Durchschnitt liegt bei 57%. Vier Stromlieferanten schaffen zurzeit weniger als 40% der Zielsetzungen in den sieben Handlungsfeldern.

Mit der Entwicklung und Durchführung der vorliegenden Pilotstudie hat das BFE die Arbeitsgemeinschaft INFRAS/VUE beauftragt. Ziel des Auftrages war es, die konzeptionellen Grundlagen für das Benchmarking zu erarbeiten und dieses erstmalig umzusetzen. Das Konzept soll auf Basis der Erfahrungen überarbeitet und weitere Stromlieferanten zum Mitmachen motiviert werden.

*Quelle: Bundesamt für Energie*

Bewährt:  
Qualität und Zuverlässigkeit.



## Exklusive Neuheit – 360° stufenlos einstellbar

### Anbohrarmatur mit frei drehbarem PE-Abgangstutzen

Ab sofort bietet die «Indufer AG» die gesamte Z-Anbohr-Produktpalette der «Keulahütte Lünenburg Armaturen GmbH» an. Als besonderes Highlight gilt die Z-Anbohrarmatur mit drehbarem PE-Abgangstutzen. Sie wurde als Antwort auf den modernen Rohrleitungsbau entwickelt, der zunehmend auf intelligente und effiziente Arbeitssysteme setzt.

Das drehbare Oberteil besteht aus Sphäroguss. Es kann stufenlos über einen Winkel von 360° eingestellt werden. Die Armatur gibt es in zwei Ausführungen für den Trinkwasserbereich – zur Anwendung auf Guss-/Stahl- oder PVC Rohr.

Das gesamte Z-Anbohrprogramm umfasst eine Reihe von Anbohrarmaturen aus Gusseisen. Diese verfügen über eine integrierte Hilfsabspernung aus Kunststoff in Form einer Zunge. Daraus leitet sich das Z in der Produktbezeichnung ab.

Alle Modelle entsprechen der Trinkwasserverordnung und den DVGW-Normen.

