

# GUT-Journal Nr. 65

## Luftreinhaltung/Feuerungstechnik/ Feuerungskontrolle/Umwelt/Energie Schwimmbad/Bädertechnik/ Wasseraufbereitung/Hygiene

Dieses Journal enthält Beiträge und Fachartikel zu obigen Themen.

Fördermodell der Schweizer Erdgas-Wirtschaft

### Erdgas-Versorger wollen Biogas-Produktion versechsfachen

**Aus dem Schweizer Erdgas-Netz kann künftig viel mehr erneuerbare und CO<sup>2</sup>-neutrale Energie genutzt werden. Mit Hilfe eines Biogas-Fördermodells will die Schweizer Erdgas-Wirtschaft in den kommenden sechs Jahren die Produktion und die Einspeisung von Biogas ins Erdgas-Netz versechsfachen – da immer mehr Konsumenten Biogas nutzen wollen. Investitionen in neue Anlagen sowie die Einspeisung und der Transport im Netz werden mit finanziellen Beiträgen unterstützt.**

Erdgas kombiniert mit Biogas kann in Zukunft eine wichtige Stütze der Schweizer Energieversorgung werden. Biogas soll dort eingesetzt werden, wo der Nutzen am grössten ist: als Treibstoff, Wärmeenergie und in Wärmekraftkopplungsanlagen, wo gleichzeitig Strom und Wärme genutzt werden können. Der Branchenverband der Schweizer Erdgas-Versorger hat mit dem Biogas-Förderprogramm die Initiative ergriffen. Dies mit dem Ziel, dass bis in 6 Jahren rund 300 Millionen Kilowattstunden Biogas ins Netz eingespeist werden. Das entspricht einer Energiemenge von über 30 Millio-

nen Litern Benzin. Damit können jährlich rund 70 000 Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart werden. Die Zahl der Biogas-Anlagen, die ins Erdgas-Netz einspeisen, wird dazu von heute 11 auf rund 25 grössere Anlagen wachsen.

#### Rahmenbedingungen für Biogas verbessern

Optimierungsbedarf sieht man auch bei den Rahmenbedingungen. So werde Biogas als Wärmeenergie vom Bund immer noch mit der Mineralölsteuer belastet. In den kantonalen Energiegesetzen werde Biogas im Gebäudebereich noch immer nicht als erneuerbare Energie anerkannt. Auch der Import von Biogas stosse weiter auf nur schwerverständliche bürokratische Hindernisse.

#### Optimale Effizienz nur mit Abwärmenutzung

«Wenn das Biogas lokal verstromt und die Abwärme nicht oder nur teilweise genutzt wird, geht bis zur Hälfte der Energie

verloren», hält Pascal Favre von Holdigaz fest. Deshalb engagiere sich der Westschweizer Versorger für die verbreitete Einspeisung von Biogas ins Erdgas-Netz. Pascal Favre: «Es ist wesentlich sinnvoller, diese erneuerbare und CO<sub>2</sub>-neutrale Energie zu Erdgas-Qualität aufbereitet ins Netz einzuspeisen und dort zu nutzen, wo dies ökologisch den grössten Mehrwert bringt. Dies auch als aktiver Beitrag zur Erreichung der Klimaziele.»

#### Nur Biogas aus Abfällen und Reststoffen

Mit jährlich gegen drei Millionen Franken speisen die lokalen Versorger ab Jahresbeginn den Biogas-Fonds. Aus diesem werden auf die Produktionskapazität bezogene Beiträge an neu gebaute oder in der Kapazität erweiterte Biogas-Produktionsanlagen geleistet. Während drei Jahren erhalten Einspeiser und von der Einspeisung tangierte Netzbetreiber für ihren Zusatzaufwand einen von der entsprechenden Menge abhängigen Beitrag. Gefördert wird nur Biogas, das die Qualitätsanforderungen des Bundes und des

Verbandes erfüllt. Also nur ökologisch und ethisch einwandfreies Biogas aus Abfällen und Reststoffen, nicht aber aus Nahrungsmitteln oder aus speziell angebauten Energiepflanzen.

Zur Produktion von Biogas braucht es grundsätzlich biogenes Material wie etwa Grüngut, Speisereste, Fleischabfälle oder Gülle. Die daraus resultierende Menge Biogas ist in erster Linie vom Energiegehalt des Ausgangsmaterials abhängig, aber auch von der Optimierung des Prozesses wie Luftabschluss, Temperatur und so weiter. Schlachtabfälle enthalten etwa 1340 kWh/Tonne, Klärschlamm hingegen lediglich 92 kWh/Tonne.

### Immer mehr Kunden wollen Biogas

«Biogas wird für uns immer wichtiger», so Marc Zysset von der Erdgas Zürich AG. Bereits beziehen über 700 Kunden Erdgas als Wärmeenergie mit einem Biogas-Anteil von 5%, 20% oder sogar 100%. Unter den 100%-Kunden sind auch mehrere Zürcher Gemeinden, welche für ihre Liegenschaften Biogas beziehen und so einen wichtigen Klima-Beitrag leisten. Die Mehrheit der Biogas-Bezüger sind Einfamilienhaus-Besitzer. Zunehmend kommen auch Grossverbraucher hinzu, welche längere Entscheidungswege haben. «Biogas ist erneuerbares Erdgas, es braucht also keinerlei Anpassungen und damit verbundene Investitionen an den Erdgas-Geräten», betont Marc Zysset. 1997 hat der Zürcher Energieversorger erstmals aufbereitetes Biogas ins Erdgas-Netz eingespeist und seither viele Erfahrungen gesammelt. Mit einer kleineren Anlage in Meilen und einer grösseren in Volketswil (rund 11 Gigawattstunden pro Jahr) kann der Biogas-Bedarf heute gut gedeckt werden. Um der steigenden Nachfrage gerecht zu werden, muss die

Biogas-Produktion jedoch erweitert werden. Gemeinsam mit der Stadt Zürich wird deshalb bis 2013 im Zürcher Werdhölzli eine neue Biogas-Anlage mit einer mehr als vier Mal grösseren Kapazität entstehen. Dort sollen die biogenen Abfälle der Stadt und umliegender Gemeinden möglichst energieeffizient in Biogas verarbeitet und ins Erdgas-Netz eingespeist werden.

### KEV und Biogas

Die KEV (kostendeckende Einspeisevergütung) ist nur auf die Verstromung erneuerbarer Energien ausgerichtet. Sie fördert vor allem kleine (ineffiziente) Anlagen. Die Förderung von Biogas (mit Einspeisung ins Erdgas-Netz) ist nicht vorgesehen. Dadurch verzerrt die KEV den Biogas-Markt zwischen «Verstromung» und «Einspeisung ins Netz».

Bezüglich «Energieeffizienz» ist die Biogas-Verstromung (im Vergleich zur Einspeisung ins Erdgas-Netz) die schlechtere Lösung, weil die Abwärme meistens nicht oder nur ungenügend genutzt wird. Von der KEV profitieren vor allem Elektrizitätswerke.

Der Stromverbrauch in der Schweiz betrug 2009 etwa 57 Mrd. kWh – der KEV-Anteil betrug 0.4 Mrd. kWh (0.7%). Der Erdgas-Verbrauch betrug 2009 etwa 35 Mrd. kWh – der Biogas-Anteil 32 Mio. kWh (0.1%). Der Biogas-Anteil im Treibstoff betrug etwa 19%.

### Biogas-Nutzung

2009 (2010) wurden 45 GWh (64 GWh) – 45 000 000 kWh = 45 Mio. kWh – ins Erdgas-Netz eingespeist. Davon wurden 31 Mio. kWh (39 Mio. kWh) für den Treibstoff, etwa 3,5 Mio. (etwa 4.4 Mio.) Liter Benzin genutzt; etwa 1

Mio. kWh (etwa 11 Mio. kWh) ging in die Wärmeproduktion, der Rest wurde bilanztechnisch gespeichert.

Die Stromproduktion aus Biomasse (KEV-Anlagen) betrug 2009 total 203 Mio. kWh, bei einem Wirkungsgrad von etwa 30%. Pro kWh Erdgas werden 198 g CO<sub>2</sub> emittiert (1 kWh Heizöl = 265 g CO<sub>2</sub>). Da Biogas erneuerbar ist, werden seine CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Klimabilanz nicht gezählt.

### Biogas-Potenzial in der Schweiz

In der Schweiz wird (im Vergleich zu Ökostrom) sehr wenig Biogas produziert. Das Potenzial von Biogas in der Stromproduktion liegt bei etwa 4,5% und in der Wärmeproduktion bei fast 5% (Vision Bioenergie 2020, www.biomasseschweiz.ch). Das Ziel der Schweizer Erdgas-Wirtschaft ist es, in den nächsten 6 Jahren die Biogas-Einspeisung ins Erdgas-Netz von 45 Mio. kWh (2009) bis Ende 2015 auf rund 300 Mio. kWh zu erhöhen.

### Biogas-Einspeisung versus Biogas-Verstromung

Aus einer Tonne Biomasse entstehen durchschnittlich 747 kWh Energie in Form von Biogas, das ins Netz eingespeist werden kann. Als Treibstoff (Mobilität) oder für die Wärmenutzung können diese 747 kWh voll genutzt werden (100%). Bei der Verstromung entstehen 314 kWh Strom (42%), 344 kWh Wärme (46%) und 89 kWh (12%) bleiben ungenutzt.

Autor: Hubert Palla, VSG (Zürich)

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

Moderne Ölbrennwert-Technik mit Luft/Wasser-Wärmepumpe kombiniert

## Öl und erneuerbare Energien – Mix für die Zukunft

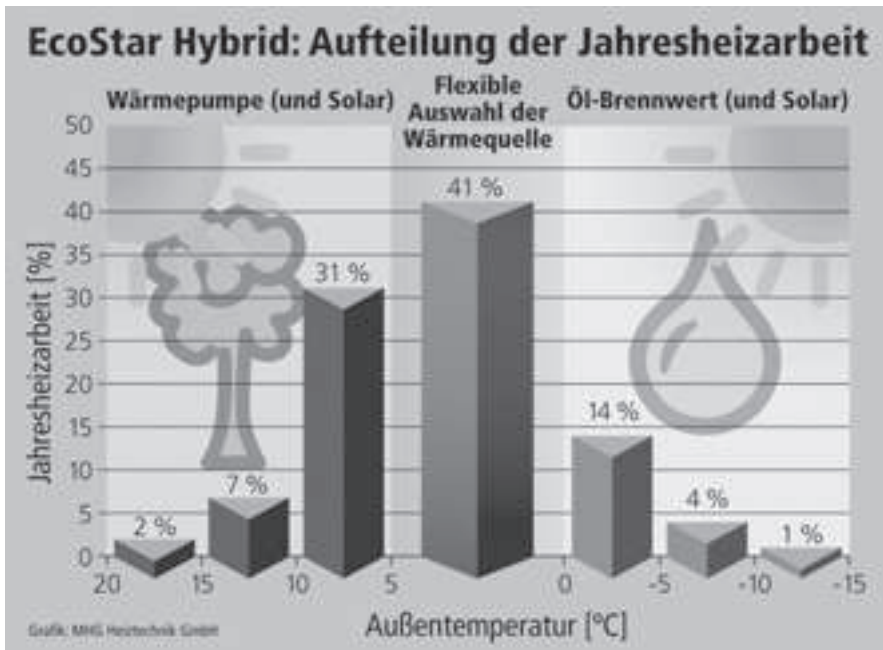
Die Halbwertszeit in der Energieforschung nimmt laufend ab. Ganz neue Chancen bieten sich jetzt dem Öl. Die MHG Heiztechnik (Schweiz) GmbH hat mit dem EcoStar Hybrid ein System entwickelt, das die moderne Ölbrennwert-Technik mit einer Luft/Wasser-

Wärmepumpe kombiniert. Die Anlage bietet sich bei Sanierungen an und senkt den Heizölverbrauch um rund 70%. Bei einer Kombination mit Solaranlagen und anderen erneuerbaren Energien kann sogar noch mehr gespart werden.

Unzählige Schweizer Häuser und Wohnungen aus den 60er-, 70er- und 80er-Jahren sind häufig mit traditionellen Ölheizungen und Radiatoren ausgestattet. Über Jahrzehnte haben sie wertvolle Dienste geleistet. Allmählich ist aber eine Erneuerung angezeit. Auf der Suche

Ein Inserat in der GUT bringt's!

Kontaktieren Sie unsere Frau Bruderer,  
Telefon 055 243 36 14; sie berät Sie gerne.



Durch eine Anpassung des Bivalenz-Punktes kann man beim System EcoStar Hybrid die Energiekosten dauerhaft im Griff behalten. Bild: MHG Heiztechnik

nach der perfekten Lösung spielen auch Umweltaspekte in den meisten Haushalten eine wesentliche Rolle. Bund und Kantone haben Anfang 2010 ein Gebäudeprogramm lanciert, das zehn Jahre dauert. Energetische Sanierungen mit Investitionen in erneuerbare Energien werden finanziell unterstützt. Der jährliche CO<sub>2</sub>-Ausstoss soll bis Ende 2020 im Gebäude-Sektor um rund 2,2 Millionen Tonnen reduziert werden. Um dieses Ziel zu erreichen, sollten in der Schweiz unter anderem jährlich 11 000 bis 12 000 alte Ölheizungen modernisiert werden.

### 70% weniger Öl verbrauchen und etwas für die Umwelt tun

Nun gibt es für alle Besitzer von Ölheizungen ein neues und schlagkräftiges Argument, bei einer Sanierung das Rad nicht komplett neu zu erfinden. «Wer sein grünes Gewissen reinigen und auf alternative Energien setzen möchte, muss nicht auf Heizöl verzichten», sagt Bruno Eschenmoser. Er ist Geschäftsführer der MHG Heiztechnik (Schweiz) GmbH, die eine zukunftsweisende Technologie entwickelt hat. Das System heisst EcoStar Hybrid und ermöglicht die Sanierung von Ölheizungen unter Einbindung von erneuerbaren Energien.

Das innovative System EcoStar Hybrid verbindet die moderne Ölbrennwerttechnik mit einem Wärmepumpensystem. In Betrieb ist dabei immer nur ein Energieträger. Im Normalfall ist das die Wärmepumpe, welche rund 70% der Leistung abdeckt. «Sobald jedoch die Temperaturen unter 5 °C absinken, sollte man auf Öl umschalten», sagt Bruno Eschenmoser. Dadurch werde die Wärmepumpe nicht überbelastet und funktioniere deshalb deutlich sparsamer. Gleichzeitig können

Besitzer des EcoStar Hybrid ihren Heizöl-Verbrauch gegenüber einem herkömmlichen Kessel um 70% senken.

Attraktive Möglichkeiten für die Zukunft bietet das System auch dank seiner Kombinierbarkeit mit weiteren erneuerbaren Energien, etwa mit einer thermischen Solaranlage. Mit dem Betrieb einer solchen Anlage, die zwei regenerative Energien (Wärmepumpe und Sonne) mit einem fossilen Energieträger (Heizöl) verbindet, kann der Ölverbrauch sogar um bis zu 80% reduziert werden.

### Kunden und Heizungs-Installateure begeistert

Die Markteinführung des EcoStar Hybrid erfolgte im Sommer 2009, nach einer längeren Testphase. Seither ist die Nachfrage kontinuierlich gewachsen. Die

MHG Heiztechnik (Schweiz) GmbH will jetzt nach dem zweiten Winter richtig durchstarten. Die Vorzeichen stehen gut. «Die Bestellungen in der Schweiz und auch in Deutschland nehmen markant zu», sagt Bruno Eschenmoser. Hierzulande wird der EcoStar Hybrid im Moment exklusiv von der MHG Heiztechnik (Schweiz) GmbH angeboten.

Erreicht haben Bruno Eschenmoser diverse Rückmeldungen von Kunden. Sie sind durchwegs positiv. «Leute haben über effektiv realisierte Öleinsparungen berichtet, von denen sie früher nicht einmal zu träumen gewagt hätten.» Auch das Echo von Seiten der Heizungs-Installateure, die den EcoStar Hybrid in immer mehr Kellern verbauen, ist vielversprechend. Bruno Eschenmoser: «Einige von ihnen haben mir mitgeteilt, dass sie seit Jahren auf ein solches System gewartet hätten.» Das hat auch mit der einfachen Handhabung zu tun. Die Anlage wird fixfertig ausgeliefert. Installateure müssen nur den Vor- und den Rücklauf montieren.

### Sparpotenzial dank flexiblem Energie-Einsatz

Neben einem reduzierten Arbeitsaufwand bei der Installation ist der EcoStar Hybrid auch preislich konkurrenzfähig. «Fixfertig montiert inklusive Kunststoffkamin kostet die Anlage rund 26 000 bis 30 000 Franken», rechnet Bruno Eschenmoser. Zum Vergleich: Die Installation einer reinen Wärmepumpe liegt preislich auf dem gleichen Niveau – nur hat man dann lediglich einen Energieträger und kann nicht variieren. Genau hier sieht Bruno Eschenmoser einen wesentlichen Vorteil des EcoStar Hybrid: «Je nach Entwicklung der Öl- und Strompreise kann die Energieleistung flexibel angepasst und damit recht viel Geld gespart werden.» Ein Argument, das bei immer mehr Konsumenten offenbar ankommt.

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



Das einzigartige Hightech-Ölbrennwert-/Wärmepumpensystem EcoStar Hybrid ist speziell für die Sanierung bestehender Ölheizungen in Ein- und Zweifamilienhäusern konzipiert. Bild: MHG Heiztechnik

Dank einheimischem Holz umweltfreundliche Energie für Wallisellen und Zürich

## Holzheizkraftwerk Aubrugg offiziell eingeweiht

Nur 12 Monate brauchte die Holzheizkraftwerk Aubrugg AG, um in der bestehenden Anlage Aubrugg das neue Holzheizkraftwerk einzubauen. Regierungsrat Markus Kägi und Stadträtin Ruth Genner haben die Anlage offiziell eingeweiht. Die Wärme aus einheimischem Holz ergänzt die Wärme aus Kehrlicht und ersetzt so weiter die fossilen Brennstoffe Erdgas und Öl. Dank der ökologischen Wärme wird die CO<sub>2</sub>-Bilanz der Stadt Zürich jährlich um rund 25 000 Tonnen Kohlendioxid verbessert.

Seit dem letzten Oktober liefert die Anlage im Heizkraftwerk Aubrugg von ERZ

Entsorgung + Recycling Zürich umweltfreundliche Energie aus einheimischem Holz aus dem Kanton Zürich. Dieses wird durch den Partner ZürichHolz AG geliefert, einer Kooperation der Waldbesitzer im Kanton. Der dritte Partner, die Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, bringt sein umfangreiches Know-how im Bereich der Energieerzeugung ein. Die produzierte Energie kann rund 20 000 durchschnittliche Wohnungen heizen und Strom für etwa 10 000 durchschnittliche Wohnungen liefern. «Holzenergie ist erneuerbar, ökologisch verträglich und in grossen Mengen in der Nähe verfügbar», unterstrich der Zürcher Regierungsrat Markus Kägi an der Einweihung. Weil die

Energie aus Holz CO<sub>2</sub>-neutral ist, leistet das Holzheizkraftwerk Aubrugg einen willkommenen Beitrag an die Klimaziele von Stadt und Kanton Zürich.

In den Monaten September bis Mai werden rund 200 000 Schnitzelkubikmeter naturbelassene Holzsnitzel aus den Wäldern des Kantons Zürich angeliefert. Auf diese Weise wird das aus der Land- und Forstwirtschaft stammende Holz sinnvoll verwertet. Weil das Holzheizkraftwerk Aubrugg daraus Wärme und auch Strom produziert, arbeitet es mit einem Anlagenwirkungsgrad von über 90 Prozent sehr effizient. Die Energie wird in die Wärmenetze von Wallisellen und Zürich eingespeist und der Strom ins Netz von EKZ. «Die ökologischen Vorteile von eingespartem Erdöl und Erdgas halten sich nicht an Gemeindegrenzen und kommen der ganzen Region zugute», betonte die Zürcher Stadträtin Ruth Genner an der heutigen Einweihung des Holzheizkraftwerkes. Der ökologische Mehrwert des CO<sub>2</sub>-neutralen Stromes wird zum grossen Teil vom Elektrizitätswerk der Stadt Zürich (ewz) übernommen und vermarktet, weitere Teile durch EKZ und die Werke Wallisellen.

Weitere Informationen unter:  
[www.hhkwaubrugg.ch](http://www.hhkwaubrugg.ch)

### Holzheizkraftwerk Aubrugg AG ist eine Partnerschaft von:



### In Zusammenarbeit mit:



Stadtwerk Winterthur zieht eine positive Bilanz nach der Anlagen-Optimierung

## Elektrofilter in der Heizzentrale Gern setzt ökologische Massstäbe

Stadtwerk Winterthur hat im Februar 2010 die bestehende Holzsnitzel-Heizzentrale Gern mit einem umweltfreundlichen und sehr effizienten Nass-Elektrofilter und mit einer Abgaskondensation zur Wärmerückgewinnung ausgerüstet.

Ziel war es, den Energieverbrauch zu senken und bereits jetzt die Grenzwerte für Feinstaubemissionen einzuhalten, welche die Luftreinhalte-Verordnung (LRV) für bestehende Anlagen dieser Grösse ab 2017 vorgibt.

### Erfreuliche Resultate der ersten amtlichen Emissions-Messung

Die erste amtliche Messung ein Jahr nach der Inbetriebnahme des Filtersystems zeigt nun hervorragende Werte auf. Und zwar emittiert die Anlage bei Volllastbetrieb beider Holzsnitzel-Heizkessel

nur drei Milligramm Feinstaub pro Normkubikmeter (mg/Nm<sup>3</sup>) als Abgase. Sie liegt damit um ein Fünffzigfaches unter dem für diese Anlage zugelassenen Wert. Der vom Gesetzgeber für Neuanlagen künftig vorgegebene Grenzwert von 20 mg/Nm<sup>3</sup> wird sogar noch um mehr als das Sechsfache unterschritten. Zum Vergleich: Ein gut eingefeuerter offener Kamin emittiert bis zu 500 mg/Nm<sup>3</sup>.

### Wärmerückgewinnung von bis zu 20 Prozent

Die überaus erfreulichen Werte der Messung beweisen, dass gezielte Massnahmen wie eine ständige Überwachung der Anlage durch Fachleute sowie der Einbau des innovativen Filtersystems mithelfen, die Feinstaubemissionen massiv zu reduzieren. Holz als Energieträger wird dadurch noch umweltfreundlicher, als es als nachwachsender und lokal gewonnener Rohstoff bereits ist. Da das neue Fil-

tersystem neben der Entstaubung gleichzeitig eine Wärmerückgewinnung von bis zu 20 Prozent ermöglicht, kann gleichzeitig der Brennstoffbedarf vermindert und die Effizienz der Anlage weiter gesteigert werden. Beim neuen Anlagenkonzept gehen somit Ökologie und Ökonomie Hand in Hand.

[www.stadtwerk.winterthur.ch](http://www.stadtwerk.winterthur.ch)  
[www.saveenergy.ch](http://www.saveenergy.ch)



Dank dem neuen Elektrofilter in der Heizzentrale Gern in Winterthur ZH können die Feinstaubemissionen der Holzsnitzel-Heizzentrale massiv reduziert werden.  
Bild: Markus Ronner, Stadtwerk Winterthur



Sanierung von Holzfeuerungen im Kanton Zürich

# Wirksamkeit der Feinstaubabscheider bei überdimensionierten Holzfeuerungen in Gefahr!

In den nächsten 10 bis 15 Jahren müssen über 400 Holzfeuerungen im Kanton Zürich saniert werden, damit die im Jahr 2007 geänderten, verschärften Emissionsgrenzwerte der Luftreinhalteverordnung (LRV) eingehalten werden können. Die grösseren Anlagen über 500 kW sind bereits im letzten Jahr zur Sanierung aufgefordert worden. Die Anlagen im mittleren Leistungsbereich zwischen 70 kW und 500 kW werden am 1. Januar 2012 ebenfalls sanierungspflichtig. Dies betrifft rund 350 Anlagen und somit die Mehrheit der im Kanton Zürich installierten Anlagen.

In der Regel werden bestehende Anlagen gesamthaft erneuert, dies bedeutet, dass der Kessel ersetzt und bei den meisten Anlagen ein Elektrofilter eingebaut wird. Damit der installierte Feinstaubabscheider seine Wirkung optimal entfalten kann, ist es wichtig, dass die Anlage richtig dimensioniert wird. Der Bestand der Anlagen zeigt, dass über 80% der bestehenden Anlagen überdimensioniert sind. Dies bedeutet, dass die Leistung der meisten Holzfeuerungen gegenüber dem Wärmebedarf zu gross ist. Überdimensionierte Holzfeuerungen können jedoch nicht effizient, emissionsarm und wirtschaftlich betrieben werden. Künftig sollte deshalb darauf geachtet werden, dass keine überdimensionierten Holzfeuerungen mehr gebaut werden.

## Langfristig in gute Lösungen investieren!

Leider gibt es Anlagebetreiber, die es vorziehen, eine kurzfristig scheinbar kostengünstigere Lösung zu suchen, anstatt etwas mehr Geld für eine langfristig gute Lösung zu investieren, welche einen emissionsarmen Betrieb ermöglicht. Dies bedeutet in der Praxis, dass sich gewisse Anlagebetreiber für eine Einkessel-Anlage entscheiden, die den ganzen Wärmebedarfsbereich von Sommer bis Winter abdecken soll. Dies bedeutet Schwachlast-

## Wieso wird die Feinstaubabscheiderwirkung bei Schwachlastbetrieb reduziert?

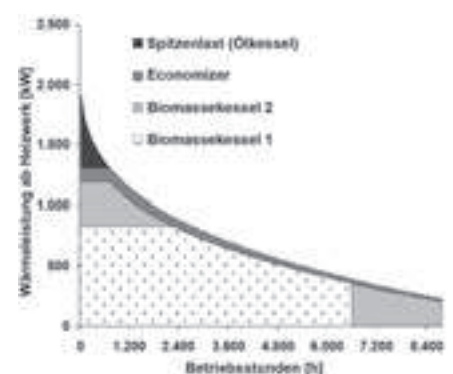
Beim Schwachlastbetrieb wird in einem grossen Brennraum nur ein kleines Feuer betrieben oder das Feuer wechselt mit Ein/Aus-Betrieb ständig zwischen kleinem Feuer- und Glutbett-Unterhalt. Der Brennraum kühlt sich dann ab und die erforderliche Temperatur für eine emissionsarme/geruchsarme Verbrennung kann oft nicht mehr erreicht werden. Da beim Elektro- oder Gewebe-Staubabscheider die Abreinigung erst ab einer bestimmten Betriebstemperatur startet, bleibt die Staubabscheidung bis zu diesem Zeitpunkt wirkungslos. Bei zu tiefen Abgastemperaturen im Schwachlastbetrieb wird die notwendige Betriebstemperatur möglicherweise gar nie erreicht. In diesem Fall strömt das Abgas über eine Filter-Umgehungsleitung ungereinigt in die Umgebungsluft.

betrieb im Sommer und Spitzenlastbetrieb an wenigen Tagen im Winter. Dies kann zu einer verminderten Filter-Wirksamkeit und zu vermehrtem Ausstoss von Feinstaub führen (siehe Kasten!).

Besser wäre jedoch eine Mehrkessel-Anlage (grosser und kleiner Holzessel), welche allenfalls mit einer anderen erneuerbaren oder fossilen Wärmequelle kombiniert werden könnte (bivalente Kesselanlage). Eine Mehrkessel-Anlage ermöglicht es dem Anlagebetreiber bei kleinerem Wärmebedarf im Sommer oder in der Übergangszeit nur einen Kessel zu betreiben und bei höherem Wärmebedarf im Winter weitere Kessel zuzuschalten. Dies ermöglicht einen möglichst emissionsarmen Betrieb. Oft wollen Anlagebetreiber aus Kostengründen ausserdem auch auf einen Wärmespeicher mit geeigneter Laderegulierung oder auf einen Multizyklon (Grobstaubabscheider) verzichten. Auch dies führt hinsichtlich der Filter-Wirksamkeit zu schlechten Voraussetzungen.

## Mindestanforderungen an einen emissionsarmen Betrieb

Ein anerkanntes und bewährtes Planungshilfsmittel für den Bau einer Holzfeuerungsanlage ist QM Holzheizwerke, Internet: [www.qmholzheizwerke.ch](http://www.qmholzheizwerke.ch), von



Beispielhafte Darstellung der Auslegung einer bivalenten Kesselanlage auf Basis der Jahresdauerkennlinie der erforderlichen Wärmeleistung ab Heizwerk.

Quelle:

Planungshandbuch QM Holzheizwerke

Holzenergie Schweiz. QM Holzheizwerke gibt dem Planer den technischen Stand für verschiedene Anlagekonzepte vor. Zum Beispiel beschreibt QM Holzheizwerke neu im QMmini für den Leistungsbereich 70 kW bis 500 kW den Standard für Anlagen mit einem oder zwei Holzessel vor. Die Behörde stellt jedoch zusätzliche Bedingungen bezüglich emissionsarmem und energieeffizientem Betrieb auf Grund der geltenden Rechtsordnung. Da grössere Gebiete des Kantons Zürich immer noch übermässig mit Feinstaub belastet sind, gelten im Kanton Zürich verschärfte Anforderungen, welche im Rahmen des Massnahmenplans Luftreinhaltung festgelegt wurden. So gelten bestimmte Mindestanforderungen, welche sicherstellen, dass die Wirksamkeit von Feinstaub-Filtern während der gesamten Betriebszeit möglichst weitgehend gewährleistet ist. Einkessel-Anlagen können weiterhin gebaut werden, der mögliche Einsatzbereich wird jedoch durch die lufthygienerechtlichen Vorgaben der Behörden im Kanton Zürich (siehe Kasten!) erheblich eingeschränkt (zum Beispiel nur für Winterbetrieb oder bei geringen Wärmebedarfsschwankungen). Die Erstellung, der Umbau oder der Betrieb einer Feuerungsanlage ist bewilligungspflichtig.

## Überdimensionierung führt zu Schwachlastbetrieb und vermindert die Feinstaubabscheiderwirkung

Erfahrungen zeigen auf, dass die sanierungspflichtigen Holzfeuerungen grösstenteils überdimensioniert sind. Gründe dafür sind unter anderem

- hohe Sicherheitszuschläge bei der Bestimmung des erforderlichen Wärmebedarfes
- Auslegung der Einkessel-Anlage auf selten vorkommende Lastspitzen und ohne genügend grossen Wärmespeicher
- etappenweiser Anschluss der Wärmebezüge und lange Verzögerungen im Bau
- Bau von kostengünstigeren Einkessel-Anlagen anstelle von bivalenten Anlagen (Holzfeuerung mit Gas-/Oelfeuerung kombiniert) oder Mehrkessel-Holzfeuerungsanlagen

## Mindestanforderungen an einen emissionsarmen Betrieb

(gekürzter Auszug aus Bewilligungstext Holzfeuerung Kanton Zürich)

Die Emissionsgrenzwerte dürfen über den ganzen Betriebsbereich nicht überschritten werden. Die Wärmeerzeugerleistung sowie das Wärmespeichervolumen sind dem Wärmebedarf anzupassen. Bei automatisch beschickten Holzheizkesseln mit trockenem Holz (Wassergehalt bis maximal 35 %) darf pro Tag in der Regel nur einmal angefeuert werden (= Feuer Ein) und die Anlage soll eine minimale Auslastung pro Tag von mindestens 12 Stunden Betrieb bei Minimallast (Minimallast in der Regel 30 % der Volllast) ausweisen.

Feuchte Holzschnitzel ( $w > 35\%$ ) dürfen in einer Feuerungsanlage nur im Dauerbetrieb (minimale Auslastung pro Tag von mindestens 20 Stunden Betrieb) und im Volllastbereich (grösser als 50 % der Maximallast) verbrannt werden.

Heizkessel für Pellets sollen mit einem Wärmepufferspeicher von mindestens einer Volllaststunde ausgerüstet werden.

Bei automatisch beschickten Holzheizkesseln mit trockenem Holz (Wassergehalt bis maximal 35 %) ist eine automatische Zündung erforderlich.

Bei Feuerungsanlagen mit einer Feuerungswärmeleistung über 70 kW ist die Einhaltung des Emissionsgrenzwertes für Feststoffe dauernd zu überwachen. Dies kann mittels Messung und Auswertung der Feststoffemissionen oder einer anderen geeigneten Betriebsgrösse erfolgen.

## Behebungsmassnahmen

Entdecken die Behörden bei einer Emissionskontrolle oder bei einer Kontrolle infolge einer Klage Fehler im Zusammenhang mit der Konzeption einer Anlage, ist die Enttäuschung bei den Betroffenen gross, da sie etwas Gutes tun wollten, in dem sie sich für eine Anlage entschieden, welche mittels dem erneuerbaren und CO<sup>2</sup>-neutralen Brennstoff Holz betrieben wird. Leider wurden in diesen Fällen bei der Konzeption die Anforderungen an Holzfeuerungen bezüglich des emissionsarmen Betriebs zu wenig berücksichtigt. Die Kosten von Behebungsmassnahmen können die ursprünglich berechnete Einsparung durch den Verzicht auf einen Wärmespeicher, einen Grobstaubabscheider oder eine Mehrkessel-Anlage schnell zunichte machen. Wird ein nicht fachgerechter und somit nicht emissionsarmer Betrieb bei einer beste-

henden Holzfeuerungsanlage festgestellt, müssen unter anderem die folgenden Emissionsminderungs-Massnahmen in Betracht gezogen werden:

### Das Wichtigste zuletzt!

Insbesondere bei kleinen bestehenden Holzfeuerungsanlagen ist bei einem all-

fälligen Umbau eine ganzheitliche Situationsüberprüfung vorzunehmen. Dabei soll in einer ersten Phase überprüft werden, ob der Wärmeverbrauch mittels verschiedener Massnahmen reduziert werden kann (zum Beispiel durch Gebäudedämmung) oder ob eine allfällige Wärmebedarfsreduktion in naher Zukunft ansteht. Erst in einer zweiten Phase ist die Art und die Grösse des Wärmeerzeugers auszuwählen. Die Nachrüstung eines Feinstaubabscheiders bei einer auf den Wärmebedarf schlecht abgestimmten Anlage ist bezüglich Feinstaubreduktion nicht zielführend.

Wir hoffen, dass alle Beteiligten (ob Planer, Lieferant oder Anlagenbetreiber) gemeinsam daran arbeiten, den Schwachlastbetrieb bei Holzfeuerungen möglichst zu verhindern, damit die eingesetzten Feinstaubabscheider ihre Wirkung voll entfalten können. Energieholz wird knapp. Nutzen wir es mit Bedacht!

Autor: Angelo Papis  
E-Mail: [angelo.papis@bd.zh.ch](mailto:angelo.papis@bd.zh.ch)  
Tel. direkt 043 259 56 35

AWEL  
Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft  
Lufthygiene, Industrie & Gewerbe  
Stampfenbachstrasse 12, 8090 Zürich  
Tel. 043 259 30 53,  
Fax 043 259 51 78

[www.awel.zh.ch](http://www.awel.zh.ch)

## Behebungsmassnahmen bei Schwachlast oder stark reduzierter Feinstaubabscheiderwirkung an bestehenden Anlagen

- Brennstoffwechsel, zum Beispiel Vortrocknung der nassen Schnitzel
- Einschränkung des Einsatzbereichs, zum Beispiel kein Sommerbetrieb
- Nachrüsten eines genügend grossen Wärmespeichers
- Nachrüsten eines Multizyklonfilters (Grobstaubabscheider vor Feinstaubabscheider)
- Nachrüsten einer Öl- oder Gasfeuerung für den Schwachlastbetrieb
- Kaminerhöhung (bei Geruchsbelästigung)
- Redimensionierung/Umbau der Anlage
- andere Wärmebereitstellung

# Hygiene mit System



**KWZ AG**

Unterrohrstrasse 3  
8952 Schlieren

Telefon 044 404 22 88  
Fax 044 404 22 99

E-Mail:  
[info@kwzag.ch](mailto:info@kwzag.ch)

Im Alten Hospiz auf dem St. Gotthard ist die Behaglichkeit zurückgekehrt

## Gelungene Heizungs-Erneuerung

Seit 800 Jahren dient das Alte Hospiz auf dem Gotthardpass als Ort der Zuflucht und der Geborgenheit. In den letzten Jahrzehnten war es dem Zerfall preisgegeben. Nun ist es von Grund auf restauriert und wieder seiner traditionellen Bestimmung als Hort der Gastfreundschaft übergeben worden. Für Wärme und Behaglichkeit sorgt eine Heizungs-lösung von Elco.

Die Renovation des Hospizes und der Ausbau als Dependance des Passhotels dauerten drei Jahre. Kostenpunkt über 5 Millionen Franken. Eröffnet wurde es im Juli 2010 als 3-Sterne-Hotel mit 14 Zimmern. Vom ursprünglichen Gebäude sind praktisch nur die Aussenmauern erhalten geblieben. Das Haus ist entkernt und von allen Einbauten befreit worden, die im Laufe der Zeit den Grundcharakter beinahe unkenntlich machten. Die innere Raumstruktur wurde weitgehend neu entworfen und Hospiz und Kapelle wurden wieder unter einem Dach vereint.

### Hohe Anforderungen an Betriebssicherheit und Umweltfreundlichkeit

Betriebssicherheit und Umweltfreundlichkeit zählten zu den Hauptanforderungen, welche die Bauherrschaft an die neue Heizungs-lösung stellte. Dafür gibt es gute Gründe. Einerseits dauert die Saison auf dem Gotthard nicht einmal sechs Monate. Danach bleiben die Gebäude geschlossen, müssen aber weiter beheizt werden. Die Raumtemperatur bei reduziertem Heizbetrieb beträgt 8 Grad. Eine Störung kann unliebsame Folgen haben. Muss sie vor Ort behoben werden, sind damit kostspielige Umtriebe verbunden,

### Fakten zur Heizungs-lösung

Heiztechnik:  
2 Sole-Wasser-Wärmepumpen  
Aquatop T30

Heizleistung: 30,6 kW  
Leistungszahl: 4,5 (COP)  
Heizungsregler: Logon B WP61

5 Erdsonden  
(Bohrtiefe je 185 Meter),  
externer Sammelschacht mit  
Fernleitung zum Heizungskeller

1 Pufferspeicher HPM 1000 mit  
Elektroheizeinsatz SH 6.0  
(Volumen: 1000 Liter)

1 Stehspeicher 1000 ELC mit  
Elektroheizeinsatz RSW 12 C  
(Volumen: 1000 Liter),  
Plattenwärmetauscher für  
Magroladung



Die Architektur des Alten Hospizes auf dem St. Gotthard wurde der Landschaft angepasst. Rechts im Bild die ehemaligen Stallungen. Bilder: Jean Haag/Elco

kommt man im Winter doch nur per Helikopter auf den Pass. Sodann ist der Gotthard die Wasserscheide von vier bedeutenden Flüssen. Kontaminationen jeglicher Art müssen peinlichst vermieden werden, denn diese haben im Gebirge mit sensiblem Ökosystem gravierende Auswirkungen, da die natürliche Regenerationsfähigkeit eingeschränkt ist. Nach einer sorgfältigen Prüfung verschiedener Möglichkeiten und Wirtschaftlichkeitsvergleichen fiel die Wahl auf eine Heizungs-lösung von Elco. Sie umfasste als Hauptkomponenten zwei Wärmepumpen sowie einen Pufferspeicher und einen Wasserewärmer von je 1000 Liter Inhalt.

### Schweizer Qualitätsprodukte

Installiert wurden Sole-Wasser-Wärmepumpen des Typs Aquatop T30 mit einer Heizleistung von 30,6 kW und einem COP-Wert von 4,5. Es handelt sich um Wärmepumpen der neusten Generation. Sie zeichnen sich aus durch hohe Qualität, Robustheit und geringe Schallemissionen. Neben der optimalen Dämmung des Gehäuses und vibrationshemmenden Schläuchen trägt der geräuscharme Scrollkompressor zu den sehr niedrigen Dezibelwerten bei. Die Geräte sind parallel geschaltet und laufen bedarfsabhängig. Falls nötig, kann eine Pumpe allein den Grundbedarf für Raumwärme und Warmwasser abdecken. Damit ist eine Redundanz gewährleistet. Wärmepumpen von Elco sind Schweizer Qualitätsprodukte. Sie werden von der Firma Terrogamma in Biasca TI hergestellt und sind auf die Bedürfnisse des Schweizer Marktes abgestimmt.

### Anspruchsvolle Geothermie

Fünf Bohrungen von je 185 m Tiefe wurden in Gesteinsschichten vorgetrieben, die teils Wasser führen, was die thermi-

sche Speicherkapazität und folglich die spezifische Bezugsleistung der Sonden verbessert. Für den Wärmetransport wird eine ungiftige Sole verwendet. Die Sonden münden in einen Sammelschacht ausserhalb des Gebäudes, der seinerseits über eine Fernleitung mit der Wärmepumpen-Anlage verbunden ist. Um die Sperrzeiten des Strombezugs für Wärmepumpen zu überbrücken, deckt ein Pufferspeicher mit Elektroheizeinsatz temporär den Bedarf an Raumwärme ab. Er sorgt ferner dafür, dass die Pumpen effizient und sparsam betrieben werden können. Für Warmwasser steht ein 1000-Liter-Stehspeicher zur Verfügung. Dank dem Plattenwärmetauscher für Magroladung entsteht im Speicher keine Mischzone. Die elektronische Regelung sorgt für Warmwasser in der gewünschten Menge. Ruht der Hotelbetrieb, werden wichtige Anlagenkomponenten sowie die Raumtemperaturen beständig überwacht.



Die beiden Wärmepumpen Aquatop T30 sind typische Schweizer Produkte: Sie stehen für hohe Leistungsfähigkeit und einwandfreie Qualität.





Während der Sperrzeiten für Strombezug deckt ein Pufferspeicher mit 1000l Inhalt temporär den Bedarf an Raumwärme ab.

### Spezifische Baubedingungen

Ein Projekt auf 2100 Meter Höhe über Meer zu realisieren, hat seine Besonderheiten. Die Bauzeit ist beschränkt auf die Sommermonate. Rapide Wetter- und Temperaturwechsel bis zu 20 Grad an einem Tag sind häufig. Heute Sommer, morgen Winter. Die Transportmöglichkeiten sind daher eingeschränkt. Gefordert ist die Logistik, damit alle Komponenten und Materialien termingerecht auf der Baustelle eintreffen.

«Diesbezüglich muss ich Elco ein spezielles Kränzchen winden, denn sämtliche Anlagenteile wurden stets zur richtigen Zeit auf die Baustelle geliefert», sagt Bernhard Gisler, Abteilungsleiter Heizung der Firma Arnold AG in Schattdorf und verantwortlich für die Ausführung der Heizung im Alten Hospiz. Nicht einfach war es zudem, die neue Heizung mitsamt all

ihren Komponenten ins Gebäude einzubringen. Vorausschauende Planung war notwendig. Voluminöse Teile mussten zu einem Zeitpunkt eingebracht werden, als das Gebäude ausgehöhlt war, ansonsten die vorhandenen Öffnungen dafür nicht ausgereicht hätten. Auch durften die Wände der Kapelle nicht für Befestigungen genutzt werden. Der Einbau der neuen Heizung erstreckte sich über zwei Jahre. Im Sommer 2008 erledigte man in erster Linie Vorbereitungsarbeiten, während die eigentliche Montage im darauffolgenden Jahr erfolgte. «Praktisch am letzten Tag, bevor der Pass geschlossen wurde, beendeten wir unsere Arbeiten», erinnert sich Bernhard Gisler. Zuvor war die Heizung in Betrieb genommen worden. Nun stand ihr ein harter Testwinter mit Aussentemperaturen bis minus 30° Celsius bevor, den sie problemlos bewältigt. Da auch im Sommer die Temperaturen selten 15 °Celsius übersteigen, muss permanent geheizt werden.

### Sehr zufrieden mit dem Ergebnis

«Die Anlage funktionierte ab dem ersten Tag tadellos», bestätigt Projektleiter Bernhard Gisler. Auch Hoteldirektor Arnold Abplanalp weiss nur Gutes über die neue Heizung zu berichten, die sehr ein-



Bernhard Gisler, Projektleiter bei der ARGE Russi AG/Arnold AG: «Die Nutzer sind mit der neuen Heizungslösung von Elco sehr zufrieden.»

### Am Projekt Beteiligte

#### Bauherrschaft:

Stiftung pro St. Gotthard  
6780 Airolo TI

#### Planung:

Visani Rusconi Talleri SA  
Ingenieurbüros für Heizung,  
Lüftung, Klima  
Via Giuseppe Curti 5  
6900 Lugano TI

#### Ausführung:

ARGE San Gottardo  
Russi AG/Arnold AG  
c/o Russi Heizung-Sanitär AG  
Gemsstockstrasse 1  
6490 Andermatt UR

fach zu bedienen ist. Alle Leistungsparameter entsprechen den Soll-Werten. Selbst extreme Bedarfsschwankungen bewältigen die beiden Pumpen anstandslos. «Verständlicherweise», so Bernhard Gisler, «sind alle Mitarbeitenden der Arbeitsgemeinschaft, die auf dem Pass zum Einsatz kamen, stolz darauf, dass sie im ältesten Gebäude auf dem Gotthard eine neue Heizung installieren durften, welche die hohen Anforderungen, die an sie gestellt wurden, in allen Punkten erfüllt.» Damit ist im Alten Hospiz die Behaglichkeit wieder zurückgekehrt. «Dazu hat auch Elco wesentlich beigetragen», ergänzt Abteilungsleiter Bernhard Gisler: «Die Qualität der Produkte, die kompetente Beratung und die effiziente Systemintegration sowie der prompte Service bildeten wichtige Voraussetzungen, dass das Projekt erfolgreich abgeschlossen werden konnte und alle Beteiligten mit dem Ergebnis sehr zufrieden sind.»

Autor: Jean Haag, Fachredaktor BR, Oberstammheim

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

Eine innovative, zukunftsorientierte Heizungs-Lösung

## Kaminfeger heizt mit neuer Pellets-Kombi-Heizanlage

Das Unternehmen Windhager Zentralheizung Schweiz AG ist auch in Liechtenstein tätig und hat zusammen mit der A – Z Montagen, Montlingen, bei Kaminfeger Andreas Marock im Frühling 2010 eine Kombianlage mit Holz, Pellets und Solar eingebaut.

Für den Wohnteil des Hauses mit total 12 Zimmern sowie die Kaminfegerwerkstatt, das Büro, die Umkleide und die Dusche wurde als Ersatz für die alte Ölheizung eine neue Heizanlage benötigt. Die bestehende Ölheizung verbrauchte pro Jahr 6000 Liter Heizöl. Öltank, Boiler und

Heizkessel befanden sich in verschiedenen Räumen des Hauses.

### Klare Ideen für die neue Heizung

Andreas Marock, der als Kaminfeger täglich mit Heizungen in Berührung kommt, suchte nach einer innovativen, zukunftsorientierten Lösung. Er fand sie in Form einer Mischung aus Holz, Pellets und Solar. Die Anlage besteht aus einem Pellets-Heizkessel BioWIN Exclusive BWE210, einem Pellets-Lager mit 4 x 4 x 2,2 Metern

(für etwa 17 Tonnen Pellets), einem Holz-Heizkessel LogWIN Premium LWP 300, einem Pufferspeicher CaloWIN CWK 1500, einem Zweiregister-Boiler RBE600 und aus sechs Solarpanels SolarWIN (16 m²).

### Freude am Rohstoff Holz

Für Andreas Marock gaben folgende Punkte den Ausschlag für die gewählte Lösung: «Ich möchte unter anderem mit Holz aus dem eigenen Wald heizen und habe zudem Freude am Rohstoff Holz. Da





Kaminfeger Andreas Marock heizt sein Wohnhaus und die Werkstatt mit Holz, Pellets und Solar in einer Kombianlage.  
 Bilder: Chris Regez/Windhager/z.V.g.



Blick auf die neue, von der Windhager Zentralheizung Schweiz AG gelieferte Pellets-Heizung.



Der Heizkessel BioWIN wird als automatische Feuerung zur Unterstützung für den Holz-Heizkessel LogWIN eingesetzt.

lag die Wahl einer Pellets-Heizung nahe. Und mit den Solarpanels als unterstützenden Element sind meine Anforderungen an die Umweltverträglichkeit des Heizsystems vollumfänglich erfüllt. Dank meiner täglichen Arbeit kenne ich die Qualität der Windhager Palette bestens. Sie überzeugt mich immer wieder.»

### Minimaler Platzbedarf für die neue Heizlösung

Die bestehende Ölheizung war im alten Gebäudetrakt über mehrere Räume verteilt. Die neue Heizanlage wurde zentral im neueren Teil des Gebäudes eingebaut. Das Pellets-Lager befindet sich unmittelbar neben dem Heizraum und ist durch eine Öffnung im Hallenboden für die Befüllung zugänglich. Der Heizkessel BioWIN wird als automatische Feuerung zur Unterstützung für den Holz-Heizkessel LogWIN eingesetzt. Die Kesselstellung direkt neben dem Pellets-Lager gewährleistet einen minimalen Platzbedarf und einen schonenden Transportweg der Pellets.

### Sonnenenergie nutzen

Das Aufwärmen des Wassers sowie die zusätzliche Heizungsleistung werden durch die flach eingebauten Solarpanels unterstützt, die von der Baubehörde problemlos bewilligt wurden. Durch die verwendeten Speichergrossen wird das Heizen in der Übergangszeit durch die Solaranlage unterstützt. Die gesamte Kombination ist ein 100% CO<sub>2</sub>-neutrales Heizsystem. Die Anlage wurde im März 2010 in Betrieb genommen und hat sich im Winter 2010/11 bereits bestens bewährt.

Autor: Chris Regez

[www.windhager.com](http://www.windhager.com)  
[www.holzenergie.ch](http://www.holzenergie.ch)  
[www.swissolar.ch](http://www.swissolar.ch)

**Ein Inserat  
 in der  
 GUT bringt's!**

**Kontaktieren Sie  
 unsere  
 Frau Bruderer,  
 Telefon 055 243 36 14;  
 sie berät Sie gerne.**

Thermische Verwertungsanlage TVS (D) nutzt flexible Brennertechnik

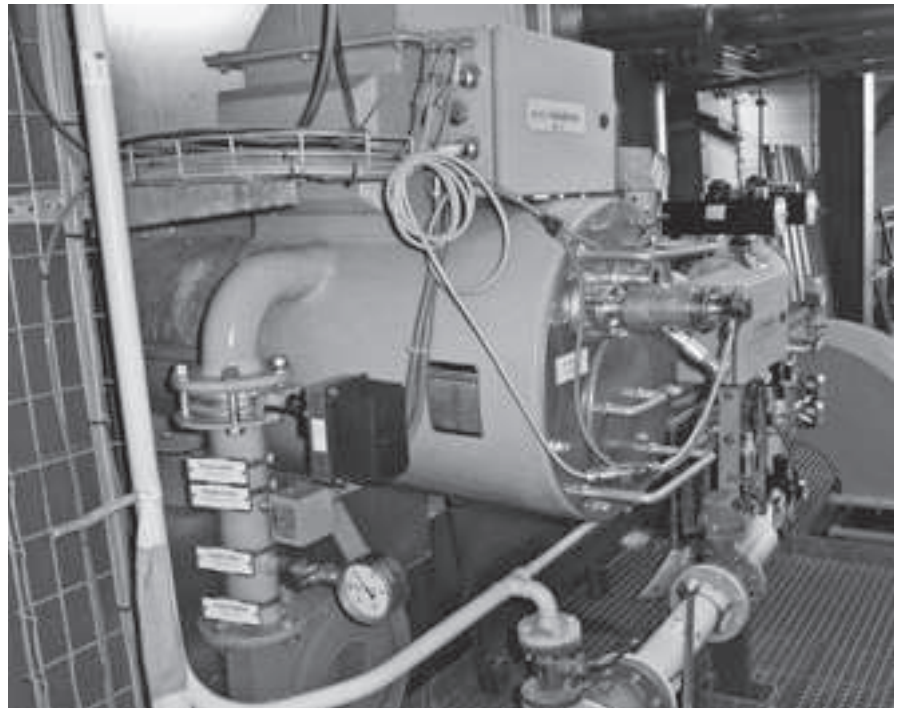
## Leistungsstarke Industriebrenner für Abfallbehandlungsanlage

Die moderne Industrie-Feuerungstechnik stellt heute nicht nur an die Kesselhersteller, sondern vor allem auch an den Brennerlieferanten höchste Anforderungen. Dies war auch der Fall bei der Planung der Feuerungstechnik für die Thermische Verwertungsanlage Schwarza (TVS) in Deutschland, wo 4 Stück D.C. Oertli Induflame Brenner vom Typ DIB 2 der Firma Costerm Swiss AG, Schwerzenbach ZH (Schweiz) zum Einsatz kommen.

Der Chemiestandort Rudolstadt Schwarza (D) mit der BASF Chemiefabrik, dem EMS Kraftwerk, der Papierfabrik Adolf Jass, einer Kläranlage und mit der Thermischen Verwertungsanlage Schwarza (TVS) – ein Eigenbetrieb des Zweckverbandes Abfallwirtschaft Saale-Orla (ZASO), Internet: [www.zaso-tvs.de](http://www.zaso-tvs.de) – gehört zu den industriellen Zentren Thüringens und nimmt eine Grösse von etwa 110 ha ein. Die Ansiedlung einer Papierfabrik auf dem alten Industriestandort Schwarza war und ist von enormer wirtschaftlicher Bedeutung in dieser Region mit rund 65 000 Einwohnern. Ein wichtiger Faktor für die Entscheidung zur Standortauswahl war für die Firma Adolf Jass Papierfabrik die Möglichkeit, ihre anfallenden heizwertreichen Reststoffe ohne lange Transportwege in unmittelbarer Nähe nach den Grundsätzen des deutschen Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes zu verwerten zu können und gleichzeitig kostengünstig die dabei anfallende notwendige Prozessenergie zu nutzen.

Die bei der Verbrennung anfallende Wärme wird zur Dampferzeugung genutzt und kann als Prozessdampf weiterverwendet werden.

Die Aufgaben der Planung, Errichtung und des Betriebes der neu erstellten thermischen Verwertungsanlage in Schwarza (TVS), in der heute neben den heizwertreichen Abfällen der Standortfirmen auch 20 Prozent heizwertreiche Abfälle des ZASO – die aus der Mechanisch-Biologischen Restabfallbehandlungsanlage (MBRA) Pössneck (D) kommen – verwertet werden, hat der vom ZASO eigens dafür



Kessel und Monoblock-Brenner für Erdgas im Betrieb der Thermischen Verwertungsanlage Schwarza (TVS).  
Bilder: Costerm Swiss AG

gegründete Eigenbetrieb TVS übernommen. Der Bau der Anlage wurde so ausgelegt, dass negative Auswirkungen auf Menschen, Tiere und Pflanzen ausgeschlossen sind.

### Keine Müllverbrennungsanlage

Der Unterschied der TVS Schwarza zu einer Müllverbrennungsanlage ergibt sich aus den zu verarbeitenden heizwertreichen Reststoffen, aus der gezielten Schonung von primären Energieträgern und der speziellen technischen Auslegung der Anlage.

Am Standort Rudolstadt-Schwarza fallen heute heizwertreiche Industrie- und Gewerbeabfälle in einer Grössenordnung von etwa 45 000 bis 48 000 Tonnen/Jahr von der Papierfabrik Jass und von anderen Unternehmen an. Zusätzlich werden auf kurzem Weg auch noch aufbereitete, heizwertreiche Abfälle des Zweckverbandes Abfallwirtschaft Saale-Orla (ZASO) in Höhe von 12 000 bis 15 000 Tonnen/Jahr angeliefert. Die thermische Verwertung liefert Energie, die dem Industriestandort Schwarza kostengünstig zur Verfügung gestellt werden kann. Die direkte Nutzung des entstehenden Restdampfes als Prozessdampf für die Anrainer-Industrie sichert einen hohen Wirkungsgrad. Die unmittelbare Integration der Anlage TVS in den Industriestandort Schwarza vermeidet lange Transportwege.

### Beschreibung der Verbrennungstechnik

Wird der Verbrennungskessel mit Brennstoffen befüllt, muss im Feuerraum eine Temperatur von mindestens 850 °C herrschen. Diese Vorschrift gemäss 17. BImSchV (Deutsche Bundesimmissionschutz-Verordnung) gilt auch, wenn die Brennstoffe noch nicht richtig ausgebrannt sind oder wenn der Kessel herunter

### Technische Daten der Brenner

#### Brenner als Zünd- und Stützbrenner

Brennerfabrikat:  
Costerm Swiss  
D.C. Oertli Induflame

Brennertyp:  
DIB 2-SE-351-N

Gasleistung:  
530 Nm<sup>3</sup>

Feuerraum-Unterdruck:  
0.5 mbar

Motorleistung:  
11 kW

Regelbereich Brenner:  
1:8

#### Brennstoff

Erdgas N  $H_u = 10.1 \text{ kWh/Nm}^3$

#### Elektrische Anschlüsse

Hauptspannung: 400 Volt  
Steuerspannung: 230 Volt  
Frequenz: 50 Hz

#### Emissionswerte Erdgas

Kohlenmonoxid (CO): 144 mg/m<sup>3</sup>  
Stickoxide (NOx): 136 mg/m<sup>3</sup>

(bei 11 Vol.-% Sauerstoffgehalt im Rauchgas)



tergefahren wird. Diese Bedingung wird durch verschiedene Massnahmen erfüllt. So wurde zum Beispiel der Feuerraum mit einer Anfahr- und Stützfeuerung von der Firma Costerm Swiss AG ausgestattet.

Der Aufgabeschacht verbindet den Aufgabetrichter mit dem Aufgabebisch. Mit Brennstoffen gefüllt, dichtet der Schacht den Feuerraum nach aussen hin ab und dient als Brennstoffvorrat. Beim Befüllen entsteht dabei eine Brennstoffsäule. Im unteren Bereich ist der Aufgabeschacht wassergekühlt. Auf diese Weise wird ein Rückbrand verhindert. Der Zuteiler sorgt dafür, dass die richtige Menge an Brennstoffen in den Feuerraum gelangt und der Aufgabebisch nimmt dann diese Brennstoffe auf.

## Vorschubrost-Feuerung

Der Brennstoff und die aus der Verbrennung entstehenden Aschen und Schlacken werden mit dem Vorschubrost durch den Feuerraum transportiert. Gleichzeitig übernimmt der Rost die Luftverteilung für den Verbrennungsprozess. Der Vorschubrost besteht aus drei Rostzonen: Trocknung, Brand und Ausbringung. Die einzelnen Rostzonen bestehen aus mehreren Roststäben, die miteinander verschraubt sind. Die beweglichen Rostzonen werden mit veränderlicher Hubzahl vor- und zurückgeschoben, wodurch der Brennstoff transportiert und gewendet wird. Angetrieben werden die Rostzonen durch jeweils ein eigenes Antriebssystem. (Ein Hydraulikzylinder, der durch ein Verbindungsgestänge mit dem Rostschlitten verbunden ist.)

Die heisse Verbrennungsluft wird von unten durch die Spalten im Rost in die Verbrennungsschicht geblasen. Die Brennstoffe verbrennen bei hohen Temperaturen. Zudem sind die Spalten im Rost so klein, dass zwar der Brennstoff verbrannt wird, aber unverbrannte Kleinteile nicht durch den Rost hindurchfallen. Asche, die durch den Rost hindurchfällt, wird durch einen Trichter unter dem Rost aufgefangen und der Entschung zugeführt.

## Asche und Schlackenrost

Unter der Rostbahn befindet sich die Entschung. Sie transportiert den Rostdurchfall ab und stellt den Luftabschluss zwischen den Luft-/Aschetrichtern untereinander und zum Kesselhaus her. Am Rostende unter dem Schlackenschacht befindet sich ein Plattenbandförderer. Er fördert die Schlacken auf das Schlackenband und sichert den Luftabschluss des Schlackenschachtes. (Er taucht in den Nassentascher ein und verhindert so Falschlufteintritt.)

Der Plattenbandförderer im Nassentascher übergibt die Rostasche/Schlacke an ein zweites Plattenband; dieses wiederum transportiert die Asche über eine Abwurfstelle in so genannte Abrollcontainer. Diese Container befinden sich in einem „geschlossenen“ Containerbahnhof. Über eine separate Schiene wird



Feuerraum mit Anfahr- und Stützfeuerung und Erdgas-Zuleitung.

der mit Asche gefüllte Container vom LKW aufgenommen und auf das Gelände der ABZ «Wiewärthe» bei Pössneck (D) transportiert.

## Zünd- und Stützbrenner für Erdgas

Nach den Forderungen der Deutschen Bundesimmissionsschutzverordnung (17. BImSchV) für Verbrennungsanlagen war auch im Falle der Anlage TVS Schwarza für den Anfahrprozess, zur Temperaturerhöhung der Rauchgase bei Schwachlast oder für den Fall einer Störung eine vom eigentlichen Verbrennungsvorgang unabhängige Feuerung zu installieren.

Für einen vollständigen Ausbrand der Abfälle ist eine minimale Verweilzeit der Rauchgase von zwei Sekunden bei mindestens 850 °C am Ort der letzten Verbrennungsluftzuführung erforderlich. Dies muss bei allen Betriebszuständen und Ab-

fallarten gewährleistet sein, auch mit feuchtem oder niederkalorischem Ersatzbrennstoff. Dazu wurden oberhalb des Verbrennungsrostes je zwei gegenüberliegende und versetzt angeordnete D.C. Oertli Induflame Brenner vom Typ DIB 2 eingebaut. Das D steht für Duo und bedeutet, dass der Ventilator extern ist und nicht direkt im Brenner integriert ist. Die Brenner arbeiten mit Erdgas und haben eine Leistung von je 5.3 MW und sind vom Schweizer Unternehmen Costerm Swiss AG, Schwerzenbach ZH, geliefert und eingebaut worden. Mit diesen Brennern wird der Aufheiz-, Stütz- und Abfahrbetrieb der Anlage gewährleistet. Die flexiblen Duoblock-Brenner sind prozessbedingt den im Verbrennungsraum vorherrschenden Temperaturen, Staubbelastungen und Aggressivitäten der Schadstoffe ausgesetzt, was bei dieser Feuerungsanlage eine besonders sorgfältige Wahl der Brenner und deren Brennerköpfe erforderte.

Diese Brenner können unabhängig voneinander betrieben werden und sichern eine gute Regelbarkeit für den Fall, dass eine Stützlast erforderlich wird.

Der Feuerraum ist mit feuerfestem Material ausgekleidet und in der Dicke und Fläche so bemessen, dass die Rauchgastemperatur zwei Sekunden über 850 °C eingehalten wird.

Zur Steuerung und Regelung der Erdgas-Brenner kam das Feuerungs-Management-System FMS 4 der LAMTEC Mess- und Regeltechnik für Feuerungen GmbH & Co KG, Walldorf (D), zum Einsatz. Mit dem FMS lassen sich auch viele Spezialanforderungen lösen. Es vereint die Vorteile eines elektronischen Verbunds mit bis zu vier Stellgliedern (Motoren) mit einem

## Betrieb der Anlage

Dem Feuerungsrost wird von unten Luft zugeführt. Danach werden von der zentralen Leittechnik aus die Brenner gestartet und die Anlage genau nach den vorgegebenen Temperaturgradienten auf 850 °C – oder besser noch auf 870 °C – hochgefahren. Wenn die Anlage die Temperatur von 850 °C erreicht hat, bleiben die Brenner eingeschaltet und es kann erstmals Abfall oder Müll zur Verbrennung auf den Feuerungsrost aufgegeben werden. Die Brenner bleiben nun solange in Betrieb, bis alles komplett durchgezündet ist und bis der Kessel gesichertes Feuer hat. Ist dieser Zustand erreicht, werden die Brenner heruntergefahren und ausgeschaltet. Jetzt wird die Feuerungsanlage nur noch mit Ersatzbrennstoffen gefahren. Das Hochheizen aus dem kalten Zustand ist somit abgeschlossen.

Stützbetrieb: Wenn die Anlage zum Beispiel mit einer Feuerraumtemperatur von etwa 900 °C gefahren wird, und der Anlagenfahrer bekommt entweder zu wenig oder zu nassen Abfall oder nicht genug Fraktion vom Abfall, sodass die Temperatur im Feuerraum plötzlich abfällt, dann bekommt er automatisch über die Temperaturmessung im Feuerraum ab 870 °C mit einem vom Anlagenbauer vorgegebenen Level von 20 °C bis 30 °C den Befehl «Stützbrenner ein». Nun werden die Brenner zur Unterstützung der Rostfeuerung eingeschoben, um das Temperaturprofil im Feuerraum zu halten. Die Brenner werden also automatisch zugeschaltet und bei einem Level von etwa 890 °C resp. beim Erreichen der vorgegebenen Feuerraumtemperatur automatisch wieder abgeschaltet. Es ergibt sich also für die Brenner ständig eine Ein-/Aus-Phase. Je besser resp. je homogener der Brennstoff ist, desto weniger werden die Stützbrenner benötigt. Zum Schluss folgt dann der Abfahrbetrieb, das heisst, es folgt der gleiche Prozess wie beim Stützbetrieb: Man nimmt generell die Brenner unterstützend rein, fährt den Feuerungsrost komplett leer, bis nur noch Luft darauf ist, lässt diese stehen, taktet die Brenner langsam herunter und lässt diese mit der noch vorhandenen Luft nachlaufen, damit der Kessel keinen Wärmeschock bekommt. Im Anfahr- und im Abfahrbetrieb müssen also die Stützbrenner immer eingeschaltet sein, um die Vorgaben der 17. BImSchV (Deutsche Bundesimmissionsschutz-Verordnung) erfüllen zu können.



elektronischen Brennersteuergerät. Da ausserdem eine LAMTEC-Flammenüberwachung aufgeschaltet wurde und als Option der Leistungsregler O<sub>2</sub>/CO-Regler und Dichtekontrolle integriert werden können, bekommt der Brenner-Betreiber alles, was er zur Steuerung und zur Überwachung des Brenners benötigt. Fehlersicher und mit einer Flexibilität in den Einstellungen, welche man bisher nur von einer SPS gewohnt war. Mit dem FMS hat man also eine Lösung für nahezu alle Feuerungsaufgaben. Sicherheitsketten, Fühler und Wächter werden direkt auf das FMS aufgeschaltet. Der Aufwand für zusätzliche Relais und Verdrahtung reduziert sich enorm. Auch bei der Inbetriebnahme bietet ein integriertes Gerät wie das FMS deutliche Vorteile. Durch die Reduzierung des Verdrahtungsaufwandes und mit der einheitlichen Bedienerschnittstelle werden Fehlerquellen von vornherein minimiert und durch gezielte Hinweise im FMS wird die Fehlersuche erleichtert. Die Anzeige von Betriebs- und Störmeldungen erfolgt im Klartext und das in der jeweiligen Landessprache. Die Anlagenbauerin Oschatz GmbH, Essen (D) –

### Betriebsdaten der Anlage TVS Schwarza

<b>Verarbeitungskapazität:</b>	etwa 60 000 Tonnen/Jahr (+10%)
<b>Feuerungswärmeleistung:</b>	32,5 MW/h
<b>Brennstoff:</b>	Heizwert von 11 – 20 MJ/kg
<b>Erzeugte Dampfmenge:</b>	32 Tonnen/Stunde mit 420°C und 32 bar
<b>Reststoffe zur Beseitigung:</b>	Schlacke/Asche: etwa 6500 Tonnen/Jahr Stäube: etwa 3000 Tonnen/Jahr
<b>Abgasmenge:</b>	etwa 52 000 Nm <sup>3</sup> /h

Internet: [www.oschatz.com](http://www.oschatz.com) – entschied sich daher für den Einsatz von 4 Stück DIB 2 Brenner der Bauart «Duoblock für Erdgasbetrieb» von der Costerm Swiss AG, Schwerzenbach ZH (Internet: [www.costerm-swiss.com](http://www.costerm-swiss.com)). Dieses Schweizer Unternehmen in der Nähe von Zürich plant und liefert weltweit unter der Marke D.C. Oertli Induflame industrielle Feuerungsanlagen mit Ein- und Mehrstoffbrennern für Erdgas, Flüssiggas, Sondergase, Leicht- und Schweröle, Fette, Lösungsmittel, Kohlen- und Holzstäube. Die Wahl der Brenner und der Feuerungen wird stets in enger Zusammenarbeit mit den Anlagen-

bauern, Planern und Anlagenbetreibern auf die jeweiligen Kundenbedürfnisse massgeschneidert angepasst.

*Weitere Informationen:*  
Marcel Frei/Lothar Ibisch  
Costerm Swiss AG  
Bahnstrasse 24  
8603 Schwerzenbach ZH

Tel. 044 806 45 45  
Fax 044 806 45 55

E-Mail: [info@costerm-swiss.com](mailto:info@costerm-swiss.com)  
[www.costerm-swiss.com](http://www.costerm-swiss.com)

Holz-Heizzentrale mit Fernwärmenetz Balsthal nutzt regionalen Energieträger

## Energie- und klimapolitisches Vorzeigeprojekt

**Der Besucherandrang war gross, als die AEK Energie AG, Solothurn, zu Jahresbeginn die Türen zu ihrer Heizzentrale Balsthal SO öffnete. Die Solothurner Regierungsrätin Esther Gassler gratulierte den Projektverantwortlichen zum energie- und klimapolitischen Vorzeigeprojekt. Das Besondere am AEK Fernwärmenetz: 80% der benötigten Energie werden durch eine CO<sub>2</sub>-neutrale Holzschnitzelfeuerung bereitgestellt. Die Forstbetriebsgemeinschaft Balsthal/Mümliswil-Ramiswil liefert das dazu benötigte Holz.**

Der Tag der offenen Tür wurde offiziell durch die Solothurner Regierungsrätin Esther Gassler eröffnet. In ihrer Rede verkündete sie: «Wir brauchen vermehrt zukunftsorientierte Projekte wie der Wärmeverbund Balsthal. Der Wärmeverbund trägt seinen Teil dazu bei, die im Energiekonzept des Regierungsrates formulierten Ziele erreichen zu können. Wir brauchen Unternehmen wie die AEK Energie AG, die auch bereit sind, innovative Technologien einzusetzen, auch wenn Sie dabei ein kalkulierbares Restrisiko eingehen müssen. Wir brauchen aber auch Vordenker und Kämpfer, die derartige Projekte initiieren und bis zur Ausführungsreife vorantreiben.»

### Balsthal hat Pioniergeist gezeigt

Die Einwohnergemeinde Balsthal als Hauptabnehmerin der produzierten Ener-

gie ist stolz auf ihre Anlage. Mit deren Bau hat sie Pioniergeist gezeigt. Thomas Fluri, Vizegemeindepräsident und Präsident der Bürgergemeinde Balsthal, betonte: «Von Nachhaltigkeit reden viele – in Balsthal wird sie gelebt! Der Holzweg ist ein guter Weg.» Die Bürgergemeinde solle dieses Projekt alleine durchziehen, haben ihm am Anfang einige geraten. Er sei aber immer davon überzeugt gewesen, dass Contracting nicht zur Kernkompetenz einer Gemeinde gehöre. Mit geeigneten Partnerschaften könne man die Projektrisiken verteilen und somit minimieren.

Für eine nachhaltige Bewirtschaftung des Waldes in der Region ist durch den

Wärmeverbund gesorgt, denn die Forstbetriebsgemeinschaft Balsthal/Mümliswil-Ramiswil kann im Endausbau jährlich Holz für rund 200 000 Franken an den Wärmeverbund liefern. Der Grossteil der Gesamtinvestitionen von 5 Millionen Franken fliesst zudem den lokalen Unternehmen in Form von Aufträgen zu.

### Bevölkerung informierte sich

Bei der Bevölkerung stiess der Tag der offenen Tür auf grosses Interesse – der Besucheransturm war gewaltig. Die Heizzentrale produziert zur Zeit Wärme und



Heizzentrale Balsthal SO (Bild) mit AEK-Fernwärmenetz: 80 Prozent der benötigten Energie werden durch eine CO<sub>2</sub>-neutrale Holzschnitzelfeuerung bereitgestellt.

Bilder: AEK Energie AG



Die Forstbetriebsgemeinschaft Balsthal/Mümliswil-Ramiswil liefert das für den Betrieb der Heizzentrale benötigte Holz. Bild: Einfüllöffnung des unterirdischen Holzschnitzel-Bunkers.

Warmwasser für drei Schulanlagen, ein Altersheim, einen Gastronomiebetrieb, die reformierte Kirche sowie für einige private Liegenschaften. Private, die im Einzugsgebiet der Leitungen wohnen, können sich am Verbund anschliessen. Nicht zuletzt deshalb wird die Bevölkerung die Gelegenheit zur Information genutzt haben.

### Unterstützung durch den Bund

Der Wärmeverbund Balsthal wird durch den Bund im Rahmen des Konjunkturförderungsprogramms mit rund 750 000 Franken unterstützt. Dieser Beitrag wird für die Senkung der Wärmekosten eingesetzt. Zusätzlich fördert der Kanton Solothurn Anschliesser an das Fernwärmenetz jeweils mit mindestens 4600 Franken, wenn sie eine Öl-, Erdgas- oder Elektroheizung ersetzen, die über zwölf Jahre alt ist.

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

Wird immer wichtiger: automatische Ertrinkenden-Detektion

## Sicherheit für Badegäste und Schwimmbadbetreiber

Schwimmbäder werden immer grösser, der Badebetrieb zusehends lauter und unübersichtlicher. Die Arbeit der Badmeister erfolgt in einem belastenden Umfeld. Der Anteil der Kinder, die kaum noch schwimmen können, nimmt ebenso zu wie der Anteil gesundheitlich eingeschränkter Senioren. Im Fall eines Unfalles wird gefragt, ob wirklich alles technisch Mögliche unternommen wurde, um Gefahrensituationen zu vermeiden.

Unfälle führen zu psychischen Problemen bei allen Beteiligten und bleiben im Gedächtnis der Bevölkerung lange Zeit haften. Badeaufsichten, Badbetreiber und kommunale Verantwortliche werden schnell zur Rechenschaft gezogen.

Badmeister müssen in Notsituationen sofort zur Stelle sein, um Ertrinkende zu retten. Natürlich besitzen die Badmeister die Qualifikation, lebensrettende Mass-



Einschweissen der Edelstahlhülse.

nahmen zu ergreifen. Das Risiko ist jedoch immer die rechtzeitige Erkennung, denn die Übersicht im Bad ist schon an der Wasseroberfläche oft unüberschaubar. Wer ist da noch in der Lage, jederzeit zu beobachten, was auch noch unter der Wasseroberfläche geschieht?

sonal über den Funkempfänger alarmiert. Bereits nach 33 Sekunden konnte die gefährdete Person durch den Badmeister gerettet werden. Die Unterwasser-Detektionsdienste somit als technische Ergänzung für das Aufsichtspersonal.

### Ein Unterwasser-Ertrinkenden-Detektionssystem, das Leben rettet...

In Dinkelsbühl kam es zum Beispiel zu einem Ertrinkungsunfall. Eine Person war zum Beckenboden gesunken und blieb dort regungslos liegen. Nach 13 Sekunden wurde dieser Notfall durch das Argusmatik-System erkannt und das Badper-

### Funktionsweise des Jomatec/Argusmatik-Systems

Das Ertrinkenden-Detektionssystem von Jomatec/Argusmatik ist ein computergestütztes Bildanalyse-System. Es besteht aus einer hoch entwickelten Software, speziellen Unterwasserkameras mit feinsten Bildauflösung, einem Prozessor und robusten Funkempfängern, mit denen die



Einbau von Unterwasserkameras in eine Beckenwand. Bild: Kernbohrung für den Einbau der Kamera.

Bilder: Jomatec AG/Argusmatik



Fertig eingebaute Kamera.

Aufsichtspersonen ausgestattet werden. Mit diesen Komponenten wird das Geschehen unter der Wasseroberfläche erfasst. Software und Prozessor verarbeiten das Bildmaterial in einem permanenten Auswertungsprozess. Wird dabei eine Person als ertrinkend identifiziert, wird das Aufsichtspersonal über die Funkempfänger rechtzeitig alarmiert. Die entscheidende Komponente ist die Software: Sie

erkennt und unterscheidet indifferente Farbtöne wie die der menschlichen Haut, unterschiedliche Oberflächenstrukturen und Bewegungsprofile. Damit ist sie in der Lage, bewegungslos im Wasser schwebende oder auf dem Beckenboden liegende Ertrinkende vor festen Hintergründen auszumachen. Die Kameras spielen die zweite entscheidende Rolle: Sie liefern unter sich ändernden äusseren Rahmenbedingungen (Wellenbewegungen, Gästefrequenz, Lichtverhältnisse, Wasserbeschaffenheit usw.) in einer Wassertiefe zwischen 1.10 und 5.00 m gleichbleibend scharfe Bilder.

### Einbau und Installation

Das Jomatec/Argusmatik-System kann in alle privaten und öffentlichen Bäder, in Hallen- und Freibäder, in Neubauten wie auch nachträglich in bestehende Bäder eingebaut werden. Dabei spielt es keine Rolle, ob es sich um Beton-, Fliesen- oder Stahlbecken handelt.

Bei bestehenden Frei- oder Hallenbädern können die Einbauarbeiten während der jährlichen Sanierungs- bzw. Schliessphase erfolgen. Allfällige Wartungsarbeiten werden bei gefülltem Becken durchgeführt.

Der Einbau der Unterwasserkameras in die Beckenwände führt weder zu optischer Beeinträchtigung noch zu Verletzungsgefahren oder Undichtigkeiten in den Beckenwänden. Hervorstehende Kanten gibt es nicht und der bündige Einbau erfolgt nach bewährten Methoden. Dabei werden in Edelstahlbecken die Kameras in speziellen Installationsdosen durch qualifizierte Schweißer eingebaut und in Beton- oder Fliesenbecken mit vielfach erprobten Spezial-Kunstharzen eingearbeitet. Der Einbau erfolgt jedoch erst nach einer eingehenden Projektierungsphase, in der die Gegebenheiten des Bades in Zusammenarbeit mit Jomatec/Argusmatik definiert werden.

[www.jomatec.ch](http://www.jomatec.ch)  
[www.detektionrettetleben.ch](http://www.detektionrettetleben.ch)

## DDS 3000 – einfaches Dosiersystem für Calciumhypochlorit-Tabletten

# Wasserdesinfektion in Schwimmbädern

**Was ist DDS 3000 und wie funktioniert dieses System? Die DDS-Anlage ist ein einfaches System zur Dosierung von Calciumhypochlorit-Tabletten für die Wasserdesinfektion in Schwimmbädern.**

Die Anlage besteht aus einem Stapelbehälter und aus einem Tablettenkorb. Der Korb fasst 50 kg Calciumhypochlorit-Tabletten 20 g. Mit Wasserdüsen werden die Tabletten besprüht und so eine hochkonzentrierte «Chlorlösung» hergestellt. Der Stapelbehälter fasst 300 Liter. Daraus lassen sich problemlos mehrere Schwimmbäder speisen. Die Niveaüberwachung der Chlorlösung wird über eine Ultraschallmessung geregelt. Um Ablagerungen zu vermeiden, arbeitet bei der Befüllung und der Dosierung ein Rührwerk.

### Die Dosierung wird über die Steuereinheit DSC gesteuert

Dosiert werden kann mittels pneumatischen Pumpen oder mit Injektoren. Die Anlage DDS 3000 lässt sich normalerweise



einfach in ein bestehendes System integrieren, da die vorhandene Mess- und Regeltechnik weiterhin verwendet werden kann.

Die Lösung enthält etwa 2 % Aktivchlor. Abhängig von der Dosierpumpeleistung lassen sich rund 11 kg aktives Chlor pro Stunde dosieren.

### Wann wird DDS 3000 eingesetzt?

DDS 3000 kann sowohl im Hallen- wie auch im Freibad eingesetzt werden. Ab einem Beckenvolumen von 500 m<sup>3</sup> ist die Anlage DDS 3000 einsetzbar. Für kleinere Volumina stehen kleinere Anlagen zur Verfügung: DDS Evolution.

### Facts zur Chemia Brugg AG

Die Chemia Brugg AG ist ein schweizerisches Familien-Unternehmen, welches sich als traditioneller Chemikalien-Händler schon seit Entstehung der kommunalen Bäder mit der Wasseraufbereitung beschäftigt. Die Chemia Brugg AG bietet nicht nur ein vollständiges Sortiment an, sondern auch Problemlösungen und Dienstleistungen rund um alle Fragen des Schwimmbad-Betriebes und verfügt über eine jahrzehntelange Erfahrung in der Wasseraufbereitung.

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

### Technische Daten

Abmessungen	Durchmesser: 970 mm Höhe: 1390 mm (inkl. Rührwerk)
Fassungsvermögen Dosiertrommel	50 kg
Fassungsvermögen Dosierlösung	300 Liter
Mindestdruck Wasseranschluss	2,5 bar
Elektroanschluss	230 V
Beckengrösse	ab 500 m <sup>3</sup> *

\* Anlagen für kleinere Becken auf Anfrage





Vorteile einer DDS-Anlage:

- konkurrenzloses Preis-/Leistungs-Verhältnis
- jahrelang bewährt
- hohe Zuverlässigkeit dank Überwachung der Flüssigkeitspegel durch Ultraschalltechnologie
- geringe Unterhaltskosten, da keine zusätzlichen Revisionen anstehen
- günstige Installationskosten – die bestehende Mess- und Regeltechnik,

- Injektoren und Pumpen können weiter verwendet werden
- einfaches Handling
- die Aufbereitung mehrerer Schwimmbecken mit einer Anlage ist möglich

www.chemia.ch

### Kurz-Interview mit Willi Schurr, Betriebsleiter Hallen- und Freibad Brugg AG

Was gab den Ausschlag, eine DDS-Anlage zu installieren?

Willi Schurr (WS): «Das Preis-/Leistungs-Verhältnis und die Funktionalität der Anlage haben mich überzeugt.»

Wie verlief die Installation?

WS: «In Brugg wurde die erste Anlage dieser Art montiert. Dadurch haben sich einige Anfangsschwierigkeiten ergeben, welche aber von unseren Partnern rasch gemeistert wurden.»

Sind Sie mit dem laufenden Betrieb zufrieden?

WS: «Hier gilt eigentlich dasselbe wie bei der Installation. Seit dem alle Komponenten optimal aufeinander abgestimmt sind, läuft die Anlage absolut problemlos.»

Planen Sie den Einbau weiterer Anlagen?

WS: «Ja, das tun wir. Eine weitere Anlage DDS 3000 ist für unser Freibad in Planung.»

Was machen Sie beim nächsten Einbau anders?

WS: «Wir haben bei der ersten Inbetriebnahme wertvolle Erfahrungen gesammelt, welche wir in das neue Projekt einfließen lassen werden.»

Vielen Dank für das Gespräch!

Text + Bilder: Chemia Brugg AG



Willi Schurr, Betriebsleiter Hallen- und Freibad Brugg AG.

Bahnbrechende neue Empfehlungen von Cancer Research UK

## «Sonne nicht vermeiden, sondern verantwortungsbewusst geniessen»

Nach jahrelangen Aufforderungen, sich gegen Sonneneinstrahlung zu schützen, steht die führende britische Krebsforschungsorganisation auf Freiwilligenbasis nun kurz davor, ihre Empfehlungen erheblich zu überarbeiten. Das Sunlight Research Forum erklärt, weshalb.

Die geplante Empfehlung von Cancer Research UK ist, die Haut weder zu bedecken noch Sonnenschutzmittel aufzu-



Seit 1. Oktober 2009 ist für Solarien auch in der Schweiz die neue EU-Norm gültig. Bild: Sonnenengel/Ergoline AG Schweiz

tragen, bevor man sich der Sonne aussetzt, stattdessen solle man die Haut für einige Minuten der Sonneneinstrahlung aussetzen, damit die Vitamin-D-Produktion des Körpers angekurbelt wird. Dieses Sonnenschein-Vitamin trägt nachweislich dazu bei, chronische Erkrankungen wie Krebs, Diabetes und Multiple Sklerose sowie klassische Knochenkrankheiten zu verhindern. «Diese Tatsache ist angesichts des grossen Mangels an Vitamin D, der heutzutage in den westlichen Ländern herrscht, der Grund für diesen radikalen Kurswechsel», so Ad Brand von der unabhängigen Organisation Sunlight Research Forum (RF).

### Sonnenlicht aufnehmen, Sonnenbrand verhindern

Statt die Sonne zu vermeiden und, wie bisher empfohlen, vor dem ersten Kontakt mit den Strahlen schützende Cremes aufzutragen, lautet der Rat nun, die Haut für eine kurze Zeit ungeschützt der Sonneneinstrahlung auszusetzen. Wenige Minuten reichen zunächst aus, damit durch die UV-Bestrahlung die Produktion von Vitamin D angeregt wird, ohne dass das Risiko eines Sonnenbrandes eingegangen wird. Ad Brand zitiert Oliver Gillie des Health Research Forum: «Setzen Sie Vorder- und Rückseite Ihres Körpers zwei

oder drei Minuten lang der Sonne aus. Dies kann langsam bis zu maximal 30 Minuten pro Seite verlängert werden. Einem Sonnenbrand vorzubeugen ist nach wie vor das Wichtigste!»

### Mangel an Sonnenlicht

Die neue Empfehlung von Cancer Research UK stimmt mit der Meinung einer wachsenden Zahl internationaler Wissenschaftler überein, die Forschungen zu Vitamin D betreiben. «Oliver Gillie, einer der schärfsten Kritiker der Wohltätigkeitsorganisation des Health Research Forum, sagte, dass Cancer Research UK scheinbar endlich eingesehen habe, dass die Aufforderungen zur Vermeidung der Sonne ein Fehler waren», so Ad Brand. In einem kürzlichen, von Experten begutachteten Bericht von Oliver Gillie heisst es: «Für Personen, die im Vereinigten Königreich leben, ist es sehr schwierig, über die Sonneneinstrahlung genug Vitamin D aufzunehmen, welches für optimale Blutwerte für den Winter sorgen soll.» Der Wissenschaftler führt weiter aus, dass zur Sicherstellung ausreichender Versorgung mit Vitamin D so viele Körperstellen wie möglich mindestens sechs Mal pro Woche 40 Minuten lang der Sonne ausgesetzt werden müssten, wegen der fehlenden Sonnentage während eines durch-

schnittlichen Sommers sei dies jedoch nicht möglich.

### Starke Auswirkungen auf die Gesundheit

Ad Brand erläutert: «Oliver Gillie betont, dass man sich UV-Licht stets nur in verantwortungsvoller Weise aussetzen dürfe, ohne einen Sonnenbrand (Schädigung der Haut) zu riskieren. Zur Vitamin-D-Produktion wird weniger UV-Licht benötigt als zur Verursachung eines Sonnenbrandes. Das Hautkrebsrisiko wird hauptsächlich in Verbindung mit Sonnenbrand gesehen.» Das Sunlight Research Forum (SRF) zitiert Oliver Gillie, der auf Grund der Ergebnisse internationaler Stu-

dien folgenden Schluss zieht: «Die Fortschritte, die erzielt werden könnten, wenn das Problem des Vitamin-D-Mangels im Vereinigten Königreich im 21. Jahrhundert behoben werden könnte, wären vergleichbar mit den grossen Errungenschaften, die für das Gesundheitswesen im 19. Jahrhundert durch die Bereitstellung von reinem Wasser und im 20. Jahrhundert durch bessere Wohnverhältnisse, saubere Luft und Rückgang des Rauchens zu verzeichnen waren.»

[www.sunlightresearchforum.eu](http://www.sunlightresearchforum.eu)  
[www.ergoline.ch](http://www.ergoline.ch)  
[www.sonnenengel.ch](http://www.sonnenengel.ch)  
[www.beauty-angel.ch](http://www.beauty-angel.ch)  
[www.soltron.ch](http://www.soltron.ch)  
[www.infraworld.ch](http://www.infraworld.ch)

### Facts zum Sunlight Research Forum (SRF)

Das Sunlight Research Forum (SRF) ist eine gemeinnützige Organisation mit Sitz in den Niederlanden. Die Organisation hat es sich zum Ziel gesetzt, die neuesten medizinischen und wissenschaftlichen Erkenntnisse zu den Auswirkungen von UV-Bestrahlung auf den Menschen in einer verständlichen und zugänglichen Weise zu überprüfen, zusammenzutragen und zu verteilen.

[www.sunlightresearchforum.eu](http://www.sunlightresearchforum.eu)

KWZ AG (Zürich) in neuen, modernen Räumen

## Über 35 Jahre Erfahrung in Hygiene und Reinigungssystemen

Nach einem kurzen, intensiven Büroumbau konnte die KWZ AG (vormals Kurt Wehrli Zürich AG) – Hygiene mit System – im Dezember 2010 an der Unterrohrstrasse 3 in Schlieren ZH ihre neuen Büroräumlichkeiten beziehen. Die Einweihung der neuen modernen Büroräumlichkeiten wurde mit Kunden und Geschäftspartnern gebührend und offiziell gefeiert.

Die Kurt Wehrli Zürich AG heisst nun neu KWZ AG und weist über 35-jährige Erfahrungen für professionelle Reinigungssysteme aus. Das Know-how des bekannten Zürcher Hygiene-Unternehmens widerspiegelt sich in der eigenen Produktionsstätte für Reinigungschemie. Gemeinsam mit ihren Kunden und mit ihren individuellen Reinigungsanforderungen setzt die KWZ AG laufend neue Massstäbe.

### Reinigungslösungen für Schwimmbäder, Sauna- und Fitness-Anlagen

Die Kurt Wehrli Zürich AG (heute KWZ AG) wurde im Jahre 1973 gegründet. Mit der Entwicklung von Reinigungslösungen, insbesondere in den Bereichen Schwimmbad, Sauna und Fitness gehört das Zürcher Hygiene-Unternehmen heute zu den führenden Anbietern in der Schweiz.

Am 1. Januar 2011 wurde der Firmensitz von Zürich nach Schlieren verlegt und der Firmenname in KWZ AG umbenannt.

### Geschäftsbereiche/Produktprogramm

Die einzelnen Geschäftsbereiche der KWZ AG teilen sich in Schwimmbad und Wellnessanlagen, Gebäudereinigung sowie in Schul-, Sport- und Freizeitanlagen



Blick in den hellen und modernen Schulungsraum. Bilder: KWZ AG

auf. Zuverlässigkeit und Anwenderfreundlichkeit für all ihre Kunden sind der KWZ AG sehr wichtig.

Das umfassende Produktesortiment der KWZ AG bietet den Kunden eine ganzheitliche Lösung: Vom Hygienekonzept über Schulung der Mitarbeiter(innen) bis zu den Stärken des Unternehmens, wie Reinigungsschemie und Gerätschaften, sieht sich die KWZ AG als Problemlöser und Partner ihrer Kunden.

### Hauptaugenmerk gilt der Ökologie

Der Ökologie gilt bei der KWZ AG ein besonderes Augenmerk! Durch die ge-



Hugo Wehrli, CEO KWZ AG, bei seiner Ansprache anlässlich der Büro-Einweihung.

zielte Auswahl von umweltschonenden Rohstoffen bei der Herstellung und durch ständige Kontrolle und Verbesserung kann das Zürcher Hygiene-Unternehmen seine Umweltschutzziele umsetzen. Bei der Herstellung der chemisch-technischen Produkte richtet sich die KWZ AG nach den aktuellen ökologischen und ökonomischen Anforderungen.

### Schulung in Reinigungstechnik und -methoden

Ausgezeichnete Dienstleistungen erfordern natürlich immer auch ein gut ausgebildetes Personal. In individuellen Kursen vor Ort für alle Einsatzgebiete erhalten die Mitarbeiter(innen) der Kunden-Unternehmen von den Fachleuten der KWZ AG ein praxisorientiertes Fachwissen vermittelt.

Die richtige Reinigungsmethode kombiniert mit den optimalen Reinigungsgeräten spart viel Geld. Geschultes und motiviertes Personal garantiert zudem einen hohen Qualitätsstandard. Die KWZ AG erstellt gerne einen unverbindlichen Vorschlag für ein professionelles Schulungskonzept.

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

## Suisse Public gestern – heute – morgen...

Zum 20. Mal präsentiert die Suisse Public – Schweizer Fachmesse für öffentliche Betriebe und Verwaltungen – aktuelle Entwicklungen aus dem Kommunalbereich. Was im Jahre 1972 bescheiden begonnen hat, gilt heute als grösste Leistungsschau der Branche. Über 550 Aussteller präsentieren vom 21. bis 24. Juni 2011 in Bern ein lückenloses Angebot an Maschinen, Geräten, Fahrzeugen, Einrichtungen, Materialien und Dienstleistungen (EDV, Kommunikation, Verwaltung usw.) in seiner gesamten, umfassenden Vielfalt.

Wie sich die Suisse Public verändert hat und in welche Richtung sie sich entwickelt, erläutert Rolf Krähenbühl (RK), Bereichsleiter Messen Industrie und Technik der BEA bern expo AG, im nachstehenden Interview mit der Kommunikationsabteilung der BEA bern expo AG.

*Die Suisse Public feiert dieses Jahr ihre 20. Durchführung. Was war ursprünglich der Anstoss zur Lancierung einer Fachmesse in diesem Bereich?*

RK: «Aus der Geschichte heraus weiss ich, dass Gemeindebehörden immer wieder Einladungen zu verschiedenen Produktdemonstrationen erhielten, welche in irgendeiner Gemeinde vorgeführt wurden. Doch auch wenn das Interesse der Geladenen am vorgeführten Objekt vorhanden war, erwies es sich dennoch meistens als zu umständlich, die teils grossen Distanzen nur einer Maschine wegen zurückzulegen. Aus diesem Grund initiierten der damalige Präsident des Schweizerischen Gemeindeverbandes, Erwin Freiburghaus, und René Hugo Ernst, Direktor der Aussteller-Genossenschaft BEA, die Ausstellung «Gemeinde». Ziel der Ausstellung sollte es sein, an einem Ort konzentriert, von überall aus bequem erreichbar, eine umfassende Leistungsschau führender Firmen mit Gemeindebedarf zu realisieren.»

*In welcher Form fand die erste Durchführung der Ausstellung statt?*

RK: «Am 10. Juni 1972 fand die erste Gemeindeausstellung in Bern statt. An der ersten Ausstellung, die damals acht Tage dauerte, nahmen rund 100 Aussteller mit



Rolf Krähenbühl (47), ist Bereichsleiter Messen Industrie und Technik bei der BEA bern expo AG. Er ist seit 1999 für die BEA bern expo AG tätig und leitet die Suisse Public 2011 zum 7. Mal.

### «Über 550 Aussteller präsentieren an der Suisse Public 2011 ein lückenloses Angebot.»

mehr als zwei Dutzend Warengruppen teil. Die ausstellenden Firmen präsentierten sich bereits damals nach Branchen gruppiert in verschiedenen Messehallen, so dass der Besucher auf kleinem Raum seine Vergleiche ziehen konnte.»

*Wie hat sich die Suisse Public in den letzten Jahren entwickelt?*

RK: «An der ersten Messe fehlten noch Angebote wie beispielsweise Bürogeräte. Heute kann es sich kaum mehr eine (Kommunal-)Branche leisten, der Messe fernzubleiben. So präsentiert die heutige Suisse Public während vier Tagen ein umfangreiches Angebot, welches für die Bewältigung der vielschichtigen Aufgaben auf Gemeinde-, Kantons- und Bundesebene und sogar bei Grossbetrieben unverzichtbar ist. Einzig im Bereich EDV verzei-

chern wir einen Ausstellerrückgang. Dies mag in erster Linie den vielen spezifischen Messen in diesem Bereich zuzuschreiben sein. Mit der Ausstellungsvielfalt wuchs auch die Aussteller- und Besucherzahl und neue Angebote wurden in die Messe integriert: der Sektor Feuerwehr zum Beispiel, seit 2001 fixer Bestandteil der Suisse Public, oder Pro Aqua, welche sich seit dem Jahr 2003 an der Suisse Public präsentiert. Im Allgemeinen lässt sich sagen, dass sich das Angebot an der Suisse Public mit den sich verändernden Herausforderungen und Bedürfnissen im öffentlichen Sektor verändert.»

*Und darum wurde aus der «Gemeinde» die «Suisse Public»?*

RK: «Genau. Mit der Namensänderung im Jahr 2001 wollten wir uns neuen Thematiken öffnen, welche nicht an den Gemeindegrenzen Halt machen, als Beispiel sei die Arealpflege bei Grossfirmen genannt.

### «Das Messewesen wird nie sterben.»

Ich denke, dies ist uns gelungen. Zudem ist der heutige Name offener gegenüber der französisch sprechenden Bevölkerung und passt in unser Messeportfolio.»

*Sie haben angesprochen, dass neue Bereiche zur Suisse Public hinzukamen. Hat der Besucher überhaupt noch den Überblick?*

RK: «Ja, darauf legen wir Wert. Der Grossteil unserer Besucher bereitet sich gezielt auf ihren Messebesuch vor. Zudem spricht nicht jeder Bereich denselben Besucher an. Der Werkhofleiter besucht zum

#### Suisse Public damals und heute

	Ausstellungsfläche	Aussteller	Messedauer	Messehallen
Jahr 1972	8000 m <sup>2</sup>	rund 100	4 Tage	5 Hallen
Jahr 2011	78 000 m <sup>2</sup>	über 550	8 Tage	9 Hallen



Beispiel die SIK-Hallen, der Verantwortliche des Sportamtes andererseits interessiert sich für die «Swissinfrasport» und der Informatikverantwortliche hält sich wohl vorwiegend in der EDV-Halle auf. Andere wiederum, nehmen wir den Gemeinbeschreiber, besuchen Versammlungen.»

*Wird es die Institution Messe auch in Zukunft noch geben oder ist das Messewesen ein Auslaufmodell?*

RK: «Das Messewesen wird nie sterben. Die Angebotsvielfalt, direkte Vergleichsmöglichkeiten und die Gelegenheit, sich mit dem Anbieter oder Besucher persönlich auszutauschen, sind in dieser Form nur bei einem Messebesuch möglich. Das Potential einer solchen Begegnungsplattform lässt sich durch keine Hochglanzbrochure oder E-Mail-Konversation ersetzen.»

*Wie wird die Suisse Public in Zukunft aussehen?*

RK: «Wie bereits erwähnt, richtet sich die Suisse Public nach den Bedürfnissen der Besucher und den Veränderungen im Kommunalwesen. So ist zum Beispiel dieses Jahr neu die Messe für Sport- und Freizeitinfrastruktur – die «Swissinfrasport» – Teil der Suisse Public. Durch den Ausbau des Messeplatzes Bern können wir der Pro Aqua erstmals Platz in unserer moder-

nen Halleninfrastruktur bieten. Und dieses Credo verfolgen wir auch in Zukunft: Unsere Bestrebung wird es auch in den nächsten zwanzig Jahren sein, die gesamte Produkte- und Dienstleistungspalette in ihrer ganzen Vielfalt abzudecken

und unserem Anspruch als einzige nationale Leistungsschau im Kommunalbereich gerecht zu bleiben.»

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



**Rolf Krähenbühl: «Der Grossteil unserer Besucher bereitet sich gezielt auf ihren Messebesuch vor.»**  
Bilder: BEA bern expo AG



# CHEMIE UNSER GEMEINSAMER NENNER

CHEMIA BRUGG



Chemia Brugg AG	Telefon 056 460 62 60
Energie und Chemie	Telefax 056 441 45 62
Aarauerstrasse 51/Postfach	<a href="http://www.chemia.ch">www.chemia.ch</a>
CH-5201 Brugg	<a href="mailto:chemie@chemia.ch">chemie@chemia.ch</a>