

Energie- und Umwelttechnik

Energy & Environmental Technology

Editorial

Liebe Leserinnen und Leser

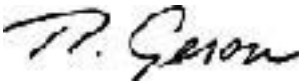
Liberalisierung und Globalisierung sind bereits seit einigen Jahren Schlagwörter, welche weltweit die Energiemärkte prägen. Immer mehr lassen sich diese Begriffe aber auch in der Wasserversorgung und Abwasserbehandlung anwenden. Die Anforderungen an weltweit tätige Ingenieurunternehmungen wie die Colenco werden durch dieses Umfeld geprägt.

Bei der Colenco, welche umfassende Dienstleistungen auf allen Gebieten der Energie- und Umwelttechnik erbringt, sind diese Trends bekannt, wir werden unsere Chance wahrnehmen und mit unseren Kunden gemeinsam diese Herausforderungen meistern.

In diesem Zusammenhang ist es uns ein besonderes Anliegen, unsere Kunden und Partner im In- und Ausland wie auch unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in unsere Geschäftsaktivitäten miteinzubeziehen, indem wir sie laufend über die neusten Entwicklungen, Trends, Innovationen, Projekte und Produkte der verschiedenen Colenco Gruppenfirmen informieren.

Wir hoffen, Ihr Interesse geweckt zu haben und wünschen Ihnen viel Vergnügen bei der Lektüre.

Colenco AG



Roberto Gerosa
Vorsitzender der Geschäftsleitung



Editorial

Dear Reader

Liberalisation and globalisation are the slogans of today's modern world; and for the last few years have influenced the energy markets world-wide. These are also the mottos

which are being utilised more and more in the areas of water supply and waste water treatment, and Colenco as a world-wide operating engineering concern, is also formed by this environment.

These trends are well known to the Colenco group and its extensive activities in the fields of energy and environmental technology and thus together with their clients Colenco faces and masters these challenges.

Therefore it is of significant importance to us to involve our clients, both at home and abroad,

and our employees in our business activities by regularly informing them about the latest developments, trends, innovations, projects and products.

We hope that we have awakened your interest and wish you enjoyable reading.

Colenco Ltd



Roberto Gerosa
President

Kontamination an Brennelement-Transportbehältern

Die festgestellten Kontaminationen an den Oberflächen von Transportbehältern für abgebrannte Brennelemente lösten starke politische Reaktionen aus. Colenco wurde durch ein deutsches EVU beauftragt, die Abläufe beim Abtransport aus dessen Kraftwerken zu analysieren und Verbesserungsvorschläge auszuarbeiten.

Zusammenfassend kann folgendes festgehalten werden: Die Transporte wurden verantwortungsbewusst und unter Einhaltung der Vorschriften in den Kernkraftwerken abgefertigt. Der in den internationalen Transportvorschriften (RID) festgelegte Grenzwert von 4 Bq/cm² für die abwischbare Aussenkontamination des Behälters dient der Entscheidung, ob vor der Transportfreigabe eine weitere Dekontamination vorzunehmen ist. Der Gesetzgeber sah nicht vor, dass sich die abwischbare Kontamination während des Transportes erhöhen könnte. Die Transportbehälter verlassen die Kraftwerke immer geprüft und kontaminationsfrei, sie blieben während des Transportes stets dicht. Der Grund für die Kontaminationen am Ankunftsort bei einzelnen Transporten wird durch Dritte noch untersucht. Die festgestellten Kontaminationen stellten nie ein Gesundheitsrisiko

Contamination of Fuel Transport Casks

The contamination recently identified on the external surfaces of spent nuclear fuel transport containers produced strong political reactions. Colenco was commissioned by a German electricity utility to undertake an examination of the procedures followed prior to dispatch of these containers from their nuclear power stations and to make recommen-



Eisenbahnwagen mit Transportbehälter
Rail wagon with transport cask

geschlagenen Verbesserungen zur Qualitätssicherung zielen darauf ab, alle Handhabungen des Transportbehälters zu erfassen, bei denen überhaupt eine Kontamination auf die Oberfläche gelangen kann, angemessene Massnahmen bei Abweichungen von Sollzuständen festzulegen und die Schnittstellen zwischen den beteiligten Organisationen besser abzustimmen.

Georg Resele, Colenco Power Engineering AG
Tel.: ++41 56 483 12 55

SMALLWORLD GIS bei den Stadtwerken Meiningen

Ein Umstieg ohne Reue

Mit der Umstellung von CAD auf SMALLWORLD GIS bereiten sich die Stadtwerke Meiningen auf die kommenden Bedürfnisse und Anforderungen der geographischen Datenverarbeitung vor.

Die Stadtwerke Meiningen GmbH sind als Querverbundunternehmen in den Sparten Strom, Gas, Wasser, Abwasser und Fernwärme tätig. Mit einem Versorgungsgebiet von rund 35 km² mit 25.000 Einwohner und einem Bestand an Leitungen und Kabeln von mindestens 700 km sowie gegen 11.000 Hausanschlüssen sieht man sich selbst als ein kleineres Unternehmen der Branche.



Das neue Kundenzentrum der Stadtwerke Meiningen/Deutschland
The new info-centre of Stadtwerke Meiningen/Germany

Als 1995 die Zusammenarbeit mit der ESN Niederlassung Jena begann, war zur Leitungsdokumentation noch ein CAD-Programm im Einsatz. Schnell zeigte sich jedoch, daß die gestiegenen Anforderungen an die geografische Datenverarbeitung damit nicht mehr zu erfüllen waren. Noch im selben Jahr wurde deshalb durch die Stadtwerke beschlossen, das CAD-Programm durch das SMALLWORLD GIS zu ersetzen. Dazu Herr Hartmann, der zuständige Abteilungsleiter für Technische Dokumentation: "Obwohl wir uns da-

ditions for possible improvements.

The findings can be summarised as follows: The shipments have been prepared in the nuclear power stations conscientiously and in full compliance with the appropriate regulations. The standard of 4 Bq/cm² for the non-fixed surface contamination which is prescribed in the international transport regulations (RID), is relevant for the decision on whether an additional decontamination has to be undertaken before shipment. The regulators did not anticipate an increase in the non-fixed surface contamination during transport. The transport casks have always been tested before leaving the power stations and were free of contamination. The sealing remained tight throughout the journey. Possible causes of the contamination which has been found on arrival are being investigated by a third party. The level of this contamination did not represent a health risk either for transport personnel or for those living along the transport route. The recommended improvements to quality assurance measures include the registration of all the handling of the transport containers which could lead to a contamination of the surface, the prescribing of appropriate measures in case of any deviation from the scheduled conditions and an improved definition of the interface between the participating organisations.

Georg Resele, Colenco Power Engineering Ltd
Tel.: ++41 56 483 12 55

SMALLWORD GIS at Stadtwerke Meiningen

A system change without regret

Replacing the CAD-system by the SMALLWORLD GIS, the Stadtwerke Meiningen prepares to meet the future needs and requirements of geographical data processing.

The Stadtwerke Meiningen GmbH is a public utility for electricity, gas, water, sewage and district heating. It supplies an area of about 35 km² with roughly 25.000 inhabitants. With an overall length of its network of about 700 km and 11.000 house connections it can be considered as a smaller utility. The co-operation with the ESN branch at Jena began in 1995, when there was a CAD system used for network documentation. However, it quickly became obvious, that such a system could not meet the increasing needs of geographical data processing. Thus, still in 1995, it was decided to replace the CAD system by the SMALLWORLD GIS. Mr. Hartmann, head of the department for technical documentation comments this decision: "Although we had not gone very far in that project, we did not easily vote for the system change."

In 1996, ESN started data capturing of the complete network, beginning with water, followed by electricity in 1997. At the moment, gas-maps are being processed, and the sewage branch is going to be prepared. The well specified time table certifies the completion of the whole project in time. Now, since substantial data have been made available in the system their distribution throughout the company has been started. The first info terminal was installed at the new info-centre of the public utility.

There are also problems which may occur during the daily

mals noch in einem frühen Projektstadium befanden, fiel uns die Entscheidung zum System-Umstieg alles andere als leicht."

1996 startete dann durch ESN die komplette Erfassung der Netzbestände. Begonnen wurde mit Wasser, 1997 folgte Strom. Derzeit sind die Gas-Pläne in Bearbeitung und für den Kanal-Bereich werden gerade die Vorbereitungen getroffen. Alles läuft nach einem gemeinsam vereinbarten Projektplan, so daß die termingerechte Fertigstellung des Gesamtprojektes absehbar ist. Nunmehr, da größere Datenmengen im System vorhanden sind, steht deren sinnvolle Verbreitung im Unternehmen auf dem Programm. Damit begonnen wurde kürzlich durch die Installation eines ersten Auskunftsarbeitsplatzes im Kundenzentrum der Stadtwerke. Beim täglichen Einsatz des SMALLWORLD GIS können natürlich auch Probleme auftreten. "Dann ist eine ausgezeichnete Betreuung wichtig, die bei uns durch ESN-Jena gewährleistet ist. Die Entscheidung von 1995 haben wir jedenfalls noch nie bereut", sagt Herr Hartmann resümierend.

Heidrun Holdschick, ESN-Jena
Tel.: ++49 3641 48 74 26

Umwelttechnik Schweiz

Ein neues Gesicht für eine neue Anlage - Ausbau und Erneuerung der ARA Olten

Die seit 1970 in Betrieb stehende Abwasserreinigungsanlage ARA Olten in Winznau erfüllt zur Zeit die gesetzlichen Reinigungsanforderungen noch. Trotz fachkundigem Betrieb und Unterhalt weist die Anlage altersbedingte Mängel auf. Insbesondere sind die Mess-, Steuer-, Regel- und Elektroanlagen zu modernisieren und den neuen verfahrenstechnischen Anforderungen anzupassen. Die ganze Anlage ist auf möglichst zweistrassigen Betrieb umzubauen und einzelne Anlageteile sind, den neusten gesetzlichen Anforderungen entsprechend, auszubauen. Bei Becken, Behältern und Gebäuden sind die Stahlbetonkonstruktionen instand zu setzen. Aus Rücksicht auf die finanziellen Möglichkeiten der Verbandsgemeinden ist der Ausbau und die Erneuerung der ganzen Anlage in Etappen zu vollziehen.

Die Zielsetzung des Auftrages war, neben der Einhaltung gesetzlicher Vorschriften und der Einleitbedingungen, die Werterhaltung bestehender noch gebrauchsgerechter Anlageteile. Das Projekt ist bezüglich Betriebs- und Investitionskosten sowie Energiebedarf zu optimieren.

Projektierung und Bauleitung liegen bei der Colenco-HOLINGER AG als Gesamtplaner. Zusätzlich wird ein Team von Spezialisten für Statik und Tragkonstruktionen, zur Betoninstandsetzung, für die Mess-, Steuer-, Regel- und Elektrotechnik sowie für Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Sanitäringenieurleistungen eingesetzt.

Die Planung und Realisierung umfasste und umfasst folgende Schritte:

- Planungsstudie
- Grundlagenerhebung mit Messkampagne zur Bestimmung der Menge und Zusammensetzung von Abwasser und Schlamm
- Vorprojekte für insgesamt drei Ausbauetappen
- Bauprojekte für die Etappen eins und zwei als Grundlage

work with the SMALLWORLD GIS, but Mr. Hartmann summarises his judgement: "For such cases an efficient support is vital, as the one by ESN-Jena. Therefore we have never regretted our decision of 1995."

Heidrun Holdschick, ESN-Jena
Phone: ++49 3641 48 74 26

Environmental Technology Switzerland

A plant's new look - Modernisation and reconstruction of the sewage treatment plant Olten



Abwasserreinigungsanlage ARA Olten in Winznau/Schweiz
Sewage treatment plant STP Olten in Winznau/Switzerland

The existing sewage treatment plant STP Olten in Winznau, in operation since 1970, still meets the regulatory treatment requirements. Despite professional operation and maintenance, age-related problems are becoming evident. The measurement and control systems, as well as the electrical system require modernisation to meet the new process requirements. The entire plant should be redesigned for parallel operation and various individual components must be refitted to meet the latest regulatory guidelines. Basin, containment vessel and building concrete structures require refurbishment. A multi-phase modernisation and reconstruction of the entire plant is advantageous in consideration of the local co-operative Sewage Association's financial possibilities.

The project goal was to maintain marginal utility of the existing serviceable plant components while meeting the regulatory discharge requirements. The project must optimise investment and operation costs as well as the overall energy requirement.

Colenco-HOLINGER Ltd, as general planer, is responsible for the design and construction management. Additionally, a team of experts will provide engineering services in the fields of static and structural design for the refurbishment of the concrete structures; electrical engineering for the measurement and control systems; as well as HVAC engineering for heating, ventilation, air-conditioning and sanitary installations.

The planning and realisation was and is comprised of the following steps:

- Feasibility study

für die Kreditsprechung
 · Realisierung der zwei Etappen nach einem Etappenplan.
 Die Etappe 1 ist praktisch abgeschlossen. Die Arbeiten für die zweite Etappe sind momentan voll im Gange.

Jürg Christen, Colenco-HOLINGER AG
 Tel.: ++41 56 483 18 24

Jahr 2000 / Energiewirtschafts-Beratung

CPE offeriert 2 neue Dienstleistungen

In Anbetracht der kommenden Liberalisierung des schweizerischen Energiemarktes bietet unser "EBER"-Team (Energiewirtschafts-Beratung) den Kunden eine unabhängige Untersuchung ihrer Anlagen in technischer wie auch in betriebswirtschaftlicher Sicht an. Zu den entwickelten Modulen gehören: Zeitwertermittlung, Ertragswertermittlung, Investitionsplanung, betriebswirtschaftliche Analysen, Neuausrichtung der Energie-DL, Energiekonzepte/-management, Transaktionsunterstützung, Contracting-Konzepte.

Zur Behandlung des anderen brennenden Problems - der Umstellung aller rechnerischen und elektrotechnischen Systeme auf den Datumwechsel im Jahr 2000 - haben unsere Spezialisten das Programm "Beratung für das Jahr-2000-Problem" ausgearbeitet, das eine Untersuchung einzelner Systemkomponenten aller Anlagen und entsprechender Applikationssoftware vorsieht und folgende Dienstleistungen beinhaltet: Assessment, Inventaraufnahme (Datenbank mit Herstellerangaben), Problemanalyse, Schnittstellen (Risikoanalyse mit Klassifizierung), Massnahmenplanung (Prioritätenfestlegung, Ressourcenplanung), Überwachung, Implementierung (Testabläufe, Schulung, Dokumentation).

Zwischen der CPE und PricewaterhouseCoopers besteht eine Vereinbarung im Bereich der Energieberatung. Dabei ergänzen sich die Kernkompetenzen im technischen und im betriebswirtschaftlichen Bereich in idealer Weise zum Nutzen der Kunden.

Hubert Hosp, Colenco Power Engineering AG
 Tel.: ++41 56 483 11 05

- Basic research including measurement campaign to ascertain the quantity and composition of the waste water and sludge;
- Preliminary project for a total of three construction phases
- Final construction projects for phases I and II as bases for the credit approval process
- Realisation of both phases according to a time schedule. Phase I is basically completed. Work on phase II is currently underway.

Jürg Christen, Colenco-HOLINGER Ltd
 Phone: ++41 56 483 18 24

Year 2000 / Energy Economic Consultation

CPE Offers 2 new services

With respect to the coming liberalisation of the Swiss energy market, our "EBER"-Team (Energiewirtschafts-Beratung - Energy Economic Consultation) offers the client an independent investigation of his plant from a technical as well as an economic point of view. Belonging to the developed modules are: Time Evaluation, Profit Evaluation, Investment Planning, Economic Analyses, New definition of Energy Services, Energy Concepts/Management, Transaction Assessments and Contracting Concepts.

In order to deal with the other burning problem - the change-over of all calculation and electrotechnical systems to the date change in the year 2000 - our specialists have worked out the programme "Consultation for the Year 2000-Problem", which foresees an investigation into all individual system components of the plant and corresponding application software and which contains the following services: Assessment, Inventory Control (Data Bank with Manufacturer's Input), Problem Analysis, Interfaces (Risk Analysis with Classification), Action Planning (Priority Planning, Resource Planning), Monitoring, Implementation (Test Plans, Training, Documentation). An agreement between CPE and PricewaterhouseCoopers exists in the area of energy consultation. This completes the core competencies in the technical and economic fields in an ideal way for the benefit of the client.

Hubert Hosp, Colenco Power Engineering Ltd
 Tel.: ++41 56 483 11 05



"EBER"

Impressum

Herausgeber:
 Colenco AG
 Mellingerstrasse 207
 CH-5405, Baden
 Schweiz

Tel. ++41 56 483 11 11
 Fax ++41 56 493 73 57
 E-mail info@colenco.ch
 Internet http://www.colenco.ch

Redaktion:
 Ch. Raschèr
 Tel. ++41 56 483 13 54

Produktion:
 U. Habegger
 Tel. ++41 56 483 12 35

Grundbuchvermessung Arosa

Eine sinnvolle Investition in die Zukunft

Während den kommenden zwei Jahren wird in Arosa die 70-jährige Grundbuchvermessung komplett erneuert. Damit erhält Arosa nicht nur aktuelle und moderne Plangrundlagen, sondern auch ein wirkungsvolles Instrument, welches für zukünftige Vorhaben der Gemeindewerke, des Verkehrsvereins, der Bergbahnen und privaten Investoren als Grundlage dient.

Grund und Boden sind eine komplexe Angelegenheit. Es bedarf einer Grundlage, um Rechtsansprüche sicherzustellen und den Rechtsverkehr zu regeln. Für die Beschreibung der Parzellen ist ein Plan notwendig, welcher mit einer Grundbuchvermessung erhoben wird.

Die Grundbuchvermessung Arosa wurde vor über 70 Jahren im Zeitraum von 1923 bis 1926 erstellt. Es entstand ein Vermessungswerk, welches rein graphisch auf 32 Originalplänen kartiert wurde. Durch die rege Bautätigkeit in den letzten Jahren wurde das Planwerk stark strapaziert und ist unübersichtlich geworden. Zudem sind viele Polygonpunkte durch Bauarbeiten verloren gegangen oder wurden überteert.

Um die erwähnten Arbeiten haben sich 11 verschiedene Geometer aus dem Kanton Graubünden beworben und ihre Offerte eingereicht. Nach eingehender Prüfung durch den

Land Register Survey Arosa

An effective investment for the future

During the next two years the 70 year old land register survey of Arosa is to be completely renewed. The result of this is that Arosa will not only have data that is up to date and modern, but will also possess an effective instrument that can be implemented for future plans by authorities, such as the municipality, the tourist office, the various mountain railways and private investors.

Matters concerning ground and land are extremely complex, therefore an absolutely reliable land survey basis is necessary so that legal rights can be guaranteed and the relevant laws can be controlled. A plan is needed to describe a plot of land and this is accomplished by means of a land register survey.

The land register survey of Arosa was drawn up over 70 years ago, between 1923 and 1926, and consisted of a survey which was graphically mapped out on to 32 original plans. Due to the extensive building activity which has taken place during the last years, the plans are now very much worn out and are no longer very legible. In addition, many of the polygon measurement points have been lost due to building work or have been tarred over.

The result of this was that 11 different geometers from the Canton of Graubünden made an application to carry out



Arosa/Schweiz
Arosa/Switzerland

Kanton und die Gemeinde wurde der Auftrag dem Ingenieurbüro Colenco-STRAUB AG, zugesprochen. Bund und Kanton beteiligen sich mit 53% an den Gesamtkosten von rund sFr. 750'000.--.

Das zu bearbeitende Vermessungsgebiet Arosa umfasst das Baugebiet und das angrenzende Landwirtschaftsgebiet mit einer Fläche von 372 Hektaren. Als erster Schritt haben die Vermessungsfachleute der Colenco-STRAUB AG im vergangenen Jahr die Triangulationspunkte überprüft und ein neues Fixpunktnetz bestimmt, welches als Grundlage für die anschliessende Vermessung dient. Zum Einsatz gelangten modernste Vermessungs-Hilfsmittel wie z.B. satelliten-gestützte Vermessungsinstrumente.

Die grösste Arbeit besteht jedoch darin, die rund 2000 Bauten, Strassen, Plätze, Wege, Gewässer und Wiesen neu zu erheben. Dazu sind während diesem und nächstem Sommer eine bis zwei Feldequipen im Einsatz, welche von der neu gegründeten Niederlassung Arosa aus operieren.

Die umfassenden Daten der Feldmessungen werden in den Wintermonaten auf dem Computer gerechnet und zu vollnumerischen Plänen verarbeitet. Bis zum Frühling im Jahr 2000 wird das Gesamtwerk abgeschlossen sein. Die Gemeinde Arosa wird dann im Besitz von aktuellen und modernen Plangrundlagen sein, welche als wirkungsvolles Instrument von den verschiedenen Gemeindewerken, dem Verkehrsverein, den Bergbahnen, Architekten und weiteren Interessenten genutzt werden kann.

Markus Gassmann, Colenco-STRAUB AG
Tel.: ++41 81 354 94 36

Grossauftrag für Colenco in Bolivien

Die CPE AG hat kürzlich zusammen mit Black & Veatch Ltd, USA, den Auftrag erhalten, ein schlüsselfertiges Wasserkraftwerk in Bolivien zu erstellen. Das Kraftwerk besteht aus zwei Teilprojekten mit je etwa 40 MW Leistung, die Strom für die bolivianische Hauptstadt La Paz liefern. Die Finanzierung des Projektes wird von dem amerikanischen Besitzer der Anlage, Tenaska Inc, übernommen.

Das 85 Mio. sFr. Projekt beinhaltet neben der Erstellung des Kraftwerks noch den Bau einer Zufahrtsstrasse sowie einer Hochspannungsleitung zum Abtransport der Energie. Mit etwas mehr als zwei Jahren totaler Bauzeit werden neue Massstäbe gesetzt, was die kurze Durchlaufzeit für Wasserkraftwerke betrifft.

Dieses Projekt zeigt deutlich, dass in einem liberalisierten Strommarkt Hydrokraftwerke konkurrenzfähig angeboten werden können, sofern die Topographie und die Wasserführung der Region stimmen und die Lieferanten bei der Erstellung des Kraftwerks kurze Durchlaufzeiten einhalten können.

Jürg Schüpbach, Colenco Power Engineering AG
Tel.: ++41 56 483 17 32

this work and subsequently submitted their offers. After thorough examination by the canton and the municipality, the engineering office of Colenco-STRAUB AG was awarded this contract. The Federal Government and the Canton of Graubünden agreed to take over 53 % of the total costs of sFr. 750'000.--.

The total area in Arosa that has to be surveyed covers building land and adjoining agricultural land totalling an area of 372 hectares. Last year, as a first step, Colenco-STRAUB's survey experts examined the triangulation points and determined a new fix point network which served as the basis for the ensuing measurements. The most up-to-date instruments were used, for example, satellite supported surveying instruments.

However, the main work consists of a completely new survey of the approximately 2,000 buildings, the roads, the different areas, the paths, the stretches of water and fields, etc. Part of this work was carried out this summer and will continue through to next summer, where one or two teams will continuously be on duty, operating from the newly founded branch of Colenco-STRAUB in Arosa.

During the coming winter months the extensive field survey data will be calculated by computer and then processed to full numerical plans. The whole work will be completed by the spring of the year 2000. The municipality of Arosa will then be in possession of a completely modern land register survey which will be a significant instrument. This instrument will be of exceptional advantage to the municipality, the tourist office, the mountain railways, architects and other interested authorities.

Markus Gassmann, Colenco-STRAUB Ltd
Phone: ++41 81 354 94 36

Large Order for Colenco in Bolivia

CPE Ltd has, together with Black & Veatch Ltd, USA, received a turnkey order to build a hydro power station in Bolivia. The power station consists of two partial projects each of about 40 MW of power, which will deliver electricity to the Bolivian capital, La Paz. The financing of the project will be taken over by the owners, the American company, Tenaska Inc.

The 85 million sFr. project includes, besides the building of the power station, the civil works for the road infrastructure as well as the high tension transmission lines. With approximately two years for complete, new standards will be set, concerning the short construction time for hydro power stations.

This project clearly shows, that in a liberalised energy market, hydro plant can be offered competitively, provided the topography and the water layout of the region are suitable and the suppliers constructing the power station can meet the short delivery times.

Jürg Schüpbach, Colenco Power Engineering Ltd
Tel.: ++41 56 483 17 32