

# aquaeduct


















Technology for Water



**ENVIROCHEMIE**

# Inhalt

## Content

- |   |              |   |
|---|--------------|---|
|    | <b>3</b>     | Vorwort EC / Foreword EC  |
|    | <b>4</b>     | Mit uns floccen Sie richtig / Flocculate the right way  |
|    | <b>5</b>     | Partnerschaft für den chinesischen Abwassermarkt<br>Partners for the Chinese waste water industry     |
|    | <b>6/7</b>   | Milch und mehr / Milk and more  |
|    | <b>8/9</b>   | Abwasser-Reinigungszentrum für Rio de Janeiro<br>Waste water treatment center for Rio de Janeiro      |
|   | <b>10</b>    | Membranbiologie für Sickerwasser in Luxemburg<br>Membrane biology for landfill leachate in Luxembourg |
|  | <b>11</b>    | Abwasserbehandlung für Beiersdorf in Brasilien<br>Waste water treatment for Beiersdorf in Brazil      |
|  | <b>12/13</b> | Außen sauber – innen rein / Clean outside – immaculate inside   |
|  | <b>14</b>    | Aus alt mach neu / Making new out of the old  |
|  | <b>15</b>    | In einem Stück nach Hammerfest / All in one piece to Hammerfest                                       |
|  | <b>16</b>    | Nicht nur Rauch bei Zigaretten / Not just smoke   |
|  | <b>17</b>    | Reinheitsgebot nicht nur für Getränke / Purity law not just for beverages                             |
|  | <b>18</b>    | Ausbildung mit Praxis / Education on the job  |
|  | <b>19</b>    | Straßenkinderprojekt in Brasilien<br>Homeless children project in Brazil                              |
|  | <b>20</b>    | Adressen / Contact information  |



Die Firmenzentrale von Enviro-Chemie in Rossdorf  
The headquarters of Enviro-Chemie in Rossdorf

## Herzlich Willkommen

Als führender europäischer Spezialist für wirtschaftliche industrielle Abwasser- und Kreislauftechnik, stellen wir in dieser Broschüre einige ausgewählte Projekte vor. Sie zeigen beispielhaft die Bandbreite unserer maßgeschneiderten Kundenlösungen. Jährlich liefern wir rund 250 Anlagen verschiedener Größen aus. Unsere Serviceabteilungen bedienen jährlich mehr als 3.000 Kunden mit Kundendienst von kleinen Ersatzteilen bis zur kompletten Betriebsführung. Unsere Qualität basiert auf dem Engagement unserer Mitarbeiter an den einzelnen

Standorten der ENVIRO-CHEMIE-Gruppe. Sie freuen sich, wenn sie ihre Erfahrungen auch in Ihr Projekt einbringen können.

Gottlieb Hupfer  
Vorsitzender der Geschäftsleitung (CEO)



## Welcome

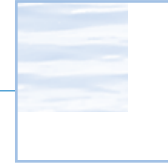
As a leading European specialist for economical industrial waste water and water recycling engineering, in this brochure we would like to introduce you to a number of selected projects and demonstrate the scope of our customized solutions. Every year we deliver about 250 plants of all sizes and our service departments visit more than 3000 clients for everything from small replacement parts to complete operations. The quality of our work is based on the enthusiasm and dedication of our employees at every location of the Enviro-Chemie Group.

We would be pleased if the next project we will support with our employees' experience and know-how will be yours.

Gottlieb Hupfer  
CEO

# Mit uns flocculen Sie richtig

## Flocculate the right way



Die Acker Textilwerke in Seligenstadt bei Frankfurt stellen technische Textilien her, die im Automobilbau und Bauwesen eingesetzt werden. Bei der Produktion fallen Abwässer an, die hoch organisch belastet sind. Seit dem Jahr 2000 ist eine chemisch-physikalische Abwasserbehandlungsanlage vom Typ ENVOCHEM® im Einsatz, die das Abwasser in einem mehrstufigen Prozess aufbereitet. Das Abwasser wird zuerst alkalisch eingestellt und anschließend in Mischreaktoren mit ENVIFLOC®-Adsorptions- und Flockungsmitteln behandelt. Nach der Sedimentation und Filtration kann das Abwasser gesetzeskonform in die Kanalisation eingeleitet oder teilweise wiederverbenutzt werden. Der anfallende Schlamm wird mit einer Kammerfilterpresse vorentwässert und anschließend mit einem Schlammtrockner auf 75 % Trockensubstanz entwässert.

The Acker Textile Works in Seligenstadt, Germany, manufactures technical textiles used in the automobile and construction industries. The production waste water is highly organically contaminated. Since 2000 the company has been using an ENVOCHEM® chemical-physical waste water plant that treats the water in multiple steps. The waste water is first rendered alkaline and then treated in a mixing tank with ENVIFLOC® adsorbants and flocculants. After sedimentation and filtration the waste water meets the official standards necessary for release in the canalization or recycling. The resulting sludge is pre-dehydrated with a chamber filter press after dehydrating it to 75% with a sludge drier.

<b>Anlagentyp Produkte</b>	<b>ENVOCHEM® COL 2000 ENVIFLOC® 1100, ENVIFLOC® 5110, ECSO-Produkt</b>
<b>Verfahren</b>	<b>chemisch-physikalische Abwasserreinigung und Filtration</b>
<b>Betriebsweise Abwasser- charakteristik</b>	<b>kontinuierlich</b>
<b>Durchsatz</b>	<b>Spül- und Abwässer aus der Textilherstellung 20 m³/Tag</b>

<b>Plant type Products</b>	<b>ENVOCHEM® COL 2000 ENVIFLOC® 1100, ENVIFLOC® 5110, ECSO product</b>
<b>Processes</b>	<b>chemical-physical waste water treatment and filtration</b>
<b>Operations Waste water type</b>	<b>continuous rinse and waste water from textile manufacture</b>
<b>Capacity</b>	<b>20 m³/day</b>



ENVOCHEM® chemisch-physikalische Behandlung von Spül- und Abwässern  
ENVOCHEM® chemical-physical treatment of rinse and waste water

## Partnerschaft für den chinesischen Abwassermarkt

### Partners for the Chinese waste water industry

Zum Jahresende 2004 hat ENVIRO-CHEMIE einen Kooperationsvertrag mit der Firma Sunpower aus Nanjing, China, geschlossen. Ziel des Vertrages ist die gemeinsame Bearbeitung des Industriekundenmarktes zur Errichtung schlüsselfertiger, hochwertiger Lösungen. Sunpower ist ein in China renommiertes Unternehmen für Industrieausrüstung und Installation. Mit einem Beratungsbüro ist ENVIRO-CHEMIE bereits seit 2001 in Shanghai vertreten. Innerhalb der kompletten Lösungsangebote für die Kunden, liefert ENVIRO-CHEMIE das Verfahrensdesign und die hochwertigen Schlüsselverfahren: ENVOCHEM® chemisch-physikalische Verfahren, ENVOPUR® Membrananlagen und BIOMAR® biologische Verfahren. Sunpower konzentriert sich auf die Lieferung von Behälter- und Stahlbau, Piping und Montage.

At the end of 2004 Enviro-Chemie became a cooperative partner of the Chinese company Sunpower in Nanjing. The goal of the cooperation is to prepare the Chinese industrial client market for high-quality ready-made solutions. Sunpower is famous in China for its industrial equipment and installation and ENVIRO-CHEMIE has been in Shanghai since 2001. As its part of the complete solutions offered to the partners' clients, ENVIRO-CHEMIE delivers process design and plants: ENVOCHEM® chemical-physical processes, ENVOPUR® membrane plants and BIOMAR® biological processes. Sunpower concentrates on tanks, steel equipment, pipes and construction.



Shanghai



G. Hupfer (CEO, ENVIRO-CHEMIE vorne Mitte), Berater K.-H. Gass (2. v. l.) und das Management von SUNPOWER  
 G. Hupfer (CEO, ENVIRO-CHEMIE), Consultant K.-H. Gass (2<sup>nd</sup> on the left) and the management of SUNPOWER

# Milch und mehr in Israel



Zwischen Mittelmeer und See Genezareth hat TNUVA, der größte Milchverarbeiter Israels, ein neues, hochmodernes Werk für die tägliche Verarbeitung von mehr als 1,2 Mio. Litern Milch gebaut.

Für die Einleitung der gesamten Abwassermenge von ca. 500 m<sup>3</sup>/h steht kein Fluss zur Verfügung. Das Abwasser wird so aufbereitet, dass es in der Landwirtschaft für die Bewässerung verwendet werden kann. Neben gelösten organischen Stoffen ist deshalb der Salzgehalt eine kritische Größe. Die eingesetzte CIP-Lauge und das notwendige Neutralisationsmittel verursachen den Salzgehalt der Molkereiabwässer. Die CIP-Lauge wird separat behandelt mit einer ENVOPUR® Nanofiltration und einer Eindampfung zur Aufkonzentrierung.

Die Nanofiltration erlaubt den Rückhalt der Haupt-Milchbestandteile. Die Abtrennung dieser Stoffe ist notwendig, um Verkrustungen und Ausfällungen in der folgenden Aufkonzentrierungsstufe zu verhindern. Das Konzentrat aus der ENVOPUR® Nanofiltration wird für die Tierfütterung verwendet. Das Filtrat, ca. 1 %-ige Natronlauge, wird auf eine 10 %-Lauge eingedampft und kann wieder für Reinigungszwecke eingesetzt werden. Das Destillat wird als voll entsalztes Wasser wieder genutzt.

Die ENVOPUR® Nanofiltration ist zweistraßig ausgeführt und mit alkalibeständigen Rohrmembranen bestückt.

<b>Anlagentyp</b>	<b>ENVOPUR® NF</b>
<b>Verfahren</b>	<b>Nanofiltration</b>
<b>Filtratleistung</b>	<b>8 m<sup>3</sup>/h</b>
<b>Filtratausbeute</b>	<b>90 %</b>
<b>Abwassercharakteristik</b>	<b>Molkereiabwässer</b>



Blick auf das neue Werk von TNUVA, Israels größtem Milchverarbeiter  
View to the new dairy of TNUVA, the largest dairy company in Israel

## Milk and more in Israel

TNUVA, the largest dairy company in Israel, built a new dairy between the Mediterranean Sea and the Sea of Galilee with a daily capacity of more than 1,2 million litres.

There is no possibility for the discharge of treated effluent to open water. The total effluent from this huge dairy amounting to about 500 m<sup>3</sup>/h needs to be treated in such a way that the treated effluent can be used in agriculture for irrigation. Besides the organic matter also the salt concentration is critical. The salt concentration of dairy effluent is highly influenced by caustic from CIP and the required neutralisation chemical.

These are the reasons that TNUVA decided to install a separate treatment line for caustic from CIP mainly consisting of a ENVOPUR<sup>®</sup> nanofiltration and an evaporation

stage. This filtration unit allows the retention of the main milk components. The separation of these components is evident in order to avoid scaling and precipitation in the following concentration process. The concentrate formed during the filtration process is used externally as cattle food.

The filtrate mainly caustic soda 1 % is further treated by evaporation and is finally reused as caustic 10 % for CIP, the condensate of the evaporation is used as DI water in the factory.

The ENVOPUR<sup>®</sup> filtration unit is designed in two trains and alkali-resistant tubular membranes are installed.

<b>Product</b>	<b>ENVOPUR<sup>®</sup> NF</b>
<b>Process</b>	<b>nanofiltration</b>
<b>Capacity</b>	<b>8 m<sup>3</sup>/h (filtrate)</b>
<b>Filtrate yield</b>	<b>90 %</b>
<b>nature of water</b>	<b>dairy waste water</b>



**ENVOPUR<sup>®</sup> NUO Nanofiltration zur Behandlung von Molkereiabwässern**  
**ENVOPUR<sup>®</sup> NUO Nanofiltration for the treatment of dairy waste water**

# Abwasser-Reinigungszentrum für Rio de Janeiro

ENVIRO-CHEMIE eröffnete am 12. September 2003 in Rio de Janeiro ein Abwasser-Reinigungszentrum für hochbelastete industrielle Sonderabwässer, das die lokale Vertretung ENVIRO-CHEMIE Tradamentos Especializados Ltda. in Zusammenarbeit mit der DEG Deutschen Investitions- und Entwicklungsgesellschaft mbH errichtet hat. Den im Stadtbereich liegenden Industrieunternehmen, Instituten und Labors wird angeboten, ihre teilweise stark mit Schwermetallen, Lösungsmitteln oder organischen Verbindungen angereicherten Abwässer, an das Reinigungszentrum zu liefern. Dort werden sie nach europäischem Standard in einem dreistufigen Behandlungsprozess chemisch-physikalisch, biologisch und adsorptiv gereinigt.

Dieser Weg erspart den Firmen die Errichtung eigener Reinigungsanlagen und / oder die teure Entsorgung in wenige verfügbare Verbrennungsanlagen. Nach Auskunft von Cleibson Moreira da Silva und Elmar Billenkamp, die das Projekt in Rio betreuen, ist das Angebot besonders für Betriebe interessant, bei denen hochbelastete Abwässer in Mengen bis 200 m<sup>3</sup> pro Monat anfallen. Dies sind insbesondere Galvanobetriebe, Hersteller von Pharmazeutika, Fotogroßlabors, chemisch-technische Institute und Farbhersteller. Das Reinigungszentrum dient gleichzeitig als Schulungsobjekt für Abwasserfachleute vor Ort.

**Ablagentyp  
Verfahren**

**Betriebsweise  
Durchsatz**

**ENVOCHEM®, BIOMAR®  
chemisch-physikalische Vorbehandlung,  
zweistufige biologische Abwasserreinigung  
und nachgeschaltete Aktivkohleanlage  
diskontinuierlich  
80 m<sup>3</sup>/Tag**



**Teilansicht der ENVOCHEM® Anlage zur chemisch-physikalischen Behandlung der Abwässer**  
Partial view of the ENVOCHEM® plant for chemical-physical waste water treatment



## Waste water treatment center for Rio de Janeiro

ENVIRO-CHEMIE opened a waste water treatment center in Rio de Janeiro on September 12, 2003. It is designed for highly contaminated industrial waste water and is the result of a cooperation between the local ENVIRO-CHEMIE Tradamentos Especializados Ltda and the DEG (German Investment and Development Society). Industrial sites, laboratories and institutes within the city can send their waste water to the treatment center. This waste water is often highly contaminated with heavy metals, solutions or organic substances. At the center, the water is treated according to European standards in a three-step process: chemical-physical, biological and adsorptive. This saves the companies the costs of constructing of their own treatment plants and/or the disposal in one of the few available incineration plants. According to the project's managers, Cleibson Moreira da

Silva and Elmar Billenkamp, the center's services are particular interesting for companies which produce upto 200 m<sup>3</sup> of heavily contaminated waste water per month, especially companies specializing in galvanization, pharmaceutical companies, large photo labs, chemical/technical institutes and dye manufacturers. The disposal center is also an education center for local waste water specialists.

<p><b>Plant type</b>  <b>Processes</b>   <b>capacity</b>   <b>Operations</b>  <b>Capacity</b></p>	<p><b>ENVOCHEM®, BIOMAR®</b>  <b>chemical-physical pretreatment,</b>  <b>two-step biological waste water purification</b>   <b>followed by an activated carbon plant</b>  <b>discontinuous</b>  <b>80m<sup>3</sup>/day</b></p>
---	--



**Abwasser-Reinigungszentrum in Rio de Janeiro**  
Waste water treatment center in Rio de Janeiro



**Eröffnung durch Herrn Hupfer, Vorsitzender der Geschäftsführung von Enviro-Chemie**  
Grand opening with Mr. Hupfer, chair of the general management of Enviro-Chemie

# Membranbiologie für Sickerwasser in Luxemburg

## Membrane technology for landfill leachate in Luxembourg

Die Abfallentsorgungsgesellschaft SIGRE betreibt in Buchholz, Luxemburg, die Deponie Muertendall. Im Jahr 2003 wurde ENVIRO-CHEMIE mit dem Bau einer Sickerwasserbehandlungsanlage beauftragt. Seit Januar 2005 ist die aerobe Membranbiologie BIOMAR® OMB mit Nitrifikations- und Denitrifikationsstufe bestimmungsgemäß in Betrieb. Eine spezielle Ultrafiltrationsanlage ist in die Biologie integriert.

Mit dem ausgelegten Verfahren kann das Wasservolumen in der Anlage klein gehalten werden, was bei beengten Platzverhältnissen, wie bei SIGRE, wichtig ist.

ENVIRO-CHEMIE hat europaweit über 30 Sickerwasseranlagen realisiert.

The waste disposal organization SIGRE manages the Muertendall deposit in Buchholz, Luxembourg. In 2003 SIGRE commissioned ENVIRO-CHEMIE to build a landfill leachate treatment plant. The aerobic membrane bioreactor BIOMAR® OMB with nitrification and denitrification phases has been in operation since January 2005. A special ultrafiltration plant is integrated in the bioreactor. This process is ideal for clients like SIGRE with limited space because it can keep the water volume in the plant at a minimum.

Enviro-Chemie has built more than 30 treatment plants for landfill leachate in Europe.

<b>Produkt</b>	<b>BIOMAR® OMB</b>
<b>Verfahren</b>	<b>aerobe Membranbiologie</b>
<b>Durchsatzleistung</b>	<b>85 m<sup>3</sup> pro Tag</b>
<b>Wassercharakteristik</b>	<b>Deponie-Sickerwasser</b>

<b>Product</b>	<b>BIOMAR® OMB</b>
<b>Process</b>	<b>aerobic membrane bioreactor</b>
<b>Capacity</b>	<b>85 m<sup>3</sup>/day</b>
<b>Waste water type</b>	<b>landfill leachate</b>



aerobe Membranbiologie BIOMAR® OMB zur Behandlung von Deponie-Sickerwasser  
aerobic membrane bioreactor BIOMAR® OMB for the treatment of landfill leachate

# Abwasserbehandlung für Beiersdorf in Brasilien

## Waste water treatment for Beiersdorf in Brazil

Die Marke NIVEA von Beiersdorf ist in Brasilien sehr populär. Brasilien ist einer der größten Märkte weltweit für Kosmetika. Aus diesem Grund hat Beiersdorf im Jahr 2002 eine neue Produktion in Itatiba, ca. 1,5 Autostunden von São Paulo entfernt, errichtet. ENVIRO-CHEMIE erhielt den Auftrag, die neue Abwasserbehandlungsanlage zu errichten. Das Konzept ist modular aufgebaut, d.h. die Anlage kann bei einer Produktionserweiterung an steigende Abwassermengen angepasst werden. Fette und Öle aus der Produktion werden in einem Fettabscheider vom Abwasser getrennt. Nach einer Zwischenstapelung werden die Abwässer biologisch in einer BIOMAR®-Anlage mit innenliegendem Sedimentierbehälter behandelt. Die Qualität des ablaufenden Wassers unterschreitet die behördlichen Auflagen deutlich.

The Nivea brand from Beiersdorf is very popular in Brazil and the country is one of the largest cosmetic markets in the world. This is why in 2002 Beiersdorf built a new production site in Itatiba, about 1,5 hours by car from São Paulo.

ENVIRO-CHEMIE was commissioned to construct the new waste water treatment plant for the site. The concept is based on modules, meaning the plant can be adjusted to higher quantities of waste water as the production site expands.

Fats and oils for the production process are separated from the waste water in a grease separator. Following an intermediate buffer, the waste water is treated biologically in a BIOMAR® plant with its own sedimentation tank. The quality of the resulting water is higher than official requirements.

**Produkt:** BIOMAR®  
**Verfahren:** biologische Abwasserbehandlung  
**Leistung:** 120 m³/d Industrieabwasser  
 80 m³/d Sanitärabwasser  
**Wassercharakteristik:** Abwässer der Kosmetikindustrie

**Product:** BIOMAR®  
**Process:** biological waste water treatment  
**Capacity:** 120 m³/d industrial waste water  
 80 m³/d sanitation waste water  
**Type of water:** cosmetic industry waste water



BIOMAR® biologische Abwasserbehandlung  
 BIOMAR® biological waste water treatment

Kammerfilterpresse zur Schlammentwässerung  
 Chamber filter press for sludge dewatering

## Außen sauber – innen rein

Bei der Willicher Tankreinigung WTR werden täglich ca. 40 Tankwagen innen gereinigt. Gemeinsam mit der Universität Wuppertal und dem Kunden wurde das Wasch- und Abwassermanagement so gestaltet, dass 3 Teilströme unterschiedlicher Belastung entstehen, die dann kostengünstig behandelt und teilweise wieder benutzt werden können. Etwa die Hälfte des Abwassers aus der Tankinnenreinigung kann über einen mechanischen Hochleistungsabscheider SPLIT-O-MAT® HAB kostengünstig gereinigt und abgeleitet werden. 40 % des Abwassers werden chemisch-physikalisch über eine LUGAN® Flotationsanlage behandelt, 10 % des Abwassers benötigen keine Behandlung. Das bei der Außenreinigung der LKWs anfallende Abwasser wird mit einer biologischen Behandlungsanlage SPLIT-O-MAT® BIO behandelt und im Kreislauf gefahren.

Verfahren  
Produkte

chemisch-physikalisch, biologisch  
LUGAN 3000, 3.000 l / h  
SPLIT-O-MAT® BIO, 2.500 l / h  
SPLIT-O-MAT® HAB, 5.000 l / h



Die Reinigung von Tankzügen stellt besondere Anforderungen an die Abwasserbehandlung  
Cleaning the interior of tank trucks requires special solutions for waste water treatment

## Clean outside – immaculate inside

The Willicher tank cleaning company WTR cleans the interiors of around 40 tank trucks per day. Together with WTR and the University of Wuppertal, ENVIRO-CHEMIE designed a wash and waste water management system that divides the water into three types with different contamination levels. Each is economically treated and in part recycled. About half of the waste water from the tank cleaning is treated with a high efficiency separator SPLIT-O-MAT® HAB and then discharged. Forty percent of the waste water is treated by the chemical-physical LUGAN® flotation plant and 10% needs no treatment. The waste water from cleaning the exteriors of the trucks is treated with the biological plant SPLIT-O-MAT® BIO and recycled.

<p><b>Processes</b></p> <p><b>Products</b></p>	<p>chemical-physical, biological</p> <p>LUGAN® 3000, 3000 liters/hour</p> <p>SPLIT-O-MAT® BIO, 2500 liters/hour</p> <p>SPLIT-O-MAT® HAB, 5000 liters/hour</p>
--	---

### Behandlung vom Abwässern aus der Tankzugreinigung mit SPLIT-O-MAT® BIO und LUGAN®

Treatment of waste water from the cleaning of tank trucks interiors with SPLIT-O-MAT® BIO und LUGAN®



# Aus alt mach neu

## Making new out of the old

Die Firma Polobst betreibt in Góra Kalwaria, Polen, eine Apfelsaftkonzentratherstellung. Die vorhandene Abwasserbehandlungsanlage erfüllte die Anforderungen in Kapazität und Qualität nicht mehr. Um eine wirtschaftliche Gesamtlösung zu erreichen, baute die ENVIRO-CHEMIE eine aerobe Reinigungsanlage vom Typ BIOMAR® unter Verwendung der bestehenden baulichen Einrichtungen. Das Turn-Key-Projekt schloss eine Modernisierung und Automatisierung der bestehenden Einrichtungen ein. Alle Anforderungen zur Direkteinleitung in einen Fluss werden sicher erfüllt.

The company Polobst in Góra Kalwaria, Poland, produces apple juice concentrate. The waste water treatment plant already in place no longer meets the client's capacity and quality demands. Enviro-Chemie offered the economical complete solution of a BIOMAR® aerobic treatment plant combined with the current equipment. The turnkey project included the modernization and automatization of the equipment already in place. The solution produces water which meets all requirements for a direct feed into rivers.

**Produkt**  
**Prozess**  
**Abwasserbehandlung**  
**Kapazität**  
**Betriebsweise**

**BIOMAR®**  
aerobe biologische  
1500 m<sup>3</sup>/d  
kontinuierlich  
Abwassercharakteristik  
Produktion von Apfelsaftkonzentraten

**Product**  
**Process**

**BIOMAR®**  
aerobic biological waste water  
treatment  
1500 m<sup>3</sup>/day  
continuous  
production of apple juice concentrate



aerobe biologische Abwasserbehandlung BIOMAR® für einen Apfelsaftkonzentrathersteller  
aerobic biological waste water treatment BIOMAR® for a producer of apple juice concentrate

## In einem Stück nach Hammerfest

### All in one piece to Hammerfest

In Hammerfest, Norwegen, wird von einem Konsortium um Statoil ASA eine Verflüssigungsanlage für Erdgas errichtet, die Anfang 2006 in Betrieb gehen soll. Das in der Anlage verflüssigte Gas wird off-shore gewonnen und in Unterwasser-Pipelines zur Verarbeitungsanlage gefördert. Um ein Verblocken und "Einfrieren" der Pipeline zu verhindern, wird in den Pipelines ein Glykol-Wasser-Gemisch umgewälzt.

Damit dieses Gemisch ständig wieder verwendet und aufbereitet werden kann, muss es von ungelösten festen Verunreinigungen gereinigt werden. Linde München als Engineeringunternehmen für das Gesamtprojekt hat sich zusammen mit Statoil für eine ENVOPUR®-Mikrofiltrationsanlage der ENVIRO-CHEMIE entschieden. Mit speziellen symmetrischen Cross-Flow-Membranen ist eine Aufkonzentration größer 98 % projektiert. Neben den hohen verfahrenstechnischen Anforderungen der Reinigung, ist das Lastenheft der Anlage durch hochwertige Komponenten und Materialien in Duplex-Stainless-Steel gemäß API und Statoil-Norm gekennzeichnet. Hohe Verfügbarkeit bei schwierigen klimatischen Verhältnissen sind weitere Kennzeichen des Projekts.

In Hammerfest, Norway, a consortium including Statoil ASA is currently constructing a liquefaction plant for natural gas planned to start operations at the beginning of 2006. The liquified gas is drilled off shore and goes through underwater pipelines to the processing plant. To avoid blockage and freezing in the pipeline, a glycol-water mixture is fed through the pipes. In order to be able to reuse this mixture it must be cleansed of all insoluble solid contaminants. Statoil and Linde Munich, the engineering company overseeing the project, decided ENVIRO-CHEMIE and its ENVOPUR® microfiltration plant offered the best solutions. Special symmetric cross-flow membranes should achieve a concentration of more than 98%. The plant project requirements demand sophisticated treatment processes and high-quality components and materials in Duplex stainless steel according to API and Statoil standards. The solutions used in this project must also function flawlessly under extreme climate conditions.



**Teilansicht der Mikrofiltrationsanlage ENVOPUR® für das Recycling eines Glykol-Wasser-Gemisches bei der Erdgasgewinnung**  
 (Maße: l x b x h: 8.2 x 3.8 x 4.7 m)

Partial view of a micro-filtration plant ENVOPUR® for the recycling of a Glycol-Water-mixture in the natural gas mining  
 (dimension: l x b x h: 8.2 x 3.8 x 4.7 m)



Hammerfest, Verflüssigungsanlage für Erdgas  
 Hammerfest, LNG plant



# Nicht nur Rauch bei Zigaretten

## Not just smoke

Japan Tobacco International (JTI) – einer der weltweit größten Zigarettenhersteller – betreibt in Bukarest eine Produktionsstätte. ENVIRO-CHEMIE erarbeitete ein dreistufiges Konzept für JTI, mit dem die Emissionen und der Wasserverbrauch reduziert werden. Im Jahr 2002 wurde der Betrieb mit folgenden Verfahrensstufen realisiert.

1. Mechanisch-biologische Abwasserbehandlungsanlage BIOMAR® OBR – zur Behandlung der Produktions- und Sanitärabwässer von rund 130 m<sup>3</sup> / Tag
2. Behandlung des Kreislaufwassers der Klima technik mit ULTRA-SYSTEMS® UV Desinfektion und einer Enthärtungsanlage für einen Wasserdurchsatz von 100 m<sup>3</sup> / h
3. Einsatz einer Wärmepumpen-Rückkühlanlage mit einer Kälteleistung von 80 kW, die den Wasserverbrauch der Produktion um 30 % reduziert

Produkte  
Verfahren

BIOMAR®, ULTRA-SYSTEMS®  
biologische Abwasserbehandlung,  
Oxidation und Kühlung

Durchsatz

130 m<sup>3</sup>/d Biologie  
100 m<sup>3</sup>/h Kreislauf

Japan Tobacco International (JTI), one of the largest cigarette producers worldwide, operates a production site in Bucharest. ENVIRO-CHEMIE worked out a three-step concept for JTI which reduced their emissions and water consumption. Operations started in 2002 with the following processes:

1. mechanical-biological waste water treatment plant BIOMAR® OBR – for treating production and sanitation waste water, about 130 m<sup>3</sup>/day.
2. treatment of the recycled water of the climate control system with ULTRA-SYSTEMS® UV disinfection and a water softening plant with a capacity of 100 m<sup>3</sup>/hour.
3. heat pump/cooling plant with a cooling capacity of 80 kW, which reduced the production's waste water consumption by 30 %.

Products  
Processes

BIOMAR®, ULTRA-SYSTEMS®  
biological waste water treatment,  
oxidation and cooling

Capacity

130 m<sup>3</sup>/day mechanical-biological  
100 m<sup>3</sup>/hour recycling



Teilaufsicht auf die JTI - Fabrikation  
Partial view to the JTI manufacture



Sedimentationsbecken  
Sedimentation tank

## Reinheitsgebot nicht nur für Getränke

### Purity law not just for beverages

Brauereien, Mälzereien und der Getränkeindustrie bietet ENVIRO-CHEMIE ein leistungsstarkes, flexibles Konzept zur Behandlung hoch belasteter Abwässer an. Das mehrstufige, biologische BIOMAR®-Verfahren ist so konzipiert, dass es bei unterschiedlichen Kapazitäten und Konzentrationen sowohl für die indirekte als auch für die direkte Einleitung in Flüsse eingesetzt werden kann. Die bei hoch belasteten Abwasserströmen benutzte BIOMAR®-Anaerobstufe reduziert den Rückstandsanteil erheblich. Das gewonnene Biogas kann die Energiebilanz und Wirtschaftlichkeit des Betriebes verbessern. Typisch für die Lösung im Brauereibereich sind zwei für den russischen Brauereikonzern Baltika in den Städten Samara und Chabarowsk gebaute Anlagen. In einem anaeroben – aeroben biologischen Prozess mit anschließender Filtration wird die organische Abwasserbelastung um über 99 % reduziert. Die Einleitung des gereinigten Abwassers in kleine Flüsse ist dadurch problemlos.

ENVIRO-CHEMIE offers breweries, malt houses and the beverage industry an efficient, flexible concept for the treatment of highly contaminated waste water. The multiple steps of the biological BIOMAR® process are designed to handle a variety of capacities and concentrations and produce water fit for a direct or indirect feed into rivers. The BIOMAR® anaerobic phase is used with highly contaminated waste water and significantly reduces the amount of waste. Using the resulting biogas can improve the energy efficiency of the company and spare extra costs. The two plants built for the Russian brewery Baltika in Samara and Chabarowsk are typical solutions for the industry. An anaerobic-aerobic biological process combined with filtration reduces the organic waste water contamination by 99%, easily enabling the feed of the purified water into small rivers.

BIOMAR® für Baltika, Samara  
 BIOMAR® for Baltika, Samara



Mehrstufige biologische Abwasserbehandlungsanlage BIOMAR® für eine Brauerei  
 Multi-stage biological waste water treatment plant BIOMAR® for a brewery

# Ausbildung mit Praxis

## Education on the job

Seit über 20 Jahren bildet ENVIRO-CHEMIE aus. Die Schwerpunkte der Ausbildung liegen an den Standorten Rossdorf (Deutschland) und Eschenbach (Schweiz). Chemielaboranten, Technische Zeichner, Industrieanlagenmechaniker und Kaufleute sind die vier wichtigen Ausbildungsberufe. Mit der Inbetriebnahme einer neuen Werkstatt am Standort Rossdorf im Sommer 2004 wurden die Möglichkeiten der Ausbildung weiter verbessert. Wichtig nimmt ENVIRO-CHEMIE die Weiterbildung des Montage- und Servicepersonals. Bearbeitung und Wartung modernster Systeme und Werkstoffe sind hier genauso wichtig wie das Beherrschen der aktuellen Automatisierungssysteme.

ENVIRO-CHEMIE has been offering apprenticeships for over 20 years, mostly in Rossdorf in Germany and in Eschenbach in Switzerland. Chemical lab technicians, technical drafting specialists, industrial plant mechanics and sales representatives are the four main professions on which ENVIRO-CHEMIE concentrates its apprenticeships. The opening of a new workshop in Rossdorf in the summer of 2004 expanded educational possibilities. ENVIRO-CHEMIE also highly values the continuing education of its construction and service teams. The construction and maintenance of modern systems and materials are just as important as the mastery of automation systems.



**Auszubildende gewinnen den 2. Preis beim Wettbewerb „TeamMachWerk 2004“**  
Trainees win 2nd Prize at „TeamMachWerk 2004“ Contest



**ENVIRO-CHEMIE: Montageteam mit Auszubildenden**  
ENVIRO-CHEMIE: assembling team with trainees



**Montage in Rossdorf**  
Assembly in Rossdorf

## Unser Straßenkinderprojekt in Brasilien

### Our homeless children project in Brazil

Im Herbst 2004 konnte in Santa Fé, Bundesstaat Parana, Brasilien, eine Schule für Straßenkinder eingeweiht werden, zu deren Entstehen ENVIRO-CHEMIE und ihre Mitarbeiter ein erhebliches Stück beigetragen haben. Seit einigen Jahren werden an Firmenfesten Tombolas veranstaltet, deren Erlöse dem Projekt genauso zugute kommen wie die Summen, die ENVIRO-CHEMIE durch den Verzicht auf umfangreiche Weihnachtsgeschenke spart. Für die Schule konnte so die Anschaffung von Türen, Fenstern und der technischen Einrichtungen ermöglicht werden. Um die Schule weiter mit Leben zu füllen, unterstützt ENVIRO-CHEMIE jetzt den Kauf von Musikinstrumenten zur Musikausbildung.

In fall 2004 a school for homeless children was built in Santa Fé in the state of Parana in Brazil and ENVIRO-CHEMIE and its employees were part of making it possible. For many years ENVIRO-CHEMIE has organized raffles at company events and donated the proceeds to the project. Instead of sending gifts at Christmas, ENVIRO-CHEMIE makes a donation to the school. These donations funded the doors, windows and technical facilities of the school. This year, to fill the school with life and joy, Enviro-Chemie is supporting the purchase of musical instruments for the children.

Das Schulgebäude  
 The school building



Einige Kinder vom Straßenkinderprojekt in Santa Fé, Brasilien.  
 Some of the children from the project in Santa Fé, Paraná, Brazil.

