



family owned since 1965.

E=ebner
engineering | manufacturing | establishing

ANLAGENBAU

PLANT CONSTRUCTION



WIR PLANEN, FERTIGEN, LIEFERN
UND MONTIEREN WELTWEIT.

*WE DESIGN, MANUFACTURE, SUPPLY
AND ERECT WORLDWIDE.*

www.ebner-co.de

LEISTUNGEN

PERFORMANCES

Gestützt auf das Know-how mehrerer Jahrzehnte und auf der Basis zahlreicher Patente umfasst das Lieferprogramm von EBNER ein weites Gebiet der thermischen Verfahrenstechnik.

EBNER plant, fertigt, liefert und montiert schlüsselfertige Anlagen zur Aufarbeitung von wässrigen Lösungen durch thermische Verfahren sowie Anlagen zur Umwandlung von Rohstoffen zur Gewinnung von Salzen.

Im Wesentlichen sind das:

- Eindampf- und Verdampferanlagen
- Kristallisationsanlagen
- Wärmerückgewinnungsanlagen
- Entgasungsanlagen

Sowie: **Komplette Anlagensysteme**, die aus Kombinationen der oben genannten Anlagen bestehen können, wie:

- Anlagen zum Salzrecycling aus Prozessabwässern
- Anlagen zum Salzrecycling von Abwässern aus Rauchgasentschwefelungsanlagen
- Anlagen zum Salzrecycling aus Spinnbädern
- Anlagen zur Gewinnung von Salzen aus Rohstoffen.

EBNER bietet folgende Bauarten in ein- oder mehrstufigen Ausführungen an:

- Verdampferkreisläufe mit/ohne Zwangsumlauf
- Fallfilmverdampfer
- Brüdenkompressionsverdampfer (MVR)
- Entspannungsverdampfer

Bei EBNER stehen eine hohe Qualität der gelieferten Komponenten und ein reibungsloses Handling im Vordergrund. Durch die 50-jährige Erfahrung in der thermischen Verfahrenstechnik sind Anlagen von EBNER sicher und vor allem einfach zu betreiben.

Based on the know-how of several decades and on numerous patents the scope of delivery of EBNER comprises a wide field of thermal process engineering.

EBNER designs, manufactures, supplies and erects turnkey plants for the treatment of aqueous solutions by thermal processes and plants for the conversion of raw materials in order to obtain salts.

Mainly these are:

- *evaporation - and vaporization plants*
- *crystallization plants*
- *heat recovery plants*
- *degassing plants*

As well as: Complete plant systems which may be a combination of the above mentioned plants such as:

- *Plants for the recycling of salts from process waste waters*
- *Plants for the recycling of salts from waste waters of flue gas desulphurization plants*
- *Plants for the recycling of salts from spin baths*
- *Plants for the extraction of salts from raw materials*

EBNER offers the following types in single-stage or multi-stage design:

- *Circulation evaporators with/without forced circulation*
- *Falling film evaporators*
- *Vapour compression evaporators (MVR)*
- *Flash evaporators*

At EBNER high standards concerning the quality of the delivered components and a smooth handling are prior-ranked. Through the experience of 50 years in the field of thermal process engineering, plants by EBNER are safe and above all easy to operate.

PRODUKTPALETTE

PRODUCT RANGE



EBNER plant, fertigt, liefert und montiert schlüsselfertige Anlagen zur:

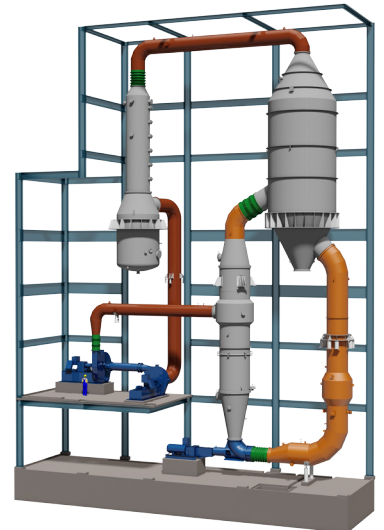
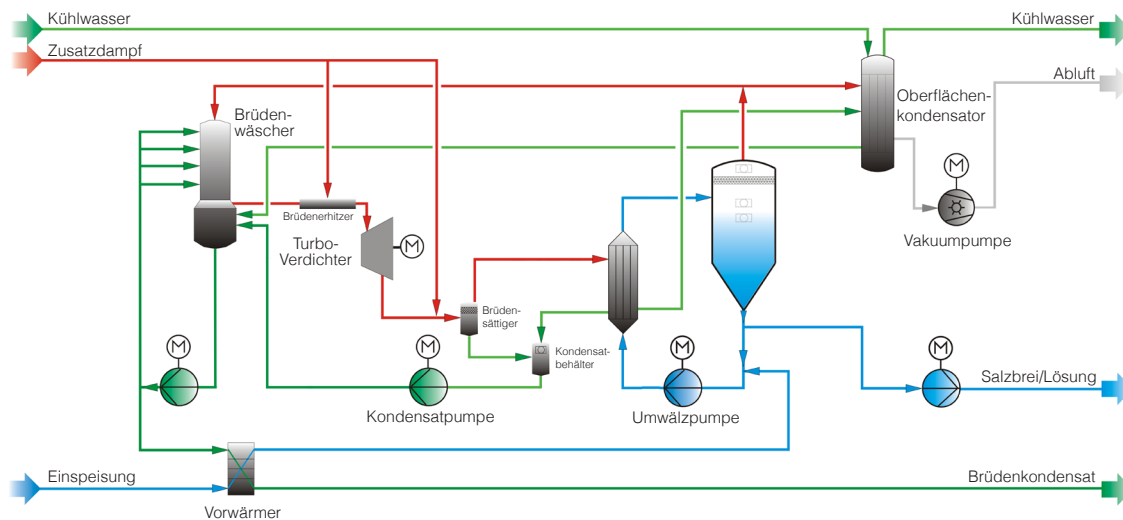
- Verdampfung
- Kristallisation
- Kalzinierung
- Wärmerückgewinnung
- Wärmeübertragung
- Entgasung
- Kondensation
- Vakuum Erzeugung
- Vakuum Entgasung
- Vakuum Kühlung
- Dampfstrahlpumpen

EBNER designs, manufactures, supplies and erects turnkey plants for:

- *Evaporation*
- *Crystallization*
- *Calcination*
- *Heat recovery*
- *Heat exchange*
- *Degassing*
- *Condensation*
- *Production of vacuum*
- *Vacuum degassing*
- *Vacuum cooling*
- *Steam jet pumping*

MVR: DAS PRINZIP

MVR: THE PRINCIPLE



Sind die Stromkosten günstiger als die Kosten für die Dampferzeugung, empfiehlt sich, die Brüdenkompression mit Hilfe von elektrischer Energie zu betreiben.

Die Kompressionsarbeit wird von einem mechanischen Kompressor übernommen. Hierbei ist Frischdampf vorzugsweise nur zum Anfahren der Anlage notwendig. Neben einstufigen Radialverdichtern können auch mehrstufige Radialverdichter sowie Axialverdichter verwendet werden.

Die Brüdenverdichtung kann auch bei mehrstufigen Verdampfungsanlagen sowie bei Verdampfungskristallisationsanlagen Verwendung finden.

If the cost of electric power is lower than the cost for the production of steam it is advisable to operate the vapour compression by means of electric power.

A mechanical turbo compressor does the compression work. In most cases live steam is needed only for starting of the plant. Besides single-stage radial compressors also multi-stage machines and axial compressors may find application.

Vapour compression may also be applied in multi-stage evaporation plants and evaporation crystallization plants.

MVR: EIN BEISPIEL

MVR: AN EXAMPLE



EBNER plante, lieferte und montierte bei einer Saline eine Anlage zur Erzeugung von Natriumchlorid durch eine kombinierte Schaltung von Verdampfungs- und Kühlkristallisation.

EBNER entwickelte dabei ein eigens auf die Saline zugeschnittenes patentiertes Verfahren. Die Verdampfungsanlage wird mit mechanischer Brüdenverdichtung mittels Turbokompressor betrieben, d.h. zum Verdampfen wird elektrische Energie statt Dampfenergie verwendet.

Im Verdampfungskristallisator wird NaCl-Salz gewonnen und abgetrennt. Die gesättigte heiße Mutterlauge wird in einer nachgeschalteten Mehrstufen-Anlage teilweise unter Vakuum entspannt, wodurch zusätzliches NaCl-Salz auskristallisiert wird. Der in den Stufen durch Entspannung gewonnene Brüden beheizt jeweils die nächste Stufe und sorgt für zusätzliche Verdampfung ohne Einsatz zusätzlicher Heizenergie (Energieeinsparung). Das erzeugte Salz wird abgetrennt und gemeinsam mit dem in der Verdampfungs- Kristallisationsanlage erzeugten Salz dem Trocknungs-, Verpackungs- und Lagerungssystem zugeführt.

Verdampfungsleistung: 150 t/h
Salzleistung: ca. 50 t/h

EBNER designed, delivered and installed a plant for the production of sodium chloride by a combined connection of evaporation and cooling crystallization at a salt refinery.

EBNER developed an own patented process especially for this salt refinery. The evaporation plant is operated with mechanical vapour compression via turbo compression, i. e. for evaporation electrical energy is used instead of steam energy.

In the evaporation-crystallizer NaCl-salt is extracted and separated. The saturated hot mother liquor is partially flashed under vacuum by a downstream multi-stage plant, whereby additional NaCl-salt is crystallized. Vapour, which is gained in the stages by flashing, heats the next stage in each case and provides additional evaporation without using additional heat energy (energy saving). The produced salt is separated and fed together with the salt produced in the evaporation-crystallization plant to the drying-, package- and storage system.

*Evaporation capacity: 150 t/hour
Salt capacity: approx. 50 t/hour*

VERARBEITETE STOFFE (AUSZUG)

HANDLED SOLUTIONS (EXCERPT)

Eingedampfte Stoffe:

Abwasser
 Aluminatlauge
 Aluminiumsulfatlösung
 Ammoniumrhodanidlösung
 Ammoniumsulfatlösung
 Beizbad
 Caprolactam
 Cellophanbad
 Eisensulfatlösung
 Filamentfaserspinnbad
 Glycerin-Wassergemisch
 Kalillauge
 Kalimagnesialösung
 Kalziumchloridlösung
 Kerosin-Öl-Gemisch
 Laktam-Wasser
 Mischbad
 Natriumaluminatlösung
 Natriumchloridlösung
 Natriumkarbonatlösung
 Natriumsulfatlösung
 Natriumsulfatlösung
 Normalfaserspinnbad
 Ölgemisch
 Polynosicfaserspinnbad
 Radioaktives Abwasser
 Salinenabwasser
 Schwarzlauge
 Silbernitratlösung
 Spezialfaserspinnbad
 Testbenzin
 Titandioxidlösung
 Wolframatlösung

Auskristallisierte Stoffe:

Ammoniumchlorid
 Ammoniumrhodanid
 Ammoniumsulfat
 Carnallit
 Eisensulfatheptahydrat
 Diammoniumphosphat
 Glaserit
 Glaubersalz
 Glycerin
 Hexamethylentetramin
 Kainit
 Kaliumchlorid
 Kaliumsulfat
 Kupfersulfat
 Langbeinit
 Magnesiumsulfat
 Magnesiumsulfatheptahydrat
 Metallsalz
 Mischsalz
 Monoammoniumphosphat
 Monokaliumphosphat
 Natriumaluminat
 Natriumkarbonat
 Natriumchlorid
 Natriumrhodanid
 Natriumsulfat
 Natriumsulfid
 Nickelsulfat
 Nickelsulfathexahydrat
 OAT
 Organisches Salz
 Schönit
 Strontiumnitrat
 Thioharnstoff
 Wolframatsalz
 Zinksulfatheptahydrat

Evaporated solutions:

Aluminat liquor
 Aluminium sulphate solution
 Ammonium rhodanide solution
 Ammonium sulphate solution
 Black liquor
 Calcium chloride solution
 Caprolactam
 Cellophane bath
 Filament fiber spinbath
 Glycerin-water mixture
 Iron sulphate solution
 Kerosene-oil mixture
 Lactam-water mixture
 Mixed bath
 Normal fiber spinbath
 Oil mixture
 Pickling bath
 Polynosic fiber spinbath
 Potash lye
 Potash magnesia solution
 Radioactive waste water
 Saline waste water
 Silver nitrate solution
 Sodium aluminate solution
 Sodium carbonate solution
 Sodium chloride solution
 Sodium sulphate solution
 Sodium sulphite solution
 Special fiber spinbath
 Titanium oxide solution
 Waste water
 White spirit
 Wolframat solution

Crystallized substances:

Ammonium chloride
 Ammonium rhodanide
 Ammonium sulphate
 Carnallite
 Copper sulfate
 Diammonium phosphate
 Glaserite
 Glauber's salt
 Glycerin
 Hexamethylentetramin
 Iron sulphate heptahydrate
 Kainite
 Langbeinite
 Magnesium sulphate
 Magnesium sulphate hep.hydrate
 Metal salt
 Mixed salt
 Monoammonium phosphate
 Monopotassium phosphate
 Nickel sulphate
 Nickel sulphate hexahydrate
 OAT
 Organic salt
 Potassium chloride
 Potassium sulphate
 Schoenite
 Sodium aluminate
 Sodium carbonate
 Sodium chloride
 Sodium rhodanide
 Sodium sulphate
 Sodium sulphite
 Strontium nitrate
 Thiourea
 Wolframat salt
 Zinc sulphate heptahydrate

UNSERE KUNDEN (AUSZUG)

OUR CLIENTS (EXCERPT)



BEFESA



CORDENKA



glanzstoff
member of glanzstoff industries



JJ-LURGI



kemira

KRONOS



MAURER

MONTANWERKE BRIXLEGG



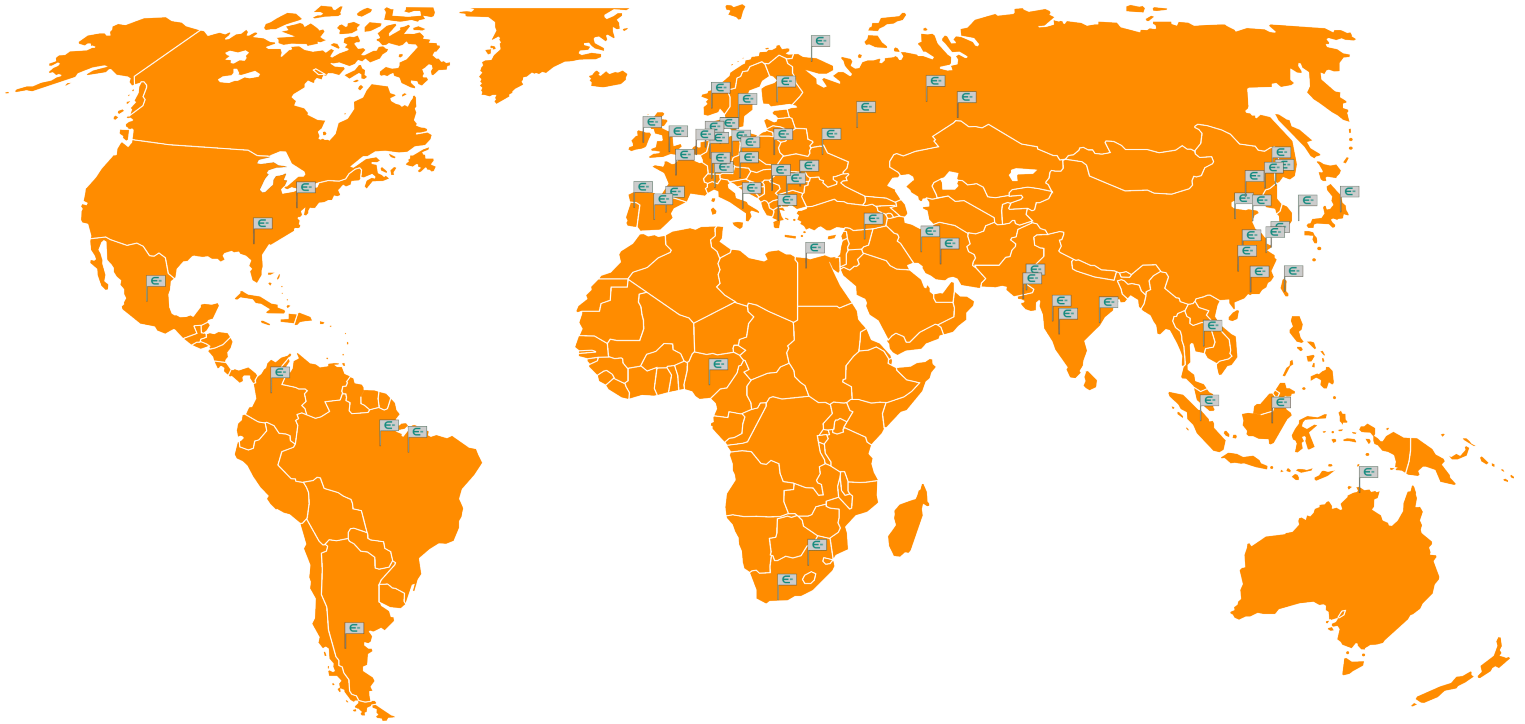
REMONDIS



SAMSUNG ENGINEERING



REFERENZEN IN *REFERENCES IN*



REFERENZEN IN *REFERENCES IN*

Australia
Austria
Belgium
Brazil
Bulgaria
China P.R.
Colombia
Czech Republic
Egypt
Germany
Finland
France
Great Britain
Greece

India
Indonesia
Iran
Ireland
Italy
Malaysia
Mexico
Netherlands
Nigeria
Norway
Pakistan
Poland
Portugal
Romania

Russia
Sweden
Switzerland
Spain
South Africa
South Korea
Syria
Taiwan
Thailand
Ukraine
USA

Ebner GmbH & Co. KG

Anlagen und Apparate
Karl-Ebner-Str. 8
D-36132 Eiterfeld

Tel: +49 6672 890-0
Fax: +49 6672 890-133
E-mail: info@ebner-co.de

Partner

Ebner-Sunshine (Nantong)
Environment Protection Co., Ltd.
www.ebner-sunshine.com

Schulz+Partner GmbH
www.schulzpartner.com