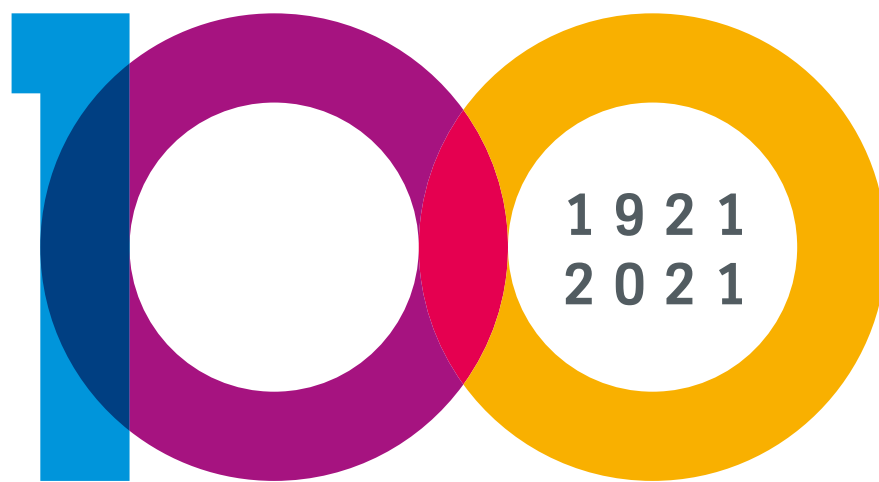




Years Uhde



thyssenkrupp

1921–2021

100 years in a global, highly complex business – something that can only be achieved by working as a team. Entire generations of passionate colleagues have made the name “Uhde” a synonym for quality and reliability. Congratulations!

To ensure a successful future, the virtues of a company founder like Friedrich Uhde are now more important than ever: innovation, determination and perseverance – but also enthusiasm and optimism. Green chemicals and sustainable solutions offer great opportunities. Seize them! Then you will be able to keep writing your success story for a long time to come.



Martina Merz
CEO of thyssenkrupp AG
Vorsitzende des Vorstands
der thyssenkrupp AG



1921–2021

100 Jahre in einem globalen, hochkomplexen Geschäft – das kann man nur als Team erreichen. Ganze Generationen von leidenschaftlichen Kolleginnen und Kollegen haben den Namen „Uhde“ zu einem Synonym von Qualität und Zuverlässigkeit gemacht. Hierzu meine herzlichen Glückwünsche!

Für eine erfolgreiche Zukunft braucht es nun mehr denn je die Tugenden eines Unternehmensgründers wie Friedrich Uhde: Innovationskraft, Zielstrebigkeit und Ausdauer – aber auch Freude an der Aufgabe und Optimismus. In grünen Chemikalien und nachhaltigen Lösungen liegen große Chancen. Nutzen Sie sie! Dann werden Sie die Erfolgsgeschichte noch lange weiterschreiben.

“Our warmest congratulations on your 100th anniversary! You can look back on a fascinating history – covering a surprising variety of tasks, projects and developments. In our opinion, you are a real source of inspiration for anyone whose heart beats for plant engineering.”

„Zum 100-jährigen Jubiläum unsere herzlichen Glückwünsche!
Sie können auf eine spannende Geschichte zurückblicken – mit einer überraschenden Vielfalt an Themen, Projekten und Entwicklungen.
Wir finden: Eine echte Inspirationsquelle für jeden, dessen Herz für den Anlagenbau schlägt.“

Business Segment Multi Tracks

Dr. Volkmar Dinstuhl (CEO)
Dr. Oliver Tietze (CFO)
Michael Höllermann (CHRO)





We do not know what Friedrich Uhde would say today, but he would certainly be proud of the achievements of his company and all its employees. One thing in particular would probably catch his eye: Uhde, the company, has constantly reinvented itself. There have been hard times and, like Uhde, the markets have changed and evolved. We have always moved with the times, and sometimes we were even ahead of them. Today, global developments are more dynamic than ever before and we are in the midst of change. Yet – much like our founder – we look to the future with optimism, tackling problems and developing new ideas for a more sustainable industry and society, even though the going is tough. The future of Uhde is in all of our hands, and it is our honor to shape it together with all our employees, customers and partners.

Wir wissen nicht, was Friedrich Uhde heute sagen würde, aber er wäre mit Sicherheit stolz auf die Leistungen seines Unternehmens und aller Mitarbeitenden. Eine Sache würde ihm wohl besonders ins Auge fallen: Uhde, das Unternehmen, hat sich immer wieder neu erfunden. Es gab schwere Zeiten, und die Märkte haben sich genauso verändert und weiterentwickelt wie Uhde. Wir sind immer wieder mit der Zeit gegangen und manchmal waren wir ihr sogar voraus. Heute sind die globalen Entwicklungen dynamischer als je zuvor und wir befinden uns mitten im Wandel. Doch wir blicken – ganz wie unser Gründer – trotz schwieriger Zeiten mit Optimismus in die Zukunft, packen die Probleme an und entwickeln neue Ideen für eine nachhaltigere Industrie und Gesellschaft. Die Zukunft von Uhde liegt in unser aller Händen und es ist uns eine Ehre, sie gemeinsam mit allen Mitarbeitenden, Kunden und Partnern zu gestalten.

Business Unit Chemical & Process Technologies

Sami Pelkonen (CEO) Gerhard Lübke (CFO) Walter Schön (CHRO) Liege Robson (COO)

“We make things happen!”

1921

... with creativity, visions

and an unconditional will

„Und es geht doch!“... mit Kreativität, Visionen
und unbedingtem Willen



The first ammonia plant to use the Mont-Cenis-Uhde process has a production capacity of 100 metric tons/day and goes into operation in 1928 (Mont Cenis Colliery, Herne). The entire risk associated with this plant rests solely on Friedrich Uhde's shoulders. By 1937, 28 of these plants have already been sold worldwide. | Die erste Ammoniak-Anlage nach dem Mont-Cenis-Uhde-Verfahren umfasst eine Produktionskapazität von 100 Tonnen/Tag und geht 1928 in Betrieb (Zeche Mont Cenis, Herne). Das gesamte Risiko in Verbindung mit dieser Anlage lastet allein auf Friedrich Uhde. Bis 1937 werden weltweit bereits 28 dieser Anlagen verkauft.

Uhde experiments with coal extract for the production of newspaper ink: "The business is set up for the production of inks for the graphic arts industry", is the object of the company officially registered at the local court. | Uhde experimentiert mit Kohleextrakt zur Herstellung von Zeitungsfarbe: „Der Betrieb wird zur Herstellung von Farben für das grafische Gewerbe eingerichtet“, heißt es offiziell beim Amtsgericht.

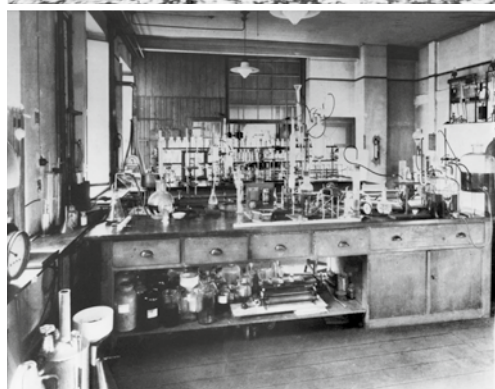
Born in Einbeck in 1880, Friedrich Uhde completed several internships and courses at Einbeck Technical College before being admitted to study mechanical engineering at Hannover Institute of Technology. After several jobs, among others at Dr. C. Otto & Co. in Bochum, he laid the foundation stone for his engineering firm in 1921, with just seven employees. | Geboren im Jahr 1880 in Einbeck gelangt Friedrich Uhde über Praktika und einen Abschluss am Technikum Einbeck zur Zulassung zum Maschinenbaustudium an der TH Hannover. Nach Anstellungen u. a. bei Dr. C. Otto & Co. in Bochum legt er mit nur sieben Mitarbeitenden 1921 den Grundstein seines Ingenieurbüros.

Friedrich Uhde
(1880–1966)



Uhde is fascinated by seemingly impossible tasks: He never gives up, never lets anyone discourage him and continues to search for solutions until he finds them. At the same time, his actions are always characterized by impatience. Once, when the blueprints of the design drawings are not moving along fast enough for him, he promptly has someone switch on car headlights to expose the drawings more quickly. Conviction, courage and his unbroken will to succeed turn his projects into the first milestones of the company's future.

Uhde ist fasziniert von scheinbar unmöglichen Aufgaben: Er gibt nie auf, lässt sich von niemandem entmutigen und sucht so lange nach Lösungen, bis er sie findet. Dabei ist sein Handeln stets von Ungeduld geprägt. Als ihm einmal die Erstellung von Lichtpausen der Konstruktionszeichnungen nicht schnell genug geht, lässt er prompt Autoscheinwerfer zum Belichten einschalten. Überzeugung, Mut und sein ungebrochener Erfolgswille lassen seine Projekte zu ersten Meilensteinen der Unternehmenszukunft werden.



Uhde's first laboratory is established in an old farm building at the Hubbertshof belonging to his parents-in-law in Dortmund-Bövinghausen | In einem alten Wirtschaftsgebäude des schwiegerelterlichen Hubbertshofs in Dortmund-Bövinghausen entsteht Uhdes erstes Laboratorium.

“We have to keep pace with the future.”

Wir müssen Schritt halten mit der Zukunft.

And that entails investment. This is why Friedrich Uhde uses the company profits to implement new, promising ideas. | Und das bringt Investitionen mit sich. Deshalb nutzt Friedrich Uhde Unternehmensgewinne zur Verwirklichung neuer, erfolgversprechender Ideen.

Uhde's new laboratory in Bövinghausen |
Das neue Uhde-Laboratorium in Bövinghausen



Burner for nitric acid plants |
Brenner für Salpetersäureanlagen

1927

Visionary with a feel for trends: While still constructing his first ammonia plant, Uhde develops and designs nitric acid and nitrogen fertilizer plants. Shortly after completing the work, the demand for nitrate-based fertilizer increases. | Visionär mit Gespür für Trends: Noch während des Baus seiner ersten Ammoniak-Anlage entwickelt und konstruiert Uhde Salpetersäure- und Stickstoffdüngemittelanlagen. Kurz nach dem Abschluss der Arbeiten steigt die Nachfrage nach nitrathaltigem Dünger.



First company building in Dortmund (1929) | Erstes Firmengebäude in Dortmund (1929)

1929

While a new test laboratory for producing fuel by coal liquefaction is being set up in Bövinghausen, the engineering firm moves into a new administration and engineering building in Dortmund. | Während in Bövinghausen ein neues Versuchslabor zur Gewinnung von Treibstoff durch Kohleverflüssigung eingerichtet wird, zieht das Ingenieurbüro in ein neues Verwaltungs- und Konstruktionsgebäude nach Dortmund um.

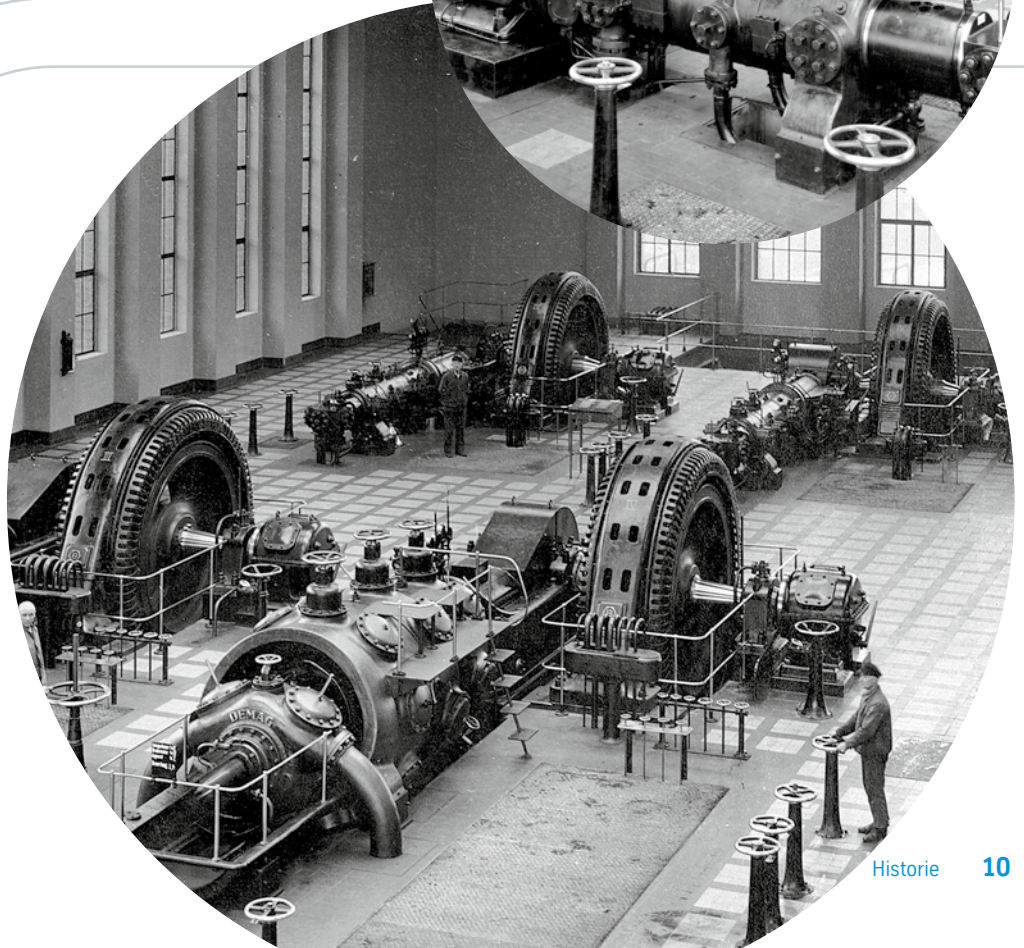
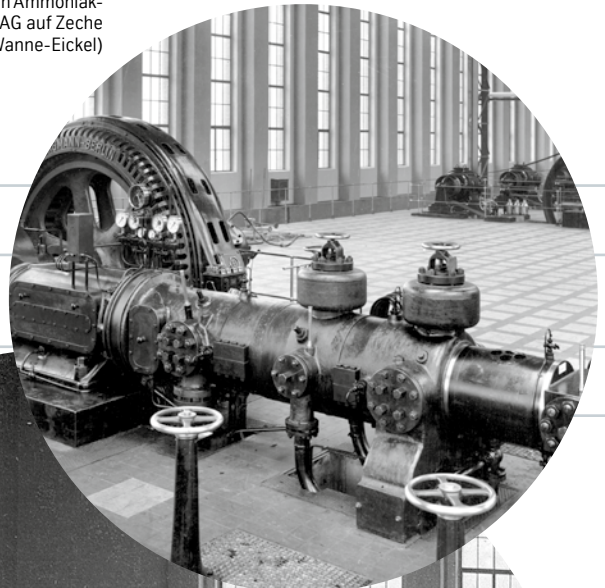
1930



What is destined to be the state-of-the-art tomorrow has to be developed today: Research and development work in the field of coal hydrogenation begins with the establishment of the first high-pressure laboratory in Bövinghausen. At the same time, Friedrich Uhde achieves greater independence by founding the company Hochdruck-Apparatebau GmbH (later known as Uhde High Pressure Technologies GmbH) in Dortmund. At this company, he is able to apply his early experience in ammonia synthesis plants. In 1933, this business is relocated to Hagen.

Was morgen Stand der Technik sein soll, muss heute entwickelt werden: Mit der Einrichtung des ersten Hochdruck-Laboratoriums in Bövinghausen beginnen die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten auf dem Gebiet der Kohlehydrierung. Gleichzeitig erreicht Friedrich Uhde mehr Unabhängigkeit, indem er in Dortmund die Hochdruck-Apparatebau GmbH (die spätere Uhde High Pressure Technologies GmbH) gründet. Hier bringt er vor allem seine frühen Erfahrungen mit Anlagen zur Ammoniaksynthese ein. Im Jahr 1933 wird dieser Betrieb nach Hagen verlegt.

1927/28 Award of the second ammonia contract: Hibernia AG at Shamrock Colliery (Wanne-Eickel) |
1927/28 Gewinn des zweiten Ammoniak-Auftrags: Hibernia AG auf Zeche Shamrock (Wanne-Eickel)





Friedrich Uhde

Once an Uhdean,
always an Uhdean.

Friedrich Uhde. Engineer, visionary, developer. 100 years ago he founded his own company in Dortmund-Bövinghausen. Today, as part of the thyssenkrupp Group, this company is still known around the globe in the field of chemical plant construction. A typical, successful entrepreneurial story, one might think. But Friedrich Uhde, who died in 1966, achieved something very special: Even 100 years after his courageous step into self-employment, traces of his personality can still be felt in today's corporate culture. This is not least one of the reasons why some employees still proudly refer to themselves as "Uhdeans".

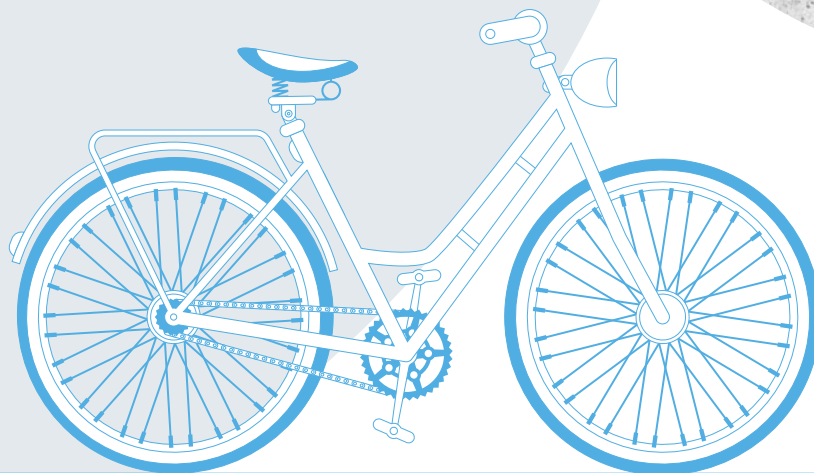
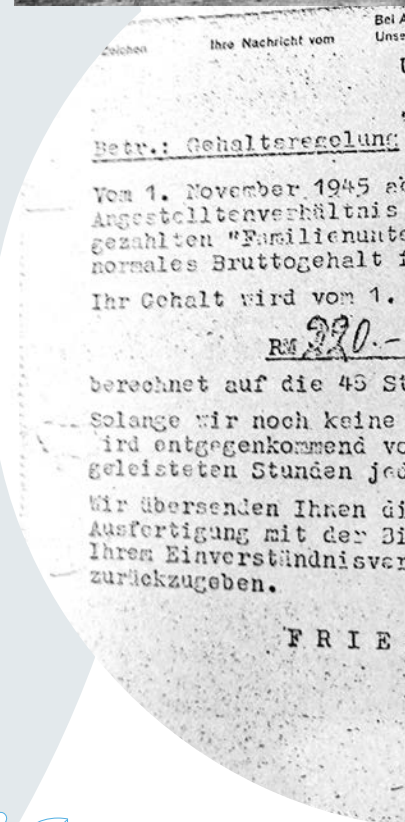
But what was it that distinguished Friedrich Uhde from the rest? What made him so unique? It is above all his courage, his drive and his unconditional belief in himself. While still a student he registers his first inventions, such as a patent on a loom. When his subsequent employer does not want to go along with his ideas on ammonia synthesis and their implementation, Uhde chooses the path of self-employment, setting up his own engineering firm. Driven by his vision of the future, he takes on unprecedented risks to build his first plants, whose processes make him famous all over the world.

Uhde generates profits with these plants. His passion and these initial successes only spur him on to want more. One thing is clear to him early on: We have to press ahead relentlessly. We have to conduct research and development – to make the impossible possible. He invests every penny in the future of his ideas. Nothing can stop him: in 1944 the company building in Dortmund is badly damaged as a result of a bombing raid. Uhde is left with only debris and a handful of documents. Piece by piece, the company is rebuilt. In everyday life, the entrepreneur always remains down-to-earth – he even cycles to work – but his goals and drive are inexhaustible. Uhde GmbH succeeds in becoming part of the Hoechst Group in 1952: a prudential step that enables Friedrich Uhde to realize his great dream of becoming a globally active plant engineer with state-of-the-art processes. Subsidiaries and locations around the globe follow.

It is Uhde's attitude: his inner drive to excel, his smart way of overcoming obstacles and his demand for quality and reliability that still characterize the spirit of the plant engineering and construction company today. In summary:

Engineering with ideas

1929 – "Team Uhde" before moving into the new administration building in Deggingstrasse |
1929 – „Team Uhde“ vor dem Umzug in das neue Verwaltungsgebäude in der Deggingstraße





Antwort bitte angeben
re Zeichen
U/Dre.

tritt wieder ein normales
ein. Anstelle des bis dahin
erhaltenes" wird wieder ein
festgesetzt.

November 1945 ab auf

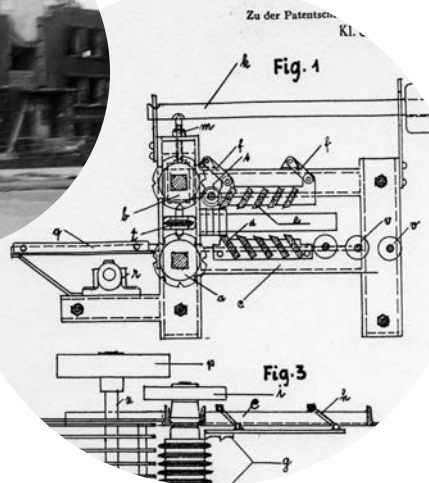
Stundenwoche, festgesetzt.

48 Stunden / Woche arbeiten,
von einem Abzug für die nicht
noch abgesehen.

ese Mitteilung in dopp lter
ette, eine Ausfertigung mit
merk an Herrn Dr. Gerstein

DRICH UHDE K.-G.

Adjustment of remuneration after the war. |
Gehaltsregelung nach dem Krieg.



Uhde office building destroyed by
bombs (1944/45). The office in Leuna
is also destroyed. | Von Bombentreffern
zerstörtes Uhde-Bürogebäude
(1944/45). Auch das Büro in Leuna
wurde zerstört.

Brick cleaning machines: a makeshift
livelihood after the war. In order to
make repairs to the office, Uhde, who
is 65 at the time, has windows repaired
in exchange for potatoes. | Ziegelstein-
putzmaschinen – ein Broterwerb nach
dem Krieg. Um das Büro notdürftig
instand zu setzen, lässt der damals
65-jährige Uhde Fenster im Tausch
gegen Kartoffeln reparieren.

Einmal Uhde, immer Uhde.

Friedrich Uhde. Ingenieur, Visionär, Ent-
wickler. Vor 100 Jahren gründet er in
Dortmund-Bövinghausen sein eigenes
Unternehmen. Noch heute ist es als Teil
des thyssenkrupp Konzerns weltweit
bekannt im Bereich Chemieanlagenbau.
Eine klassisch erfolgreiche Unternehme-
rsgeschichte, so könnte man meinen. Aber
Friedrich Uhde, 1966 verstorben, hat etwas
ganz Besonderes erreicht: Auch 100 Jahre
nach dem mutigen Schritt in die Selbst-
ständigkeit lässt sich seine Persönlichkeit
in der heutigen Unternehmenskultur erah-
nen. Nicht zuletzt deshalb sprechen so
manche Mitarbeitende von sich noch
immer stolz als Uhdeaner.

Aber was hat Friedrich Uhde ausgezeich-
net? Was hat ihn so einzigartig gemacht?
Es sind vor allem sein Mut, sein Tatendrang
und sein unbedingter Glaube an sich
selbst. Bereits während seines Studiums
meldet er erste Erfindungen an, wie ein
Patent auf einen Webstuhl. Als sein späterer
Arbeitgeber seine Überlegungen zur
Ammoniak-Synthese und deren Umsetzung
nicht mittragen will, wählt Uhde mit seinem
eigenen Ingenieurbüro den Weg in die
Selbstständigkeit. Getrieben von dem Blick
nach vorn nimmt er ungeahnte Risiken auf
sich, um seine ersten Anlagen zu bauen,
deren Verfahren ihn weltweit berühmt
machen.

Damit erwirtschaftet Uhde Gewinne. Seine
Leidenschaft und diese ersten Erfolge
spornen ihn jetzt nur noch mehr an. Schon
früh ist ihm klar: Es muss immer weiter
gehen. Wir müssen forschen und entwi-
ckeln – das Unmögliche möglich machen.
Jede Mark investiert er in die Zukunft seiner
Ideen. Nichts hält ihn dabei auf: 1944 wird
das Dortmunder Firmengebäude in Folge
eines Bombenangriffs schwer getroffen.
Uhde bleiben nur Trümmer und ein paar
wenige Unterlagen. Stück für Stück wird
das Unternehmen wieder aufgebaut. Im
Alltag bleibt der Unternehmer stets boden-
ständig – radelt sogar zur Arbeit – seine
Ziele und sein Tatendrang jedoch sind
unerschöpflich. Der Uhde GmbH gelingt
1952 die Aufnahme in den Hoechst
Konzern – ein überlegter Schritt, mit dem
Friedrich Uhde seinen großen Traum vom
weltweit tätigen, mit modernen Verfahren
arbeitenden Anlagenbauer wahr werden
lässt. Es folgen Tochterfirmen und Stand-
orte rund um den Globus.

Es ist diese Haltung Uhdes. Der innere
Antrieb, sich stets selbst zu übertreffen.
Das intelligente Überwinden von Hindernis-
sen, gepaart mit seinem Anspruch an Quali-
tät und Zuverlässigkeit, die noch heute
den Geist des Anlagenbauers prägen.
Zusammengefasst:

Engineering with ideas

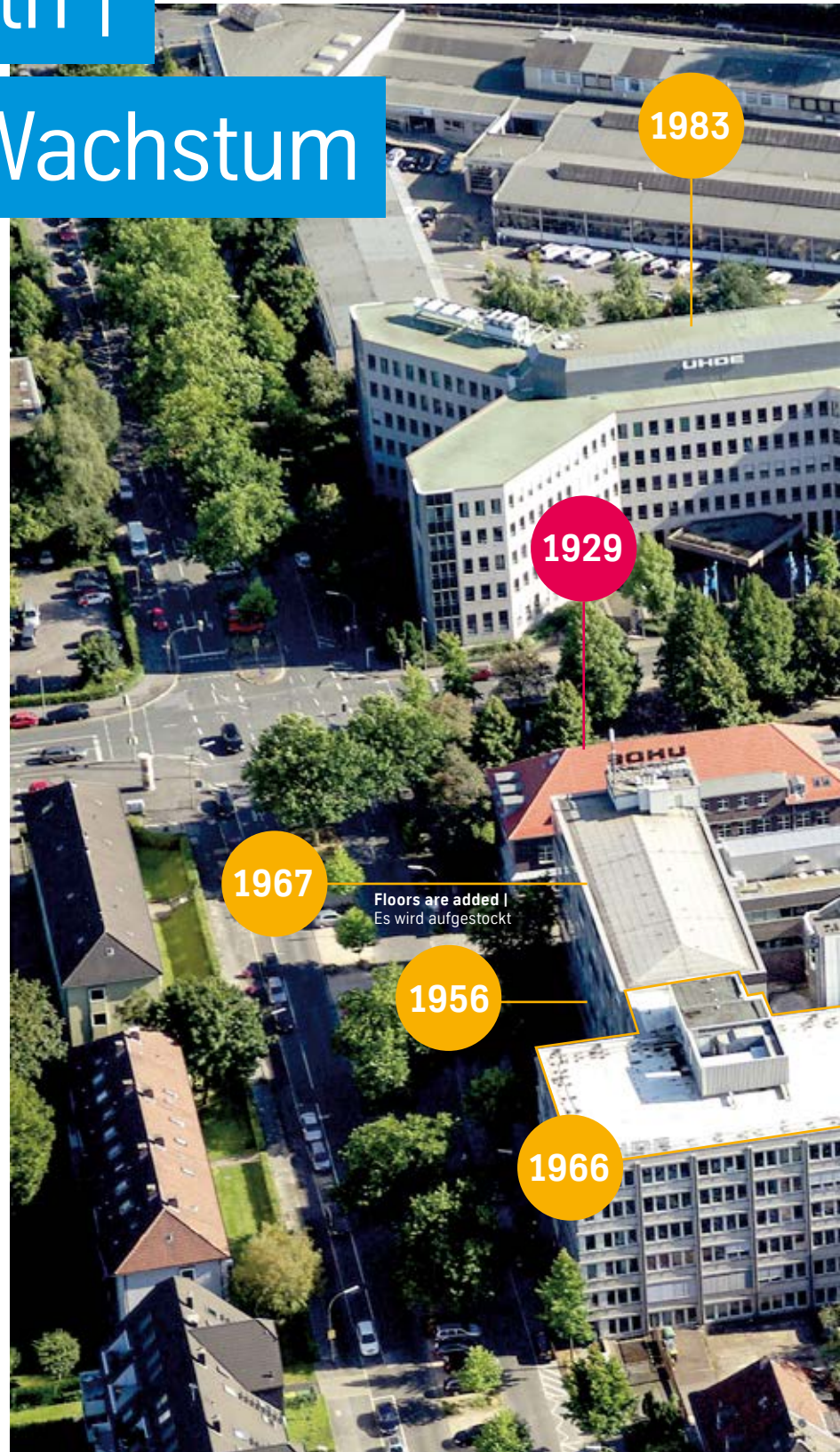
Visible growth |

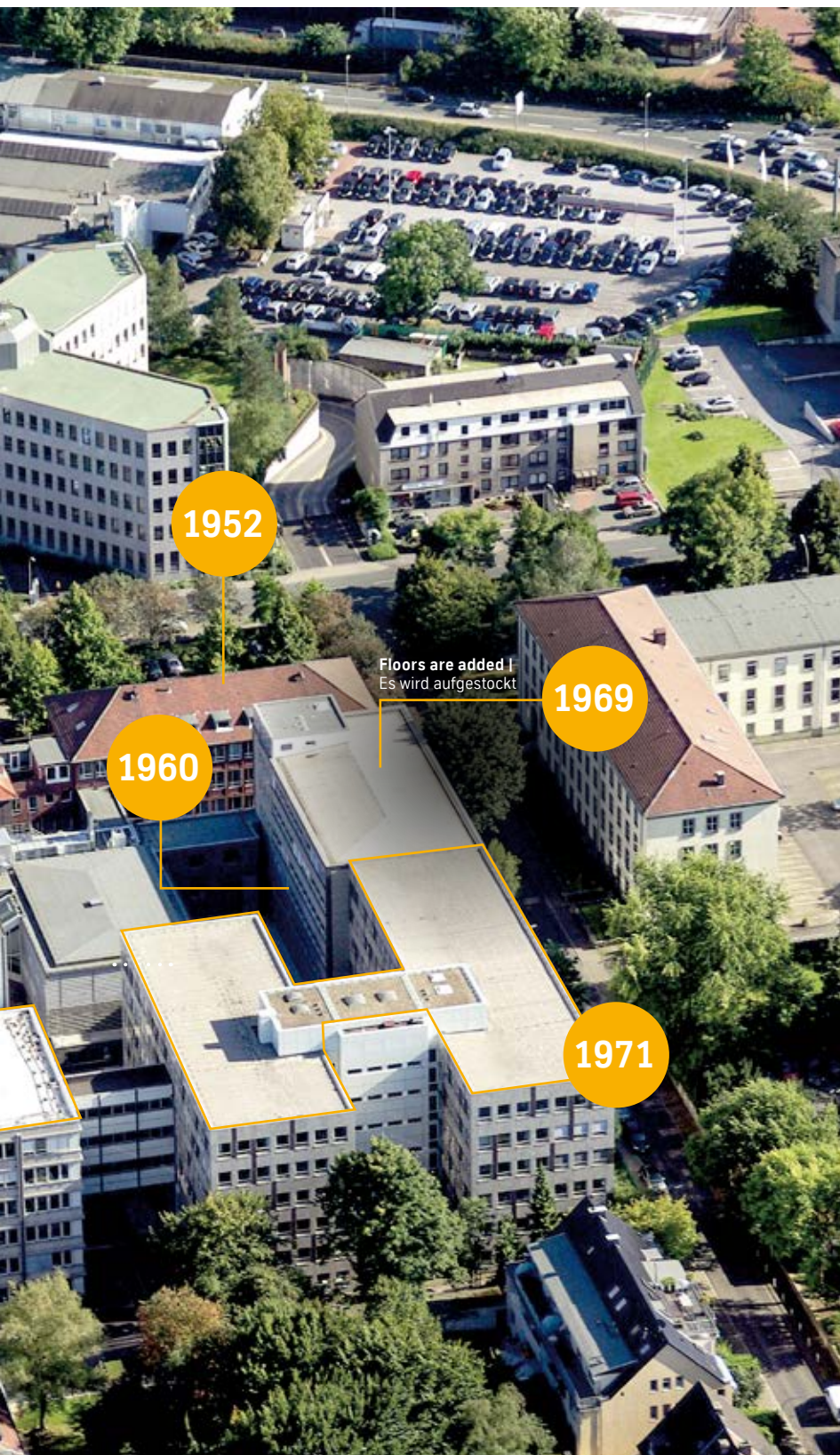
Sichtbares Wachstum

Uhde has grown in line with its tasks – at the locations worldwide, in terms of the size of the projects, and also at the foundation site itself. This is also reflected in the number of employees in Germany: in 1952 there were already more than 500 employees, in 1962 about 1,200 and in 1972 more than 2,000. For this reason, the administration building, which the company moved into in 1929 and which was repaired after 1945, has repeatedly been extended with new buildings and additional floors, especially in the 1960s and 1970s.

This complex is still known as “the old building”. The current main building (“the new building”) was not inaugurated until 1983 – the “training barracks”, in which several hundred technical draftsmen were trained over the decades, had to make way for this. So that nobody has to brave the elements when going from one building to the other – they are separated by a road – a tunnel was built to connect the two buildings. From 2002 onwards, a whole decade followed in which all the buildings were gradually refurbished.

Today it is possible to tell by the street name where “Uhde” is at home: because since May 27, 1982 the address has been “**Friedrich-Uhde-Strasse**”.





Das Unternehmen Uhde wächst mit seinen Aufgaben – weltweit an den Standorten, in der Größe der Projekte und auch am Gründungsort selbst. Das spiegelt sich ebenfalls in den Zahlen der Mitarbeitenden in Deutschland wider: 1952 sind es schon über 500 Mitarbeitende, 1962 etwa 1.200 und 1972 über 2.000. Daher wird das 1929 bezogene und nach 1945 wieder instandgesetzte Verwaltungsgebäude vor allem in den 60er und 70er Jahren immer wieder durch neue Gebäude und zusätzliche Stockwerke erweitert.

Dieser Komplex ist immer noch als „der Altbau“ bekannt. Das aktuelle Hauptgebäude („der Neubau“) wird erst 1983 eingeweiht – dafür muss die „Ausbildungsbaracke“ weichen, in der über die Jahrzehnte mehrere hundert technische Zeichner ausgebildet werden. Um trockene Wege zwischen den Gebäuden – getrennt durch eine Straße – auch bei Kälte und schlechtem Wetter zu ermöglichen, wird sogar ein Tunnel als Verbindungsglied zwischen Alt- und Neubau gebaut. Ab 2002 folgt ein ganzes Jahrzehnt, in dem sämtliche Gebäude nach und nach saniert werden.

Heute erkennt man bereits am Straßennamen, wo „Uhde“ zu Hause ist: denn seit dem 27. Mai 1982 lautet die Adresse **„Friedrich-Uhde-Straße“**.

The “old” Uhde building |
Uhde Gebäude Altbau



Bad Soden: Specialists for organic chemicals and polymers

Bad Soden: Spezialisten für Organik und Polymere

The story of Uhde's Bad Soden location starts in the 1950s. In 1953, Farbwerke Hoechst incorporated part of the former IG Farben – its plant in Offenbach – into the Group and assigned new products and processes to it. From 1954 Uhde worked there in the so-called “Hoechst Office” on the plant engineering and construction for various large-scale projects for Hoechst at its plants in the Rhine-Main region. And so another Uhde location was born from our ties with Hoechst, at Hoechst's main plant.

The license for polyester that was acquired by Hoechst from ICI (Imperial Chemical Industries) proved a ground-breaking step forward in growth. Uhde was involved in the development of this entirely new product from the outset, as it also was in the development of the polyester feedstock DMT and the Hoechst polyethylene and polypropylene technologies. It was Uhde who fired the starter's gun for the construction of all key Hoechst-owned plastics plants worldwide. Demand for synthetic fibers was increasing so rapidly that, following extensions in Offenbach (1962), it was decided to bring together the Uhde employees working in the Rhine-Main region under one roof at the Bad Soden location and to further expand engineering capacity. And so in 1966, Uhde moved into a newly built building with very good transport links.

Today, this location still focuses on polymers and organic chemicals, including the vinyl chloride process and PVC. In conjunction with Uhde's chlorine process, these have repeatedly brought in record orders, including plants in the east of Germany (Buna), Iran (Arvand) and Qatar (QVC). The long-standing cooperation with the former USSR in the field of polyester fiber plants also continued to be highly important for the location. Over a period of 20 years, Bad Soden was also involved in the construction of a polymer complex in the Gulf of Rayong, Thailand.

After the turn of the millennium, the business lines in Bad Soden were expanded to include refining technology (TESSAG Edeleanu) and aromatics (from Dortmund, Krupp Koppers). The HPPO process, which was developed in cooperation with Evonik, has also become a key area of activity. The engineering base for this technology is in Bad Soden, where our engineers have successfully developed the process to market maturity – HPPO is currently being used in a major project for MOL in Hungary.





**HPPO plant in Jilin (China),
300,000 mt/year |**
HPPO-Anlage in Jilin (China),
300.000 t/Jahr



Bad Soden aerial view at the beginning of the 1970s |
Bad Soden Luftaufnahme Anfang der 70er Jahre

Die Geschichte des Uhde-Standorts Bad Soden beginnt in den 50er Jahren. Die Farbwerke Hoechst nehmen 1953 einen Teil der ehemaligen IG Farben, das Werk in Offenbach, in den Verbund auf und übertragen ihm neue Produkte und Verfahren. Uhde arbeitet dort ab 1954 im sogenannten „Büro Hoechst“ an der anlagenbau-technischen Umsetzung verschiedener Großprojekte für Hoechst in deren Werken im Rhein-Main-Gebiet. Ein weiterer Uhde-Standort in Zusammenhang mit Hoechst entsteht daraus im Stammwerk Hoechst selbst.

Ein wegweisender Wachstumsschritt: die durch Hoechst von ICI (Imperial Chemical Industries) erworbene Lizenz für Polyester. Von Beginn an begleitet Uhde die Entwicklung dieses gänzlich neuen Produktes, ebenso wie die des Polyester-Rohstoffs DMT und der Hoechster Polyethylen- und Polypropylen-Technologien. Der Startschuss für den Bau aller wichtigen Hoechst-eigenen Kunststoff-Werke weltweit – von Uhde. Der Bedarf an Kunststoffen steigt derart rasant, dass man nach Erweiterungen in Offenbach (1962) entscheidet, die im Rhein-Main-Gebiet tätigen Uhde-Mitarbeitenden am Standort Bad Soden zusammenzuführen und die Ingenieurkapazität weiter auszubauen. 1966 wird das verkehrsstrategisch sehr günstig gelegene, neu errichtete Gebäude bezogen.

Der Schwerpunkt dieses Standortes liegt bis heute im Bereich der Polymer- als auch der organischen Chemie, u. a. des Vinylchlorid-Verfahrens und PVC. Diese haben in Verbindung mit dem Uhde Chlorverfahren immer wieder zu Rekordaufträgen geführt, darunter Anlagen in Ostdeutschland (Buna), dem Iran (Arvand) und Katar (QVC). Weiterhin war für den Standort im Bereich der Polyesterfaser-Anlagen insbesondere die langjährige Zusammenarbeit mit der damaligen UdSSR von hoher Wichtigkeit. In Thailand, im Golf von Rayong, wurde über 20 Jahre ein Polymerkomplex errichtet.

Nach der Jahrtausendwende werden die Arbeitsgebiete in Bad Soden um die Bereiche Raffinerietechnik (TESSAG Edeleanu) und Aromaten (von Dortmund, Krupp Koppers) erweitert. Als weiteres Standbein kommt zudem noch das HPPO-Verfahren hinzu, entstanden aus der Zusammenarbeit mit Evonik. Es wird in Bad Soden technisch betreut und erfolgreich bis zur Verkaufsfähigkeit entwickelt – aktuell kommt HPPO im Großprojekt für MOL in Ungarn zum Einsatz.

High-pressure excellence since 1930

Hochdruck-Exzellenz seit 1930

1930



Starts engineering and fabrication of high-pressure equipment for ammonia synthesis

Friedrich Uhde

Starts building & operation of low-density polyethylene plants



1952

First 14,000 bar application

1978

1970s



Reliable high-performance pumps - the core element of waterjet cutting



1967



1980s

Supercritical fluid
extraction: from
first idea to final
product

Becomes part of
a globally leading
multinational company
ThyssenKrupp

1990s

1997



Pioneering high-pressure
processing (HPP) applications
based on extensive experience



today

Tailor-made
high-pressure systems,
solutions & services

thyssenkrupp
Industrial Solutions

Uhde High Pressure Technologies (UHPT) – a partner with tradition and success in high pressure

Uhde High Pressure Technologies (UHPT), Tradition und Erfolg – partners in high pressure

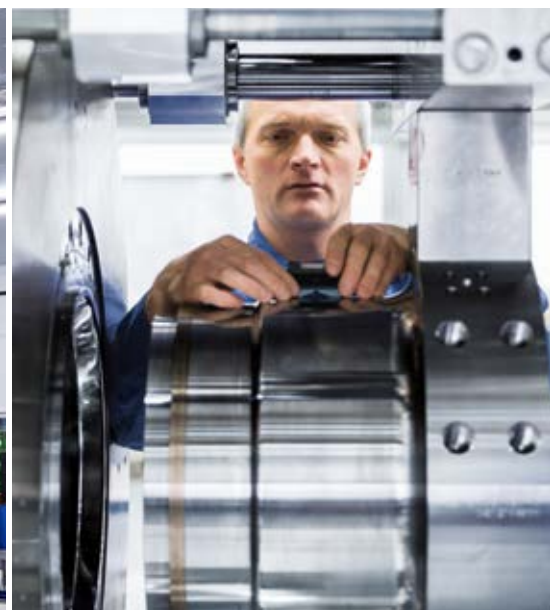
Over 90 years in the high-pressure business, up to a remarkable pressure of 14,000 bar, more than 50 years in Hagen. As a specialist in the design, development and manufacture of high-pressure plants and components, UHPT has always been a market leader. At the same time, our Hagen location has constantly changed and reinvented itself throughout its history. This is primarily reflected in the company's product portfolio. UHPT has responded to increasing demands with ever higher pressure ranges. Not only are core products constantly being optimized and refined, but the company has also successfully tapped into new markets – for example supercritical fluids or high-pressure pasteurization (HPP). In the application of supercritical fluids, the company also offers everything from a single source: from conceptualization through process design to the complete plant. And even when it comes to space travel, UHPT has played a part in contributing components for the Ariane rocket test stands.

Seit über 90 Jahren im Hochdruckgeschäft, bis zu einem beachtlichen Druck von 14.000 bar, mehr als 50 Jahre in Hagen. Als Spezialist für Konstruktion, Entwicklung und Fertigung von Hochdruck-Anlagen und -Komponenten gehört UHPT von jeher zu den Marktführern. Dabei hat sich der Hagener Standort in seiner Geschichte immer wieder verändert und neu erfunden. Dies spiegelt vor allem das Produktportfolio des Unternehmens wider. Steigenden Anforderungen begegnet UHPT mit immer größeren Druckbereichen. Kernprodukte werden stetig optimiert und weiterentwickelt, aber auch die Erschließung neuer Märkte – beispielsweise überkritischer Fluide oder Hochdruckpasteurisierung (HPP) – werden erfolgreich in Angriff genommen. In diesen neuen Bereichen der überkritischen Fluide (SCF) bietet das Unternehmen ebenfalls alles aus einer Hand: Von der ersten Idee über das Prozessdesign bis zur kompletten Anlage. Und selbst beim Thema Raumfahrt kommt UHPT bei den Ariane-Raketentestständen ins Spiel.



Meanwhile this year, at the new Uhde HPP Center, basic and application-specific research has been paired with the industrial implementation of high-pressure pasteurization. The reason: UHPT is now fully exploiting the potential that a water pressure of 6,000 bar offers for gently preserving foodstuffs without the use of chemicals, instead using only physical processes, and is at the same time offering customers scientific expertise in long-term studies and product optimization. All this vividly demonstrates that innovation, development and the art of successfully addressing new business areas are integral parts of UHPT's identity – with competence from the outset and a firm focus on the future.

Im neuen Uhde HPP-Center hingegen werden seit diesem Jahr Grundlagen- und Anwendungsforschung mit industrieller Umsetzung der Hochdruckpasteurisierung gekoppelt. Denn UHPT schöpft bei einem Wasserdruck von 6.000 bar das Potential der schonenden Haltbarmachung von Lebensmitteln ohne Chemie, stattdessen ausschließlich mit Hilfe physikalischer Prozesse, vollends aus. Und bietet seinen Kunden darüber hinaus wissenschaftliche Expertise zu Langzeitstudien und Produkt-optimierungen. All das zeigt anschaulich: Innovation, Entwicklung und die Kunst, neue Geschäftsfelder erfolgreich zu bearbeiten, sind feste Bestandteile der UHPT-Identität – mit Kompetenz von Anfang an und dem fokussierten Blick in Richtung Zukunft.



The new Uhde HPP Center was opened in Quakenbrück, Germany, on January 21, 2021. At this facility, UHPT operates the largest high-pressure tolling plant for high-pressure food pasteurization in Germany. | Das neue Uhde HPP-Zentrum wurde am 21. Januar 2021 in Quakenbrück eröffnet. Damit betreibt UHPT mit seiner Hochdruckpasteurierungsanlage (HPP) für Lebensmittel die größte HPP Lohnbehandlung in Deutschland.

The Uhde way: One big cooperative family

Auf Uhde-Art: familiär und partnerschaftlich

ACHEMA 2012: The 30th Achema with 3,773 exhibitors recorded around 166,447 visitors. | ACHEMA 2012: Die 30. ACHEMA mit 3.773 Ausstellern verzeichnet rund 166.447 Besucher.



ACHEMA 2003 exhibition stand – winner of the IF Award in the “Communication design” category | Messestand ACHEMA 2003 – ausgezeichnet mit dem IF Award in der Kategorie „Communication design“



In addition to his inventive talent, Friedrich Uhde had many qualities that every founder needs: courage, optimism, determination and perseverance. But there is another important trait that has always shaped the “Uhde culture”: solidarity. As a company executive, Friedrich Uhde knew how to motivate his employees to give their best. But he was also interested in the people themselves, and his employees were rightly proud to work at Uhde, as part of one big family.

This cohesion and the partnering with long-standing customers and suppliers, were also success factors externally: Uhde exhibited at trade fairs at an early stage in order to make new business contacts and win orders, for example at the world’s leading trade fair ACHEMA. Later, this was followed by the organization of its own customer events and specialist forums, which today are still held at regular intervals: the first Uhde chlorine symposium was held in 1973. In 1978 the first nitric acid symposium, and in 1987 the first international ammonia symposium were held at Uhde (today collectively the fertilizer symposium). Uhde High Pressure Technologies launched its “LDPE Conference” in 2006 and made it an annual highlight for the sector, touring the world and most recently bringing customers and partners together in Gdansk (Poland) for the 14th event under this name.

The son of the founder, Hans Uhde, took over the company as managing director between 1975 and 1981. One of his most important legacies is the foundation named after him due to his life-long interest in fostering young talent. The Hans Uhde Prize was first awarded in 1985, initially to employees.



In 1986, he founded the Hans Uhde Foundation, which is administered by the Gesellschaft der Freunde der Technischen Universität Dortmund e.V. (Society of Friends of the Technical University of Dortmund). Since then, outstanding students from the Technical University of Dortmund and the University of Applied Sciences in Dortmund have received awards every year, as well as one or more employees from Uhde and its subsidiaries. The founder was always present, even at a ripe old age, and then not least Hans Uhde’s wife Roswitha Uhde attended, in order to personally welcome the new honorary members of the “Uhde family”. **Typical Uhde.**





ACHEMA 1964

Friedrich Uhde besitzt neben seinem Erfindergeist viele Eigenschaften, die jeder Gründer braucht: Mut, Optimismus, Entschlossenheit und Ausdauer. Aber noch ein weiterer wichtiger Zug prägt die „Uhde-Kultur“ bis heute: Zusammenhalt. Als Führungskraft versteht Friedrich Uhde es, seine Mitarbeitenden zu Höchstleistungen anzuspornen. Aber er ist auch persönlich an den Menschen interessiert und seine Mitarbeitenden sind zu Recht stolz, bei Uhde zu arbeiten, als Teil einer großen Familie.

Dieser Zusammenhalt und der partnerschaftliche Austausch mit langjährigen Kunden und Zulieferern sind auch nach außen Erfolgsfaktoren: Schon früh stellt Uhde auf Messen aus, um neue Geschäftskontakte zu schließen und Aufträge zu gewinnen, etwa auf der weltweiten Leitmesse ACHEMA. Später folgt die Ausrichtung eigener Kunden-Events und Fachforen, die heute noch regelmäßig stattfinden: 1973 das erste Uhde-Chlor-Symposium, 1978 das erste Salpetersäure-Symposium, 1987 das erste Internationale Ammoniak-Symposium bei Uhde (heute gesammelt als Fertilizer Symposium). Die Uhde High Pressure Technologies ruft 2006 die „LDPE-Konferenz“ ins Leben und macht sie zu einem jährlichen Branchen-Highlight, das durch die Welt tourt und zuletzt in der 14. Ausgabe in Gdansk (Polen) Kunden und Partner versammelt.

Der Sohn des Gründers, Hans Uhde, übernimmt das Unternehmen als Geschäftsführer zwischen 1975 und 1981. Zu seinen wichtigsten Hinterlassenschaften gehört die nach ihm benannte Stiftung, denn er ist zeitlebens an der Förderung von jungen Talenten interessiert. Der Hans-Uhde-Preis wird erstmals 1985 vergeben, zunächst an Mitarbeitende.

1986 gründet er die Hans-Uhde-Stiftung, die von der Gesellschaft der Freunde der Technischen Universität Dortmund e. V. verwaltet wird. Seitdem werden in jedem Jahr herausragende Studenten der TU Dortmund und FH Dortmund ausgezeichnet, zudem auch ein oder mehrere Mitarbeitende von Uhde und den Tochterfirmen. Bis ins hohe Alter ist der Gründer immer anwesend, zuletzt dann Hans Uhdes Ehefrau Roswitha Uhde, um die neuen Ehrenmitglieder der „Uhde-Familie“ persönlich zu begrüßen. **Typisch Uhde.**



ACHEMA 2012 and our „Book of Ideas“, which won the Red Dot Award in 2011. | ACHEMA 2012 mit dem „Book of Ideas“, welches 2011 den Red Dot Award gewinnt.



Hans Uhde Award medal for outstanding achievements in science and research, education and instruction | Hans-Uhde-Preis Medaille für besondere Leistungen in Wissenschaft und Forschung, Bildung und Erziehung

international

Plant engineering and construction is a global “people’s business”. That is why Friedrich Uhde was quick to lay the foundations for international cooperation and establish new locations for his company – each case based on the business environment and with its own exciting story to tell. | Anlagenbau ist ein globales „people’s business“. Daher hat Friedrich Uhde schon früh den Grundstein für internationale Kooperationen und den Aufbau neuer Standorte seines Unternehmens gelegt – in Abhängigkeit zur Konjunktur-entwicklung und mit jeweils ganz eigenen, spannenden Geschichten.

ational
growth



“The world is my playing field!”

„Mein Feld ist die Welt!“

Friedrich Uhde

The Empire State Building in
New York City – Uhde moved
onto the 82nd floor in 1953. |
The Empire State Building,
New York City – 1953 zieht Uhde
in die 82. Etage.

Let's go west! Uhde's success on the American market has made a vital contribution to the company's growth. As early as 1930, Friedrich Uhde was awarded his first contract by Shell Nitrogen Factory in San Francisco. | Der Erfolg auf dem amerikanischen Markt trägt entscheidend zur Entwicklung von Uhde bei. Schon 1930 erhält Friedrich Uhde den ersten Auftrag der Shell Nitrogen Factory aus San Francisco.

This contract involved the production of synthetic ammonia from natural gas. Other new customers quickly followed, including Pennsylvania Salt Company in Philadelphia and Standard Oil of California (later Caltex), which put its faith in the engineering and procurement expertise of the Dortmund-based plant contractor in the construction of a new refinery in Bahrain. With the oil and gas industry still in its infancy, Uhde was one of the first to turn its attention to coal liquefaction, and in so doing decided to cooperate with Universal Oil Products (UOP) in this field as early as 1932. A similarly prudent step proved to be the alliance with M.W. Kellogg Co. of New York, which was formed much later in 1952. It resulted in a wealth of major project work for Uhde in the coal and oil businesses, including the construction of a synthetic gasoline plant for Sasol in South Africa – an important milestone in Uhde's growing strength and international recognition after the Second World War.

Uhde moves into the Empire State Building

In 1953, Uhde opened its own branch office in the USA: on the 82nd floor of the Empire State Building on Fifth Avenue in New York City. Besides the US\$ 25,000 starting capital, this move also required prior approval from the German government. As a new, official market player, Uhde Corporation granted licensing rights for Uhde technologies to Lummus and to Arthur G. McKee. The company also entered into a cooperation with Koppers Corp. in Pittsburgh, Pennsylvania, later known as "Krupp Wilputte". This company's activities also included coke oven batteries for the steel industry. In 1955, Uhde Corporation expanded its market share, being awarded its first contracts from Vulcan-Cincinnati (urea prilling), Sohio in Ohio, Mississippi Chemical, and Cominco in Canada. Then, in 1956, came the first contract for a chlor-alkali electrolysis plant from Plate Glass in New Martinsville, West Virginia. The 54 mercury cells required for the plant were designed and supplied by

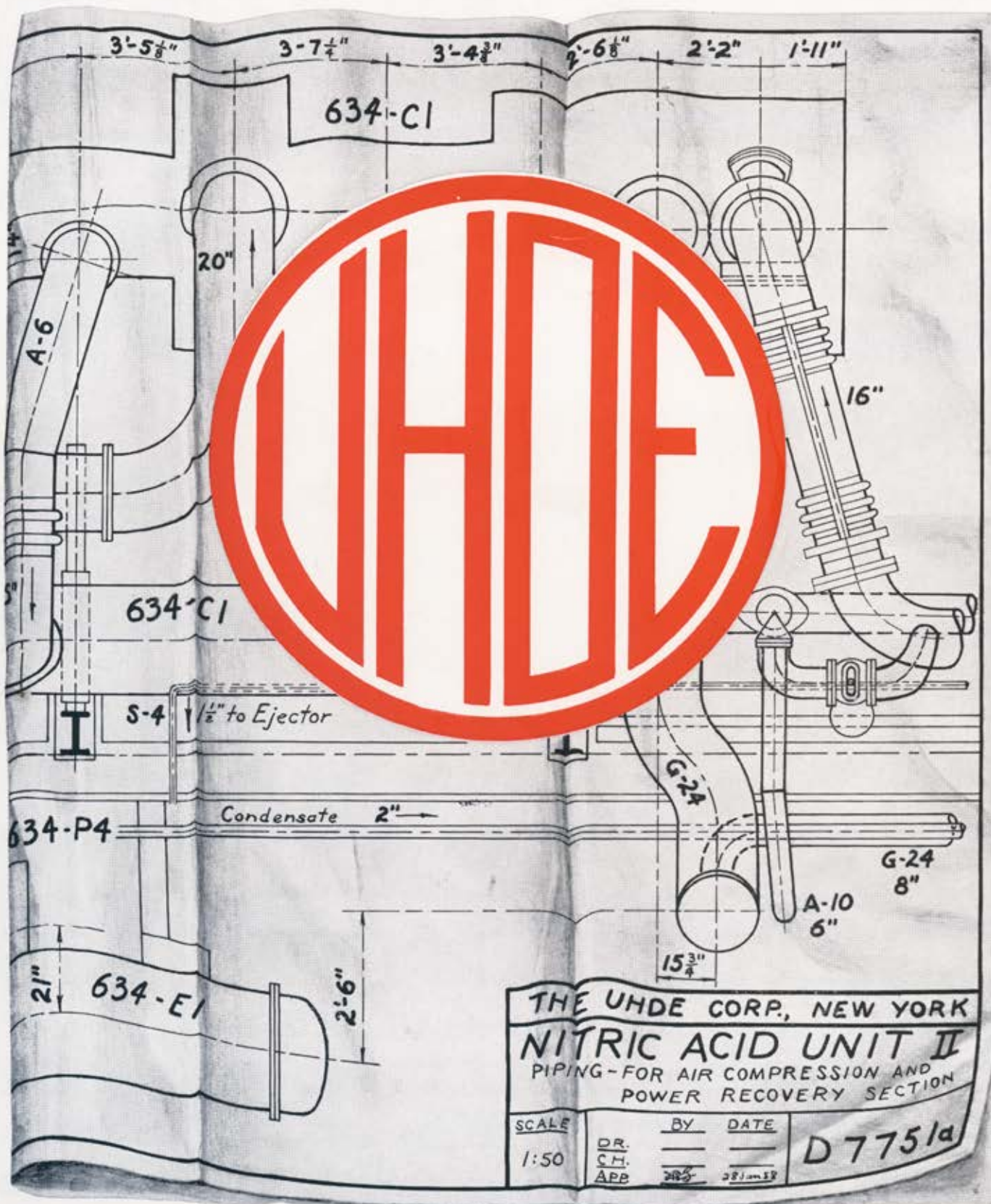
Dieser Auftrag umfasst die Herstellung synthetischen Ammoniaks aus Erdgas. Es folgen schnell weitere Neukunden, wie die Pennsylvania Salt Company in Philadelphia und die Standard Oil of California (später Caltex), die im Zuge eines Raffinerie-neubaus in Bahrain auf die Engineering- und Beschaffungskompetenz des Dortmunder Anlagenbauers setzt. Da die Öl- und Gas-Industrie sich noch in den Anfängen befindet, setzt Uhde schon früh auf die Kohleverflüssigung und entscheidet sich daher bereits im Jahr 1932 zu einer Kooperation auf diesem Gebiet mit Universal Oil Products (UOP). Als ähnlich klug erweist sich die wesentlich später, im Jahr 1952, gebildete Allianz mit der M.W. Kellogg Co., New York. Denn ihr folgt eine Reihe von bedeutenden Projektarbeiten für Uhde im Kohle- und Ölgeschäft, wie der Bau einer synthetischen Benzinanlage für Sasol in Südafrika, die ein wichtiger Meilenstein für die wachsende Stärke und internationale Anerkennung nach dem Zweiten Weltkrieg wird.

Uhde zieht ins Empire State Building

1953 eröffnet eine eigene Uhde-Niederlassung in den USA: im 82. Stock des Empire State Buildings, Fifth Avenue, in New York City. Neben 25.000 US-Dollar Startkapital ist hierfür auch die vorherige Genehmigung der deutschen Regierung erforderlich. Die Uhde Corporation vergibt als neuer, offizieller Marktteilnehmer Lizenzrechte für Uhde-Technologien an Lummus und an Arthur G. McKee. Sie geht zudem eine Kooperation mit der Koppers Corp. in Pittsburgh, Pennsylvania, ein, die bereits Koksofenbatterien für die Stahlindustrie unter dem späteren Namen „Krupp Wilputte“ herstellt. 1955 erweitert das Unternehmen seine Marktanteile:



Friedrich Uhde with a delegation from Kellogg in Dortmund in 1953 |
Friedrich Uhde mit der Kellogg-Delegation 1953



CHEMICAL
PROCESS
DESIGN

THE **UHDE CORPORATION**
350 FIFTH AVENUE, NEW YORK 1

Order backlog in the U.S. at record level

US\$ 2 billion

Auftragsbestand in den USA auf Rekordniveau von über 2 Mrd. US\$

Uhde in Dortmund. The result? Only three years later, our US company, which had since changed its name to Hoechst-Uhde Corporation, successfully won a contract in cooperation with the parent company in Dortmund for a chlor-alkali electrolysis plant from Atul Products in Bulsar, India – a project financed with American export credit.

Further growth of the company

In the 1960s, the Hoechst-Uhde Corporation continued to implement a number of important contracts, including two plants that Hoechst-Uhde executed in cooperation with Lummus: an acetaldehyde plant in Varennes, Québec/Canada, and a further chlor-alkali electrolysis plant in Geismar, Louisiana. In 1964 it became clear that Uhde's setup in North America as a mere sales and licensing office was not enough. So Hoechst-Uhde Corporation decided to expand its business model to become a full turnkey EPC contractor. This saw the company move into a new office on the 29th floor of 777 Third Avenue in New York.

Uhde continued to expand its market reach in North America over the subsequent years through cooperation with various American engineering firms, including companies such as M.W. Kellogg and Raytheon/United Engineers & Constructors. In 1997, the Krupp Uhde Parsons („KUP“) alliance was formed, and two of the largest hydrogen plants ever built were completed in Canada and Venezuela respectively using the Uhde Steam Reformer technology.

And last but not least:

A record order backlog of over US\$2 billion

More than 60 years after Uhde first established its branch office in the USA, its orders in hand had reached an all-time high. When the merger with Polysius and thyssenkrupp Robins to form thyssenkrupp Industrial Solutions (USA), Inc. took place in 2014, Uhde Corporation of America was reporting a record order backlog of over US\$ 2 billion, with two hydrogen contracts, three new fertilizer contracts and a new coke oven battery on the books. The new company was headquartered in Denver/Colorado, and kept its additional locations in Bridgeville/Pennsylvania and Houston/Texas. Today, operating from its Houston office, thyssenkrupp Industrial Solutions (USA) is an established engineering player in the field of chemical and process technologies in North America.

Es erhält erste Aufträge von Vulcan-Cincinnati (Harnstofffrilling) für Sohio in Ohio, Mississippi Chemical und Cominco in Kanada. Im Jahr 1956 dann kommt der erste Auftrag zur Chlor-Alkali-Elektrolyse – von Plate Glass in New Martinsville, West Virginia. Die dafür notwendigen 54 Quecksilberzellen werden von Uhde in Dortmund konstruiert und geliefert. Das Ergebnis? Nur drei Jahre später kann das zwischenzeitlich in Hoechst-Uhde Corporation umbenannte Unternehmen einen Auftrag für eine Chlor-Alkali-Elektrolyse-Anlage von Atul Products in Bulsar, Indien, gewinnen. Mit Hilfe einer amerikanischen Exportkreditfinanzierung in Zusammenarbeit mit dem Stammhaus in Dortmund.

Wachstumsjahre

Auch in den 60er Jahren realisiert die Hoechst-Uhde Corporation eine Reihe wichtiger Projekte. Darunter zwei Anlagen, die Hoechst-Uhde gemeinsam mit Lummus umsetzt: eine Acetaldehyd-Anlage in Varennes, Québec/Kanada, und eine weitere Chlor-Alkali-Elektrolyse-Anlage in Geismar, Louisiana. 1964 wird deutlich, dass der Aufbau von Uhde in Nordamerika als reines Vertriebs- und Lizenzbüro nicht ausreicht. So beschließt die Hoechst-Uhde Corporation, das Geschäftsmodell zu erweitern: Als schlüsselfertiger EPC-Auftragnehmer. Gesteuert wird dies aus dem neuen Büro im 29. Stock der 777 Third Avenue in New York.

Uhde baut seine Marktpräsenz in Nordamerika in den folgenden Jahren durch Kooperationen mit amerikanischen Ingenieurbüros immer weiter aus. Dazu gehören Firmen wie M.W. Kellogg, Raytheon/United Engineers & Constructors und die 1997 geschlossene Krupp Uhde Parsons („KUP“)-Allianz, die in Kanada und in Venezuela zwei der größten jemals gebauten Wasserstoffanlagen auf Basis der Uhde-Steam-Reformer-Technologie erfolgreich realisiert.

Zum guten Schluss:

Auftragsbestand auf Rekordniveau – über 2 Mrd. US\$

Über 60 Jahre nach Gründung der Uhde-Niederlassung in den USA erreicht deren Auftragsbestand seinen Höhepunkt: Als 2014 die Fusion mit Polysius und thyssenkrupp Robins zur thyssenkrupp Industrial Solutions (USA), Inc. erfolgt, weist die Uhde Corporation of America nach Erhalt von zwei Wasserstoffaufträgen, drei neuen Düngemittelaufträgen und einer neuen Koksofenbatterie einen Rekord-Auftragsbestand von über 2 Mrd. US\$ aus. Das neue Unternehmen hat nun seinen Hauptsitz in Denver, Colorado und behält die zusätzlichen Standorte in Bridgeville, Pennsylvania und Houston, Texas. Heute ist thyssenkrupp Industrial Solutions (USA) ein etablierter Engineering-Player im Bereich der Chemie- und Prozesstechnik in Nordamerika und arbeitet aus dem Büro in Houston.

India: From a construction site office to an engineering hub and leading EPC contractor

Vom Baustellenbüro zum Engineering-Hub und führenden EPC-Anbieter

As the crow flies, Dortmund is just less 7,000 kilometres from India. This distance is now covered by an average Airbus in eight hours – but at the end of the 1950s it was incredibly far to go. So it is all the more remarkable that the Dortmund-based plant contractor wrote the first chapter of its Indian success story in Rourkela as early as 1959. It was then that Uhde's proprietary ammonia technology, new at the time, was first used outside Europe. From that point on, Uhde's India operations have grown steadily.

In 1977 Uhde India Limited was established as an Indian-based company with 50 employees to serve the rapidly-growing chemical sector in the country. There has since been no stopping the company: Uhde India has become one of the country's leading private engineering companies. There are now more than 1,400 engineers working in what are now two offices in Mumbai and Pune, accounting for an annual capacity of two million engineering hours. Over the past 45 years, the company has successfully engineered and commissioned more than 800 large-scale plants and projects for various chemical sectors.

Over the years

The growth of our India operations has been driven from the outset by the sustained and dedicated performance of our Indian engineers under the lead of the parent company. In the late 1960s, Uhde India focused on nitrogenous fertilizer technologies and cryogenic storage facilities.

In the 1970s, the company entered the caustic soda sector with plants based on mercury cell technology, before switching to the new membrane cell technology in the late 1980s with the successful transfer of this technology from Germany. Today, the company has a domestic market share in excess of 75% and has installed a total annual capacity of 3.4 million metric tons of caustic soda based on thyssenkrupp technology. It has built plants for all major caustic soda manufacturers in India, including Aditya Birla (Grasim Group), Gujarat Alkalies and Chemicals, Nirma and Tata Chemicals.

In the mid-1980s there then came another breakthrough with Uhde India building its first major petrochemical plant in southern India. This was followed by further key contracts in this sector, including plants for linear alkyl benzene, caprolactam, EDC VCM, HPDE-LLDPE and cumene-phenol, to name but a few.

The cryogenic storage business has also grown steadily and the company now has a market share of over 60%. The majority of these projects are implemented on an EPC basis.



Construction site in Rourkela where Uhde's Ammonia technology was first used. | Baustelle in Rourkela, wo Uhdes Ammoniak-Technologie zum ersten Mal eingesetzt wurde.

Knapp 7.000 km Luftlinie trennen Dortmund von Indien. Eine Distanz, die ein durchschnittlicher Airbus heutzutage in acht Stunden zurücklegt – zum Ende der 50er Jahre eine für die meisten Menschen unvorstellbare Entfernung. Umso bemerkenswerter ist es, dass der Dortmunder Anlagenbauer bereits 1959 das erste Kapitel seiner indischen Erfolgsgeschichte in Rourkela schreibt. Dort bringt das Unternehmen die damals neue Uhde-eigene Ammoniak-Technologie erstmals außerhalb von Europa zum Einsatz. Von nun an wächst Uhdes Indien-Geschäft stetig.

1977 wird die Uhde India Limited als Gesellschaft mit 50 Mitarbeitenden vor Ort gegründet, um den schnell wachsenden Chemiesektor in Indien zu bedienen. Jetzt gibt es kein Halten mehr: Die Uhde India entwickelt sich zu einem der führenden privaten Ingenieurbüros des Landes. Mehr als 1.400 Ingenieure arbeiten in den mittlerweile zwei Büros in Mumbai und Pune und erbringen eine Jahreskapazität von zwei Millionen Ingenieurstunden. In den vergangenen 45 Jahren hat das Unternehmen mehr als 800 Großanlagen und Projekte für verschiedene chemische Branchen erfolgreich geplant und in Betrieb genommen.

Im Laufe der Jahre

Treiber dieser Entwicklung ist damals vor allem die nachhaltige und engagierte Leistung der indischen Ingenieure unter der Leitung der Muttergesellschaft. In den späten 60er Jahren liegt der Fokus von Uhde India auf stickstoffhaltigen Düngemitteltechnologien und kryogenen Speichern.

In den 70er Jahren unternimmt das Unternehmen seine ersten Schritte auf dem Gebiet der Natronlauge mit Anlagen auf Basis der Quecksilberzellentechnologie, bevor es in den späten 80ern mit dem erfolgreichen Transfer dieser Technologie aus Deutschland auf die neue Membranzellentechnologie umsteigt. Heute besitzt das Unternehmen einen inländischen Marktanteil von über 75 % und hat eine jährliche Gesamtkapazität von 3,4 Millionen Tonnen Natronlauge aus Anlagen mit thyssenkrupp-Technologie installiert. Darunter sind Projekte für alle großen Hersteller von Natronlauge in Indien, wie Aditya Birla (Grasim Group), Gujarat Alkalies and Chemicals, Nirma und Tata Chemicals.

Mitte der 80er Jahre baut Uhde India eine große petrochemische Anlage im Süden Indiens – erneut ein Durchbruch. Denn es folgen weitere entscheidende Aufträge in diesem Bereich wie Anlagen für lineares Alkylbenzol, Caprolactam, EDC VCM, HPDE-LLDPE und Cumol-Phenol, um nur einige zu nennen.

Auch der Geschäftsbereich der kryogenen Speicherung wächst stetig, sodass der heutige Marktanteil bei über 60 % liegt. Ein Großteil dieser Projekte wird auf EPC-Basis realisiert.



Cumene-phenol plant, Dahej, 2015–16 | Cumol-Phenol Anlage, Dahej, 2015–16

At the end of the 1980s, India embarked on an extensive expansion program for its state-owned oil refineries, in the wake of which Uhde India built its first refining unit – a Visbreaker unit in southern India. Today, almost 40% of the company's engineering capacity is used for oil refinery projects. The company has been involved in projects for Indian Oil Corporation at its various refineries across India as well as for Bharat Petroleum Corporation, Mangalore Refineries, Nayara Energy and Numaligarh Refinery on an ongoing basis.

With its large population, India requires large quantities not only of nitrogenous but also of phosphatic fertilizer. Here, too, our Indian company is now considered a leader in the engineering and construction of plants in this field, having implemented, inter alia, projects for di-ammonium phosphate for India's fertilizer majors.

Uhde India has also chalked up successes in the field of metallurgy, with major zinc smelting and alumina refining projects being implemented for the Vedanta and Aditya Birla groups.

Computerization has come a long way, too: with working tools and digital solutions no longer any different from those at the head offices in Dortmund and Bad Soden. With its expertise and experience, our Indian company has become a center of competence for engineering, often supporting our German locations in implementing major contracts.

In October 2020, tk IS India relocated its Pune operations to a new office in the city to match its modern, spacious and sophisticated headquarters in Mumbai.

Today, the company is well positioned to provide a variety of services, from pure engineering to EPCM (engineering, procurement and construction management) and EPC LSTK (lump-sum turnkey engineering, procurement and construction) solutions. Its expertise covers a wide range of business areas in nitrogenous and phosphatic fertilizers, cryogenic storage, petrochemicals and polymers, oil refining units, metallurgy and electrolysis.

Engineering project teams at tk IS India |
Engineering Projektteams bei tk IS India



Early days: Designers at work at Uhde India Ltd. in Mumbai |
Anfangsjahre: Konstruktionssaal bei Uhde India Ltd. in Mumbai



Ende der 80er Jahre sollen die staatlichen Ölraffinerien umfangreich erweitert werden: Uhde India baut die erste Raffinerie-Einheit – einen Visbreaker in Südindien. Heute werden fast 40% der Engineering-Kapazitäten für Projekte der Ölraffinerien genutzt. Das Unternehmen ist fortwährend an Projekten für die Indian Oil Corporation in ihren verschiedenen Raffinerien in ganz Indien, die Bharat Petroleum Corporation, die Mangalore Raffinerien, Nayara Energy und die Numaligarh Raffinerie beteiligt.

Aufgrund der hohen Bevölkerungszahl Indiens werden nicht nur große Mengen stickstoff- sondern auch phosphathaltigen Düngemittels benötigt. Auch in diesem Bereich gilt das Unternehmen heute als führend für die Planung und den Bau der Anlagen und realisiert unter anderem Projekte für Di-Ammonium-Phosphat für Indiens Düngemittelkonzerne.

Auf dem Arbeitsgebiet der Metallurgie sind ebenfalls Erfolge zu verzeichnen, denn es werden Großprojekte für die Zinkverhüttung und Aluminiumoxidraffination für die Unternehmen der Vedanta- und Aditya Birla-Gruppe umgesetzt.

Die Computerisierung hält seit langem Einzug: Arbeitstools und digitale Lösungen unterscheiden sich nicht mehr von jenen in den Stammhäusern in Dortmund und Bad Soden. Aufgrund seiner Expertise und Erfahrung ist das Unternehmen ein Engineering Center of Competence und unterstützt bei vielen Großaufträgen, die von Deutschland aus umgesetzt werden.

Im Oktober 2020 bezieht tk IS India ein neues Büro in Pune, das zu seinem modernen, geräumigen und anspruchsvollen Hauptsitz in Mumbai passt.

New office in Pune (left) |
Neues Büro Pune (links)
Headquarters in Mumbai (right) |
Hauptsitz Mumbai (rechts)

Heute ist das Unternehmen gut aufgestellt, um eine Vielzahl von Dienstleistungen abzuwickeln, beginnend mit reinem Engineering, Engineering Procurement Construction Management (EPCM) und EPC LSTK (Lumpsum Turnkey) Lösungen. Die Expertise deckt ein breites Spektrum an Geschäftsfeldern in den Bereichen Stickstoff- und Phosphatdünger, Kryolager, Petrochemie und Polymere, Ölraffinerianlagen, Metallurgie und Elektrolyse ab.

ยินดีต้อนรับสู่ประเทศไทย!

Welcome to Thailand!

ยินดีต้อนรับสู่ประเทศไทย!
Willkommen in Thailand!

Uhde established itself in Thailand as early as the 1970s, shortly after the oil crisis, and contributed to the rapid growth of the Thai petrochemical sector. It was the construction of the first low-density polyethylene plant for Thai Petrochemical Industry Public Company Limited (TPI) in 1980 that set the ball rolling. The continuing business relationship with TPI resulted in the establishment of Uhde Thailand Ltd. in Bangkok in 1990, with TPI as a shareholder. Uhde Thailand – like other globally operating subsidiaries – was able to benefit from the experience and know-how of the German parent company. This made it possible to offer Uhde's complete portfolio with its full array of engineering services not only on the Thai market but also on the entire Southeast Asian market.

In the 1990s Uhde built many large-scale plants in Thailand, including a number of polymer plants – for example for polyethylene, polypropylene and polystyrene, as well as plants for nitric acid/ammonium nitrate, refinery plants and aromatics plants – for TPI, PTT, SCG and other world-class multinational plant owners. In 2001, a small branch office with 12 employees opened in Map Ta Phut in order to be more customer-responsive and offer construction-site-related services. There are now more than 250 people working at this office, which has become the center of all operations in Thailand.

In 2015, tk IS Thailand established its center of excellence for specialty chemicals as the result of an acquisition. The technology portfolio that is evolving at this center is marketed and sold worldwide – significant projects to date include Oxiteno (USA) and MOL (Europe).

In keeping with the spirit of the company's founder Friedrich Uhde, there is no end to innovation and development processes at tk IS Thailand: In 2019, the Thai organization became a center of excellence for modular design and engineering, contributing its expertise in particular to the fast-growing business fields of green ammonia and green hydrogen.

Bereits in den 70er Jahren, kurz nach der Ölkrise, etabliert Uhde sich in Thailand und trägt im Bereich Petrochemie zum rasanten Wachstum der Branche bei. Den Startschuss dieser Entwicklung gibt der Bau der ersten Low Density Polyethylen-Anlage im Jahr 1978 für die Thai Petrochemical Industry Public Company Limited (TPI).

Die anhaltende Geschäftsbeziehung mit der TPI mündet im Jahr 1990 in die Gründung der Uhde Thailand Ltd. in Bangkok mit TPI als Gesellschafter. Dabei profitiert Uhde Thailand – wie auch andere weltweit agierende Töchter – von der Erfahrung und dem Know-how der deutschen Muttergesellschaft. So kann das komplette Uhde-Programm mit allen Engineering-Dienstleistungen von nun an nicht nur auf dem thailändischen, sondern auf dem



- 1 First project for TPI – a landmark |**
Ein Meilenstein – erstes Projekt für TPI
- 2 MOL Project |** MOL Projekt
- 3 Oleochemical Center of Competence |**
Kompetenzzentrum Oleochemie
- 4 Thai Nitrate Company**
- 5 Oxiteno Project |** Oxiteno Projekt



gesamten südostasiatischen Markt angeboten werden. In den 90er Jahren baut Uhde viele Großanlagen in Thailand, darunter eine Reihe von Polymeranlagen wie Polyethylen, Polypropylen, Polystyrol und Salpetersäure/Ammoniumnitrat, Raffinerieanlagen und Aromaten – für TPI, PTT, SCG und weitere multinationale Weltklasse-Betreiber. Im Jahr 2001 eröffnet eine kleine Niederlassung mit 12 Mitarbeitenden in Map Ta Phut, um nahe an den Standorten der Kunden zu sein und baustellenbezogene Dienstleistungen anbieten zu können. Dieses Büro ist heute Arbeitsplatz von mehr als 250 Menschen und das Zentrum aller Aktivitäten auf dem thailändischen Markt.

Im Jahr 2015 gründet tk IS Thailand im Rahmen einer Akquisition sein Kompetenzzentrum für Spezialchemikalien. Das dort entstehende Technologieportfolio wird weltweit vermarktet und verkauft – darunter die bedeutenden Projekte Oxiteno (USA) und MOL (Europa).

Ganz im Sinne des einstigen Unternehmensgründers Friedrich Uhde finden auch bei tk IS Thailand die Innovations- und Entwicklungsprozesse kein Ende: Im Jahr 2019 wird die thailändische Organisation zum Kompetenzzentrum für modulares Design und Konstruktion und bringt damit ihre Expertise insbesondere in die schnell wachsenden Geschäftsfelder grünes Ammoniak und grüner Wasserstoff ein.

As early as the beginning of the 1980s Uhde recognized that the systematic expansion of an international network and on-site presence would future-proof the company. As locations, Brazil and Australia were followed by Spain and Thailand. By 1994, more than 50% of the workforce were already working at proprietary foreign subsidiaries. The concept of a strong international presence with Uhde engineering capacities, as well as a focus on Uhde's proprietary technologies, has proved to be a crucial part of Uhde's success over the last three decades.

Bereits Anfang der 80er Jahre erkennt Uhde, dass der konsequente Ausbau eines internationalen Netzes und Vor-Ort-Präsenz das Unternehmen zukunftsfähig halten. So folgen nach Brasilien und Australien Standorte in Spanien und Thailand. 1994 arbeiten bereits mehr als 50 Prozent der Beschäftigten in Uhde-Auslandsgesellschaften. Das Konzept einer starken internationalen Präsenz mit Uhde-Ingenieurkapazitäten sowie die Fokussierung auf die eigenen Technologien erweist sich als ein entscheidender Teil des Uhde-Erfolgs in den letzten drei Jahrzehnten.

1982 map
Standorte 1982



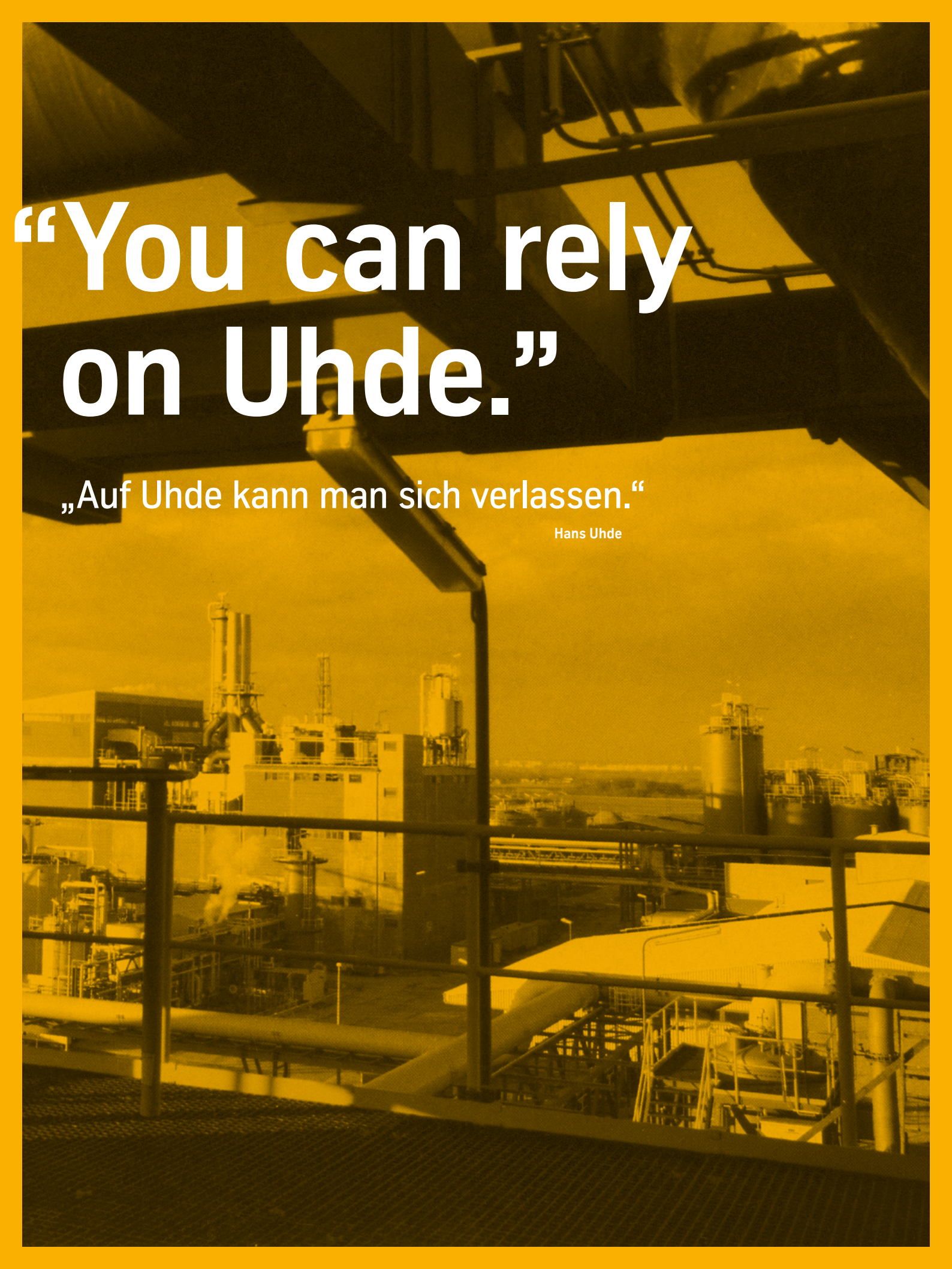


expand

Uhde's growth and development can be put down to the founder's courage to constantly and systematically expand the company's fields of activity. Our successful path has passed many milestones: globalization, expansion of our portfolio, acquisitions – and in particular our being taken over by Hoechst and later Krupp. Looking back, we can see that Uhde is synonymous with a constantly evolving "technology pedigree" that has deep roots and encompasses diverse growth areas. | Wachstum und Entwicklung von Uhde sind dem Mut des Gründers zu verdanken, die Arbeitsbereiche des Unternehmens stetig und konsequent zu erweitern. Der erfolgreiche Weg führt über viele Meilensteine: Internationalisierung, Vergrößerung des Portfolios, Zukäufe – und nicht zuletzt die Übernahme durch Hoechst und später Krupp. Der Blick zurück zeigt: Uhde ist geprägt von sich ständig weiterentwickelnden „Technologie-Stammbäumen“ mit tiefen Wurzeln und vielfältigen Wachstumsfeldern.

■
sion

**bigger
projects,
larger
portfolio**

A monochromatic yellow-tinted photograph of an industrial facility, likely a refinery or chemical plant. The scene is viewed from an elevated position, possibly a walkway or platform, with a metal railing in the foreground. In the background, there are several large storage tanks, distillation columns, and complex piping systems. The sky is hazy, and the overall atmosphere is industrial and somewhat somber due to the monochrome palette.

“You can rely on Uhde.”

„Auf Uhde kann man sich verlassen.“

Hans Uhde

And this is not just an empty phrase because on March 12, 1980 Uhde GmbH handed over the completed plant to its customer: exactly 49 days before the contractually agreed date! It was the largest ever project in the company's history with an investment volume of DM 1.1 billion. | Und das sind keine Lippenbekenntnisse, denn am 12. März 1980 übergibt die Uhde GmbH ihrem Kunden die fertiggestellte Anlage: das bis dato größte Projekt der Unternehmensgeschichte mit einem Investitionsvolumen von 1,1 Milliarden DM. Genau 49 Tage vor dem vertraglich vereinbarten Termin!



Design review of the model | Planungsprüfung am Modell



Erection of the VC columns with the aid of a 600-t truck-mounted crane | Arbeiten zum Aufrichten der VC-Kolonnen mit einem 600 t Autokran

At the Buna Works near Schkopau in the former GDR, the most modern chlorine/VC/PVC complex in Europe was built from 1976 to 1980. A construction site of superlatives. Commissioned by Industrieanlagen-Import, Berlin (GDR). Financed with West German loans. Handed over to the customer on a turnkey basis during the Leipzig Spring Fair in 1980.

The project proved to be a real win-win situation for all involved. This was due to the fact that the German-German loan was repaid in the form of deliveries of PVC produced at the plant instead of monetary repayments. In addition, almost a third of the construction workers there came from West Germany and commuted weekly to the so-called chemistry triangle. 100 West German companies were involved in the construction at that time. Many plant components were supplied from West German manufacturers. As early as 1988, the plant paid off for the customers. The loan was repaid and the plant proved so profitable that it even survived German reunification. That's just Uhde for you!

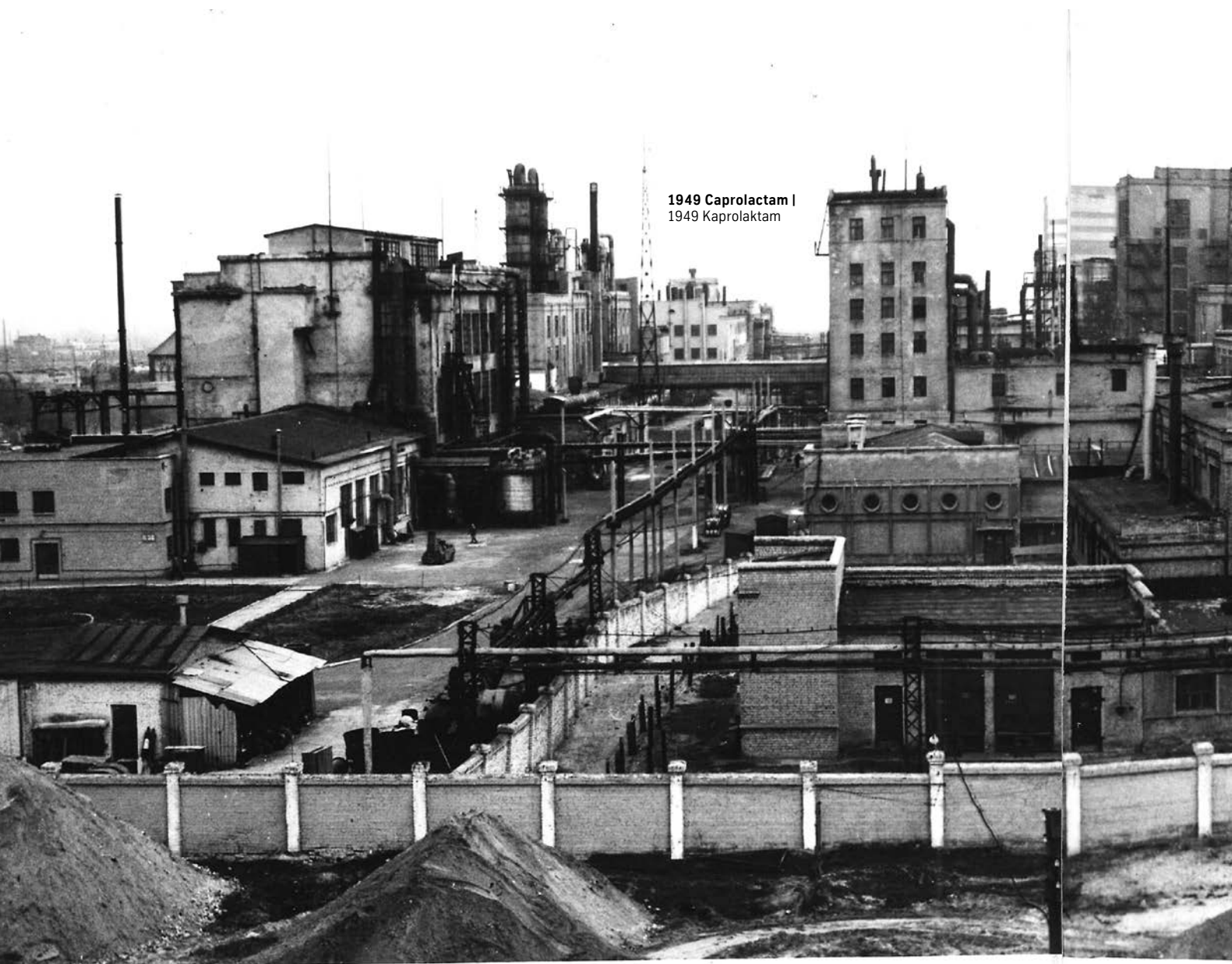
Im Buna-Komplex nahe Schkopau in der damaligen DDR entsteht von 1976 bis 1980 das modernste Chlor/VC/PVC-Verbund-Werk Europas. Eine Baustelle der Superlative. Beauftragt von der Industrieanlagen-Import, Berlin (DDR). Finanziert mit westdeutschen Krediten. Schlüsselfertig übergeben während der Leipziger Frühjahrsmesse 1980.

Das Projekt erweist sich als echte Win-Win-Situation für alle Beteiligten. Denn die Tilgung des deutsch-deutschen Kredites erfolgt anstatt in Form monetärer Rückzahlungen über die Lieferungen von in der Anlage gefertigtem PVC. Zudem kommt fast ein Drittel der dort tätigen Bauarbeiter aus dem Westen und pendelt wöchentlich ins sogenannte Chemiedreieck. 100 Westfirmen sind damals an dem Bau beteiligt und viele Anlagenteile stammen von westdeutschen Herstellern. Bereits 1988 macht sich die Anlage für die Auftraggeber bezahlt. Der Kredit ist getilgt und das Werk erweist sich als derart profitabel, dass es sogar die Wende überlebt. Uhde eben.

BUNA today:
DOW Olefinverbund GmbH
Schkopau, Germany | BUNA
 heute: DOW Olefinverbund
 GmbH Schkopau

From the Volga to the whole world

Von der Wolga in die ganze Welt...



1949 Caprolactam I
1949 Kaprolaktam



The Society of Women Engineers claims that only 13% of engineers are women. This has never been an issue at Gipropolymer or tk IS Russia, where over 60% of engineers are female. | Die Society of Women Engineers gibt an, dass nur 13% der Ingenieurkräfte Frauen sind. Das ist bei Gipropolymer oder tk IS Russland mit über 60% Ingenieurinnen anders.

Technically, Uhde GmbH was comparatively late in gaining a foothold in Russia. The company took over the Gipropolymer Institute in 1995. But the company's Russian history began decades earlier. Today's thyssenkrupp Industrial Solutions (RUS) LLC has its origin in the engineering department of the "Caprolactam" plant in Dzerzhinsk in the Gorky region, located 400 km east of Moscow – later known as the Gipropolymer Institute. At that time, "Caprolactam" was one of the leading plants of the Dzerzhinsk industrial district, with the main task of the State Union Construction Institute 3 team being to help with the engineering and construction of local companies.

The institute entered into its first relationships with German chemical plant engineering and construction companies in 1968. In 1969, it was restructured into an independent institute for the development of polymer materials ("Gipropolymer"). The institute's cooperation with Uhde GmbH began in 1973 – very successfully, as shown, among other things, by the largest joint project, the construction and later revamp of the Kalush vinyl chloride plant to a capacity of 370,000 metric tons of VCM per year. In 1991, Uhde and Gipropolymer set up a joint venture to implement projects for the construction of VC and PVC production plants in the former Soviet Union. In 1995, Uhde acquired a majority shareholding of 76% in the company. As a result, the company has handled local parts of Uhde contracts in the former Soviet Union and pursued business with Uhde's local customers. For example, an ethylene oxide plant commissioned for SIBUR Neftekhim in 1982 has already been successfully modernized four times. The company has also cooperated intensively with Uhde Inventa-Fischer in the polyester sector. Today, it is mainly the extensive experience of working with renowned customers, competence in the field of Russian and international engineering standards and the highly qualified employees that form the basis for the high international reputation of the Russian location of the plant engineering and construction company.

Formal fasst die Uhde GmbH vergleichsweise spät in Russland Fuß, als sie im Jahr 1995 das Institut Gipropolymer übernimmt. Aber die russische Geschichte des Unternehmens beginnt bereits Jahrzehnte früher. Die heutige thyssenkrupp Industrial Solutions (RUS) LLC hat ihren Ursprung in der Konstruktionsabteilung des „Kaprolaktam“-Werks in Dserschinsk, Region Gorki, 400 km östlich von Moskau gelegen – dem späteren Gipropolymer Institut. Damals ist „Kaprolaktam“ eines der führenden Werke des Industriebezirks Dserschinsk, und die Hauptaufgabe des Teams des Staatlichen Unionskonstruktionsinstituts 3 besteht darin, bei der Konstruktion und dem Bau der örtlichen Unternehmen zu helfen.

Erste Beziehungen zu deutschen Chemieanlagenbauern geht das Institut im Jahr 1968 ein. 1969 wird es in ein unabhängiges Institut für die Entwicklung von Polymerwerkstoffen („Gipropolymer“) umstrukturiert. Die Zusammenarbeit des Institutes mit der Uhde GmbH beginnt im Jahr 1973 – sehr erfolgreich, wie unter anderem das größte gemeinsame Projekt, der Bau und spätere Umbau der Vinylchlorid-Anlage in Kalusch auf ein Produktionsvolumen von 370.000 Jahrestonnen VCM, zeigt. 1991 gründen Uhde und Gipropolymer ein Joint Venture zur Umsetzung von Projekten zum Bau von VC- und PVC-Produktionsanlagen in der ehemaligen Sowjetunion. 1995 übernimmt Uhde eine Mehrheitsbeteiligung von 76% am Unternehmen. Infolge bearbeitet das Unternehmen lokale Auftragsanteile für Uhde, Aufträge in der ehemaligen Sowjetunion und verfolgt das Geschäft mit seinen lokalen Kunden. So wurde für SIBUR Neftekhim seit der Inbetriebnahme einer Ethylenoxidanlage in 1982 diese Anlage bereits viermal erfolgreich modernisiert. Ebenso arbeitet man intensiv mit Uhde Inventa-Fischer im Bereich Polyester zusammen. Heute sind es vor allem die umfangreiche Erfahrung in der Zusammenarbeit mit namhaften Kunden, die Kompetenz im Bereich russischer und internationaler Konstruktionsstandards und die hochqualifizierten Mitarbeitenden, die dem russischen Standort des Anlagenbauers auch international hohes Ansehen verleihen.

Mega projects: Built on trust

Mega-Projekte:
Die Grundlage ist Vertrauen





Brunei Fertilizer Industries:
2,200 tons of ammonia and
3,900 tons of urea per day |
Brunei Fertilizer Industries:
2.200 Tonnen Ammoniak und
3.900 Tonnen Harnstoff
pro Tag

It is quite rightly said that Uhde has made its mark on the global industrial landscape. Over 2,500 projects are the visible results of tremendous team efforts. It is impossible to show them all. But the projects have one thing in common: they are built on the trust our customers have in us, from the smallest study to the world-scale plant. The fact that hundreds of millions are invested and that some of the plants run for decades speaks for itself. We are particularly proud that many customers have ordered several plants in succession from us. This shows: Uhde is still renowned for its high standards of quality and reliability.

Plant engineering and construction is a team sport

Trust and reliability form the basis for the successful execution of large-scale projects. It takes strong team players to ensure safety and quality on major construction sites. About 4,000 individuals from over 30 nations were involved in the construction of QAFCO 4 alone. That is almost a small village working together for months and years. When the plant is then successfully handed over, it is always a festive occasion. And every single team member can proudly say: I played my part! That is what makes our business so unique.

Völlig zu Recht heißt es: Uhde hat der weltweiten Industrielandschaft seinen Stempel aufgedrückt. Über 2.500 Projekte sind die sichtbaren Ergebnisse von gewaltigen Teamleistungen. Unmöglich, sie alle zu zeigen. Aber eines haben die Projekte gemeinsam: Das Vertrauen unserer Kunden ist die Basis, von der kleinsten Studie bis zur World-Scale-Anlage. Dass hier hunderte Millionen investiert werden und die Anlagen zum Teil jahrzehntelang laufen, spricht dabei für sich. Besonders stolz sind wir darauf, dass viele Kunden gleich mehrere Anlagen in Folge bei uns bestellen. Denn das zeigt: Der hohe Anspruch von Uhde an Qualität und Zuverlässigkeit zeichnet uns bis heute aus.

Anlagenbau ist Teamsport

Vertrauen und Zuverlässigkeit bilden die Grundlage, um Großprojekte erfolgreich abzuwickeln. Es bedarf starker Teamplayer, um Sicherheit und Qualität auf Großbaustellen zu gewährleisten. Allein beim Bau von QAFCO 4 sind etwa 4.000 Personen aus über 30 Nationen beteiligt. Das ist fast schon ein kleines Dorf, das über Monate und Jahre hinweg zusammenarbeitet. Wenn die Anlage dann erfolgreich übergeben wird, ist das immer ein feierlicher Anlass. Und jedes einzelne Teammitglied kann voller Stolz sagen: Ich war dabei! Das macht unser Geschäft so einzigartig.

1 CF Industries, Port Neal (Iowa) and Donaldsonville (Louisiana), USA: two world-scale projects, one partner – Uhde | CF Industries, Port Neal (Iowa) und Donaldsonville (Louisiana), USA: zwei World-Scale Projekte, ein Partner – Uhde

2 Abu Qir Fertilizer Complex: the first plant was commissioned in 1979 with 1,000 mtpd of ammonia and 1,550 mtpd of urea, then expanded by additional large-scale plants in 1991 and 1998. | Abu Qir Fertilizer Complex: Die erste Anlage wurde 1979 mit 1.000 mtpd Ammoniak und 1.550 mtpd Urea in Betrieb genommen, dann durch zusätzliche Großanlagen erweitert in 1991 und 1998.

3 The fourth plant for the Qatar Fertiliser Company (Qafco) with 2,000 mtpd of ammonia and 3,200 mtpd of urea, including a granulation unit for 3,500 mtpd. More than 4,600 t of piping, 1,000 equipment items and machines, 47,000 m³ of concrete, 2,000 km of cable and 11,000 t of steel were installed here. | Die vierte Anlage für die Qatar Fertilizer Company (Qafco) mit 2.000 mtpd Ammoniak, 3.200 mtpd Urea samt Granulierung für 3.500 mtpd. Hier wurden über 4.600 t Rohrleitungen, 1.000 Apparate und Maschinen, 47.000 m³ Beton, 2.000 km Kabel und 11.000 t Stahl verbaut.

4 Saskferco, Saskatchewan, USA: more than 15,000 t of equipment, including the 395-metric-ton urea reactor, had to be transported 1,400 km by road from the seaports – in a race against the onset of winter | Saskferco, Saskatchewan, USA: über 15.000 t Ausrüstung, darunter der 395 t schwere Harnstoffreaktor, mussten von den Seehäfen über 1.400 km Straßenweg transportiert werden – im Wettlauf gegen den Wintereinbruch.



More than
2,500

chemical plants
built worldwide

Über 2.500 gebaute
Chemieanlagen weltweit



Strong local presence, close to the customer

Stark vor Ort, nah am Kunden

As part of thyssenkrupp, you could say: the connection with Egypt goes back to the 1850s. Because at that time Krupp supplied King Said Pasha with a cast-iron propeller for his yacht.

Uhde GmbH made a name for itself in the field of plant engineering and construction there in its own right in 1958 with the construction of the first nitric acid plant in Upper Egypt. The present thyssenkrupp Industrial Solutions Egypt is now known as a reliable provider of engineering, procurement and construction services for turnkey chemical plants in the country.

The company was founded in Cairo in 2004 with the aim of building a closer relationship with customers in Egypt, the Middle East and North Africa by establishing a local presence along the value chain. The plan worked and the transformation of the company into a successful global hub in the region is now taking place with the company executing medium-sized EPC contracts fully independently and assisting with mega-projects in the Group.

Als Teil von thyssenkrupp könnte man sagen: Die Verbindung nach Ägypten reicht bis in die 50er Jahre des 19. Jahrhunderts zurück. Denn damals liefert Krupp an König Said Pascha einen gusseisernen Propeller für seine Yacht.

Die Uhde GmbH selbst macht sich im Jahr 1958 einen Namen im dortigen Anlagenbau: Mit dem Bau der ersten Salpetersäureanlage in Oberägypten. Mittlerweile ist die heutige thyssenkrupp Industrial Solutions Egypt als zuverlässiger Anbieter von Engineering-, Procurement- und Construction-Leistungen für schlüsselfertige Chemieanlagen des Landes bekannt.

2004 in Kairo gegründet mit dem Ziel, über den Aufbau einer lokalen Präsenz mit eigener Wertschöpfung eine engere Beziehung zu Kunden in Ägypten, dem Nahen Osten und Nordafrika aufzubauen. Der Plan geht auf, und bis heute erfolgt eine Transformation des Unternehmens zu einem erfolgreichen Global Hub der Region, der mittlere EPC-Aufträge vollkommen eigenständig ausführt und bei Mega-Projekten in der Gruppe unterstützt.



"Green Ammonia" from hydropower as early as 1956: major contract for a nitrogenous fertilizer plant at the Aswan Dam in Egypt – Uhde led the consortium. | „Green Ammonia“ aus Wasserkraft schon 1956: Großauftrag über eine Stickstoffdüngemittel-Anlage am Assuan-Staudamm in Ägypten – Uhde führt das Konsortium.

ENPC/Agrium fertilizer complex in Damietta, based on a much sought-after design – at the time the largest single contract in Uhde's history. | ENPC/Agrium Düngemittel-Komplex in Damietta, der auf einem viel gefragten Design basiert – damals der größte Einzelauftrag in der Geschichte von Uhde

16 of 18 nitrogenous fertilizer plants in Egypt were built by Uhde.

16 von 18 Stickstoff-Düngemittelanlagen in Ägypten stammen von Uhde.



EPPC Port Said: Propane dehydrogenation – the propylene is used to produce polypropylene, especially for carpets. | PPC Port Said: Propan-Dehydrierung – aus dem Propylen wird PP, vor allem für Teppiche.



EFC (Egyptian Fertilizer Company) plant in Ain Sokhna near Suez. A second plant was built in 2006. | EFC (Egyptian Fertilizer Company)-Anlage in Ain Sokhna nahe Suez. Eine zweite Anlage folgt in 2006.

With biomass to climate neutrality

Mit Biomasse zur Klimaneutralität

1924: Wood brings first contract in the company's history

Uhde wins its first major contract in its history: the construction of a wood carbonization plant in what was then Czechoslovakia. It marks a ground-breaking move into the chemical use and conversion of solid hydrocarbons, and is the first step on an important journey towards today's use of biomass as a green carbon carrier for the climate-neutral production of chemical products.

1924: Holz bringt ersten Auftrag der Firmengeschichte

Uhde erhält den ersten größeren Auftrag der Firmengeschichte: den Bau einer Holzverkohlungsanlage in der damaligen Tschechoslowakei. Ein wegweisender Einstieg in die chemische Nutzung und Umwandlung fester Kohlenwasserstoffe. Und der erste Schritt auf dem wichtigen Weg zur heutigen Nutzung von Biomasse als grünem Kohlenstoffträger zur klimaneutralen Erzeugung chemischer Produkte.



Wood carbonization plant in Hnúšťa-Likier, Czechoslovakia in 1925 | Holzverkohlungsanlage Hnúšťa-Likier, Tschechoslowakei 1925



Koppers-Totzek gasification plant; the process was invented in 1941 | Koppers-Totzek-Vergasung ab 1941

Coal beneficiation

There was a boom in demand for coal beneficiation technologies. By resolution of the Coal Syndicate, a "Gesellschaft zum Studium des Uhde-Verfahrens zur Herstellung von Primärbitumen" (Committee to Study the Uhde Process for the Production of Primary Bitumen) was founded and Uhde was tasked to develop its coal liquefaction technology to commercial maturity. The engineering of a large-scale coal liquefaction plant based on the Uhde process and a contract from Brabag in Zeitz for a plant to produce gasoline from brown coal followed. Heinrich Koppers and his employee Totzek also developed the patented entrained-flow gasifier, which, known as the Koppers-Totzek gasifier, has been built 77 times across the globe and is used to produce ammonia, methanol, hydrogen and fuel. This gasifier outperformed currently established coal gasification technologies in terms of efficiency and the unwelcome generation of large amounts of byproducts.

Kohleveredlung

Technologien zur Kohleveredlung sind gefragter denn je. Auf Beschluss des Kohlesyndikats erfolgt die Gründung der „Gesellschaft zum Studium des Uhde-Verfahrens zur Herstellung von Primärbitumen“ und der Auftrag an Uhde, die Kohleverflüssigungs-Technologie bis zur kommerziellen Reife weiterzuentwickeln. Die Planung einer Kohlehydriergroßanlage nach dem Uhde-Verfahren und der Auftrag von Brabag in Zeitz für eine Anlage, die aus Braunkohle Benzin erzeugt, schließen sich an. Auch Heinrich Koppers und sein Mitarbeiter Totzek entwickeln die patentierte Flugstromvergasung, die als Koppers-Totzek-Vergasung weltweit 77-mal gebaut wird und zur Erzeugung von Ammoniak, Methanol, Wasser- und Kraftstoff eingesetzt wird. Dabei überholt sie gängige Kohlevergasungstechnologien im Hinblick auf Effizienz und die unerwünschte Entstehung großer Mengen an Nebenprodukten.

Oil for the chemical industry

Oil then took off. Uhde was one of only three companies worldwide to which Texaco granted an engineering license for the worldwide marketing of Texaco's oil gasification technology. This laid the foundation for the construction of a number of Texaco oil gasification plants in the following decades.

Öl für die Chemieindustrie

Öl ist auf dem Vormarsch. Uhde gehört zu weltweit nur drei Unternehmen, denen Texaco eine Ingenieurlizenz zur weltweiten Vermarktung der Texaco-Ölvergasungstechnologie erteilt. Damit entsteht die Grundlage für den Bau einer Reihe von Texaco-Ölvergasungsanlagen in den folgenden Jahrzehnten.

Oil crisis and coal chemistry

The first oil crisis led to the revival of coal. Energy experts expected oil and gas reserves to be exhausted in a few decades. As a result, technologies for the clean use of coal and biomass experienced a resurgence. Uhde and Koppers confronted the oil crisis with decades of experience in coal chemistry: The first Texaco coal gasification plant and the first Shell-Koppers coal gasification plant came on stream. Now, Uhde's coal liquefaction experience was coming into its own: Uhde signed a cooperation agreement with Mobil Oil Corporation to build the world's first methanol-to-gasoline (MTG) plant for Union Rheinische Braunkohlen Kraftstoff AG in Wesseling. Today, MTG technology is once again becoming increasingly important for the production of e-fuels: in combination with green hydrogen and CO₂ from industrial waste gases, it is possible to produce green gasoline from methanol (Carbon2Chem®).

Ölkrise und Kohlechemie

Die erste Ölkrise führt zur Rückbesinnung auf Kohle. Energieexperten erwarten eine Erschöpfung der Öl- und Gasreserven in wenigen Jahrzehnten. Technologien zur sauberen Nutzung von Kohle und Biomasse erfahren daraufhin wieder Aufwind. Uhde und Koppers begegnen der Ölkrise mit jahrzehntelanger Erfahrung in der Kohlechemie: Die erste Texaco-Kohlevergasung und die erste Shell-Koppers-Kohlevergasung gehen in Betrieb. Auch die Kohleverflüssigungs-Erfahrung kommt jetzt zur Geltung: Uhde vereinbart mit der Mobil Oil Corporation den Bau der weltweit ersten Methanol-to-Gasoline (MTG)-Anlage für die Union Rheinische Braunkohlen Kraftstoff AG in Wesseling. Heute kommt der MTG-Technologie wieder wachsende Bedeutung für die Erzeugung von e-Fuels zu: In Kombination mit grünem Wasserstoff und CO₂ aus Industrie-Abgasen kann aus Methanol grünes Benzin erzeugt werden (Carbon2Chem®).

Combined-cycle power plant

Based on the experience gained from the contracts for a peat gasification plant for ammonia production in Finland and a brown coal gasification plant for methanol production in Berrenrath, Germany, Uhde entered the integrated gasification combined-cycle power plant (IGCC) business with the KoBra project. The idea was that upstream coal gasification can power a combined-cycle gas and steam turbine power plant with coal and reduce CO₂ emissions by 30% compared with conventional coal-fired power plants. In 1998, the world's largest ever single-train solid-fuel IGCC was commissioned for Elcogas in Puertollano, Spain: The plant generates 320 MW of electricity in a gasifier that converts hard coal along with refinery residues and biomass into clean electricity.

In 2020, the uhde® entrained-flow gasification technology was run solely on biomass for the first time: in the BioTfuel project in Dunkirk, France. BioTfuel enables the climate-neutral production of aviation fuel (kerosene) generated from biomass and thus brings the company's 100-year history full circle – from its beginnings in Czechoslovakia to the present day.

Kombikraftwerke

Auf Basis der gesammelten Erfahrungen aus den Aufträgen für eine Torf-Vergasung zur Ammoniak-Erzeugung in Finnland und einer Braunkohle-Vergasungsanlage zur Methanol-Erzeugung in Berrenrath steigt Uhde mit dem Projekt KoBra in das Kombi-Kraftwerksgeschäft (IGCC) ein. Die Idee: Durch eine vorgeschaltete Kohlevergasung kann ein Gas- und Dampfturbinen-Kraftwerk mit Kohle betrieben werden und CO₂-Emissionen um 30% gegenüber konventionellen Kohlekraftwerken gesenkt werden. 1998 wird das bis heute größte einsträngige IGCC der Welt auf Feststoffbasis in Puertollano, Spanien für Elcogas in Betrieb genommen: Die Anlage erzeugt 320 MW Strom in einem Vergaser, der Steinkohle mit Raffinerierückständen und Biomasse zu sauberem Strom umwandelt.

Im Jahr 2020 wird die uhde® entrained-flow gasification Technologie erstmals zu 100% mit Biomasse betrieben: im Projekt BioTfuel in Dünkirchen, Frankreich. BioTfuel ermöglicht die klimaneutrale Erzeugung von Flugtreibstoff (Kerosin), der aus Biomasse generiert wird und schließt so den Bogen – von den Anfängen in der Tschechoslowakei bis heute – in 100 Jahren Firmengeschichte.

BioTfuel 2021 |
BioTfuel 2021



Coke plant technologies: A strong pedigree with a future

Kokereitechnik: Starker Stammbaum mit Zukunft

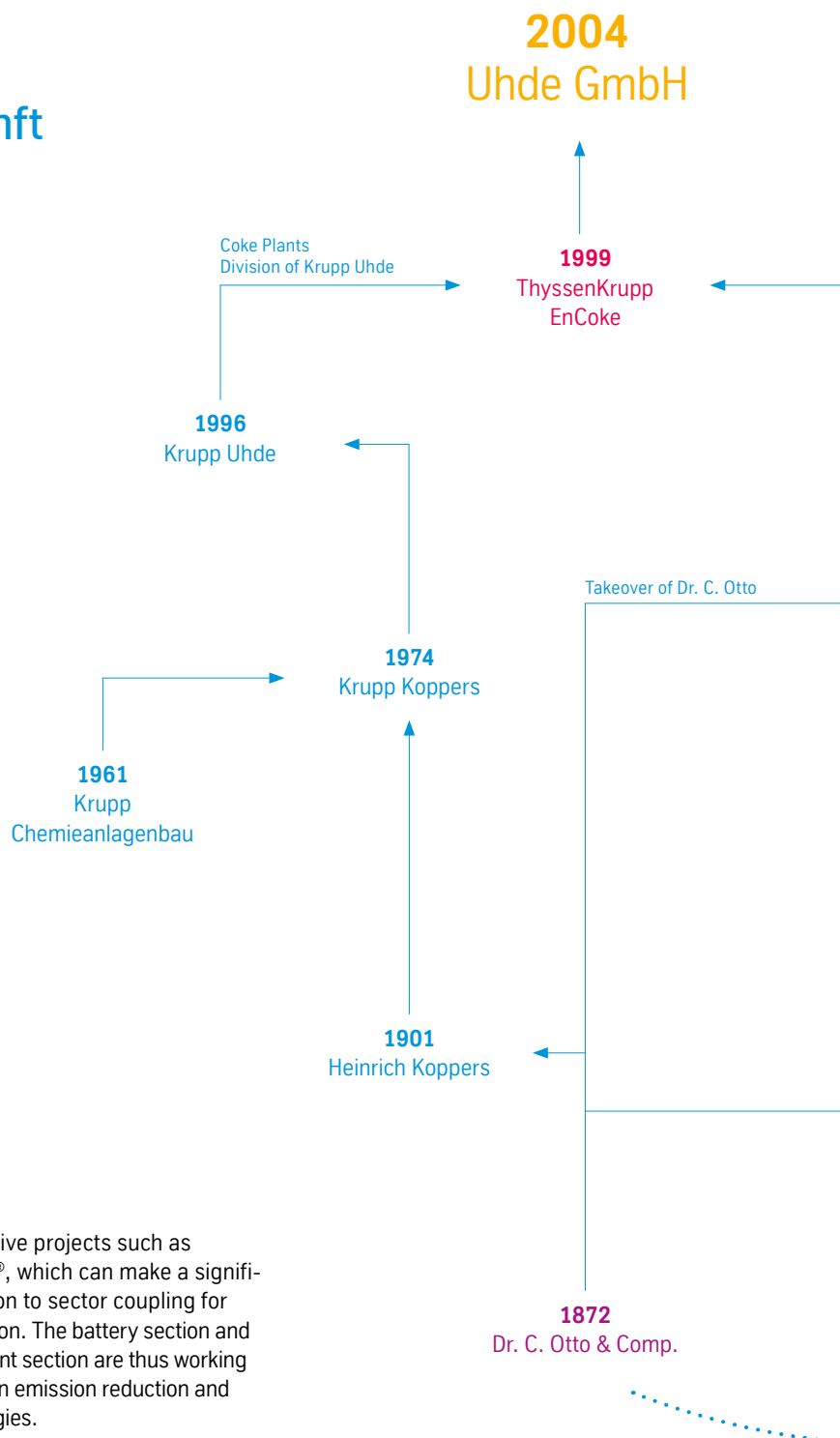
When Carlos Otto founded the company Dr. C. Otto & Comp. in 1872, he had no idea that 130 years later the entire German coke plant engineering and construction business would be found at the company of one employee who earned his professional spurs at Dr. C. Otto & Comp.: Friedrich Uhde.

In the early years, Otto concentrated on the production of refractory bricks, but from the outset his interest was in coke plants. Back in 1876, he was awarded his first complete contract for the construction of 30 coke ovens. Over the next century, the engineering and construction of coke plants boomed, and as you can see from the company's "family tree": Uhde is still working successfully throughout the world on the construction of new coke plants that meet stringent environmental standards.

The gas treatment section: the recovery of by-products and more

What at first glance seems to have nothing to do with coke plants: the recovery of coke-oven by-products, which, alongside the production of coke, has quickly taken on a key role. Numerous by-products, such as ammonia or sulfuric acid, can be recovered from coke oven gas and then used to produce, for example, fertilizers. Today, these gas treatment solutions are

used in innovative projects such as Carbon2Chem®, which can make a significant contribution to sector coupling for climate protection. The battery section and the gas treatment section are thus working hand-in-hand on emission reduction and future technologies.



Als Carlos Otto im Jahr 1872 die Firma Dr. C. Otto & Comp. gründet, ahnt er nicht, dass sich 130 Jahre später alle deutschen Kokereibauer in der Firma eines Mitarbeiters, der bei ihm die ersten beruflichen Spuren verdient, wiederfinden würden: bei Friedrich Uhde.

In den ersten Jahren konzentriert sich Otto auf die Erzeugung feuerfester Steine, aber sein Interesse gilt von Beginn an der Kokerei. Bereits 1876 erhält er seinen

ersten Komplettauftrag für den Bau von 30 Koksöfen. In den folgenden hundert Jahren boomt der Kokerei-Anlagenbau, und wie man am „Stammbaum“ erkennen kann: Noch heute arbeitet Uhde weltweit erfolgreich am Bau neuer Kokereianlagen, die strengen Umweltstandards entsprechen. Was man auf den ersten Blick nicht mit Kokereien verbindet: Neben der „schwarzen Seite“ hat schnell auch die Kohlenwertstoffgewinnung eine herausragende Rolle eingenommen.

Die „weiße Seite“:

Wertstoffgewinnung und mehr

Aus Koksofengas kann man zahlreiche Wertstoffe gewinnen, etwa Ammoniak oder Schwefelsäure, aus denen sich dann z. B. Düngemittel herstellen lassen. Diese Lösungen zur Gasreinigung und -aufbereitung finden heute Anwendung in innovativen Projekten wie Carbon2Chem®, die einen wesentlichen Beitrag zu Sektorkopplung im Klimaschutz leisten können. So arbeiten „schwarze Seite“ und „weiße Seite“ zusammen an Emissionsminimierung und Zukunftstechnologien.

Schwelgern coke plant (Duisburg) – one of the largest and most modern coke oven plants in the world with a capacity of more than 2.6 mt/year and pioneering environmental technology |
Kokerei Schwelgern (Duisburg) – eine der größten und modernsten Kokereien der Welt mit über 2,6 Mio. t/Jahr und Vorreiter in der Umwelttechnik

1993
Thyssen Still Otto
Anlagentechnik

1985
Still Otto

1989
Didier OFU

1911
Didier Werke

1898
Fa. Carl Still

Refining technology with a long tradition

Raffinerietechnologie mit langer Tradition



In this field, too, Uhde's roots go back a long way: Research work based on high-pressure expertise for coal beneficiation began at the company back in the 1930s. In 1937, 70% ownership in Uhde GmbH passed to the Merseburg ammonia plant (Leuna Werke), and Uhde started engineering plants mainly in the field of coal liquefaction. By the early 1950s, even before the formal dissolution of IG Farben, Uhde was working in the refining sector. At that time, the technological transition from coal to petrochemicals was in full swing. The company's portfolio covered various plants based on proprietary or licensed technologies. Customers included the Heide, Gelsenkirchen, Karlsruhe, Kelsterbach/Raunheim, Wesseling and Ingolstadt refineries in Germany.

The construction, expansion and revamp of refineries filled Uhde's order books until well into the 1960s. Then, as the company turned its attention to the fertilizer sector, the refining business all but disappeared. At the turn of the millennium, there was an opportunity to bring new momentum to the field with the acquisition of TESSAG Edeleanu. Since 2002/2003, Edeleanu and its core refining technologies and petrochemicals/aromatics have been an integral part of Uhde's portfolio at the Bad Soden location as well as at Uhde companies around the world.

Auch in diesem Bereich reichen die Wurzeln des Unternehmens weit zurück: In den 30er Jahren beginnen die Forschungsarbeiten auf Grundlage der Hochdruckkompetenz zur Kohleveredlung. 1937 wird die Uhde GmbH zu 70% Teil des Ammoniakwerks Merseburg (Leuna Werke) und bearbeitet Anlagen überwiegend im Bereich der Kohleverflüssigung. Noch vor der formalen Entflechtung der IG Farben nimmt Uhde Arbeiten in Raffinerien zu Beginn der 50er Jahre auf. Eine Zeit, mitten im technologischen Übergang von der Kohle- zur Petrochemie. Verschiedene Anlagen stehen auf der Verfahrensliste aus eigener Entwicklung oder auf Basis von Lizenznahme. Die Kunden sind unter anderem die Raffinerien Heide, Gelsenkirchen, Karlsruhe, Kelsterbach/Raunheim, Wesseling und Ingolstadt.

Der Aufbau, die Erweiterungen und Modernisierungen von Raffinerien füllen die Auftragsbücher von Uhde bis weit in die 60er Jahre. Die Fokussierung des Unternehmens auf den Bereich Düngemittel lässt die Raffinerietechnik dann fast verschwinden. Um die Jahrtausendwende bietet sich mit dem Erwerb der TESSAG Edeleanu die Gelegenheit, neue Dynamik in das Arbeitsgebiet zu bringen. Seit 2002/2003 ist Edeleanu mit den Schwerpunkten Raffinerietechnik und Petrochemie/Aromaten am Standort Bad Soden, ebenso wie in den Uhde Gesellschaften der Welt, fester Bestandteil des Portfolios.

Construction of a naphtha desulphurization plant (Prime G) for the Holborn refinery, Hamburg, Germany |
Bau einer Naphtha-Entschwefelungsanlage (Prime G) für die Holborn Raffinerie, Hamburg, Deutschland

Conversion of a gasoil desulphurization plant (HDS) for the Shell refinery, Hamburg, Germany | Umbau einer Gasöl-Entschwefelungsanlage (HDS) für die Shell Raffinerie, Hamburg, Deutschland

Construction of 2 desulphurization plants for diesel and naphtha for the customer LUKOIL, Bourgas, Bulgaria |
Bau von 2 Entschwefelungsanlagen für Diesel und Naphtha für den Kunden LUKOIL, Bourgas, Bulgarien

Aromatics

Up into the 1950s aromatics were mainly recovered from the by-products of coke plants. Liquid-liquid extraction was another approach for recovering high-purity aromatics at the time. The product quality was however problematic for the market for aromatics recovered in coke plants. The iron and steel industry was therefore looking for a solution. Krupp Koppers started an intensive research and development program. Working with a solvent provided first-class results in terms of product purity coupled with low energy consumption.

The first commercial plant based on the Morphyane® process went on stream in 1968. To date, more than 80 plants for the recovery of aromatics have been sold worldwide. Today, the technology is marketed globally together with BASF and also, for almost two decades now, to a large extent with Axens. A key part of our continuous success is the R&D work of our own research and development facility in Ennigerloh, where the process has been supported for more than 20 years.

Aromaten

Aromaten werden bis in die 50er Jahre des letzten Jahrhunderts überwiegend aus der Nebenproduktaufbereitung der Kokereien gewonnen. Ein weiterer Lösungsansatz dieser Zeit, um zu hochreinen Aromaten zu kommen, ist die Flüssig-Flüssig-Extraktion. Deren erzeugte Produktqualität macht dem Markt für in Kokereien gewonnene Aromaten zu schaffen. Die Stahl- und Eisenindustrie sucht deshalb nach einer Lösung. Krupp Koppers beginnt mit einem intensiven Forschungs- und Entwicklungsprogramm. Die Arbeit mit einem Lösungsmittel liefert erstklassige Ergebnisse im Hinblick auf Produktreinheit bei gleichzeitig niedrigem Energieverbrauch.

Die erste kommerzielle Anlage des Morphyane® Verfahrens geht 1968 in Betrieb. Bis heute sind weltweit mehr als 80 Anlagen verkauft worden, um Aromaten zu gewinnen. Heute wird die Technologie gemeinsam mit BASF und zudem seit fast zwei Jahrzehnten in großen Teilen mit Axens im Weltmarkt vertrieben. Ein entscheidender Teil des kontinuierlichen Erfolgs ist die F&E Arbeit im eigenen Labor sowie im Technikum am Standort Ennigerloh, wo das Verfahren seit über 20 Jahren betreut wird.

Construction of a naphtha desulphurization plant (Prime G) for OMV Petrom, Brazi, Romania | Bau einer Naphtha Entschwefelungsanlage (Prime G) für die OMV Petrom, Brazi, Rumänien



Milestones in expansion and technology acquisition

Meilensteine der Expansion und Technologieakquisition

International growth with a local and regional presence increasingly becomes a valuable selling point.

The takeover of Uhde by the Krupp Group gave further impetus to expansion: Uhde and Krupp Koppers were merged in Dortmund on 1 January 1997. This expanded the range of processes to include aromatics chemicals, coal technology and coke plants. A strong plant engineering alliance was formed with Polysius and Krupp Fördertechnik.

Uhde's existing set-up in the USA was strengthened by Krupp Wilputte in Pittsburgh. In 1997, a joint venture was agreed in Mexico to form Krupp Uhde Jacobs Engineering de México (KUJESA) in order to be able to provide competitively priced engineering for projects on the North American market. In the same year, an agreement was reached with Parsons Energy & Chemicals, and the Krupp Uhde Parsons (KUP) Alliance was launched in Houston to further develop



By the end of the 1980s, Uhde's customers and partners were increasingly demanding a local presence. At the time, there were already permanent engineering offices in Brazil, India, Mexico and South Africa. Uhde, however, recognized the need to strengthen its business base and keep it fit for the future by expanding its international network. This was quickly put into practice: In 1987, for example, a collaboration with Sheddin Pacific in Australia was established, followed by the establishment of a joint engineering firm with INTECSA in Spain in 1990, and the development of a joint office with the customer TPI in Thailand, which subsequently became a wholly-owned subsidiary.

In 1994 Uhde acquired a 76% stake in AO Chiminterengineering in Russia. At the time, this company – the former institute Gipropolymer – was the central design institute for all VC and PVC plants. This meant that 1,800 of Uhde's 3,300 employees now worked at its foreign subsidiaries.

the market by bringing together their regional and technological strong suits. Meanwhile, in South Africa, an integrated site location was established with the first "Casa Krupp", which combined Uhde's local activities with those of Polysius and Fördertechnik.

In 1999 Thyssen and Krupp merged. Now part of a group with almost 200,000 employees, the Thyssen/Krupp merger also resulted in the integration of further companies and fields of activity for Uhde. Due to the positive business prospects at the beginning of the new millennium, Uhde penetrated the field of pharmaceuticals/ cosmetics/food processing plants, which resulted in the acquisition of a stake in Chemengineering AG (Muttentz/Switzerland) in 2003 and the simultaneous integration of PharmaConsult into this company. In the same year, thyssenkrupp EnCoke became a member of the Uhde Group, focusing on the construction of coke plants and gas treatment. The service business was also integrated into Uhde through Still Otto Montage. Favourably influenced by this corporate growth, an outward phase of growth set in.

In 2001 Krupp Uhde and Grupo de Nora/ Milan established the UhdeNora joint venture in order to jointly drive forward the sale and development of membrane electrolysis plants. In the oil and gas sector, too, the acquisition of TESSAG Edeleanu provided an opportunity to expand the refinery business, and at the same time strengthen its presence in Asia with Edeleanu Singapore, and add an office in Brno/Czech Republic. At the nearby Bad Soden site, the new Edeleanu Refining Technologies division was able to build on Uhde's previous oil and gas experience, which was later expanded by the acquisition of Energy & Power in London. An independent solution for the polyester/ polyamide sector was also sought and in 2004 the German/Swiss company EMS Inventa was acquired. Meanwhile, a branch office opened in Thailand at the chemical and refinery center in Map Ta Phut/Rayong Province. The concept of having a strong international presence, including proprietary engineering capabilities, and focussing on strong technology know-how developed in-house has proven to be part of Uhde's success over many decades up to this day.

Zum Ende der 1980er Jahre verlangen Uhdes Kunden und Partner zunehmend nach lokaler Präsenz. Zu der Zeit gibt es bereits dauerhafte Engineering-Büros in Brasilien, Indien, Mexiko und Südafrika. Uhde erkennt die Notwendigkeit, die Geschäftsbasis durch Ausbau eines Auslandsnetzes zu stärken und zukunftsfähig zu halten. Die Umsetzung folgt zügig: So kommt es 1987 zu einer Zusammenarbeit mit Shedden Pacific in Australien, gefolgt von der Gründung eines gemeinsamen Ingenieurbüros mit INTECSA in Spanien im Jahr 1990 und dem Aufbau eines gemeinschaftlichen Büros mit dem Kunden TPI in Thailand, das später in eine 100%ige Tochtergesellschaft überführt wird.

1994 beteiligt sich Uhde mit 76% an der AO Chiminterengineering in Russland. Diese Gesellschaft, das frühere Institut Gipropolymer, ist zu der Zeit das zentrale Projektierungsinstitut für alle VC- und PVC-Anlagen. Damit arbeiten jetzt 1.800 von 3.300 Beschäftigten in den Uhde-Auslandsgesellschaften.

Das internationale Wachstum mit lokaler und regionaler Präsenz wird zunehmend ein wertvolles Verkaufsargument.

Die Übernahme Uhdes durch den Krupp-Konzern gibt der Expansion weiteren Auftrieb: Zum 1. Januar 1997 werden Uhde und Krupp Koppers in Dortmund zusammengeführt. Dies erweitert die Verfahrenspalette um die Aromaten-Chemie, die Kohletechnologie und das Kokereiwesen. Es wird ein starker Anlagenbauerverbund mit Polysius und Krupp Fördertechnik gebildet.

Das bisherige Uhde-Setup in den USA wird durch Krupp Wilputte in Pittsburgh verstärkt. 1997 vereinbart man ein Joint Venture in Mexiko zu Krupp Uhde Jacobs Engineering de Mexico (KUJESA), um Projekte auf dem nordamerikanischen Markt mit kostengünstigem Engineering bedienen zu können. Im selben Jahr wird eine Vereinbarung mit Parsons Energy & Chemicals getroffen und die Krupp Uhde Parsons (KUP)-Allianz in Houston ins Leben gerufen, mit dem Ziel, die regionale und technologische Ergänzung zur weiteren Markterschließung zu nutzen. In Südafrika wird unterdessen mit der ersten „Casa Krupp“ ein integrierter Standort gegründet, der die lokalen Aktivitäten von Uhde mit denen von Polysius und Krupp Fördertechnik zusammenschließt.

1999 fusionieren Thyssen und Krupp. Nunmehr Teil eines fast 200.000-Mitarbeiter-Konzerns, hat die Thyssen-Krupp-Fusion auch für Uhde eine Eingliederung weiterer Unternehmen und Arbeitsgebiete zur Folge. Aufgrund der positiven Geschäftsaussichten Anfang des neuen Jahrtausends dringt Uhde in das Gebiet der Pharmazie/Kosmetik/Lebensmittel-Anlagen vor, was 2003 zum Erwerb einer Beteiligung an der Chemengineering AG (Muttentz, Schweiz) bei gleichzeitiger Einbringung der PharmaConsult in diese Gesellschaft führt. Im gleichen Jahr wird die thyssenkrupp EnCoke Mitglied der Uhde Gruppe mit dem Schwerpunkt im Bau von Kokereien und der Gasbehandlung. Das Servicegeschäft wird durch die Still Otto Montage mit eingebracht. Durch den gewachsenen Aufbau begünstigt, setzt dann eine nach außen gerichtete Phase des Wachstums ein.

2001 gründen Krupp Uhde und Grupo de Nora, Mailand, das Joint Venture UhdeNora, um gemeinsam den Verkauf und die Entwicklungsarbeiten der Membranelektrolyse weiter voranzutreiben. Auch im Öl & Gas-Bereich bietet sich durch den Kauf von TESSAG Edeleanu die Gelegenheit, die Raffinerie-Aktivitäten zu erweitern und dabei gleichzeitig die Präsenz in Asien mit Edeleanu Singapur und einem Büro in Brünn, Tschechien, zu ergänzen. Am nahegelegenen Standort Bad Soden kann der neue Bereich Edeleanu Raffinerietechnik an frühere Öl & Gas-Erfahrungen Uhdes anknüpfen, die später durch die Akquisition der Energy & Power in London ausgebaut werden. Es wird auch an einer eigenständigen Lösung für das Arbeitsgebiet Polyester/ Polyamid gearbeitet und so kommt es 2004 zum Kauf des deutsch/schweizerischen Unternehmens EMS Inventa. Unter dessen eröffnet in Thailand ein Zweigbüro im Chemie- und Raffineriezentrum in Map Ta Phut, Rayong-Provinz. Das Konzept der starken internationalen Präsenz – auch mit eigenen Ingenieurkapazitäten – und die Fokussierung auf selbst entwickelte, starke Technologiepositionen erweist sich bis heute über viele Jahrzehnte als ein Teil des Erfolgs von Uhde.

innovate

What mattered more than anything to Friedrich Uhde was his ambition to keep finding new and better solutions. To optimize what already existed. To pursue promising new possibilities. This is precisely why Uhde has repeatedly broken new ground in its 100-year history, either in cooperation with partners or through its own innovative drive. It is a founding legacy that is deeply embedded in the company's DNA. | Friedrich Uhde hat vor allem eines ausgemacht: Er war davon getrieben, ständig neue und bessere Lösungen zu finden. Bestehendes zu optimieren. Vielversprechendes zu verfolgen. Genau deshalb hat Uhde in seiner 100-jährigen Geschichte immer wieder Neuland betreten, mit Partnern oder aus eigener Innovationskraft. Ein Gründererbe, das tief in der DNA des Unternehmens verankert ist.

ations
for the future

A full-page background image of a laboratory. A man in a white lab coat and safety glasses is standing at a lab bench, working with equipment. In the background, a large piece of scientific equipment is visible, with the word 'SPECTROANALYSIS' written vertically on its side. The entire image has a green color overlay.

Over

2,100

patents – and ideas for
a great many more

Über 2.100 Patente –
und Ideen für noch viele mehr

Our research and development facility in Neubeckum/Ennigerloh is a center for innovation. In the past, Uhde had exclusive access to over 50 new processes through being part of the Hoechst AG Group. Being part of this Group opened up new business lines for us. | Das Labor in Neubeckum/Ennigerloh ist unser Innovationszentrum. Davor war es der Firmenverbund mit der Hoechst AG, die Uhde exklusiven Zugang zu über 50 neuen Verfahren ermöglicht hatte. Für Uhde erschließen sich also neue Geschäftsfelder.

However, after being bought by Krupp in 1996, we were left with only limited access to this range of processes. The coke plant and aromatics technologies which Krupp made accessible to us were largely unconnected to the Uhde/Hoechst portfolio at the time. This resulted in Uhde starting to develop and refine a wealth of proprietary technologies. Even before the year we were bought had ended, a central function "New Technologies" was created which, in addition to stepping up R&D activities, was responsible for identifying and procuring technologies or parts thereof. This was a key parameter in ensuring Uhde remained a strong, technology-driven company.

The aim was to consolidate and expand our technological competence in line with market requirements. To this end, the company decided to establish a proprietary research and development facility at the Krupp Polysius site in Neubeckum/Ennigerloh. After its ceremonial commissioning at the end of 1998, the facility first focused on the Morphyllane® process for the recovery of high-purity aromatics as well as the first customer projects relating to thermal separation technology. At the same time, the new central function "New Technologies" forged ahead with the Cokemaster® as a coke plant management system, gas treatment processes focusing on natural gas, coal gas and coke oven gas as well as work regarding hydrogen peroxide.

Salient development goals were the further improvement of our fertilizer processes, the field of diesel desulfurization and polymers as well as polymer precursors and processes. In subsequent years, the research and development facility, which still exists today, has provided valuable services in the in-house analysis of product samples, raw materials and catalyst properties as well as in the realization and evaluation of internal process developments. In addition, the portfolio includes the engineering of plant laboratories, which are supplied and commissioned for the customer at his premises. Alongside the research and development work done at this facility, Uhde has continued to expand its structured cooperation with customers, partners and research institutes in fields of activity such as catalytic processes, electrochemistry and gas treatment as well as with regard to test facilities on producers' premises. It is our constant technology innovation that drives us on into the future.

Die Verfahrenspalette allerdings ist mit dem Kauf durch Krupp nur noch eingeschränkt zugänglich. Die von Krupp eingebrachten Technologien im Kokereibereich und den Aromaten bringen kaum Anknüpfungspunkte an das bisherige Uhde/Hoechst-Portfolio mit sich. Die Konsequenz: Es wird eine vielfältige, eigene Weiter- und Neuentwicklung von Technologien aufgenommen. Noch im Jahr 1996 entsteht eine Zentralfunktion „New Technologies“, die sich neben der Intensivierung der F&E Aktivitäten mit der Identifizierung und Beschaffung von Technologien oder Teilen davon beschäftigt. Ein wesentlicher Parameter, um die starke, technologieorientierte Unternehmensstruktur sichern zu können.

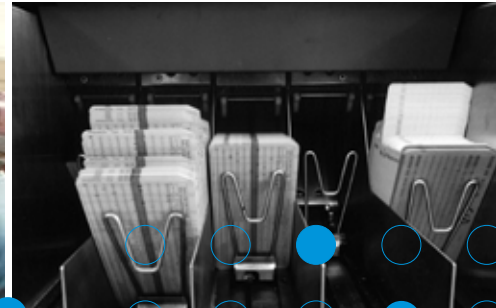
Ziel ist es, die Technologiekompetenz entsprechend den Markterfordernissen zu festigen und auszubauen. Dazu beschließt das Unternehmen, am Standort von Krupp Polysius in Neubeckum/Ennigerloh ein eigenes Labor und Technikum aufzubauen. Nach dessen feierlicher Inbetriebnahme Ende 1998 lagen die ersten Schwerpunkte auf dem Morphyllane®-Verfahren zur Gewinnung hochreiner Aromaten und auf ersten Kundenprojekten zur thermischen Trenntechnik. Zeitgleich wurden in der neuen Zentralfunktion „New Technologies“ der Cokemaster® als Kokerei-Managementsystem, Gasreinigungsverfahren mit Schwerpunkt auf Erdgas, Kohlegas und Kokereigas und Arbeiten für Wasserstoffperoxid vorangetrieben.

Naheliegende Entwicklungsziele sind die weitere Verbesserung der Düngemittelverfahren, das Arbeitsgebiet Dieselentschwefelung und Polymere beziehungsweise Polymervorprodukte und -verfahren. In den Folgejahren leistet das bis heute bestehende Labor und Technikum wertvolle Dienste bei der eigenen Analyse von Produktproben, Rohstoffen, Katalysatoreigenschaften und der Durchführung sowie Auswertung interner Verfahrensentwicklungen. Darüber hinaus umfasst das Portfolio die Planung von Betriebslaboren, die geliefert und vor Ort bei Kunden in Betrieb genommen werden. Neben der Forschung und Entwicklung im eigenen Technikum erfährt auch die Zusammenarbeit mit Kunden, Partnern und Forschungseinrichtungen eine ständige, strukturierte Erweiterung: Auf Arbeitsgebieten wie der Katalyse, Elektrochemie und Gasreinigung, aber auch im Hinblick auf Versuchsstände bei Produzenten. Stets mit einem von Innovation und Technologie getriebenen Blick in Richtung Zukunft.

When digitalization was still called EDP...

Als Digitalisierung noch EDV hieß...

Uhde also proved quick off the mark and bold in using electronic data processing systems, successfully exploiting the efficiency and effectiveness of the innovative technology to its advantage. | Auch im Bereich des Einsatzes elektronischer Datenverarbeitungs-Systeme geht Uhde sehr früh mutige Schritte und nutzt so erfolgreich Effizienz und Wirksamkeit der innovativen Technologie für sich.



1960s and 1970s

These two decades saw an unprecedented innovation offensive which made Uhde unique in the plant contracting business: its first use of an EDP system in the early 1960s, the early establishment of a high-performance data center, the use of visual display terminals, the networking of German and international locations in the early 1970s and, somewhat later, the introduction of compilers for thermophysical properties, CAD systems, computer-assisted procurement and materials scheduling systems. |

Es folgt eine beispiellose Innovationsoffensive, die Uhde als Anlagenbauer einzigartig macht: Der erste Einsatz einer EDV-Anlage Anfang der sechziger Jahre, die frühe Errichtung eines leistungsfähigen Rechenzentrums, die Nutzung von Bildschirmterminals, die Vernetzung deutscher und internationaler Standorte Anfang der siebziger Jahre sowie etwas später die Einführung von Stoffdaten-compilern, CAD-Systemen, computergestützter Beschaffung und Materialdispositionssystemen.





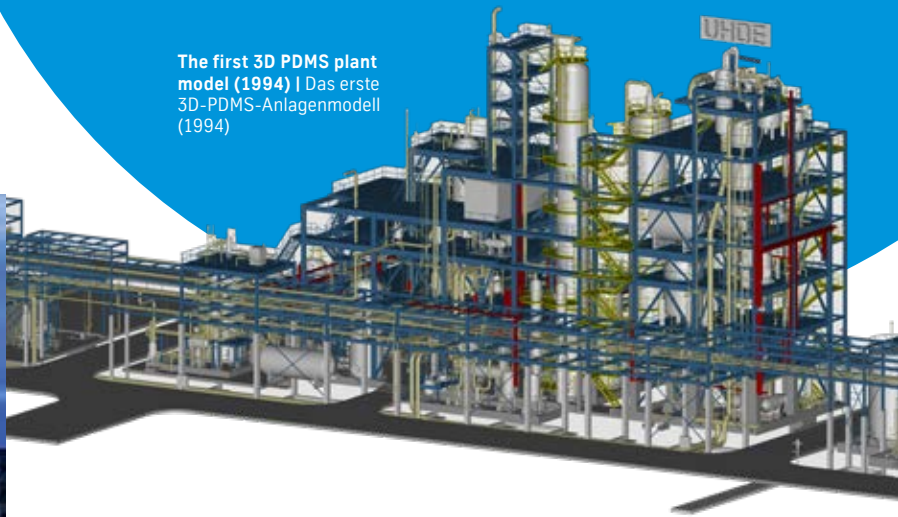
1980s

With the advent of the first personal computers in the 1980s, Uhde broadened its range of EDP activities in all technical and commercial/administrative areas through proprietary developments and took on a pioneering role in the chemical plant contracting business. | Mit dem Einzug der ersten Personal Computer in den Achtzigern erweitert Uhde das Spektrum der EDV-Aktivitäten in allen technischen und kaufmännisch-administrativen Bereichen mit eigenen Entwicklungen und übernimmt eine Vorreiterrolle im chemischen Anlagenbau.

1990s and noughties

With the introduction of 3D CAD systems on high-performance workstations at the beginning of the 1990s and a modern SAP landscape, Uhde set new standards for a discipline-integrated approach combined with highly efficient commercial execution. The noughties were marked by a continuous enhancement of cost-efficient, integrated solutions based on targeted data exchange and data consolidation from design to commissioning as well as by an improvement in international cooperation through the use of collaboration tools and platforms. | Mit der Einführung von 3D-CAD-Systemen auf leistungsfähigen Workstations zu Beginn der neunziger Jahre sowie durch eine moderne SAP-Landschaft setzt Uhde neue Maßstäbe für eine gewerkintegrierte technische Bearbeitung, kombiniert mit einer hocheffizienten kaufmännischen Abwicklung. Die 2000er Jahre stehen für die stetige Weiterentwicklung von kosteneffizienten, integrierten Lösungen mit Hilfe eines gezielten Datenaustausches und Konsolidierungen vom Design bis zur Inbetriebnahme sowie für die Verbesserung der internationalen Zusammenarbeit auf Basis von Kollaborationswerkzeugen und Plattformen.

The first 3D PDMS plant model (1994) | Das erste 3D-PDMS-Anlagenmodell (1994)



The present day...

The company focuses on the digital transformation, development and operation of innovative cloud/web-based digital solutions and products that ensure competitive advantages across the entire value chain through flexibility, speed and connectivity, thus enabling new business models. | Heute... liegt der Fokus auf der digitalen Transformation, der Entwicklung und dem Betrieb innovativer cloud-/web-basierter, digitaler Lösungen und Produkte, die über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg Wettbewerbsvorteile durch Flexibilität, Geschwindigkeit und Konnektivität gewährleisten und so neue Geschäftsmodelle ermöglichen.

Our formula for success: Technology + EPC + Teamwork

Unsere Erfolgsformel: Technologie + EPC + Zusammenarbeit



SKC Ulsan (expanded to 130,000 mt/year PO in 2012) | SKC Ulsan (in 2012 erweitert auf 130.000 t/Jahr PO)

HPPO, propylene glycol and polyols

How do companies succeed in the face of global competition? Two key pillars are definitely intelligent innovations and a keen customer focus. Uhde is one of the few companies to offer technology and project execution from a single source. This, coupled with the right partners and solutions, is pivotal for one of our most important and largest projects at the moment: the MOL Polyol Complex in Tiszaújváros, Hungary.

The first chapter in the story was written back in 1993, when Uhde exclusively acquired the hydrogen peroxide (H_2O_2) production process from the US company Apel Associates. At the time, Uhde was already aware of the environmental advantages of this technology – after all, the only reaction products of hydrogen peroxide are pure water and oxygen – and the company sold several plants. Then, in 2000, an exclusive cooperation was launched with Evonik to develop an innovative and environment-friendly process for the subsequent production of propylene oxide (PO).

A success: The first plant based on the Evonik-Uhde HPPO process came on stream for SKC Ulsan in South Korea in 2008; others followed, for example one with a capacity of 300,000 mt/year for JiShen Chemicals in China in 2014.

However, crucial elements in the production chain were still needed if we were to realize the plans of our customer MOL: the production of propylene glycol as well as polyols.

HPPO, Propylenglykol und Polyole

Wie bestehen Unternehmen im globalen Wettbewerb? Zwei entscheidende Säulen sind sicherlich intelligente Innovationen und umfassende Kundenorientierung. Uhde ist eines der wenigen Unternehmen, die Technologie und Projektabwicklung aus einer Hand anbieten. Das sowie die richtigen Partner und Lösungen sind entscheidend für eines der wichtigsten und größten Projekte derzeit: den MOL Polyol-Komplex in Tiszaújváros in Ungarn.

Die Geschichte beginnt bereits im Jahr 1993, in dem Uhde exklusiv das Verfahren zur Herstellung von Wasserstoffperoxid (H_2O_2) von der Firma Apel Associates, USA, übernimmt. Schon damals sieht Uhde auch die umweltschutztechnischen Aspekte – schließlich entstehen als Umsetzungsprodukte von Wasserstoffperoxid nur reines Wasser und Sauerstoff – und verkauft mehrere Anlagen. Im Jahr 2000 startet dann eine exklusive Zusammenarbeit mit Evonik, um einen innovativen und umweltschonenden Prozess für die anschließende Herstellung von Propylenoxid (PO) zu entwickeln. Mit Erfolg: Die erste Anlage mit dem Evonik-Uhde HPPO-Prozess für SKC Ulsan in Südkorea geht 2008 in Betrieb, weitere folgen, beispielsweise im Jahr 2014 für JiShen Chemicals in China mit 300.000 t/Jahr. Aber zur Realisierung der Pläne des Kunden MOL fehlen noch entscheidende Bausteine: die Herstellung von Propylenglykol sowie von Polyolen.

MOL Polyol Project – 900 m x 600 m full of cutting-edge technology: an investment of over 1 billion euros. | MOL Polyol Projekt – 900 m x 600 m voll Spitzentechnologie, ein Invest von über 1 Milliarde Euro.



The main product of the MOL plant will be polyether polyols, which are used to make, for instance, polyurethane for the automotive, construction and other industries. Uhde's center of excellence for these fields is in Thailand. Not only are the necessary tests and developments carried out there at the company's own laboratory, but the plants are also built "next door". What is particularly striking is that the plants are fully modularized – they are built in Thailand, shipped to Hungary, transported to the plant by river and road, and then reassembled on arrival. Despite the Covid 19 pandemic, this approach has proved successful as the process modules and other core equipment such as the PO reactors have arrived safely on site.

Together with customers and partners, Uhde is breaking new ground both with the polyols and the propylene glycol plant that is part of the complex. A "joint research and development agreement" signed in December 2020 shows just how strong our customer loyalty is. MOL has specially built a new, state-of-the-art R&D center. Together, we are now conducting research at this facility to further develop technologies and products. On the whole, the MOL project is a shining example of what are the most important trends in plant engineering and construction: The use of technologies that are as environment and resource-friendly as possible, the use of a modularized design (which is also used for other components, such as prefabricated transformer units in containers) to ensure quality, reduce the time and costs involved in construction, and minimize project risks, plus a high degree of automation for maximum safety. Last but not least comes the confidence instilled through getting everything from a single source on the basis of a trusting relationship. **That is Uhde.**



“We are breaking new ground in technologies as well as in project execution.”

„Wir beschreiten neue Wege, in den Technologien wie auch in der Projektabwicklung.“



Top left: the polyol process units on the construction site in Thailand; bottom right: fully assembled in Hungary. Only a limited time window is available for transport by river. A masterpiece of engineering and project logistics. | Links oben die Polyol-Prozesseinheiten auf dem Baufeld in Thailand, unten rechts fertig aufgebaut in Ungarn. Für den Transport ist auf den Flüssen nur ein begrenztes Zeitfenster verfügbar. Ein Meisterstück an Ingenieurskunst und Projektlogistik.

Das Hauptprodukt der MOL-Anlage sind Polyether-Polyole, aus denen z. B. Polyurethan für den Automobilbau, das Bauwesen und andere Bereiche hergestellt wird. Uhdes Kompetenzzentrum für diese Themen befindet sich in Thailand. Dort werden im eigenen Labor nicht nur die erforderlichen Tests und Entwicklungen durchgeführt, auch der Bau der Anlagen erfolgt „nebenan“. Das Besondere: Die Anlagen sind voll modularisiert – sie werden in Thailand gebaut, nach Ungarn verschifft, über Flüsse und Straßen zur Anlage gebracht und dort wieder aufgebaut. Mit Erfolg, denn trotz Covid-19-Pandemie gelingt die Lieferung dieser und anderer Kernausrüstungen wie der PO-Reaktoren.

Sowohl bei den Polyolen als auch bei der zum Komplex gehörenden Propylenglykol-Anlage beschreitet Uhde gemeinsam mit Kunden und Partnern neue Wege. Wie stark die Kundenbindung ist, zeigt das im Dezember 2020 geschlossene „joint research and development agreement“. MOL hat eigens ein neues, hochmodernes R&D-Zentrum errichtet. Hier wird nun gemeinsam zur Weiterentwicklung von Technologien und Produkten geforscht. Insgesamt ist das MOL-Projekt ein beeindruckendes Vorbild für die wichtigsten Trends im Anlagenbau: Dem Einsatz möglichst umweltfreundlicher und ressourcenschonender Technologien. Zudem die Verwendung einer modularisierten Bauweise (die auch bei anderen Komponenten zum Einsatz kommt wie z. B. vorgefertigten Transformator-Einheiten in Containern) – um Qualität zu sichern, Bau- und Montageaufwand zu reduzieren und Projektrisiken zu minimieren – sowie ein hoher Automatisierungsgrad für größtmögliche Sicherheit. Und nicht zuletzt die Gewissheit, alles aus einer Hand zu bekommen, basierend auf einer vertrauensvollen Beziehung.

Das ist Uhde.

Plastics go green

Kunststoff goes green

In the modern world, a life without plastics is, in many instances, inconceivable. Hence the importance of developing solutions that are compatible with environmental requirements. Uhde's know-how in this field is based on Uhde Inventa-Fischer technologies, engineering experience gained from the construction of more than 450 polymer plants worldwide since 1924, and intensive research and development work in close cooperation with big-name partners from the scientific community and industry. The results are to be applauded:

PLAneo®: biodegradable plastic made from renewable raw materials

The feedstock for the PLAneo® process is lactic acid. PLA can be used to substitute a wide range of materials such as PET, PP and PS, helping to conserve fossil resources such as petroleum and reduce CO₂ emissions. It is also completely biodegradable and has very good recycling properties.

Ein modernes Leben ist an vielen Stellen ohne Kunststoffe nicht vorstellbar. Deshalb gilt es, Lösungen zu entwickeln, die sich mit umwelttechnischen Anforderungen vereinbaren lassen. Das Know-how von Uhde in diesem Bereich basiert auf Technologien von Uhde Inventa-Fischer, der ingenieurtechnischen Erfahrung aus dem Bau von mehr als 450 Polymeranlagen weltweit seit 1924 und auf intensiver Forschungs- und Entwicklungsarbeit in enger Zusammenarbeit mit namhaften Partnern aus Wissenschaft und Industrie. Die Ergebnisse können sich sehen lassen:

PLAneo®: Kunststoff aus erneuerbaren Rohstoffen, biologisch abbaubar

Das Ausgangsmaterial für das sogenannte PLAneo®-Verfahren ist Milchsäure. PLA kann als Substitut für eine Vielzahl von Materialien wie PET, PP und PS eingesetzt werden und hilft so, fossile Ressourcen wie Erdöl zu schonen und gleichzeitig den CO₂-Ausstoß zu reduzieren. Zudem ist es komplett biologisch abbaubar und weist sehr gute Recyclingeigenschaften auf.



100%

biodegradable
biologisch
abbaubar



50% recycled flakes

Recyclinganteil



PLA plant for COFCO | PLA Anlage COFCO

FTR®: True recycling – PET as good as new

The FTR® process for PET recycling, which was developed by Uhde Inventa-Fischer, is integrated into the virgin PET production process and, with a BPA-free end product, it is proving a winner. FTR® plants operate with up to 50% recycled material – without significantly compromising the final product quality. Uhde therefore enables true recycling that is not downcycling because the PET produced in this way even meets the strict standards of the food industry.

FTR®: Echtes Recycling – PET wird wie neu

Das selbstentwickelte FTR®-Verfahren zum PET-Recycling ist in den „virgin PET“ Produktions-Prozess integriert und überzeugt mit einem BPA-freien Endprodukt. FTR®-Anlagen arbeiten mit bis zu 50% Recyclingmaterial – ohne wesentliche Beeinträchtigung der endgültigen Produktqualität. Uhde ermöglicht also echtes Recycling, das kein „Downcycling“ ist, denn das so produzierte PET erfüllt sogar die strengen Standards der Lebensmittelindustrie.

Innovations and partners pave the way to becoming a world market leader

Mit Innovationen und Partnern zum Weltmarktführer

1984 was the year of electrolysis at Uhde: The new membrane technology was used for the first time in a chlor-alkali electrolysis plant. At that time, the customer, the former Tofte Industrier, based in Buskerud, Norway, was a producer of chemical cellulose. The contract involved Uhde supplying what was then the world's only industrial-scale membrane electrolysis plant, thus launching the first generation of the Uhde single-element concept on the market. This was the beginning of a decades-long success story that in 2015 resulted in a joint venture between thyssenkrupp Industrial Solutions and Industrie De Nora: thyssenkrupp Uhde Chlorine Engineers.

Throughout its history, Uhde has always been committed to optimizing the energy efficiency of its plants. An important milestone was the development of the oxygen-depolarized cathode (ODC) technology together with Covestro (formerly Bayer MaterialScience). This reduced the energy required for chlorine production by up to 25% compared to standard membrane technology, and has thus slashed annual CO₂ emissions.

thyssenkrupp Uhde Chlorine Engineers, still based in Dortmund, is a technology pioneer offering comprehensive solutions for highly efficient electrolysis plants. With locations in Okayama, Tokyo, Shanghai, Milan and Houston, the global presence of our electrolysis specialists means they are always customer-responsive, delivering comprehensive technology services quickly and easily. This includes our latest development: highly efficient water electrolysis for the production of green hydrogen, based on decades of experience from over 600 projects and constant innovation.

1984 ist das Jahr der Elektrolyse bei Uhde: Erstmals wird die neue Membrantechnologie in der Chlor-Alkali-Elektrolyse eingesetzt. Der Auftraggeber, die damalige Tofte Industrier, produziert zu diesem Zeitpunkt chemischen Zellstoff und hat ihren Sitz im norwegischen Buskerud. Im Zuge dieses Auftrages liefert Uhde die damals weltweit einzigartige Membranelektrolyse im industriellen Maßstab und bringt damit die erste Generation seines Uhde-Einzelelement-Konzeptes auf den Markt. Der Beginn einer jahrzehntelangen Erfolgsgeschichte, die 2015 in einem Joint Venture zwischen thyssenkrupp Industrial Solutions und Industrie De Nora mündet: thyssenkrupp Uhde Chlorine Engineers.

In seiner Geschichte ist es Uhde stets ein Anliegen, die Energieeffizienz seiner Anlagen zu optimieren. Einen entscheidenden Meilenstein bildet dabei die Entwicklung der Oxygen Depolarized Cathode (ODC)-Technologie gemeinsam mit Covestro (damals Bayer MaterialScience). Diese führt zu einer Senkung des Energiebedarfs bei der Chlorproduktion im Vergleich zur Standard-Membrantechnologie um bis zu 25 Prozent und verringert damit den jährlichen CO₂-Ausstoß signifikant.

thyssenkrupp Uhde Chlorine Engineers, noch immer mit Hauptsitz in Dortmund, bietet als Technologievorreiter umfassende Lösungen für hocheffiziente Elektrolyseanlagen. Mit seiner globalen Präsenz – über Standorte in Okayama, Tokio, Shanghai, Mailand und Houston – ist der Elektrolysespezialist stets nah am Kunden, um schnell und unkompliziert umfassenden Technologieservice zu liefern. Dazu gehört auch die neueste Entwicklung: Hocheffiziente Wasserelektrolyse für die Produktion von grünem Wasserstoff, basierend auf Jahrzehnten von Erfahrung aus über 600 Projekten und ständiger Innovation.



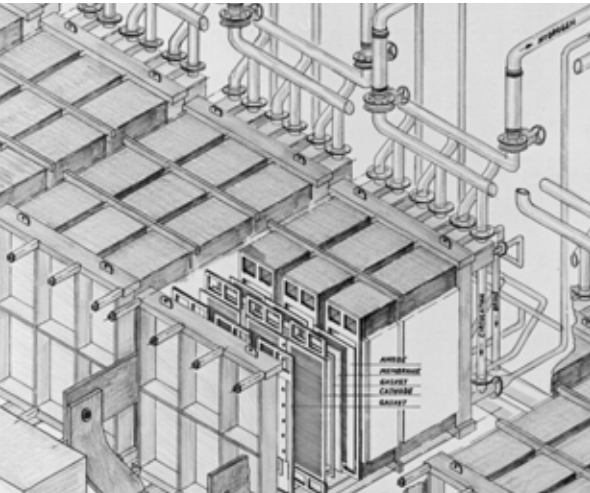
1 Electrolysis cell assembly |
Zusammenbau einer Elektrolysezelle

2 NaCl ODC technology:
Up to 25% reduction in energy consumption | Bis zu 25% weniger Energieverbrauch: NaCl-ODC-Technologie

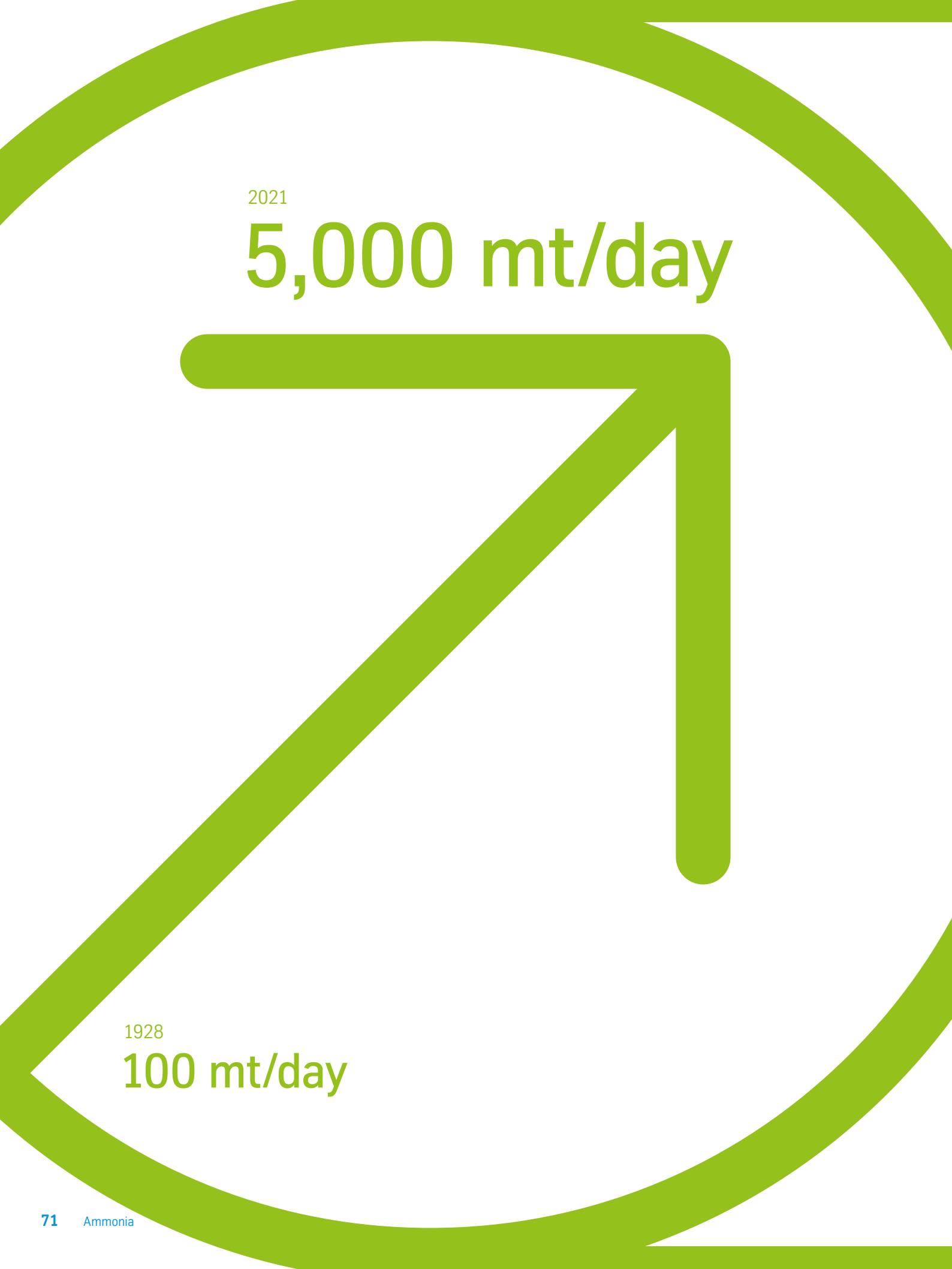
3 BiTAC filter press |
BiTAC Filterpresse

4 Drawing of the Hoechst membrane cell – in the 1950s, this was Uhde's "door opener" to the field of electrolysis |
Zeichnung der Hoechst-Membranzelle – in den 1950er Jahren Uhdes „Türöffner“ zur Elektrolyse





5 Cell house in Tessenderlo, Belgium (272,000 mt/year chlorine). If you compare today's electrolysis plants with our Tofte project in the past, you can see that the plants are worlds apart. With the latest generations of membrane electrolysis technology (BM single element, which is used in Tessenderlo) and BiTAC (filter press technology), energy consumption can even be reduced to less than 2,000 kWh/t NaOH at 6kA/m². This is the result of continuous research and development. | Zellensaal Tessenderlo, Belgien (272.000 t/Jahr Chlor). Beim Vergleich der heutigen Elektrolyse-Anlagen mit dem damaligen Projekt Tofte zeigt sich: Dazwischen liegen Welten. In den neuesten Generationen von Membranelektrolyse (BM single element, die in Tessenderlo zum Einsatz kommt) und BiTAC (Filterpressen-Technologie) kann der Energieverbrauch sogar auf unter 2.000 kWh/t NaOH bei 6kA/m² gesenkt werden. Das Ergebnis kontinuierlicher Forschung und Entwicklung.



2021

5,000 mt/day

1928

100 mt/day

Ammonia: big, bigger, green

Ammoniak: groß, größer, grün

The construction of ammonia plants and the continuous development of new technologies in this field are firmly embedded in Uhde's corporate DNA. The first ammonia plant based on Uhde's proprietary process came on stream as early as 1928 at a former colliery site in Herne, Germany. Even then, the capacity of this plant was 100 metric tons per day (mtpd). And today – almost 100 years later – the company is still synonymous with cutting-edge technology and market-leading know-how in the ammonia industry.

In 2005 Uhde revolutionized the production of ammonia. At the time, the capacity of a standard plant was around 2,000 metric tons per day, but demand for ammonia was on the rise. At this juncture, Uhde submitted a technical and economic feasibility study for a 4,000 mtpd plant. This was a breakthrough for the entire industry and set the ball rolling towards ever higher capacities. It was Uhde's proprietary dual-pressure ammonia process that paved the way to production capacities of more than one million metric tons per year. Several large-scale, single-train ammonia plants have since been built on the basis of this process. The first of these plants was SAFCO IV, built for Saudi Arabian Fertilizer Company in Saudi Arabia in 2006 – the world's largest plant at the time with a record capacity of 3,300 metric tons per day.

Der Bau von Ammoniakanlagen und die stetige Entwicklung neuer Technologien in diesem Bereich sind in der Unternehmens-DNA von Uhde fest verankert. Die erste Ammoniakanlage mit dem Uhde-eigenen Verfahren geht bereits im Jahr 1928 auf einem deutschen Zechengelände in Herne in Betrieb. Die Leistung dieser Anlage liegt damals bei 100 metrischen Tonnen pro Tag (mtpd). Und auch heute noch – knapp 100 Jahre später – steht das Unternehmen für Spitzentechnologie und marktführendes Know-how in der Ammoniak-Industrie.

Im Jahr 2005 revolutioniert Uhde die Ammoniakproduktion. Die Standardkapazität liegt damals bei rund 2.000 Tonnen pro Tag, die Ammoniaknachfrage jedoch steigt stetig. Uhde legt zu diesem Zeitpunkt eine technische und wirtschaftliche Machbarkeitsstudie für eine 4.000 mtpd-Anlage vor. Ein Durchbruch für die gesamte Branche und der Anfang des Trends zu immer höheren Kapazitäten. Es ist der Uhde-eigene Zweidruck-Ammoniak-Prozess, der den Weg zu Produktionskapazitäten von mehr als einer Million Tonnen pro Jahr ebnet. Mittlerweile sind mehrere große einsträngige Ammoniakanlagen auf Basis dieses Verfahrens realisiert. Die erste dieser Anlagen ist SAFCO IV, im Jahr 2006 für die Saudi-Arabian Fertilizer Company in Saudi-Arabien gebaut – mit einer Rekordkapazität von 3.300 Tagedstonnen die damals weltweit größte.

In 2014, it was this very plant that was once again the spotlight of attention in the industry. As the plant was not using the full amount of natural gas available, the production volume was to be further increased. And so it was that thyssenkrupp Industrial Solutions was awarded its first contract for the turnkey revamp of an uhde® dual-pressure ammonia plant. After four million man-hours, the revamp, completed in 2018, increased plant output by 11.2%. The energy consumption per metric ton of ammonia remained constant, as did the volume of urea produced. With a nameplate capacity of 3,670 metric tons per day, SAFCO IV is still one of the world's largest plants.

Efficiency and environment

Even the first plants developed by Uhde featured a remarkably efficient technology: with an internal heat exchanger and integrated two-stage refrigeration unit. Energy efficiency has always been a key part of Uhde's development agenda. To improve plant efficiency, the company focuses on reducing power consumption, optimizing process heat recovery and reducing emissions. With a wealth of pioneering achievements in the industry, Uhde is always setting new standards. Today, the company can build plants with capacities of up to 5,000 mtpd – and in combination with water electrolysis, these plants can even produce CO₂-free “green ammonia”. Green ammonia serves as a liquid energy carrier to transport “green hydrogen” from renewable energies over long distances.

Im Jahr 2014 steht genau diese Anlage wieder im Fokus der Branche. Sie nutzt nicht die gesamte zur Verfügung stehende Erdgasmenge, weshalb das Produktionsvolumen erneut erhöht werden soll. thyssenkrupp Industrial Solutions übernimmt das erste schlüsselfertige Modernisierungsprojekt einer uhde®-Zweidruck-Ammoniakanlage. Nach vier Millionen Arbeitsstunden erhöht die im Jahr 2018 abgeschlossene Modernisierung den Anlagen-Output um 11,2%. Der Energieverbrauch pro Tonne Ammoniak ist dabei konstant geblieben, ebenso das Volumen des produzierten Harnstoffes. Mit 3.670 Tagestonnen Nennkapazität ist SAFCO IV immer noch eine der weltweit größten.

Effizienz und Umwelt

Bereits die ersten von Uhde entwickelten Anlagen verfügen über eine bemerkenswert effiziente Technologie: mit einem internen Wärmetauscher und integrierter zweistufiger Kälteanlage. Das Thema Energieeffizienz verliert Uhde im Rahmen seiner Entwicklungen nie aus dem Blick. Zur Verbesserung der Anlageneffizienz legt das Unternehmen den Fokus auf die Reduktion des Stromverbrauches, die optimierte Prozesswärmerückgewinnung und die Minimierung von Emissionen. Mit zahlreichen Pionierleistungen setzt Uhde immer wieder Maßstäbe in der Branche. Heute kann das Unternehmen Anlagen mit bis zu 5.000 mtpd bauen – und zusammen mit der Wasserelektrolyse ist das sogar CO₂-frei als „grünes Ammoniak“ möglich. Grünes Ammoniak dient als flüssiger Energieträger, um „grünen Wasserstoff“ aus erneuerbaren Energien über weite Strecken zu transportieren.

- 1 Ma'aden 1 & 2 (Ras Az Zawr, Saudi Arabia):**
Both plants have a capacity of more than 1 million mt/year | Ma'aden 1 & 2 (Ras Az Zawr, Saudi Arabien): beide Anlagen verfügen über eine Kapazität von über 1 Mio. t/Jahr
- 2 SAFCO IV – visible proof of a milestone in the field of ammonia** | SAFCO IV – der sichtbare Beweis für einen Meilenstein im Ammoniak-Bereich
- 3 Solfert (Arzew, Algeria): 2 × 2,200 mt/day of ammonia** | Solfert (Arzew, Algerien): 2 × 2.200 t/Tag Ammoniak
- 4 The first plant in Herne (Germany) had a capacity of “only” 100 metric tons per day – now Uhde can build plants with 50 times that capacity.** | Die erste Anlage in Herne (Deutschland) hatte „nur“ 100 Tagestonnen – heute kann Uhde das 50-fache an Kapazität realisieren.





1



2



3



4

Energy and environmental technology – making the world greener

Energie- und Umwelttechnik – die Welt wird grüner

Uhde has been one of the world's leading innovative technology and engineering companies from the very beginning; sustainable and efficient technological solutions have always been a driving force. As early as the 1960s, growing environmental awareness among the general public led Uhde to set up a number of business lines to systematically develop process engineering solutions in environmental technology that would allow the company to offer environment-friendly plants that keep the world's air and water clean.

Uhde gehört von Anbeginn zu den führenden innovativen Technologie- und Ingenieurunternehmen weltweit; nachhaltige und effiziente technische Lösungen sind dabei bis heute stets eine treibende Kraft. Das wachsende Umweltbewusstsein verstärkte sich in der breiten Öffentlichkeit bereits in den 1960er Jahren und führt bei Uhde zum Aufbau mehrerer Arbeitsgebiete, die gezielt verfahrenstechnische Lösungen in der Umwelttechnik entwickeln, um umweltfreundliche Anlagen für die Reinhaltung der Luft und des Wassers weltweit anbieten zu können.

Biological wastewater technology, BIOHOCH, sewage sludge incineration

Clean water and a responsible approach to wastewater treatment are key elements of an intact environment. Together with its parent company Hoechst, Uhde recognized the need for biological wastewater treatment plants as early as 1968. It built its first plant in Kelsterbach, Germany, and this was followed by numerous biological projects of this kind. In order to have enough space to accommodate this technology even in densely populated urban areas, Uhde started building not only outwards but also upwards from 1978 on: the space-saving BIOHOCH reactor was developed and, equipped with a radial-flow jet, it can successfully treat even heavily polluted wastewater, as is the case at the Bitterfeld-Wolfen wastewater treatment plant. Uhde's commitment did not stop at wastewater treatment, though, it also extended to the environmentally sound utilization of the downstream sewage sludge: in 1972, Uhde added sewage sludge incineration to its process chain, operating a test incinerator at its Hagen works. Then, in 1985, Uhde won a contract from Berliner Entwässerungswerke (BEW) to build one of Europe's largest wastewater treatment/sewage sludge incineration plants with three fluidized-bed incinerators. In the 1990s, the company launched into the anaerobic and biological treatment of wastewater, sludge and biowaste with the foundation of Schwarting-Uhde GmbH.



Recycling

The circular economy is a further key contribution to reducing the burden on the environment by moving away from the single use of raw materials to their reuse, remanufacture and recycling. Uhde has been active in various fields that make up a circular economy for over 50 years. Major milestones include the irradiated nuclear fuel reprocessing plant in Wackersdorf, a strategic alliance with Molten Metal Technology in Boston/USA for chemical waste recycling in an iron bath gasifier, and domestic waste recycling in Japan for Sumitomo.

Air pollution control

The ever growing use of fossil fuels in industry and transport has resulted in considerable pollution of the ambient air. Process-specific solutions are needed to keep the air clean. Again, Uhde has been involved in this field from the outset: In 1984, flue gas treatment was established as a new field of activity using the Bergbau-Forschung/Uhde technology based on activated carbon adsorption, which enables simultaneous flue gas desulfurization and deNO_x . Numerous contracts for flue gas deNO_x using the Hitachi process followed. Uhde remains a leader in gas treatment and emission abatement to this day, an example being its EnviNO_x° process for the removal of NO_x and N_2O emissions from nitric acid plants.

und kann, mit Radialstromdüse ausgestattet, auch schwerbelastete Abwässer erfolgreich reinigen, so auch im Gemeinschaftsklärwerk Bitterfeld-Wolfen. Uhdes Engagement endet aber nicht mit der Abwasserreinigung, sondern beinhaltet auch die umweltgerechte Verwertung der anfallenden Klärschlämme: Ab 1972 ergänzt Uhde die Prozesskette um die Klärschlamm-Verbrennung – ein Versuchsofen wird im Werk Hagen betrieben und 1985 gewinnt Uhde den Auftrag zum Bau einer der größten Abwasser-/ Klärschlamm-Verbrennungsanlagen Europas mit 3 Wirbelschichtöfen für die Berliner Entwässerungswerke (BEW). In den 1990ern gelingt der Einstieg in die anaerobe und biologische Behandlung von Abwässern, Schlämmen, Gülle und Bioabfällen im Rahmen der Gründung der Schwarting-Uhde GmbH.

Biologische Abwassertechnik, BIOHOCH, Klärschlammverbrennung

Zu einer intakten Umwelt gehören sauberes Wasser und ein bewusster Umgang mit der Abwasserreinigung. Gemeinsam mit der Muttergesellschaft Hoechst erkennt Uhde bereits 1968 den Bedarf an biologischen Abwasserreinigungsanlagen und realisiert die erste Anlage in Kelsterbach, auf die zahlreiche biologische Projekte dieser Art folgen. Um dieser Technologie auch in dicht besiedelten Ballungszentren Platz zu bieten, baut Uhde ab 1978 nicht nur in die Fläche, sondern auch in die Höhe: der platzsparende BIOHOCH-Reaktor wird entwickelt

Recycling

Die Kreislaufwirtschaft stellt einen weiteren, wesentlichen Beitrag dar, um von der einmaligen Nutzung von Rohstoffen in einen Wieder-Verwertungszyklus zu gelangen: Recycling entlastet die Umwelt. Uhde ist hier seit über 50 Jahren in verschiedenen Arbeitsgebieten aktiv. Wesentliche Meilensteine sind dabei die Wiederaufbereitungsanlage für Kernbrennstoffe in Wackersdorf, eine strategische Allianz mit Molten Metal Technology in Boston, USA, für Chemieabfall-Recycling im Eisenbadvergaser und die Hausmüllverwertung in Japan für Sumitomo.

Luftreinhaltung

Die kontinuierlich wachsende Nutzung fossiler Energieträger in der Industrie und im Verkehr führt zu erheblichen Belastungen der Umgebungsluft. Verfahrenstechnische Lösungen sind gefragt, um die Luft reinzuhalten. Auch hier ist Uhde von Anfang an engagiert: Im Jahr 1984 wird ein neues Arbeitsgebiet für die Rauchgasreinigung mit dem Bergbau-Forschung/Uhde-Verfahren eingerichtet, welches mit Aktivkoks-Adsorption arbeitet und die kombinierte Entschwefelung und Entstickung von Rauchgasen ermöglicht. Es folgen zahlreiche Aufträge zur Rauchgas-Entstickung nach dem Hitachi-Verfahren. Bis heute ist Uhde führend in der Gasbehandlung und Emissionsminderung, so auch bei der NO_x -Entfernung aus Salpetersäure-Anlagen: dem EnviNO_x° -Verfahren.

BIOHOCH Griesheim |
BIOHOCH Griesheim

Waste gasification, Sumitomo Heavy Industries Ltd., Niihama / Japan (1999) | Hausmüllvergasung, Sumitomo Heavy Industries Ltd., Niihama, Japan (1999)





“EnviNO_x® reduces CO₂-equivalent emissions by more than 150 million metric tons by late 2020.”

„Bis Ende 2020 reduziert EnviNO_x® Emissionen von über 150 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten.“



Over 30 of the EnviNO_x® systems designed and built by Uhde are now in operation worldwide and currently reduce CO₂-equivalent emissions by approximately 15 million metric tons a year. Another ten systems of this type have already been sold and their commissioning is also in the offing. | Über 30 der von Uhde geplanten und gebauten EnviNO_x®-Anlagen sind zur Zeit weltweit im Einsatz und reduzieren aktuell jährlich das Äquivalent von rund 15 Millionen Tonnen CO₂-Emissionen. Darüber hinaus steht die Inbetriebnahme weiterer zehn bereits verkaufter Anlagen dieser Art in den Startlöchern.

State-of-the-art technology for climate protection

State-of-the-art-Technologie für den Klimaschutz

The specific effect of N₂O and other nitrogen oxides (NO_x) on the climate is many times higher than that of CO₂. That's a good reason to remove these substances directly at source. EnviNO_x® was born from the initial solutions for NO_x reduction developed and sold by Uhde for nitric acid plants in the 1980s. The process has been in use successfully since the turn of the millennium, reducing N₂O by up to 99% and achieving almost zero NO_x emissions. "Green development" remains crucial for making core technologies less polluting and thus counteracting climate change. For all our sakes.

Die spezifische Wirkung von N₂O und anderen Stickoxiden (NO_x) auf das Klima ist um ein Vielfaches höher als jene von CO₂. Ein guter Grund, diese Stoffe direkt an der Quelle zu beseitigen. Aus den anfänglichen Lösungen zur NO_x-Reduzierung, die Uhde in den 1980er Jahren für Salpetersäure-Anlagen entwickelt und verkauft, entsteht EnviNO_x®. Das Verfahren wird seit Anfang der 2000er Jahre erfolgreich eingesetzt und reduziert N₂O um bis zu 99%, NO_x sogar auf nahe Null. „Green development“ ist und bleibt ein entscheidender Faktor, um Kerntechnologien schadstoffärmer zu gestalten und damit dem Klimawandel entgegenzuwirken. Für uns alle.

Highly promising markets: Green chemicals from green hydrogen

Zukunftsthemen: Grüne Chemikalien aus grünem Wasserstoff

Green chemicals & Carbon2Chem®: Sector coupling and decarbonization on a grand scale

The world's industrial landscape must, and will, change – and will literally require large-scale levers and complementary technologies to reduce CO₂ emissions. Thanks to renewable energy and green hydrogen, entire value chains can be rethought. And it is technologies that are part of Uhde's core business that can play a key role.

Take ammonia, for example: It takes nothing more than green energy, air and water – and of course the right know-how – to produce green ammonia. This is, for example, an ideal energy carrier, either in itself or through the recovery of the hydrogen, enabling solar energy from sunny regions to be used in other parts of the world; it can also be used directly as a chemical or for fertilizer. Transporting

ammonia, for example by ship, from sunny regions is easier than transporting pure hydrogen, and the ships themselves could run on ammonia with zero emissions.

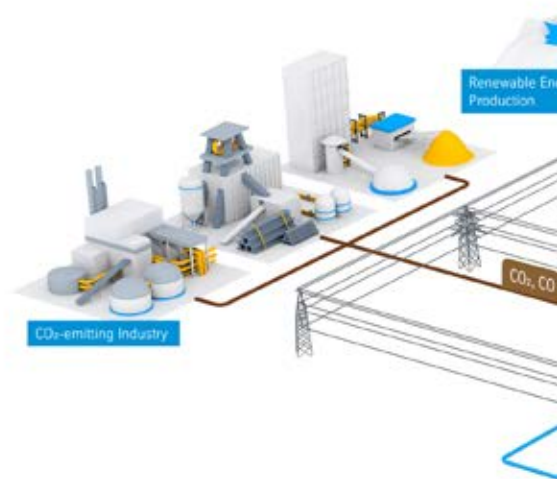
Together with green hydrogen, other solutions from Uhde's range of processes enable "carbon capture and utilization", i.e. the use of CO₂ emissions in a circular economy. Good examples are methanol as a fuel substitute or synthetic natural gas (SNG). CO₂ sources from existing industries can be used here to avoid emissions that would have resulted from fossil-based resources. Coupling with cement plants or refineries also offers synergies. A much more obvious case is when the CO₂ is produced from biomass – because this is then a closed carbon cycle.

Sounds like a dream of the future? Not for us, because we know how it can be done!



**“The fact is: All value chains
become more sustainable
or can be made completely
CO₂-neutral.”**

„Fakt ist, alle Wertschöpfungsketten gewinnen an Nachhaltigkeit oder können komplett CO₂-neutral gestaltet werden.“



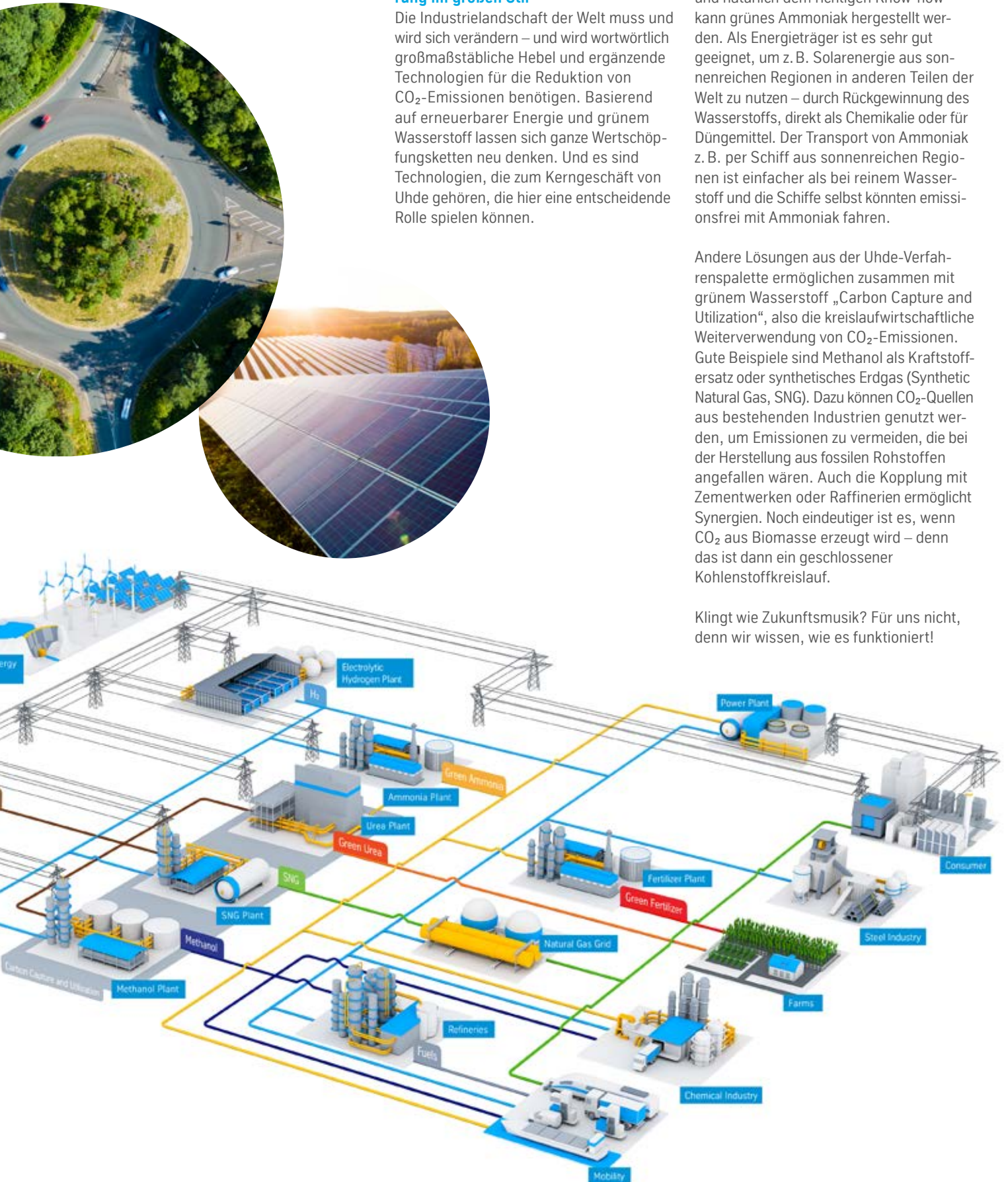
Grüne Chemikalien & Carbon2Chem®: Sektorkopplung und Dekarbonisierung im großen Stil

Die Industrielandschaft der Welt muss und wird sich verändern – und wird wortwörtlich großmaßstäbliche Hebel und ergänzende Technologien für die Reduktion von CO₂-Emissionen benötigen. Basierend auf erneuerbarer Energie und grünem Wasserstoff lassen sich ganze Wertschöpfungsketten neu denken. Und es sind Technologien, die zum Kerngeschäft von Uhde gehören, die hier eine entscheidende Rolle spielen können.

Beispiel Ammoniak: Mit nichts weiter als grüner Energie, Luft und Wasser – und natürlich dem richtigen Know-how – kann grünes Ammoniak hergestellt werden. Als Energieträger ist es sehr gut geeignet, um z. B. Solarenergie aus sonnenreichen Regionen in anderen Teilen der Welt zu nutzen – durch Rückgewinnung des Wasserstoffs, direkt als Chemikalie oder für Düngemittel. Der Transport von Ammoniak z. B. per Schiff aus sonnenreichen Regionen ist einfacher als bei reinem Wasserstoff und die Schiffe selbst könnten emissionsfrei mit Ammoniak fahren.

Andere Lösungen aus der Uhde-Verfahrenspalette ermöglichen zusammen mit grünem Wasserstoff „Carbon Capture and Utilization“, also die kreislaufwirtschaftliche Weiterverwendung von CO₂-Emissionen. Gute Beispiele sind Methanol als Kraftstoffersatz oder synthetisches Erdgas (Synthetic Natural Gas, SNG). Dazu können CO₂-Quellen aus bestehenden Industrien genutzt werden, um Emissionen zu vermeiden, die bei der Herstellung aus fossilen Rohstoffen angefallen wären. Auch die Kopplung mit Zementwerken oder Raffinerien ermöglicht Synergien. Noch eindeutiger ist es, wenn CO₂ aus Biomasse erzeugt wird – denn das ist dann ein geschlossener Kohlenstoffkreislauf.

Klingt wie Zukunftsmusik? Für uns nicht, denn wir wissen, wie es funktioniert!



Smart solutions to mitigate climate change have high season. What now applies to every area (of life) also applies all the more to the industrial sector, which accounts for a significant proportion of global greenhouse gas emissions and has a high energy consumption. Achieving the goals of the Paris Climate Agreement is essential if we are to counteract global warming and its fatal effects.

There is a need for sustainable technologies and developments. Green hydrogen generated from renewable energies, and produced both efficiently and flexibly, is key to reducing CO₂ emissions in the plant construction business. The state-of-the-art electrolysis technology of thyssenkrupp Uhde Chlorine Engineers (tk UCE) fulfils both criteria, as demonstrated in the Carbon2Chem® project.

Through this project, we have also proved that sector coupling is possible here and now. The technologies for this are derived from gas treatment for coke plants, and ammonia and methanol are part of our core business. Base chemicals as well as energy carriers are thus generated in a sustainable way.



20-megawatt module design: Concept for plug-and-play hydrogen production with low energy consumption and responsive, flexible operation, suitable for projects requiring hundreds of megawatts. | 20 Megawatt-Moduldesign: Konzept für Plug-and-Play-Wasserstoffproduktion mit geringem Energieverbrauch und reaktionsschnellem, flexiblem Betrieb, geeignet für Projekte mit Hunderten von Megawatt.



Carbon2Chem® supported by



Federal Ministry
of Education
and Research

BMBF-funding numbers 03EK3037 to 03EK3043

The Carbon2Chem® project at thyssenkrupp Steel also demonstrates how Uhde technologies and green hydrogen can be used to obtain valuable by-products, such as ammonia or methanol, from steel mill process gases. | Das Carbon2Chem®-Projekt bei thyssenkrupp Steel demonstriert auch, wie man mit Uhde-Technologien und grünem Wasserstoff aus Abgasen des Stahlwerks Wertstoffe gewinnen kann, etwa Ammoniak oder Methanol.

Smarte Lösungen zur Eindämmung des Klimawandels haben Hochsaison. Was mittlerweile für jeden (Lebens-)Bereich gilt, greift auch und gerade im Industriesektor, der einen signifikanten Anteil an den globalen Treibhausgasemissionen und einen hohen Energieverbrauch hat. Denn das Erreichen der Ziele des Pariser Klimaabkommens ist unabdingbar, um der Erderwärmung und ihren fatalen Auswirkungen etwas entgegenzusetzen.

Gefragt sind jetzt nachhaltige Technologien und Entwicklungen. Einer der Schlüssel zur Reduktion von CO₂-Emissionen im Bereich Anlagenbau: Grüner Wasserstoff, gewonnen aus erneuerbaren Energien – effizient und gleichzeitig flexibel produziert. Die ausgereifte Elektrolyse-Technologie von thyssenkrupp Uhde Chlorine Engineers (tk UCE) stellt im Rahmen des Carbon2Chem®-Projekts beide Eigenschaften unter Beweis.

Im Carbon2Chem®-Projekt haben wir außerdem den Beweis angetreten, dass Sektorenkopplung hier und jetzt machbar ist. Die Technologien dazu stammen aus der „weißen Seite“ (Gasaufbereitung) der Kokereitechnik, und Ammoniak und Methanol sind Teil unseres Kerngeschäfts. So entstehen Basischemikalien und Energieträger auf nachhaltige Weise.

Technology portfolio

Oil and Gas

Aromatics Extraction

Morphylane® aromatics extractive distillation |
Crude coking benzene hydrotreating |
Pygas hydrogenation |
Dividing wall column fractionation |

Hydrogen

Via reforming with high thermal efficiency

Synthesis Gas Products

Carbon monoxide | Oxo-synthesis gas

Crude Oil Separation

Crude and vacuum distillation (CDU, VDU)

Conversion and Refining

Catalytic reforming (CCRU) | Fluid catalytic cracking (FCCU) |
Hydrocracking (HCU) | (Delayed) Coker (DCU)

Octane Number Upgrade

Alkylation | Isomerization

Sulfur Removal

Hydrodesulfurization (HDSU) | Sulfur removal (amine wash,
Morphysorb®) | Sulfur recovery (SRU) | Tail-gas treatment (TGT)

Lube/Wax Processing

Lube extraction | Solvent lube dewaxing | Solvent wax deoiling
Lube/Wax hydrogenation | White oil processing



Organic and Petrochemicals

Dimethyl ether (fuel-grade and aerosol-grade) |
Isopropyl alcohol (IPA) | Methyl isobutyl ketone (MIBK) |
Butenex®/Secondary butyl alcohol (SBA) |
Methyl ethyl ketone (MEK) process |
STAR process® dehydrogenation technology for
the production of propylene and butylenes |
Ethylene dichloride (EDC) | Vinyl chloride (VCM) |
Ethylene oxide (EO) | Ethylene glycol (EG) |
Propylene oxide (PO) | Propylene glycol (PG) | Hydrogen
peroxide (HP) | Epichlorohydrin (ECH) | Vinyl acetate
monomer (VAM) | Lactic acid | Ethoxylates | Propoxylates |
EO/PO block and copolymers | Fatty acid
esters | Alkoxyate esters | Polyesters |
Plasticizer esters, etc. | Fatty amines |
Amides | Nitriles | Amines

Electrochemical Technologies

NaCl electrolysis | NaCl-ODC electrolysis
HCl diaphragm electrolysis | HCl-ODC electrolysis
Alkaline water electrolysis | Chlorine dioxide/Chlorate



Service

Digital products | Asset management |
Revamps | Parts management



Polymers

Polyvinyl Chloride

PVC-E | PVC-S

Polyester

Bottle-grade PET (polyethylene terephthalate) | Fiber-grade PET

Polyamide

PA6 | PA66 | Speciality PA such as PA12 or PA 6/66

Biopolymers

PLA | PBAT | PBS

Polyolefins

Low-density polyethylene (LDPE) |
High-density polyethylene (HDPE) |
Polypropylene (PP)

Polyether Polyols

Flex | CASE | Rigid & specialty

Others

EPS | GPPS/HIPS | CMC |
Engineering plastics



Contracting

EPC services for chemical and
petrochemical plants |
Food industry | Industrial plants

Fertilizers and Methanol

Synthesis Gas Generation

Steam reforming | Autothermal reforming |
Combined autothermal reforming | Partial oxidation

Synthesis Gas Products

Ammonia | Methanol | Methanation (SNG) |
Gasoline (MtG)

Minerals Acids

Nitric acid | EnviNO_x® tailgas cleaning

Fertilizers

Urea | Technical-grade urea | Stabilized urea (urease inhibitors) |
Urea-ES® | Slow-release fertilizers (coated) | Melamine |
Ammonium nitrate | Calcium ammonium nitrate |
Phosphate fertilizers | MAP, DAP, TSP | Compound fertilizers |
NP, NPK | Liquid fertilizers | Urea ammonium nitrate |
Ammonium sulphate

Green Technologies

Green methanol | Green ammonia |
Green fertilizers | Green nitric acid | Green SNG |
Green gasoline/Diesel/Jet fuel | Green DME | Carbon2Chem®

Gasification of Coal, Petroleum Coke, Waste and Biomass

uhde® entrained-flow gasification | BioTFuel

High-Pressure Technologies

High-pressure plants | Reactors, coolers, pumps and valves for
LDPE plants | Waterjet cutting | High-pressure processing |
Supercritical fluid processes | Valves and piping for urea plants

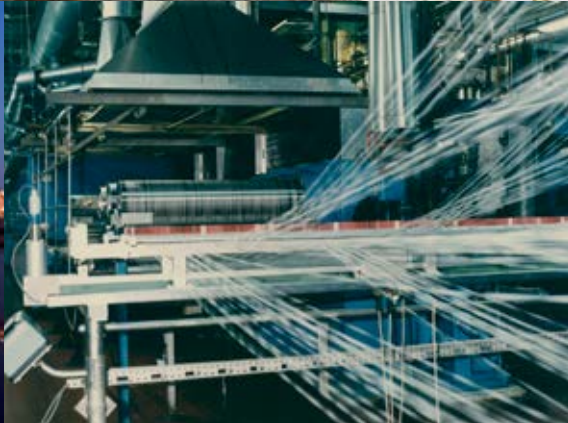
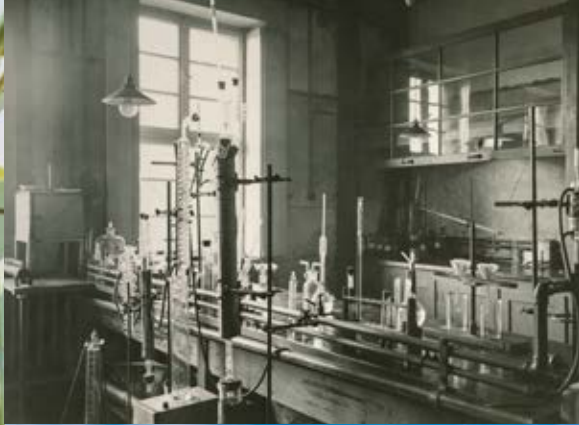
Coke Plant Technologies

Coke Plants

Slot-type coke oven batteries | Heat-recovery coke oven batteries |
Vertical-chamber coke oven batteries |
Stamp-charge coke oven batteries | Wet quench towers |
EnviBAT® single-chamber pressure regulation systems |
Cokemaster® automation system

Coke Oven Gas Treatment Plants

Cyclasulf desulfurization plants | Vaccasulf desulfurization plants |
MonoClaus sulfur recovery plants |
CombiClaus sulfur recovery plants | BTX removal plants |
Naphthalene removal plants | Biological wastewater treatment
plants | Sulfuric acid plants (sour gas) |
Sulfuric acid plants (sulfur burning) | Phosphoric acid plants |
Waste gas CO₂ removal plants





Our Purpose: We create a livable planet.

Unser Purpose-Statement: Wir schaffen einen lebenswerten Planeten.

If we look back at those 100 years of Uhde, we can clearly say: We have always worked towards creating a livable planet.

Thanks to the fertilizers produced in our plants over the decades, many people have been provided with enough food and sustenance to live a healthy life. We have continuously improved on our processes and technology, thereby reducing pollution and emissions and at the same time increasing efficiency and safety in our plants. Furthermore, our technology for refineries, organics and polymers was and is crucial in providing mobility, safety and comfort to people all over the world.

Our portfolio also includes bioplastics and recycling technology. Our high-pressure know-how is applied in innovative areas such as food preservation or supercritical CO₂ extraction. And while our coke plants are among the most advanced and environmentally friendly in the world, the gas treatment units play a crucial role in our route to green chemicals.

Green ammonia is the best example: One of our core technologies enables a sustainable future.

Wenn wir auf diese 100 Jahre Uhde zurückblicken, können wir ganz klar sagen: Wir haben schon immer daran gearbeitet, unseren Planeten lebenswert zu machen.

Dank der Düngemittel, die mit unseren Anlagen über die Jahrzehnte produziert wurden, haben viele Menschen einen Lebensunterhalt sowie genug Nahrung für ein gesundes Leben. Wir haben unsere Prozesse und Technologien immer weiter verbessert, Verschmutzung und Emissionen reduziert und gleichzeitig Effizienz und Sicherheit in unseren Anlagen erhöht. Unsere Arbeit für Raffinerien und in den Bereichen Organik und Polymere war und ist entscheidend für mehr Mobilität, Sicherheit und Komfort für Menschen überall auf der Welt.

Wir bieten auch Biokunststoffe und Recyclingtechnologie an. Unser Hochdruck-Know-how findet neue Anwendungen wie Lebensmittelkonservierung oder überkritische CO₂-Extraktion. Und während unsere Kokereien zu den fortschrittlichsten und umweltfreundlichsten der Welt gehören, spielt die „weiße Seite“ eine entscheidende Rolle auf unserem Weg zu grünen Chemikalien.

Grünes Ammoniak ist das beste Beispiel: Eine unserer Kerntechnologien ebnet den Weg in eine nachhaltige Zukunft.



Friedrich Uhde,
Bövinghausen, Chemische Fabrik

Friedrich Uhde Ingenieurbüro,
Bövinghausen

Friedrich Uhde K.G.

1921

Dr.-Ing. h. c.

Friedrich
Uhde

1925

1937

Merger of Thyssen and Krupp to
Thyssen Krupp AG

2000

Dr. rer. nat.

Wolfgang
Essig

1999

Krupp Uhde GmbH

1997

Dipl.-Ing.

Tyark
Allers

Uhde GmbH

2001

2006

Dipl.-Ing./Dipl.-Wirtsch.-Ing.

Klaus
Schneiders

2008

Dipl.-Ing. Dr.

Michael
Thiemann

thyssenkrupp Uhde GmbH

2011

Friedrich Uhde GmbH

1952

Dr. rer. pol. Dipl.-Ing.

Franz
Köhler

1964

Dr. phil.

Hermann
Rossow

1975

Dipl.-Ing.

Hans
Uhde

1995

Dipl.-Ing.

Karl-Eberhard
Borgstedt

1981

Prof. Dr.-Ing.

Lothar
Jaeschke

Uhde GmbH

1977

Merger with Fördertechnik
and Polysius to thyssenkrupp
Industrial Solutions AG

2014

2013

Dipl.-Volksw. Dr.

Joachim
F. Panek

Dipl.-Ing.

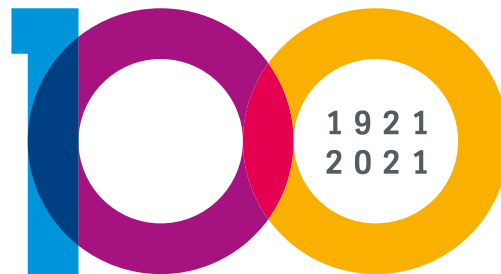
Hans-Theo
Kühr

(2014–2016 Process Technologies
business unit)

2019

Dr.-Ing.

Sami
Pelkonen



Years Uhde

Publication details | Impressum

thyssenkrupp Industrial Solutions AG

Friedrich-Uhde-Straße 15
44141 Dortmund
Germany

Editorial team | Redaktionsteam

Christian Dill, Petra Joachim, Helmut Knauthe,
Karsten Radtke, Klaudia Witt

Global editorial support: Nehad El Mehelmy,
Denis Filimonov, Leroy Santos,
Supattra Sottisophon, Bhushan Vartak

Concept, Text and Design | Konzept, Text und Gestaltung

heureka GmbH
Schloss Schellenberg
Renteilichtung 1
45134 Essen
Germany

Translation | Übersetzung

Janet Qasem, Ulrike Hißnauer

Print | Druck

WOESTE DRUCK + VERLAG GmbH & Co. KG
Im Teelbruch 108
45219 Essen
Germany

Photo credits | Bildnachweise

Unless otherwise stated | wenn nicht anders ausgewiesen
© thyssenkrupp Industrial Solutions AG

© thyssenkrupp Corporate Archives, 47161 Duisburg
Pages 5–10, 20, 24, 27, 37, 38, 46, 47, 53, 83, 84

© Adobe Stock: p. 9 ylivdesign; p. 24 CSU Archives/Everett
Collection / Everett Collection; p. 78 MAGNIFIER;
p. 79 whitcomberd, ALEXSTUDIO

Despite careful checking, errors in content cannot be fully ruled out. |

Trotz sorgfältiger Prüfung können
inhaltliche Fehler nicht vollständig
ausgeschlossen werden.