



Efficiency made in Germany

Best practice für Energieeffizienz im Industriesektor

www.german-energy-solutions.de

Supported by:



on the basis of a decision
by the German Bundestag



Deutsch-Italienische
Handelskammer
Camera di Commercio
Italo-Germanica

Herausgeber

Camera di Commercio Italo-Germanica
Deutsch-Italienische Handelskammer (AHK Italien)
Via Gustavo Fara, 26
20124 Milano
Tel.: +39 02 67913 1
Fax: +39 02 6698 0964
www.ahk-italien.it
info@ahk-italien.it

Präsident

Dr. Erwin Rauhe

Geschäftsführendes Vorstandsmitglied

Jörg Buck

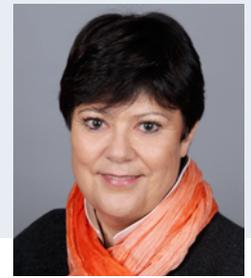
Grafik

AD studio
www.alicedroege.com

April 2019

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| Grußwort | |
| Vorwort | 05 |
| Deutsch-Italienische Handelskammer | 06 |
| Mitglieder der Jury | 08 |
| Die Projekte der Leistungsschau | 11 |
| Efficient Energy GmbH: | |
| Wassergeführte Flächenkühlun für gewerbliche und industrielle Gebäude | 12 |
| Enexio Italy srl: | |
| Optimierung der Sedimentationsprozesse in Kläranlagen | 14 |
| Indyon GmbH: | |
| Wirtschaftliche Automatisierung des Materialflusses im Warenlager | 16 |
| Orcan Energy AG: | |
| Organic-Rankine-Cycle-Technologie zur Verstromung von Abwärme | 18 |
| ReiCat GmbH: | |
| Anlagen zur Gasreinigung, Abluftreinigung, Abgasreinigung, Gasrecycling | 20 |
| Kontaktdaten der deutschen Unternehmen | 22 |



Grußwort

Dieses Leistungsschau-Projekt dient der Präsentation innovativer deutscher energieeffizienter Technologien in der italienischen Industrie. Im Rahmen dieser Veranstaltung werden einige erfolgreiche deutsch-italienische Kooperationen vorgestellt, die zu effizienteren Industrieprozessen, zu verminderten Energiekosten und zu niedrigeren CO₂-Emissionen in Italien geführt haben. Die fünf innovativen Projekte, die im Rahmen der Leistungsschau präsentiert werden, unterstreichen die Attraktivität Italiens für deutsche Unternehmer, die auf der Suche nach konkreten Absatzmöglichkeiten und internationalen Partnern sind.

Die entwickelten Technologien, das Know-how und die Erfahrung der deutschen Unternehmen, die in diesen Projekten zum Einsatz kommen, sprechen für eine tiefgehende Erfolgsgeschichte: Deutschland ist auf dem Gebiet der Energieeffizienz Weltmarktführer. Modernste deutsche Technologien wie Isoliersysteme, Isolierverglasung, Heiz- und Kühltechnologien, effiziente Haushaltsgeräte, intelligente Verbrauchsmessung, energieeffiziente Beleuchtungssysteme, Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen, Pumpen und Druckluftsysteme, sind in sämtlichen relevanten Marktsegmenten zu finden. Deutsche Unternehmen aus der Branche erzielen einen Jahresumsatz von rund 67 Mrd. €. Für die kommenden Jahre wird mit einer zweistelligen Zuwachsrate gerechnet.

Seit 2004 hat das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie durch die Exportinitiative Energie die Entwicklung der deutsch-italienischen Zusammenarbeit auf dem Gebiet der erneuerbaren Energien und der Energieeffizienz erfolgreich unterstützt. Der italienische Markt hat sich für deutsche Zulieferer einschlägiger Produkte, Systeme und Dienstleistungen als äußerst attraktiv erwiesen. Seit den Anfängen der Exportinitiative Energie hat die Deutsch-Italienische Handelskammer Geschäftsreisen und Informationsreisen erfolgreich organisiert und durchgeführt. Mit der kommenden Leistungsschau – der ersten in Italien – freut sich das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, einige aussagekräftige Beispiele als Früchte dieser Aktivitäten präsentieren zu können.

Über die Exportinitiative Energie

Technologien und Know-how zur nachhaltigen Energieversorgung „made in Germany“ sind weltweit gefragt. Die ungebremsste Nachfrage nach Rohstoffen und anhaltend hohe Weltmarktpreise für fossile Energieträger haben in vielen Ländern zu einem Umdenken geführt. Immer mehr Regierungen und Behörden, aber vor allem auch Unternehmen, erkennen: Erneuerbare Energien und Energieeffizienz senken die Abhängigkeit von fossilen Ressourcen, leisten einen Beitrag zum Klimaschutz und helfen dabei, Kosten zu senken und damit die Wettbewerbsfähigkeit zu stärken.

Die Förderung von intelligenten und nachhaltigen Energielösungen in Deutschland hat eine Branche etabliert, die weltweit führende Technologien bietet. Diese Branche umfasst mehrere tausend kleine und mittelständische Unternehmen, die auf die Entwicklung und Produktion von erneuerbaren Energiesystemen, Energieeffizienz- und Smartgrid-Lösungen sowie Speichertechnologien spezialisiert sind. Auch neue Energietechnologien wie Power-to-Gas und Brennstoffzellen bilden die Grundlage für modernste Energielösungen.

Die Übertragung von Energieexpertise, die Förderung des Außenhandels und die Erleichterung der internationalen Entwicklungszusammenarbeit sind wesentliche Teile der Exportinitiative Energie. Wir bieten:

- Vernetzung und Geschäftsmöglichkeiten sowohl in Ihrem Land als auch in Deutschland
- Präsentation von Referenzprojekten
- Know-how-Transfer

*Koordiniert und finanziert vom **Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)**, wird die Exportinitiative Energie in Zusammenarbeit mit dem weltweiten Netzwerk der deutschen Auslandshandelskammern (AHK), der Deutschen Energie-Agentur (dena) und der Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) umgesetzt.*

Weitere Informationen finden Sie unter www.german-energy-solutions.de

Christina Wittek

Ministerialrätin | Exportinitiative Energie
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

Vorwort

Energieeffizienz ist gleich Kosteneffizienz – Ein klarer Wettbewerbsvorteil

Das Potenzial zur Verbesserung der Energieeffizienz in Unternehmen, auf globaler Ebene sowie in allen Industriezweigen, hat heutzutage mittels Prozessoptimierung ein signifikantes Niveau erreicht, und bietet zahlreiche Chancen zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit. Es wird geschätzt, dass die meisten Unternehmen ihren Energieverbrauch und die mit Querschnittstechnologien verbundenen Kosten bis zu 50% senken könnten. In den meisten Fällen beträgt die Amortisationszeit weniger als drei Jahre, während der Return on Investment mehr als 25% beträgt. Daher stellen Energieeffizienzmaßnahmen auch für italienische Unternehmen interessante Möglichkeiten dar, um sich den Herausforderungen des Marktes zu stellen.

Auf den Seiten dieser Broschüre finden Sie einige *Best-Practice-Beispiele*, die im Zusammenhang mit Energieeffizienz-Projekten stehen und die in Italien mit Hilfe deutscher Technologien durchgeführt wurden. Die hier vorgestellten Anwendungen werden im Bereich der Abwasserbehandlung, der Reduzierung von atmosphärischen Emissionen, der Wärmerückgewinnung, der nachhaltigen Kältegewinnung und der Optimierung der Intralogistik eingesetzt. Sowohl in Deutschland als auch in Italien zielen eine Reihe von politischen und wirtschaftlichen Maßnahmen darauf ab, neue Energiemodelle zu identifizieren. In der Tat stehen beide Länder vor erheblichen Veränderungen in ihrer Energieinfrastruktur. Die hier vorgestellten Projekte verkörpern konkrete Beiträge für die Bewältigung der anstehenden Herausforderungen und Veränderungen und stellen explizite Beispiele für die Synergien zwischen Italien und Deutschland in Bezug auf die Energieeinsparung und die Prozessoptimierung dar.

Die **Deutsch-Italienische Handelskammer** hat im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) einige Projekte aus der bilateralen Zusammenarbeit im Bereich der industriellen Energieeffizienz identifiziert und mit technischer Unterstützung von ENEA, FIRE, TÜV Italia und Rödl & Partner, *fünf Best Practices*, die von deutschen Unternehmen in Italien realisiert wurden, ausgewählt.

Die in dieser Broschüre gesammelten Projekte wurden nach ihrem hohen Level an Energieeffizienz und dem ausgeprägten technologischen Innovationsgrad ausgewählt. Alle technologischen Lösungen stammen von einigen der besten deutschen Unternehmen, die sich auf die Entwicklung, Gestaltung und Produktion von Energieeffizienz-Lösungen, erneuerbaren Energiesystemen, Smart Grids sowie nachhaltige Umwelttechnologien spezialisiert haben.

Die Initiative "Energy Solutions Made in Germany"

Die Vorteile der Nutzung intelligenter und nachhaltiger Energielösungen sind vielfältig und vor allem eng mit der Notwendigkeit verbunden, Wissen und Fähigkeiten im Energiebereich zu vermitteln: Grundlage *der deutschen Initiative "Energy Solutions"* stellt daher das Prinzip einer Erleichterung der internationalen Zusammenarbeit und die Förderung von Geschäftsbeziehungen im Energiebereich dar und kann ein weiterer Motor für den Ausbau der wirtschaftlichen Partnerschaft zwischen Italien und Deutschland sein.





Die Deutsch-Italienische Handelskammer

Die Deutsch-Italienische Handelskammer (AHK Italien) ist eine Mitgliederorganisation für Unternehmen, die im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie die Wirtschaftsbeziehungen zwischen deutschen und italienischen Unternehmen fördert. Gegründet im Jahr 1921, bringt die AHK Italien große, kleine und mittlere Unternehmen, Filialen von multinationalen Konzernen sowie einzelne Unternehmer und Freiberufler zusammen.

Die AHK Italien hat ihren Sitz in Mailand und ist mit fast **700 Mitgliedern, rund 50 zweisprachigen Mitarbeitern und 10 lokalen Repräsentanzen** die größte Auslandshandelskammer und die größte bilaterale Institution Italiens. Die Deutsch-Italienische Handelskammer gehört dem Netzwerk der deutschen Wirtschaftsvertretungen an, das sich aus mehr als 140 Handelskammern und Delegationen weltweit zusammensetzt.

Die AHK Italien ist für folgende Aufgaben zuständig:

- *Offizielle Vertretung der deutschen Wirtschaft in Italien*
- *Mitgliederorganisation*
- *Unterstützung für die Internationalisierung der Unternehmen*
- *Förderung der dualen Ausbildung nach deutschem Vorbild*

Mit der Dienstleistungsgesellschaft **DEinternational Italia** bietet die Deutsch-Italienische Handelskammer ein weitreichendes Beratungs- und Dienstleistungsportfolio zur Internationalisierung an.

Sie bietet 360-Grad Lösungen für die Marktentwicklung, -erschließung und -konsolidierung in beiden Ländern an, die auf die strategischen Anforderungen und finanziellen Ressourcen von KMUs zugeschnitten sind.

Dual.Concept, die Berufsbildungsgesellschaft der AHK Italien, unterstützt Unternehmen, Auszubildende und Bildungsträger bei der Konzeptionierung und Implementierung von praxisorientierten Aus- und Weiterbildungsgängen.

Dual.Concept ist der einzige in Italien anerkannte Partner für die Zertifizierung von Auszubildenden und Ausbildern nach den Qualitätsstandards des deutschen dualen Systems.





Mitglieder der Jury



Daniele Forni

Technischer Verantwortlicher des italienischen Verbandes für Energieeffizienz - Federazione italiana per l'uso razionale dell'energia - (FIRE) für energieeffiziente Technologien, Energiemärkte, Gesetzgebung, Vorschriften, Energieaudits, Leistungsmessung und Verifizierung. Des Weiteren nimmt er an verschiedenen nationalen und internationalen Projekten, Normungsgruppen und Schulungsmaßnahmen zum Thema Energieeffizienz teil.

ENEA - Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (Nationale Agentur für neue Technologien, Energie und nachhaltige Wirtschaftsentwicklung) ist spezialisiert auf Energietechnologien, Kernfusion und -sicherheit, Energieeffizienz, Technologien für das kulturelle Erbe, Erdbebenschutz, Lebensmittelsicherheit, Umweltverschmutzung, Biowissenschaften, strategische Rohstoffe und Klimawandel. ENEA unterstützt die Akteure aus Wirtschaft und Politik beim Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft und hin zu mehr Ressourceneffizienz. Sie fördert Ausbildungs- und Informationskampagnen zur Verbreitung einer Energieeffizienz - Kultur.



Svenja Bartels

Ist in folgenden Bereichen tätig: M&A, Energierecht, Handels- und Gesellschaftsrecht, Projektfinanzierung, Immobilienrecht. Nach mehrjähriger Beschäftigung in einer internationalen Kanzlei in Mailand ist sie seit 2005 in der Niederlassung von R&P in Padua Leiterin des German Desk und des Energierechtsteams. Sie verfügt über umfangreiche Erfahrung in der Betreuung von Energieunternehmen, Investoren, Investmentfonds und ausländischen und italienischen Banken bei M&A-Transaktionen und Projektfinanzierungen.

TÜV Italia ist einer der größten Anbieter von technischen Dienstleistungen weltweit. Die Gruppe ist an 800 Standorten tätig und steht Unternehmen weltweit in verschiedenen Bereichen zur Seite: Audits, Inspektionen, technische und regulatorische Unterstützung, Produktprüfungen, Schulung und Zertifizierung von Personal. TÜV Italia bietet Dienstleistungen und technische Lösungen im Bereich der traditionellen und erneuerbaren Energien an: Optimierung von Kraftwerksprozessen, technisch-rechtliche Unterstützung für das Energiemanagement und realitätsnahe Simulationen; Die Organisation deckt alle Bereiche der Energieerzeugung ab. Die Techniker des Vereins sorgen dafür, dass Ausrüstung, Infrastruktur und Prozesse optimiert und nach internationalen Standards ausgerichtet werden.





FIRE, Federazione italiana per l'uso razionale dell'energia, ist ein anerkannter und gemeinnütziger technisch-wissenschaftlicher Verband. Ziel ist es, die effiziente Energienutzung zu fördern und Unternehmen sowie den Akteuren des Sektors durch Informations-, Trainingsmaßnahmen und Instrumente für das Energiemanagement zu unterstützen. Vom Ministerium für Wirtschaftsentwicklung ernannt, verwaltet FIRE seit 1992 das Netzwerk der Energiemanager, übernimmt deren Ernennungen und fördert ihre Rolle durch verschiedene Initiativen. Seit 2008 ist FIRE SECEM -fortbildungs- und Zertifizierungsinstitut für die Akkreditierung der Energymanager.

Nino Di Franco

Seit 1984 bei ENEA in verschiedenen Bereichen aktiv, wie z.B. der Entwicklung neuer Gesetze, Bildungsaktivitäten, Studien und Forschung zur rationellen Energienutzung. Er führt ebenfalls Energieaudits durch, erstellt interne technische Berichte sowie Durchführbarkeitsstudien und ist an Trainings- und Sensibilisierungskampagnen beteiligt. Er ist Experte für das Thema Energiemanagement und zertifizierter Energiemanager. Neben der Aktivitäten für ENEA, ist Herr Di Franco als Professor für Energieforschung in Pavia tätig und hat in diesem Zusammenhang zahlreiche Forschungsprojekte begleitet. Er hat Artikel in nationalen und internationalen Zeitungen und Zeitschriften veröffentlicht.



Rödl & Partner

Rödl & Partner Rödl & Partner bietet eine umfassende Beratung in den Bereichen Gesellschaftsrecht, Handelsrecht, Verwaltungsrecht, Völkerrecht und Recht der erneuerbaren Energien. Italienische und ausländische Unternehmen werden bei der Ausarbeitung und Verhandlung von Privatisierungsverfahren, nationalen und internationalen Handels- und Gesellschaftsverträgen und im Bereich der kommerziellen Durchdringung und produktiven Verlagerung unterstützt. Die Kanzlei hat sich aus verwaltungs- und zivilrechtlicher Sicht schon immer mit dem Thema Energie beschäftigt, hierbei spezialisierte sie sich besonders auf die erneuerbaren Energien: Der Fokus liegt auf der Umsetzung, Akquisition und Finanzierung von Projekten zur Nutzung erneuerbarer Energien.

Riccardo Arena

Ist seit 2008 beim TÜV Italia tätig, wo er an Projekten zur Reduzierung der CO2-Emissionen in Entwicklungsländern gemäß dem Kyoto-Protokoll gearbeitet hat. Er verfügt auch über ausgeprägtes Expertise im Bereich der Inspektion von Photovoltaikanlagen, Managementsystemen für Umwelt und Energie, Management von Kreislaufwirtschaftsprojekten sowie im Bereich der Energieeffizienz mit der Qualifikation des Experten für Energiemanagement.







Die Projekte der Leistungsschau



Wassergeführte Flächenkühlung für Anwendungen in der Industrie und im Gewerbe

Beschreibung

Efficient Energy GmbH ist ein Unternehmen, das seit 2006 Kühlsysteme entwickelt, produziert und vertreibt. Die Anlagen des Unternehmens zählen zu den innovativsten und ökologischsten auf dem Markt.

Die Zusammenarbeit zwischen dem deutschen Unternehmen *Efficient Energy* und dem italienischen Partner *KKR Srl* wurde in 2018 begonnen und basierte auf dem gegenseitigen Interesse für nachhaltigen Kältetechnologien. *Efficient Energy* hat im Unternehmenssitz der *KKR Srl* in Bozen einen *eChiller* installiert um die Werkhallen und die Büroräume im Sommer zu kühlen.

Ziele des Projekts

Die Ausgangssituation sah das Bedürfnis nach einem innovativen Kältesystem, welches möglicherweise ohne die herkömmlichen fluorhaltigen Kältemittel betrieben werden kann. *Efficient Energy* lieferte demnach eine Kältemaschine, die mit Wasser als Kältemittel (R718)

arbeitet: den *eChiller*. Im Vergleich zu herkömmlichen Kältemaschinen kann *KKR* mit dem *eChiller* eine Energieeinsparung in Höhe von *ungefähr 80%* erreichen. Darüber hinaus bietet ein wassergeführtes System zahlreiche technische und wirtschaftliche Vorteile.

Durch die Anpassung der bereits bestehenden Flächenheizung kann jetzt auch im Sommer ein angenehmes und gesundes Raumklima erzeugt werden, ohne einen Anstieg des Energieverbrauchs. Außerdem wollte man Zugluft und somit auch die Staubaufwirbelungen minimieren.

Besonderheiten des Projekts

Im Unterschied zu herkömmlichen Klimaanlage kühlen Flächensysteme die Raumbooberflächen – und nicht die Luft. An heißen Tagen musste *KKR* mit der herkömmlichen Klimaanlage den Raum auf 23 °C kühlen um den gewünschten Wohlgefühl-Effekt zu erreichen. Mit der neuen Flächenkühlung kann derselbe Effekt bereits ab einer Innentemperatur von 26 °C erzielt werden. Die Energieeinsparung mit dem neuen



Name: Efficient Energy GmbH

Hauptsitz: Feldkirchen, Deutschland

Geschäftsbereich: Das Unternehmen entwickelt und produziert innovativste und umweltfreundliche Kühlsysteme

Technologie: Der eChiller ersetzt die üblichen fluoridierten Kältemittel durch reines Wasser (R718). Somit bietet der eChiller eine besondere Kühltechnologie an, die Energieeinsparungen von bis zu 80%, im Vergleich zu herkömmlicher Kältemaschinen, ermöglichen

Anwendungsbereich: Das Unternehmen revolutioniert die nationale und die internationale Kälte- und Klimatechnikbranche. Kerngeschäft ist die Entwicklung von umweltfreundlichen und wirtschaftlichen Klimälösungen für industrielle und gewerbliche Anwendungen

Website: www.efficient-energy.de

System betragt *ca.30%*. Darüber hinaus wurde die Anlage so konzipiert, um einen teilweisen Betrieb im Freikühlmodus in der Nacht ohne zusätzlichen Energieaufwand (Verdichterbetrieb) zu ermöglichen. In den Nachtstunden können die passiven Speicherflächen auf die Ausgangstemperatur von 22 bis 23°C regeneriert werden und stehen somit in den Spitzenzeiten am nächsten Tag wieder zur Verfügung. Dies ist ausreichend, um die erforderliche Leistung der Kältemaschine auf einen Minimalwert zu reduzieren und dadurch die Betriebskosten durch vermehrte Nutzung der Nachtkühlung zu senken. Die zusätzliche Energieeinsparung gegenüber anderen konventionellen Systemen beträgt zwischen 20 – 40 %.

Die wichtigsten Vorteile

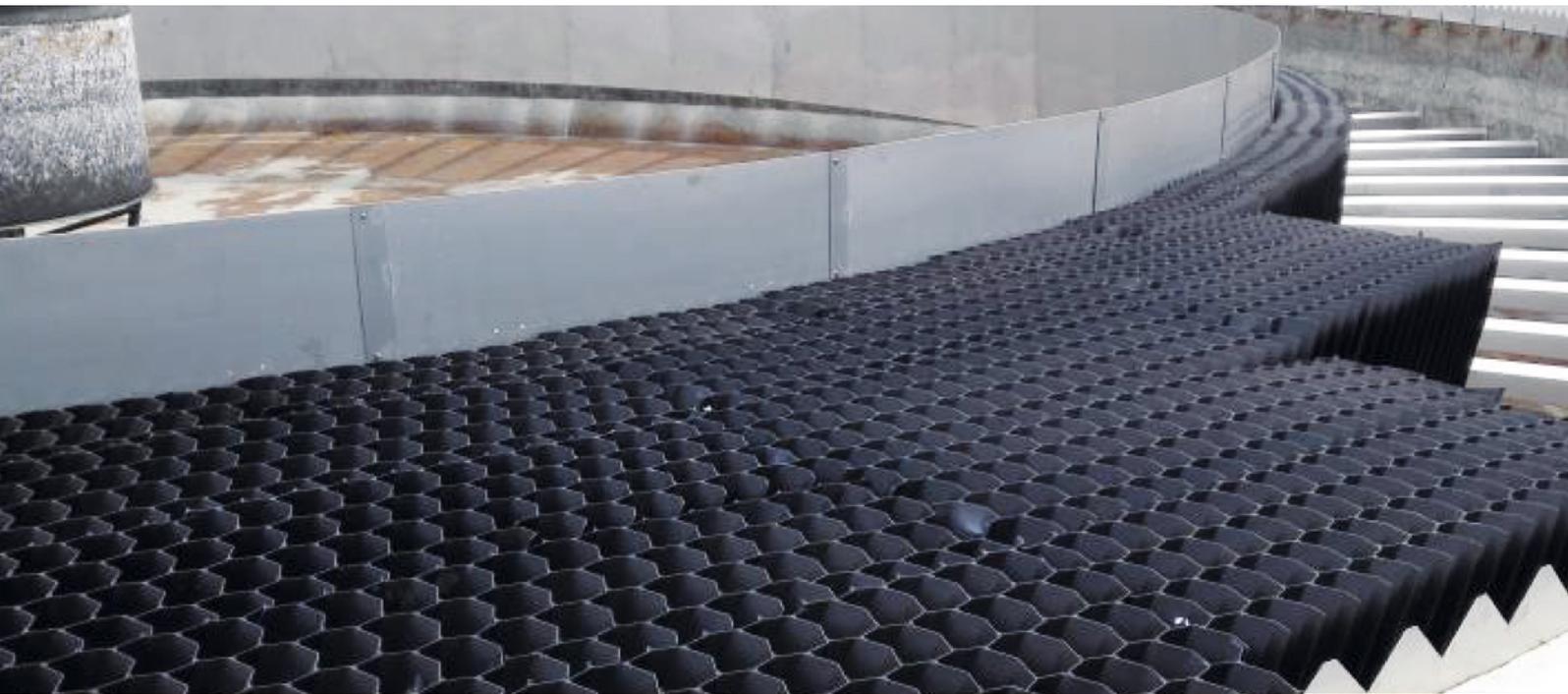
- Höchste Leistungsgrade und Reduktion der Energiekosten bis zu 80%
- Reduktion der Betriebskosten im Zusammenhang mit dem Einsatz von Wasser (R718) als Kältemittel
- Versicherungstechnische Vorteile

- Das System optimiert den Eigenverbrauch durch die automatische Freikühlfunktion
- Die eChiller entsprechen den *Energieeffizienzanforderungen* nach EN 2016/2281
- Geräuschlose Funktion ermöglicht unkonventionelle Installationen
- Keine Verpflichtungen, in Bezug auf die Sicherheit von Kühlgeräten (DIN EN387)
- die Kosten für das Kühlmittel liegen praktisch bei Null

Fazit

Das Unternehmen bietet eine exklusive Technologie für effiziente, innovative und umweltfreundliche Kälte- und Klimatechnik.

Efficient Energy hat auf europäischer Ebene für diese zukunftsweisende Technologie zahlreiche Auszeichnungen erhalten. Das System präsentiert sich äußerst flexibel und passt sich an die verschiedenen situativen Anforderung an.



Optimierung der Sedimentationsprozesse

Beschreibung

Die Zusammenarbeit zwischen *Enxio* und *VEOLIA* ermöglichte es, die Kläranlage von Cossato, bei Biella, mit Lamellenabscheider - oder s.g. Schrägklärertechnologien auszustatten und die allgemeine Prozess-Effizienz der kommunalen Anlage zu optimieren.

Ziele des Projekts

Der Betreiber hatte das Bedürfnis, die Gesamtleistung der Kläranlage zu steigern, ohne jedoch neue Sedimentationsbecken zu bauen oder zusätzliche Flächen für die Anlage zu beanspruchen. Die Klärwerke von Cossato wurden somit mit dem *TUBEdek FS41.84* Schrägklärern von *Enxio* nachgerüstet. Die für den eigentlichen Sedimentationsprozess zur Verfügung stehenden Flächen wurden somit um ganze $6,25 \text{ m}^2/\text{m}^3$ gesteigert.

Projektbesonderheiten

Der Einsatz der *Enxio* Lamellenabscheider hat eine Vergrößerung der effektiven Absetzfläche im Becken

zur Folge und eignen sich somit ideal für Kläranlagen wie die in Cossato, wo die Kapazitäten bereits erschöpft sind oder wo es nicht möglich ist, neue Becken zu bauen. Hinsichtlich der Energieeinsparung gestattet der Einsatz der *Enxio* Komponenten dem Betreiber eine Einsparung von *ca. 10.000 kWh/a*, was einer Gesamteinsparung von *ca. 35%* im Vergleich zu einer herkömmlichen Anlage der gleichen Leistung entspricht.

Die unterschiedlichen Varianten der Lamellenklärer ermöglichen es, jede Prozessanforderung abzudecken und verschiedene Vorgänge der Abwasserreinigung und Trinkwasseraufbereitung zu optimieren. Beim Parallelplattenabscheider *TUBEdek*® in Cossato wurden z.B. *75cm*-Lamellen verbaut. Die einzelnen Elemente des Systems werden anhand einer soliden Unterkonstruktion binnen kürzester Zeit installiert. Anlieferung und Montage werden durch die einzelnen Module aber spürbar beschleunigt. Unterkonstruktion und Module werden mit wenigen Handgriffen zu einem festen und einheitlichem System zusammengefügt.

ENEXIO

Name: Enexio Management GmbH

Hauptsitz: Herne, Deutschland

Geschäftsbereich: ENEXIO liefert Lösungen für die Wasser- und Abluftbehandlung sowie Kühlturmtechnologien

Technologie:

- Kühlturmkomponenten (Nass- und Trockenkühlsysteme)
- Lamellenklärer
- Funktionale Oberflächen für die Trinkwasseraufbereitung, die Abwasser- und die Abluftbehandlung

Anwendungsbereich: Enexio entwickelt funktionale Oberflächen für die Industrielle Prozesskühlung und effiziente Lösungen für die Wasser und Abluftbehandlung. Die Füllmedien sind zentraler Bestandteil zahlreicher Anwendungen, bei denen es auf große Oberflächen mit geringem Platzbedarf ankommt. Viele Anwendungen, wie z.B. Sedimentation und biologische Prozesse in der Wasserbehandlung, Rückkühlung von Prozesswasser in Kühltürmen und Stoffaustauschprozesse in Wäschern und Strippanlagen, setzen auf ENEXIO Füllmedien.

Website: www.enexio.com

Enexio hat den Anlagenbetreiber mit umfangreichem Fachwissen und jahrelanger Erfahrung unterstützt und bei der Auslegung der Anlage und dem Engineering des Sedimentationsbeckens begleitet. Das Ziel einer optimalen Gestaltung der Becken, eine kostengünstige Konzeption von Tragkonstruktionen und Ablaufrippen und die Verwendung von hochwertigen Werkstoffen wie GFK und Edelstahl wurde in Cossato vollkommen erreicht.

Die wichtigsten Vorteile

Lamellenabscheider von *Enexio* sind aus hochwertigem Material und weisen eine außerordentlich hohe Festigkeit und Langlebigkeit auf. In anderen Worten erspart *Enexio* dem Anlagenbetreiber ein kostspieliges Up-Scaling der Anlage und vermeidet somit auch die Inbetriebnahme zahlreicher Pumpen und sonstiger elektrischer Komponenten. Mithilfe der vielfachen parallelen Absatzebenen in V-Form führen die Abscheider eine präzise Abtrennung sämtlicher Feststoffe durch und erzielen einen sicheren Schlammaustrag. Die hohe Verlässlichkeit und Vielseitigkeit machen sie zu einem

unverzichtbaren Helfer für die Sedimentationsprozesse in Cossato.

Der Parallelplattenabscheider *TUBEdek*[®] eignet sich europaweit auch für Trinkwasseranwendungen. Der Zusammenbau ist dank des einfachen und praktischen Nut-Steck-Verfahrens schnell und sicher. Hochwertige Materialien ermöglichen zudem einen Einsatz in einem breiten Temperaturspektrum zwischen 0 und 90 °C.

Fazit

Für die Betreiber in Cossato bietet das System von *Enexio* einen zusätzlichen Vorteil: neben der effizienzsteigernden Eigenschaften ist das ganze System zu 100% Recycling-fähig und kann am Ende des Product Life-Cycle eine zusätzliche Umweltbelastung vermeiden.



Optimierung von Intralogistik und Warenverfolgung

Beschreibung

Indyon ist ein führender Anbieter innovativer Intralogistiklösungen mit mehr als 15 Jahren Erfahrung und umfassendem *Know-how* im Bereich Warenverfolgung und Digitalisierung in Lager und Produktion. *Del Conca Spa*, ist ein führender, international tätiger Fliesenhersteller mit Produktionsstätten in Italien und den USA. In den weltweiten Lagern des Konzerns werden jährlich Millionen von Endproduktpaletten bewegt, jede Schicht wird vollständig überwacht und die lückenlose Rückverfolgbarkeit jeder einzelnen Transporteinheit dank höchster Technologieeffizienz gewährleistet. Die bei Del Conca eingesetzte Indyon-Anlage wurde ab November 2016 am Standort Solignano Nuovo (Modena) installiert und im Mai 2017 in Betrieb genommen. Seitdem werden 22 Staplerfahrzeuge bei der Abwicklung komplexer logistischer Prozesse eingesetzt, die auf Indyons *Track+Race® 3D* Bestandsverwaltungssoftware basiert.

Als Systemanbieter setzt *Indyon* gemeinsam mit erfahrenen Partnern komplette Lösungen und deren Einbindung in

die bestehende Infrastruktur um; von der Beratung bis zur Wartung nach Inbetriebnahme.

Besonderheiten des Projekts

Indyon's *Track+Race®* RFID-System für *Del Conca* besteht aus Sensorkomponenten, die auf Flurförderzeugen montiert werden und einer Software, die auf Flurförderzeugen und dem zentralen Server installiert wird. Über WLAN Kommunikation werden alle Stapler Bestandteil eines in Echtzeit arbeitenden Internet of Things (IoT) Netzwerks. *Del Conca* kann somit zu jeder Zeit alle Zustandsdaten und Positionen der Flurförderzeuge abrufen und überwachen. Auf der anderen Seite stellt das übergeordnete ERP System die Anforderungen an die Materialsteuerung, wie z.B. die Beladung von Kunden-LKWs. *Track+Race®* orchestriert und optimiert so die gesamten Materialbewegungen und generiert erhebliche Einsparungen.

Das Projekt wurde gemeinsam mit dem italienischen Partner, *Weflex Srl* geplant und installiert. Dank der langjährigen Erfahrung mit komplexen Logistiksystemen in

INDYON

Name: Indyon GmbH

Hauptsitz: Pöcking, Deutschland

Geschäftsbereich: Als führender Intralogistik-Spezialist für Warenverfolgung und -identifikation entwickelt Indyon Hard- und Software für intelligente Intralogistik-Systeme

Technologie: Das Unternehmen ist Vorreiter in der Integration von RFID und anderen Ortungssystemen in Lager- und Produktionsstandorte. Das innovative *Track+Race®* System kennt alle Positionen der Stapler-Fahrzeuge und Waren im Lager und steuert Waren- und Fahrzeugbewegungen

Anwendungsbereich: Unabhängig von Lagertyp, Outdoor/Indoor oder Produktionsumgebung, kann Indyon in allen Branchen angewendet werden

Website: www.indyon.de

verschiedenen Branchen konnte *del Conca* auf modernste Technologien zurückgreifen und von der außerordentlichen Flexibilität der Indyon-Systeme profitieren.

Die wichtigsten Vorteile

Als Systemanbieter setzt *Indyon* gemeinsam mit erfahrenen Partnern komplette Lösungen und deren Einbindung in die bestehende Infrastruktur um; von der Beratung bis zur Wartung nach Inbetriebnahme. Alle Lösungen haben neben dem wirtschaftlichen Nutzen nachhaltige Effekte in Bezug auf Ressourcenschonung und Energieeffizienz: Einsparungen sind unmittelbar zu verzeichnen bei den Einsatzzeiten für Lagerverwaltungsprozesse (Suchen und Scannen von Paletten, ca. 25 %), der Flottengröße (Reduktion um ca. 7-8 Fahrzeuge) sowie dem allgemeinen Energieumsatz und der verbesserter CO₂ Bilanz.

Fazit

Das Beispiel am Logistikstandort von Del Conca lässt sich bei vielen anderen Fliesenherstellern in Italien

duplizieren; das Track+Race® Prinzip ist auf weitere Branchen (Holz-, Automobil-, Baustoff-, Papier-, Lebensmittel, etc.) anwendbar. Die 7-8 zusätzlichen Gabelstapler würden in der Herstellung mehr als 876 GJ Energie und 50 Tonnen CO₂ verursachen. Zusätzlich würden jährlich mehr als 45.000 Liter Diesel und 119 Tonnen CO₂ verbraucht werden.



Organic-Rankine-Cycle-Technologie zur Verstromung von Abwärme

Beschreibung

Das Projekt wurde in Venetien im Rahmen der Zusammenarbeit zwischen *Orcan Energy AG* und *Veil Energy Srl* umgesetzt und ist ein Beweis der hohen Synergiepotentiale zwischen deutschen und italienischen Unternehmen. Für den Rinderzuchtbetrieb *Agrialleva*, in dem bereits eine *600kW*-Biogasanlage in Betrieb ist, lieferte Orcan ein *Efficiency Pack* um die Gesamtleistung der Anlage zu steigern.

Der Kunde hat sich für die *Orcan-Technologie* entschieden, nachdem die einfache und robuste Arbeitsweise des Systems bei einer Referenzanlage in Deutschland besichtigt wurde. Die Installation und Inbetriebnahme erfolgte innerhalb von 3 Wochen. Dank der kompakten Bauweise können die Module sowohl innen oder außen auf kleinstem Raum aufgestellt werden. Die *Efficiency Packs* von Orcan sind so gut wie wartungsfrei und arbeiten automatisch im energieoptimierten Betrieb. Zahlreiche Schnittstellen ermöglichen eine flexible Integration in verschiedenen Anwendungen.

Ziele des Projekts

Die *ORC-Technologie* von Orcan ist in der Lage unterschiedliche Abwärmequellen in elektrische Energie umzuwandeln. Das Projekt zielte darauf ab, den Gesamtwirkungsgrad der Biogasanlage zu erhöhen und die sonst ungenutzte Abwärme des BHKW energetisch zu verwerten.

Besonderheiten des Projekts

Als Biogasanlagenbetreiber hat Agrialleva die ORC-Anlage von Orcan mit dem Ziel installiert, den Stromertrag zu erhöhen, Substrat einzusparen und gleichzeitig die Emission von über *50 T CO₂* zu vermeiden:

- Stromertrag: + *130.000 kWh/a*
- Substratreduktion: -*10%*
- CO₂ Reduktion: -*55 T*

Um die Zielerreichung sicherzustellen, wurde das *Efficiency Pack 20,30* geliefert, da dieses Modul Abwärme bereits ab *85°C* nutzen kann. Abhängig von der verfügbaren Abwärmequelle und Leistung, bietet Orcan verschiedene



Name: Orcan Energy AG

Hauptsitz: München, Deutschland

Geschäftsbereich: Die Lösungen von *Orcan Energy* bieten Unternehmen unterschiedlicher Industriesparten die Möglichkeit, ungenutzte Abwärme in CO²-freien und preiswerten Strom umzuwandeln

Technologie: ORC-Lösungen der zweiten Generation im Niedertemperaturbereich

Anwendungsbereich: Industrie, Marine und Power Generation

Website: www.orcan-energy.com/de

Module an, um die maximale Wirtschaftlichkeit, Effizienz und Flexibilität zu erzielen. Dank der verschlankten Kreislaufstruktur, der standardisierten und vielfach bewährte Industriekomponenten und den intelligenten Regelungsalgorithmen kann *Orcan* die optimale Nutzung vorhandener Abwärme garantieren.

Die wichtigsten Vorteile

die Anlagen von *Orcan* absolut zuverlässig. Weltweit kann Orcan auf über 200 Installationen und 900.000 Betriebsstunden verweisen. Ein besonderer Vorteil der Referenzanlage in Italien liegt in der Tatsache, dass das *Efficiency Pack* auch bei höheren Umgebungstemperaturen sehr gute Wirkungsgrade aufweist.

Fazit

Mit *Orcan* hat Agrialleva eine ORC-Lösung für die optimale Nutzung der Ressourcen gefunden. Das innovative und kompakte Design hat die Energiekosten deutlich reduziert, ohne bestehenden Prozesse zu beeinträchtigen. Durch die intelligente Steuerung werden die Module immer der individuellen Situation angepasst und werden bei Bedarf unter Teillast gefahren um auch partielle oder fluktuierende Abwärme zu nutzen.





Verfahrenstechnische Anlagen zur Gasreinigung, Abluftreinigung, Abgasreinigung, Gasrecycling

Beschreibung

ReiCat entwickelt Verfahren und Anlagen für industrielle Kunden, um wertvolle Gase effizient einzusetzen und schädliche Abgase entsprechend den gesetzlichen Vorschriften zu reinigen. Die spezielle *ReiCat-Technologie* ermöglicht somit nicht nur die Reduzierung von Emissionen, sondern auch eine hohe Energieeinsparung: ein 360° -Vorteil für Anlageneffizienz und Luftqualität. Dank des neuen ReiCat-Katalysators werden entstehende Dämpfe und Gerüche aus dem Röstprozess der Kaffeerösterei Dicaf Spa in harmlose Elemente wie Wasser und Dampf umgewandelt. Die Zusammenarbeit mit der Rösterei Dicaf in Bra (CN) stellt somit die erste Installation des innovativen Katalysators im italienischen Markt dar.

Ziele des Projekts

Für Dicaf setzte ReiCat innovative Technologien ein, um außergewöhnliche Emissionswerte zu erreichen: $VOCs < 35 \text{ mg/Nm}^3$; $CO < 100 \text{ mg/Nm}^3$; Formaldehyd $< 15 \text{ mg/Nm}^3$; (bei Betriebstemperatur zwischen

380°C und 400°C). Zusätzlich wurde ein Bereich des Katalysators nicht ausgefüllt, so dass ein zukünftiger Einbau der VitarNOx-Module zur Sicherung der Werte von $NOx < 350 \text{ mg/Nm}^3$ ermöglicht wird.

Neben der hervorragenden Leistung im Energiebereich, ist *ReiCat* ebenfalls in der Lage aus ökologischer Sicht, durch die Reduzierung des gesamten organischen Kohlenstoffs (VOC), CO_2 , Formaldehyd, NOx , Gerüchen und Dämpfen einen außergewöhnlichen Leistungsgrad zu erreichen.

Besonderheiten des Projekts

Im Bereich der Kaffeerösterei bietet *ReiCat* flexible Produktionslösungen an, um den verschiedenen Bedürfnissen der Kunden gerecht zu werden. Die Anlagen können sowohl kleine Röstereien (1 Kg/Röstzyklus) als auch in sehr großen Betrieben angewendet werden (bis $720 \text{ Kg/Röstzyklus}$).

Dicaf hat ein Katalysator installiert, der eine Leistung von $2500 \text{ nm}^3/\text{h}$ erbringt. Die neue Technologie

REICAT

Name: ReiCat GmbH

Hauptsitz: Gelnhausen, Deutschland

Geschäftsbereich: ReiCat GmbH entwickelt, fertigt und montiert verfahrenstechnische Anlagen zur Gasreinigung, Abluftreinigung, Abgasreinigung, Gasrecycling

Technologie: *ReiCat* verbindet Katalysator- und Gase-Know-How und bieten weltweiten Engineering-Service an

Anwendungsbereich: Das Unternehmen ist ebenfalls im Energiesektor etabliert, wo es ihm gelungen ist, neben der Entwicklung eines Aufbereitungssystems für Biogas auch ein innovatives Verfahren zur Abtrennung und Reinigung von CO² zwecks der Lebensmittelqualität (food grade quality) zu entwickeln. Darüber hinaus beschäftigt sich *ReiCat* mit der Reduzierung der Emissionen im Bereich des Ambientes

Website: www.reicat.de

ermöglicht eine erhebliche Temperaturreduzierung von über 650°C auf 380°C und steht somit ebenfalls für eine sehr hohe Energieeinsparung.

Im Vergleich zu herkömmlichen Rösttechnologien beträgt die tatsächliche Energieeinsparung ca. 50%. Um diese Ergebnisse zu erzielen und gleichzeitig die Emissionswerte zu verringern kombiniert *ReiCat* verschiedene Reinigungsverfahren, industrielle Prozesse wie Oxidation und katalytische Reduktion, Absorption und verschiedene mechanische Prozesse.

Die wichtigsten Vorteile

- hohe Effektivität und hohe Effizienz
- niedrige Investitionskosten
- hohe Lebensdauer
- einfache Handhabung und Wartung
- niedriger Energieverbrauch.

Fazit

Abluft, die mit brennbaren, organischen Schadstoffen belastet ist (VOC), wird sicher und nahezu rückstandsfrei durch Oxidation gereinigt. Die verschmutzte Luft wird innerhalb der thermischen Nachverbrennung (TNV) in einem Temperaturbereich von rund 750-1000 °C erhitzt, so dass die organischen Stoffe im Wesentlichen zu Wasser und CO₂ / Kohlendioxid oxidieren. Bei einer Abluftreinigung mittels katalytischer Nachverbrennung dagegen wird die zur vollständigen Verbrennung notwendige Reaktionstemperatur auf 250-400 °C reduziert.

Dadurch verringert sich der Bedarf an Primärenergie drastisch gegenüber einer thermischen Nachverbrennung (TNV). Die Temperaturbelastung einer katalytischen Nachverbrennungsanlage ist wesentlich geringer, was sich positiv auf die Lebensdauer aller verwendeten Materialien auswirkt.

Kontakt Daten der deutschen Unternehmen



Efficient Energy GmbH

Projekt: Austausch von herkömmlichen Kältemaschinen durch Wasserkühlungssysteme

Adresse: Hans-Riedl-Str. 5, 85622 Feldkirchen

Telefonnummer: +49 896 93 36 95 00

E-Mail: info@efficient-energy.de



Enexio Italy srl

Projekt: Installation von Lamellenmodulen in den Kläranlagen Cossato, Biella zur Erweiterung der Sedimentationsfläche

Adresse: Via Argonne 24/26, 21020 Mornago (VA)

Telefonnummer: +39 033 11 60 71

E-Mail: italy@enexio.com



Indyon GmbH

Projekt: Steuerung und Optimierung der Materialflussprozesse in der Logistikzentrale des Fliesenherstellers Del Conca Spa

Adresse: Schafflergraben 3, D-82343 Pöcking

Telefonnummer: +49 815 79 03 60

E-Mail: info@indyon.com



Orcan Energy AG

Projekt: Installation einer ORC-Anlage in Agrialleva zur Nutzung von Abwärme und zur Erzeugung elektrischer Energie

Adresse: Hans-Riedl-Str. 5, 85622 Feldkirchen

Telefonnummer: +49 897 24 49 70

E-Mail: info@orcan-energy.com



ReiCat GmbH

Projekt: Installation einer Abluftreinigungsanlage bei Dicaf Coffee Roaster

Adresse: Zum Wartturm 7, 63571 Gelnhausen

Telefonnummer: +49 605 19 20 41 0

E-Mail: info@reicat.de



www.german-energy-solutions.de

Supported by:



on the basis of a decision
by the German Bundestag