Environmental Experts. DAS

Pressemappe

DAS Environmental Expert GmbH
Goppelner Straße 44
01219 Dresden
Deutschland

Ihre Ansprechpartner*innen

DAS Environmental Expert GmbH
Frau Daniela Georgi
Director Marketing Global

Telefon: +49 351 40494-130
Fax: +49 351 40494-100
E-Mail: d.georgi@das-ee.com

WeichertMehner Unternehmensberatung
für Kommunikation GmbH & Co. KG
Herr Robert Weichert
Public Relations

Telefon: +49 (0)351 50 14 02 02
Fax: +49 (0)351 50 14 02 09
E-Mail: robert.weichert@weichertmehner.com

Weitere Informationen erhalten Sie auf unserer Website: www.das-ee.com

Unternehmen

Die DAS Environmental Expert GmbH, mit Sitz in Dresden, ist ein Umwelttechnologie-Unternehmen. 1991 gegründet, zählt das Unternehmen zu den weltweit führenden Technologie- und Equipmentanbietern für Prozessabgasentsorgungslösungen. Die Technologie wird bei den international agierenden Branchengrößen der Halbleiter-, TFT-, LED- und Elektronikindustrie sowie in der Solarindustrie, Nanotechnologie und MEMS-Fertigung eingesetzt.

In einem zweiten Geschäftsbereich entwickelt das Unternehmen Verfahrens- und Anlagenlösungen zur Behandlung und Wiederverwendung von industriellen Abwässern. Dabei greifen wir auf eine langjährige Erfahrung in den folgenden Branchen zurück: Halbleiter-, Chemische-, Lebensmittel- und Getränkeindustrie sowie Papierindustrie, Kosmetikindustrie und Pharmaindustrie.

Das Leistungsportfolio von DAS EE umfasst die Beratung, Planung, Montage und Inbetriebnahme sowie die Wartung, Instandhaltung und Optimierung bzw. das Betreiben der Abwasserbehandlungsanlage im Auftrag des Kunden.

DAS Environmental Expert ist weltweit auf 3 Kontinenten tätig und beschäftigt derzeit ca. 850+ Beschäftigte.

Unternehmensführung

René Reichardt | Chief Executive Officer

Die Karriere von René Reichardt begann mit der Ausbildung und anschließenden Tätigkeit als Kommunikationselektroniker bei der Firma Siemens Nixdorf, ein Unternehmen der Siemens AG.

Nach einem vierjährigen Aufenthalt in England trat René Reichardt 2005 in die DAS Environmental Expert GmbH ein und verantwortete zunächst den Aufbau der Service- und Vertriebsgesellschaften in China und Vietnam. Dabei fokussierte er maßgeblich die Solarbranche und entwickelte das Konzept der Pollution Abatement Facility – eine technische Gesamtlösung, welche Abgas- und Abwasserbehandlung für Produzenten von Dünnschichtmodulen kombinierte. Parallel erwarb er 2008 seinen MBA an der Danube University Krems in Österreich.

Ende 2009 kehrte René Reichardt an den DAS-Hauptsitz nach Dresden zurück und übernahm dort die Leitung und die strategische Entwicklung des Geschäftsbereichs Wasserbehandlung. Seit Juni 2016 ist René Reichardt Geschäftsführer der DAS Environmental Expert GmbH und führt das Unternehmen seit 2021 als alleiniger Geschäftsführer.

Geschäftsbereich Abgasreinigung

Anwendungsbereich: Halbleiterindustrie, Photovoltaikindustrie, LED-Industrie, TFT/Flat Panel, Nanotechnologie, MEMS

Grundlagen der Abgasreinigung

Bei vielen Produktionsprozessen in Industrie und Forschung entstehen Abgase. Diese können klimaschädlich, giftig und/oder leichtentzündlich sein, und sind mit erheblichen Risiken für Produktionsstätten und Umwelt verbunden. In der Halbleiterindustrie werden beispielsweise Fluorkohlenwasserstoffe, Silane oder Wasserstoff eingesetzt. Durch die Vermischung der Gase in zentralen Abgassystemen der Fabriken können leichtentzündliche bzw. hochexplosive Gasgemische entstehen, was bereits zum Totalverlust von Fabriken geführt hat. Mitgeführte Partikel können zusätzlich die Abgasleitungen verblocken. Eine dezentrale Abgasreinigung am Ort der Entstehung („point of use" = POU) minimiert diese Risiken. Zu Beginn der 90er Jahre gab es dafür keine etablierte technische Lösung.

Seit 1992 übernehmen diese Aufgabe die POU-Anlagen der DAS Environmental Expert GmbH. Ob brennbare, explosive, korrosive oder anders schädliche Gase – die Anlagen können, je nach Kundenanforderungen, Abgase aus allen Fertigungsschritten der Halbleiterindustrie sicher und umweltschonend behandeln. DAS-Lösungen sind an allen modernen Beschichtungs- und Ätzanlagen einsetzbar und erreichen Abscheideraten von über 99 % (gasartabhängig). Die erreichten Emissionswerte erfüllen dabei die strengen Grenzwerte der TA-Luft (gemäß Bundes-Immissionsschutzgesetz).

Die Kompetenz von DAS basiert dabei auf der Entwicklung und Produktion von flexiblen, kunden- und anwendungsspezifisch konfigurierbaren Abgasreinigungsanlagen. Durch die meistbegrenzten Platzverhältnisse an den Aufstellorten sind die Anlagen kompakt gehalten und benötigen nur eine geringe Aufstellfläche (Footprint). Die kleinsten Anlagen haben einen Platzbedarf von weniger als 1 m^2.

DAS-Anlagen arbeiten voll automatisch sowie signalgesteuert. Sie erfüllen höchste europäische und internationale Sicherheitsstandards.

Die DAS Environmental Expert GmbH verfügt auf dem Gebiet der Abgasreinigung aktuell über zehn registrierte Patentfamilien.

Brenner-Wäscher-Systeme (ESCAPE, STYRAX, UPTIMUM, TILIA)

DAS-Brenner/Wäscher stehen für die Behandlung von Prozessabgasen und ihrer Spaltprodukte durch kontrollierte Verbrennung. Dazu werden die Abgase in die Brennerflamme geleitet und anschließend gewaschen. Auch stabile Schadgase können in der bis zu 1400 °C heißen Flamme entsorgt werden. Die Anlagen können für verschiedene Brenngase, wie Wasserstoff, Erdgas oder Propan konfiguriert werden und je nach geforderten Temperaturbereich mit Sauerstoff oder Druckluft als Oxidant betrieben werden. Für die Brennkammer werden korrosionsfeste Materialien verwendet, wodurch Verschleiß und Stillstandzeiten auf ein Minimum verringert werden.

Nach dem Brennvorgang im Reaktor der Anlage folgt eine Nasswäsche. In der Wäsche werden die Verbrennungsprodukte in gasförmiger oder fester Form in einer Waschflüssigkeit absorbiert oder als Suspension aufgenommen. Der Waschschritt sorgt gleichzeitig für die Kühlung der Abgase.

DAS-Anlagen lassen sich über Signalschnittstellen direkt von den Produktionsanlagen ansteuern und auf deren aktuellen Betriebszustand und Schadstoffausstoß einstellen. Ein Vorteil des prozessgekoppelten Brennerbetriebs ist der minimierte Brenngasverbrauch, welcher geringe Betriebskosten ermöglicht. Ein optimierter Frischwasserverbrauch senkt die Abwassermengen und somit die Kosten für deren Behandlung.

Der Schlüssel für die Leistungsfähigkeit der DAS-Brenner/Wäscher-Technologie liegt in der Kombination der Vorgänge Verbrennen und Waschen auf kleinstem Raum – zwei Basistechnologien, von denen jede eine effiziente Entsorgung der Prozessabgase sicherstellt. Die Kombination gestattet die Entsorgung aller Prozessabgase mit hoher Effizienz und Sicherheit sowie geringen Betriebskosten.

ESCAPE – Reihe

ESCAPE steht für “Environmentally Safe Cleaning And Protecting Equipment”. Es sind Brenner/Wäscher-Systeme mit der DAS-Basistechnologie, mit einer über 30-jährigen Erfolgsgeschichte. Sie sind für viele Prozesse der Halbleiter- und Photovoltaikindustrie einsetzbar, anwendungsspezifisch konfigurierbar und erfüllen dabei höchste Abscheideraten.

ESCAPE-Anlagen können nebeneinander aufgestellt werden, da Wartung und Bedienung von vorn und hinten erfolgen. Das Herzstück, bestehend aus Brennereinheit und Reaktor, ist gut zugänglich und bei einem Serviceeinsatz ohne Werkzeug, mit wenigen Handgriffen, zu demontieren.

Aus der ESCAPE-Reihe wurden durch die Anpassungen an Kundenanforderungen mehrere anwendungsspezifische Varianten entwickelt:

ESCAPE *INLINE* – die Grundvariante der beschriebenen Technologie, mit der Möglichkeit auf die Prozessabgase angepasste Brenner, Wäscher und Waschflüssigkeiten zu konfigurieren.

ESCAPE *DUO* – ein System mit zwei Reaktoren, die simultan arbeiten. Die Reaktoren arbeiten im Wartungs- oder Fehlerfall als gegenseitiges Backup. Das System hat eine Verfügbarkeit von über 99 % und damit sehr geringe Stillstandzeiten für die angeschlossenen Prozessanlagen.

UPTIMUM und UPTIMUM *PLUS*

UPTIMUM steht für die Behandlung großer Abgasmengen durch Verbrennung und anschließende Nasswäsche. Vom Grundkonzept vergleichbar zur ESCAPE-Reihe, ist die UPTIMUM-Reihe speziell auf die Bedürfnisse der Photovoltaikindustrie ausgerichtet. Durch die Möglichkeit hohe Prozessgasflüsse zu behandeln, werden die Anlagen auch erfolgreich für Mikroelektronik-Prozesse eingesetzt. Gerade für Prozesse, bei denen große Mengen an Partikeln entstehen, ist das Reaktorkonzept ideal und mit geringen Wartungsaufwänden kostensparend.

Die Brennerkonfiguration, wie auch die Wahl der Waschflüssigkeit, sind dabei ähnlich flexibel konfigurierbar wie bei der ESCAPE-Reihe und genau auf die Kundenanforderungen abgestimmt. Die UPTIMUM-Anlagen sind seit 2007 erfolgreicher Teil der DAS-Produktpalette.

STYRAX – Reihe

STYRAX steht für die Verschmelzung der Behandlung von großen Volumenströmen mit der Konfigurierbarkeit der ESCAPE-Reihe. STYRAX ist ein Brenner/Wäscher-System auf der technologischen Basis der UPTIMUM und speziell auf die Anforderungen von CVD-Anwendungen ausgerichtet (erhöhte Kapazität für CVD-Gase gegenüber der ESCAPE-Reihe).

STYRAX-Anlagen erreichen durch ihren optimierten Aufbau Abscheideraten von über 99 % und lange Wartungsintervalle. Durch ihre hohe Kapazität und vielfältige Konfigurierbarkeit sind die Einsatzmöglichkeiten für Prozesse in der Halbleiter- und Photovoltaikindustrie vielfältig.

STYRAX *INLINE* – Grundvariante mit einem Verbrennungsreaktor, Wäscher und verschiedenen, auf die zu entsorgenden Prozessgase anpassbaren, Brennern, Wäschern und Waschflüssigkeiten.

STYRAX *TWICE* – System bestehend aus zwei Reaktoren, die simultan arbeiten. Dadurch hat das System eine doppelte Kapazität gegenüber der STYRAX INLINE mit nur einer gemeinsamen Medienversorgung und Steuerung in einem Gehäuse.

STYRAX *DUO* – System mit zwei optimierten Reaktoren, die simultan arbeiten. Die Reaktoren arbeiten im Wartungs- oder Fehlerfall als gegenseitiges Backup. Das System hat eine Verfügbarkeit von über 99 % und damit sehr geringe Stillstandzeiten für die angeschlossenen Prozessanlagen.

STYRAX *DUO EPI* – System basierend auf STYRAX DUO mit optimierten Komponenten für Epitaxie-Prozesse, bei denen stark korrosive Schadgase mit hohen Wasserstoff-Flüssen auftreten. Es kommen besonders widerstandsfähige Materialien, wie spezielle Dichtungen, und optimierte Wärmetauscher zum Einsatz. Die Anlagen verfügen über spezielle Sicherheitseinrichtungen und Sensorik.

TILIA – Reihe

TILIA ist ein Brenner/Wäscher-System basierend auf der Technologie von UPTIMUM und STYRAX DUO und für anspruchsvolle CVD- und Ätz-Anwendungen ausgerichtet. Durch das integrierte Back-up erreicht TILIA eine hohe Verfügbarkeit der angeschlossenen Prozess-Tools.

Trocken-Brenner-System

LARCH

LARCH ist eine Brennerlösung ohne Waschflüssigkeit (Burn-Dry), die speziell für Herstellungsprozesse der LED-Industrie (MOCVD-Prozesse) entwickelt wurde. LARCH ist für die Entsorgung großer Mengen Wasserstoff und Ammoniak sowie kleinerer Mengen metallorganischer Verbindungen und Dotierstoffe ausgelegt. Die Anlage eignet sich für die gängigen Verfahren der Produktion von bspw. weißen LEDs.

Durch den Betrieb ohne Waschflüssigkeit entfallen die Entsorgungskosten bei gleichzeitig geringen Investitions- und Betriebskosten.

Wäscher-Systeme (AQUABATE, SALIX)

AQUABATE – Reihe

AQUABATE steht für die Behandlung von Prozessabgasen durch gezielte Nasswäsche. Die Anlagen sind als reine Wäscher konzipiert und besitzen keinen Brenner. Sie lösen die schädlichen Gase in einer oder mehreren Stufen aus der Abluft. Je nach Prozess können die Anlagen das Abgas mit Säure, Lauge oder Wasser waschen. Sie kommen für die Entsorgung löslicher Schadstoffe zum Einsatz und sind seit 2004 Teil der DAS-Produktpalette.

AQUABATE *EPI* – speziell für die Behandlung von Epitaxie- und ähnlichen Prozessen konzipierter Wäscher mit Wasserstoff als Trägergas. Das System ist säureresistent aufgebaut und verfügt über ein kontinuierlich

abgesaugtes Gehäuse. Das wasserstoffhaltige Abgas wird nach dem Nasswäscher so weit verdünnt, dass kein explosionsfähiges Gemisch vorliegen kann.

AQUABATE *FLEX* – modularer Nasswäscher mit hoher Kapazität, der flexibel an unterschiedlichste Kundenanforderungen angepasst werden kann. Sowohl einstufige als auch zweistufige Waschverfahren mit den Medien Säure, Lauge oder Wasser können damit realisiert werden.

AQUABATE *COMBIBURN* – Kombination aus zwei verschalteten Anlagen, AQUABATE EPI und ESCAPE, zur Entsorgung von Schadgasen aus Epitaxie-Prozessen mit hohen Wasserstoffmengen. Hierbei werden lösliche Stoffe im Nasswäscher behandelt und der Wasserstoff anschließend durch eine Verbrennung entfernt.

SALIX und SALIX *MINI*

SALIX ist der neueste Anlagentyp der Nasswäscher und wurde zur Entsorgung von hohen Schadgas-Volumenströmen aus Nassbank-Applikationen entwickelt. Mit zwei unabhängigen Waschstrecken können sie mit unterschiedlichen Waschflüssigkeiten (Säure, Lauge, Wasser) betrieben werden.

SALIX *MINI* ist die Weiterentwicklung von SALIX und benötigt bei vergleichbarer Leistung eine geringere Aufstellfläche.

Die Anlagen benötigen keine Verdünnungsluft, so dass die mit hohem Aufwand aufbereitete Reinraumluft im Reinraum erhalten bleibt.

Partikelabscheider

EDC und EDC *PLUS* (Electrostatic)

EDC steht für die Behandlung besonders partikel- und aerosolbelasteter Abgase durch eine elektrostatische Abscheidung (Electrostatic Dust Collector). Bei der Herstellung von Photovoltaikzellen, aber auch in der Halbleiterproduktion können Stäube entstehen, die sich in den Abgasleitungen sammeln und diese verblocken. Diese mikro- und nanometergroßen Staubteilchen können durch herkömmliche Nasswäscher nur unzureichend entfernt werden.

Im EDC werden die Staubteilchen an Hochspannungselektroden ionisiert und in einem Wasserstrom ausgewaschen. Die Säulengruppen werden dabei immer von Wasser umspült und kontinuierlich gereinigt. Durch die hohe Abscheiderate von über 99 % werden nicht nur die strengen Grenzwerte der TA-Luft eingehalten, sondern auch ein Verblocken der Prozessleitungen verhindert.

Für die Behandlung besonders großer Volumenströme wurde EDC *PLUS* entwickelt. Mit vier Säulengruppen werden eine noch höhere Abscheideleistung sowie Prozessverfügbarkeit (durch interne Redundanz) garantiert.

In Kombination mit Brenner/Wäscher-Systemen wie STYRAX wird der EDC/EDC PLUS nachgeschaltet und kann signaltechnisch an den Prozess gekoppelt werden. Damit ist die Abscheidung nur aktiv, wenn staubbildende Schadgase auftreten. Die Betriebskosten werden so nachhaltig minimiert.

RDC – Reihe

Die Anlagen der RDC-Baureihe nutzen die Zentrifugalkraft zur Abtrennung der Feinstaubpartikel. Sie beruhen auf dem rein mechanischen Rotor-Stator-Prinzip.

Der Rotor wirkt wie ein Gebläse und fördert das Abgas; es entsteht also kein Druckverlust, sondern die üblicherweise angeschlossene Absaugung wird sogar unterstützt.

DALEA

DALEA ist ein Rotierender Feinstaub-Abscheider zur Point-of-Use Behandlung von partikel- bzw. aerosolbelasteten Prozessabgasen. Durch die kompakte Bauweise benötigt dieser externe Feinstaubabscheider eine geringe Standfläche.

Durch eine hochtourig rotierende Scheibe wird ein Wasserstrahl zerstäubt. Das Ergebnis ist ein Nebel aus feinsten Wassertröpfchen, in den zugleich die Staubpartikel geschleudert werden. Der Rotor bewirkt, dass auch die Abgase angesaugt und damit druckverlustfrei gefördert werden. Die Turbulenz im Scherspalt zwischen Rotor und Stator sorgt für die wirksame Durchmischung von Wassernebel und partikelbelastetem Prozessabgas. Die Feinstaubpartikel werden im Wasser suspendiert; das gereinigte Abgas kann anschließend problemlos in die Umwelt freigesetzt werden.

RDC

Die RDC-Baureihe wurde durch die DAS Environmental Expert GmbH als Reaktion auf Kundenwünsche entwickelt. Die Anlagen sind klein – sie können daher in die klassischen Brenner-Wäscher-Systeme integriert oder aufgesetzt werden. RDC-Anlagen sind zudem für wesentlich höhere Staubbeladungen einsetzbar als EDC-Anlagen und auch für höhere Abluftströme. Der Rotor wirkt zudem wie ein Gebläse und fördert das Abgas; es entsteht also kein Druckverlust, sondern die üblicherweise angeschlossene Absaugung wird sogar unterstützt. RDC-Anlagen erreichen jedoch nicht die Abscheideeffizienz der EDC-Baureihe.

Service

Für die Wartung der Anlagen vor Ort am Kundenstandort bietet DAS einen Service mit 24/7-Einsatzbereitschaft (24 Stunden/7 Tage pro Woche) an. Die unternehmenseigenen Serviceteams sind in den jeweiligen DAS-Niederlassungen stationiert sind oder arbeiten bei großen Anlagenzahlen direkt in eigenen Servicestützpunkten am Kundenstandort. So werden rund um die Uhr zuverlässige Service-Leistungen erbracht. Teilweise sind auch durch DAS geschulte Mitarbeiter der jeweiligen Partner- und Kundenfirmen im Einsatz. Über entsprechende Softwaretools und Service-Netzwerkanschlüsse lassen sich die DAS-Anlagen überwachen – innerhalb der Produktionsstätten oder auch von Dresden aus über Kontinente und Weltmeere hinweg.

Unsere Service-Aufgaben:

1. Gewährleistung eines reibungslosen Betriebs aller DAS-Abgasentsorgungsanlagen bei den Kunden
2. Kundenspezifische Unterstützung zur Verbesserung der Prozess-Performance (Uptime)
3. Nutzung interaktiver Prozess- und Datenanalyse zur kontinuierlichen Verbesserung mit den Ergebnissen langfristige Performance-Stabilität und Fortschritt
4. Erfassung aller globalen DAS-Serviceleistungen für alle Kundenstandorte und Tools, zur Erreichung gleicher Service-Qualitätsstandards und zur Senkung der Kosten weltweit

Geschäftsbereich Abwasserbehandlung

Anwendungsbereich: Lebensmittel-/Getränkeindustrie, Papierindustrie, pharmazeutische Industrie, chemische und kosmetische Industrie, Solar- und Halbleiterindustrie

Grundnutzen

Bei zahlreichen Produktionsprozessen, beispielsweise in der Chemie, der Pharmazie oder der Lebensmittelerzeugung, müssen Abwässer vor der Abgabe in die Umwelt oder in öffentliche Abwassersysteme vorbehandelt werden. So werden nicht nur Schädigungen der Umwelt vermieden und hohe Abwassergebühren für das jeweilige Unternehmen gespart, es wird auch eine Wiederverwendung der Prozessabwässer ermöglicht.

Die DAS Environmental Experts stellen ihren Kunden neben der Abgasentsorgung auch für die Wasserbehandlung und -wiederverwendung effiziente, sichere, kostengünstige und vielfältig einsetzbare Lösungen bereit. Sie sind dabei auf industrielle Anwendungen spezialisiert und bieten besonders robuste, bedienungsfreundliche und auf die jeweilige Branche zugeschnittene Abwasseranlagen an.

Neben dem Neubau von Abwasserbehandlungsanlagen, bietet DAS durch die Optimierung betrieblicher Wasserkreisläufe Unternehmen ein beachtliches Potential. Bspw. können durch die Erneuerung von Belüftungssystemen, den Einbau von Wärmeübertragern oder die Umsetzung von Temperaturanpassungen für eine verbesserte Abwasserreinigung, die Energie- und Leistungseffizienz der Abwasserbehandlungsanlage maßgeblich gesteigert werden.

DAS-Lösungen sind Komplettlösungen

DAS-Lösungen sind immer passende Lösungen – egal, ob eine einzelne Behandlungsstufe installiert werden soll, eine komplette Kläranlage errichtet oder eine ganze Fab mit Systemen zur Wasseraufbereitung ausgestattet wird. DAS liefert Turnkey-Lösungen, also Komplettlösungen, die sofort in Betrieb genommen werden können. Das Unternehmen übernimmt alle Arbeiten, von der Planung und Konzeption, über die passgenaue Einstellung auf die individuellen Parameter, bis zur Montage und Inbetriebnahme der Anlage. Nach der vollständigen Inbetriebnahme bietet es einen umfassenden Service – von der allgemeinen Wartung bis hin zum kompletten Betreibervertrag. Ebenso berät DAS auch Betreiber von bestehenden Kläranlagen hinsichtlich vorhandener Optimierungsmöglichkeiten. Manchmal reicht es, die Automatisierung der Kläranlage auf den neuesten Stand zu bringen, um spürbar den Energiebedarf zu senken. Deshalb gehören auch der Bau von Schaltschränken und die Programmierung von OMRON- und Siemens-Anlagensteuerungen zu den Kompetenzen von DAS Environmental Experts.

Anwendungserfolge

Bis heute arbeiten DAS-Abwasseranlagen im Praxisbetrieb in Europa, Nord- und Südamerika und Südostasien. Sie werden vor der Einleitung in die Kanalisation sowie vor der Direkteinleitung in Gewässer eingesetzt. Die ersten Versuche und die bereits in Betrieb befindlichen Anlagen zeigen, dass damit nicht nur im Allgemeinen gut abbaubare biologische Abprodukte entsorgt werden können. Auch die Reduzierung schwer abbaubarer Verbindungen ist damit kostengünstig möglich. Für weitere Details verweisen wir gerne auf unsere veröffentlichten Referenzen: https://www.das-ee.com/de/abwasserbehandlung/fallstudien

Abstimmung auf den jeweiligen Einsatzzweck

Wie eine derartige Anlage ausgelegt wird, ist von der Beschaffenheit des Abwassers abhängig. Die Einschätzung des vorliegenden Abwassers setzt deshalb häufig Vorversuche im Dresdner Labor der DAS Environmental Expert GmbH voraus. Auf der Grundlage dieser Untersuchung lassen sich die passgenaue Technologie, das Anlagenkonzept und die erreichbare Leistung ableiten. Mithilfe einer Versuchsanlage vor Ort oder dem vorgezogenen Aufbau und Betrieb des ersten Reaktors einer Großanlage können die konzipierten Module und der Umfang der Anlage für die realen Betriebsbedingungen optimiert werden.

Technologie-Portfolio

Die Umwelttechnologie-Experten von DAS verfügen über ein großes Portfolio an Technologien zur effizienten Abwasserbehandlung und bieten passgenaue Lösungen für die spezifischen Anforderungen.

Biologische Verfahren zur Abwasserreinigung

Abwasserreinigung mit der MBBR-Technologie (Moving Bed Bio Reactor)

Das Wirbelbettverfahren (Moving Bed Biofilm Reactor – MBBR) ist eine Technologie zur biologischen Abwasserreinigung, bei der die benötigten Mikroorganismen als Biofilm auf Trägermaterial wachsen. Das Trägermaterial bietet eine große spezifische Oberfläche für die Population von Mikroorganismen, was den Prozess hocheffizient macht und den Platzbedarf reduziert. Das Belüftungssystem sorgt für eine kontinuierliche vollständige Durchmischung und damit für einen optimalen Kontakt der Abwasserinhaltsstoffe mit den Mikroorganismen und den zugesetzten Luftblasen. Die Scherkräfte innerhalb des Reaktors sowie die Abwasserinhaltsstoffe bestimmen die Dicke und Qualität des Biofilms auf dem Trägermaterial: Je höher die Konzentration an organischen Substanzen im Abwasser ist, desto schneller wächst der Biofilm.

Ähnlich wie bei anderen biologischen Verfahren zum Abbau von organischen Kohlenstoffverbindungen fällt auch beim MBBR-Verfahren Überschussschlamm an. Allerdings ist die Menge, die beim Biofilmverfahren anfällt, deutlich geringer als bei Belebtschlammverfahren ähnlicher Kapazität. Und: Aufgrund der in Biofilmen lebenden Mikroorganismen ist das MBBR-Reinigungsverfahren sehr robust und wesentlich stabiler als andere

biologische Behandlungstechnologien. Im Falle einer Störung des Systems erholen sich MBBRs typischerweise sehr schnell, was sie zu einer sehr widerstandsfähigen Lösung für die Abwasserreinigung macht.

Biologische Abwasseraufbereitung mit der MBR-Technologie (Membrane Bio Reactor)

Zur Oxidation und Nitrifikation von organischen Substanzen in Abwässern kann auch der Membran-Bioreaktor (MBR) eingesetzt werden. Der Schadstoffabbau findet dabei in einem belüfteten Belebungsbecken mit sehr hoher Schlammkonzentration statt. Die Abtrennung des geklärten Abwassers vom Belebtschlamm erfolgt bei diesem Reaktor mit Hilfe von Membranen per Ultrafiltration.

Das MBR-Verfahren eignet sich für die biologische Behandlung hochbelasteter Industrieabwässer. Es wird zudem oftmals zur Nachklärung von sanitären Abwässern und zur Aufbereitung von Grau-, Regen- und Oberflächenwasser eingesetzt. Durch die geringe Porenweite der Membran können Bakterien und Viren den Membranfilter nicht passieren, sodass Keime zurückgehalten werden. Die Wasserqualität im Kläranlagenablauf erfüllt somit die EU-Badegewässerrichtlinie. Aufgrund der kompakten Bauform können MBR-Anlagen auch in Containerbauweise als vollständig mobile Lösung konzipiert werden. Damit eignen sie sich besonders gut für zeitlich befristete Einsätze.

Biologische Abwasserreinigung der TFR-Technologie (Trickle Flow Reactor)

Das TFR-Verfahren (Rieselstromreaktor – Trickle Flow Reactor) ist eine Technologie zur biologischen Abwasserbehandlung, bei der die notwendigen Mikroorganismen als Biofim auf Trägermaterial wachsen. Anders als beim MBBR-Verfahren arbeitet der TFR-Bioreaktor nach dem Rieselstromprinzip. Die Abwässer rieseln von oben nach unten über ein Trägermaterial (kleine Kunststoffkugeln), auf dem Mikroorganismen aufgewachsen sind. Diese zersetzen die Verunreinigungen und es entstehen reines Wasser und saubere Luft. Im Gegensatz zum international verbreiteten Stand der Technik ist der TFR-Bioreaktor nicht mit den Abwässern gefüllt, sondern arbeitet mit einem so genannten "nicht eingestauten Bett". Damit erfolgt die Versorgung der Biomasse mit der notwendigen Luft aus der Umgebung nahezu drucklos über einen einfachen Ventilator am Boden. Die Luft wird im unteren Bereich des Reaktors eingeblasen. Da die Abwässer von oben über die Mikroorganismen rieseln, ergeben sich ein ungehinderter Kontakt und kurze Stoffübergangswege zwischen den Organismen, den Abwasserschadstoffen und dem Sauerstoff.

Da die Luft nicht mit hohem Druck eingepresst werden muss und es auch keiner künstlichen Bewegung der Biomasse bzw. ihres Trägermaterials im Reaktor bedarf, ist der Energieverbrauch der Anlage gering und sie arbeitet durch ihren einfachen Aufbau nahezu verschleißfrei. Für die Betreiber bietet das folgende Vorteile: geringe Betriebs- und Investitionskosten, geringes Anlagenvolumen und minimaler Wartungsaufwand.

Einsatzbereiche

Der TFR-Bioreaktor kann eingesetzt werden:

- Zur Vorbehandlung von Abwässern (Gesamt- oder Teilstrom vor der Einleitung in die eigene oder die kommunale Kläranlage)
- Zur vollständigen Reinigung der Abwässer (vor Einleitung in ein Gewässer)
- Zur Gewinnung von Brauchwasser (z. B. Wiederverwendung von Kondensaten – sog. Brüdenkondensate – mit festen und gelösten Stoffen)

Biologische Abwasserbehandlung mit dem SBR-Verfahren

Die sequentielle biologische Reinigung (Sequenced Batch Reactor – SBR) ist eine Belebtschlamm-Technologie zur Abwasseraufbereitung auf der Grundlage von zwei separaten Anlagenteilen. Eine Vorklärung wird zunächst zum mechanischen Rückhalt der Grobstoffe eingesetzt. Sie dient auch als Sammelbecken, aus dem dann das belastete Abwasser in ein biologisches Belebungs- und Nachklärbecken befördert wird, das sogenannte SBR-Becken.

Dort wird das zufließende Abwasser in einem zyklisch verlaufenden Prozess gereinigt. Dazu wird der sogenannte Belebtschlamm genutzt, der eine sehr hohe Anzahl von Mikroorganismen enthält, die organische Substanzen aus dem Abwasser beseitigen. Um eine gute Durchmischung und Sauerstoffversorgung zu gewährleisten, wird das Abwasser dabei in regelmäßigen Abständen durch Luftzufuhr umgewälzt.

Auf diese Belüftungsphase folgt eine Ruhephase ohne Belüftung. Dabei setzt sich der Belebtschlamm am Boden der Anlage ab. Im oberen Teil des SBR-Beckens hingegen bildet sich eine Klarwasserzone. Aus diesem Bereich wird schließlich das gereinigte Abwasser abgezogen und in einen Vorfluter oder in eine Versickerungsanlage eingeleitet. Vom Boden des Reaktors wird der sogenannte Überschussschlamm abgepumpt. Er wird in die Vorklärung zurückgeführt. Danach beginnt der Reinigungsprozess erneut.

Biologisch-anaerobe Abwasserreinigung mit dem UASB-Prozess

Die Upflow-Anaerobic-Sludge-Blanket-Methode (UASB) wird häufig zur biologischen Behandlung von Industrieabwässern eingesetzt. Mit diesem Verfahren lassen sich auch größere Mengen von organischen Wasserinhaltsstoffen, also gelösten Zuckern, Eiweißen und Fetten, aus dem Abwasser entfernen. Sie werden in einem speziellen Reaktor in Abwesenheit von Luftsauerstoff durch Mikroorganismen chemisch umgesetzt und dabei in Biogas umgewandelt. Biogas ist ein Gasgemisch, das in erster Linie Methan und Kohlendioxid enthält. Es kann als Energiequelle in der Produktion genutzt werden; üblicherweise wird damit in einem Blockheizkraftwerk Strom und Wärme erzeugt. Eingesetzt wird diese spezielle Version einer Biogas-Anlage vor allem zur Behandlung von Abwässern in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie sowie in der Papier- und Zellstoffherstellung.

Belüftung und Durchmischung mit Ejektoren

Biologische Kläranlagen benötigen immer eine aktive Zufuhr von Sauerstoff oder Umgebungsluft, damit die sauerstoffzehrenden Bakterien arbeiten können. DAS Environmental Experts setzt dabei weitestgehend Ejektoren ein.

Vorteile der DAS-Ejektoren

Ejektoren schaffen durch die Bildung feiner Blasen große Grenzflächen zwischen Luft und Wasser. Da der Sauerstoffeintrag nicht nur von der Blasengröße (Grenzfläche zwischen Luft und Wasser), sondern gleichermaßen von der Erneuerung der Grenzschicht der Luftblasen infolge der Turbulenzen des Wassers abhängig ist, erreichen Ejektoren durch die permanente Wasserumwälzung eine sehr große Sauerstoffausnutzung. Durch eine intensive Anströmung des Bodens werden Ablagerungen verhindert. Eine einfache Regelung der Sauerstoffzufuhr kann durch Anpassung des Luftvolumenstroms erfolgen, wobei die vollständige Durchmischung des Beckens über den gesamten Regelbereich gewährleistet bleibt. Die Ejektoren arbeiten ohne bewegte Maschinenelemente. Eine besondere Wartung ist deshalb nicht erforderlich.

Das Luft-/Wassergemisch wird mit hoher Turbulenz ins Becken eingespeist. Der Ejektor gewährleistet so eine optimale Sauerstoffzufuhr bei vollständiger Durchmischung. Auch bei hohem Feststoffgehalt im Wasser werden Strömungsgeschwindigkeiten erreicht, die Ablagerungen am Boden verhindern.

Chemische und physikalische Verfahren zur Abwasserreinigung

Sorption

Als Adsorption wird die Anreicherung von Substanzen an der Oberfläche eines Festkörpers bezeichnet. Dabei handelt es sich typischerweise um einen physikalischen Prozess, bei dem Moleküle durch van-der-Waals-Kräfte an der Grenzfläche haften bleiben. Werden Stoffe durch chemische Bindungen an die Oberfläche eines Feststoffes gebunden, wird dies als Chemisorption bezeichnet. Im Unterschied zur Adsorption ist die Chemisorption oftmals nicht reversibel.

In der Abwasserreinigung werden Aktivkohlen eingesetzt, um gelöste Wasserinhaltsstoffe aufzufangen, die mit preisgünstigeren Verfahren, wie den Methoden der biologischen Abwasserbehandlung, Fällung und Flockung, nicht hinreichend beseitigt werden konnten. So lassen sich Farbstoffe von Textilfärbereien aus dem Abwasser häufig nur durch Adsorption an Aktivkohle vollständig entfernen. Auch anthropogene Spurenstoffe, wie Arzneimittelrückstände, und polare organische Substanzen, wie adsorbierbare organisch gebundene Halogene AOX, binden an die Aktivkohle. Es gibt aber auch weitere, spezielle Sorptionsmaterialien, die von DAS angeboten werden – z. B. zur Entfernung von Arsen und Schwermetallen.

Fällung

Die Fällung ist ein chemisches Verfahren, mit dem die Abscheidung eines zuvor gelösten Stoffes aus einer Lösung erreicht wird. Eine übliche Methode dazu ist die Fällungsreaktion durch die Zugabe von geeigneten Substanzen. So lassen sich Schwermetalle durch Überführung in schwerlösliche Metall-Hydroxide ausfällen. Mitunter kann auch eine Ausfällung als Karbonat oder als Sulfid erforderlich sein.

Anionen lassen sich oftmals als Calcium-, Eisen- oder Aluminiumsalz ausfällen. So erfolgt die Abtrennung von Fluorid-Ionen durch eine Fällungsreaktion mit Kalkmilch. Im Zuge der Abwasserbehandlung im Klärwerk wird die Phosphat-Konzentration durch die Zugabe von Salzen wie Eisen(II)-sulfat, Eisenchlorid oder Aluminiumchlorid gesenkt. Diese sogenannte Phosphatfällung kann entweder als Simultanfällung in die biologische Klärstufe integriert oder aber als separate Prozessstufe nachgeschaltet werden.

Membran-Prozesse

Die Mikrofiltration wird zur Abtrennung von Partikeln sowie von Bakterien und Hefen eingesetzt. Sie wird daher unter anderem zur kalten Sterilisation und zur Trennung von Öl-Wasser-Emulsionen genutzt.

Die Ultrafiltration ist ein wichtiges Verfahren für die Trinkwasser- und Abwasseraufbereitung. Sie dient dazu, Partikel, Mikroorganismen, Proteine und Trübstoffe aus dem Wasser abzutrennen, unter anderem im Membranbelebungsreaktor (MBR). Die Ultrafiltration wird beispielsweise zur Reinigung des Kreislaufwassers in Schwimmbädern verwendet. Da sich die Bildung von verstopfenden Belägen auf der Membran mittlerweile vermeiden lässt, werden auch bereits bestehende Anlagen zur Abwasserbehandlung zunehmend um eine Ultrafiltration als sogenannter Polishing-Step ergänzt. Bei der Nachrüstung von älteren, klassischen Kläranlagen kann die Ultrafiltration direkt im oder nach dem Belebungsbecken eingesetzt werden, um nachgeschaltete Behandlungsschritte zu ersetzen, oder um die Reinigungsleistung der biologischen Abwasserbehandlung zu erhöhen.

Die Nanofiltration ist in der Lage, Viren, Schwermetall-Ionen, große Moleküle und sehr kleine Partikel zurückzuhalten. Eingesetzt wird dieses Verfahren zur Wasserenthärtung sowie in der Trinkwasseraufbereitung.

Die Umkehrosmose ist ein wichtiger Verfahrensschritt beispielsweise bei der Aufkonzentrierung von Deponieabwässern, bei der Trinkwasseraufbereitung in ländlichen Regionen, die nicht an das Leitungsnetz angeschlossen sind, bei der Meerwasserentsalzung oder bei der Entkalkung von Boilerwasser in Kraftwerken. Dabei wird durch eine semipermeable Membran hindurch die Konzentration von in Flüssigkeiten gelösten Substanzen erhöht, indem mit Hilfe von Druck der Prozess der Osmose umgekehrt wird: Ist der Druck höher als der jeweilige osmotische Druck, diffundieren die Moleküle des Lösungsmittels auf die Seite der Membran, auf der gelöste Stoffe bereits weniger konzentriert vorliegen. Dieses Verfahren wird auch zur Gewinnung von Reinstwasser eingesetzt.

Flotation

Bei der Flotation werden dispergierte oder suspendierte Stoffe aus Flüssigkeiten mit Hilfe kleiner Gasbläschen an die Oberfläche transportiert und dort mit einer Räumervorrichtung entfernt. Eingesetzt werden Flotationsverfahren in der Abwasserbehandlung zur Abtrennung von Ölen, Fetten und fein suspendierten Feststoffen, wie Schwebstoffen.

Die Anlagerung der Partikel oder Tröpfchen funktioniert dabei umso besser, je kleiner die Mikrobläschen sind. Aus diesem Grunde wird in der Abwassertechnik häufig die Druckentspannungsflotation (Dissolved Air Flotation – DAF) verwendet. Sie hat sich aufgrund ihrer Wirtschaftlichkeit und Effizienz bewährt. Flotationsvorgänge können zudem durch den Einsatz von Hilfsstoffen wie Sammler, Schäumer, Regler oder Drücker unterstützt werden.

Neutralisation

Die Neutralisation wird in der Abwassertechnik zur Einstellung des pH-Werts verwendet. Insbesondere nach Prozessen wie Fällung und Flockung sowie zur Neutralisation industrieller Abwässer werden dabei nach Bedarf Säuren oder Basen zugegeben

SALVINIA

Skalierbare MBBR-Reaktoren in vier Standardgrößen

Als Spezialisten für die biologische Reinigung industrieller Abwässer mit dem MBBR-Verfahren setzt die DAS Environmental Expert GmbH ein besonderes Trägermaterial ein. Es zeichnet sich durch eine sehr hohe spezifische Oberfläche aus. Dies macht den Prozess hocheffizient und ermöglicht ein einzigartiges kompaktes Anlagendesign. In der neuen Produktgruppe SALVINIA vereinen sie Effektivität und Kompaktheit mit Zeit- und Kostenvorteilen für ihre Kunden. Die in vier Standardgrößen angebotenen MBBR-Reaktoren SALVINIA *70*, SALVINIA *170*, SALVINIA *470* und SALVINIA *1060* zeichnen sich durch besonders schnelle Verfügbarkeiten sowie Projektumsetzungen aus und bieten hohe Kosteneinsparungspotentiale. Je nach Bedarf sind DAS-MBBR-Reaktoren natürlich auch in individuellen Größen verfügbar.

Energie aus Industrie-Abwasser

Für eine energie- und leistungseffiziente Abwasserbehandlung bietet DAS Environmental Experts ihren Kunden den selbstreinigenden, hocheffizienten DAS-Wärmetauscher E-Plate. Dieser ist besonders den Anforderungen stark verschmutzter, feststoffbelasteter Abwässer gewachsen. Mit der rückgewonnenen Wärmeenergie lässt sich die Effizienz bestehender Kläranlagen steigern. Bis zu 40 % der Kosten für Wärmeerzeugung können eingespart werden.

E-Plate Eigenschaften

- Kaum Verstopfungen aufgrund weiter Ringabstände (12 cm)
- Permanente Selbstreinigung mittels einfach auszutauschender Bürsten
    - Standzeit > 2 Jahre
    - Einfache Wartung/Inspektion während der Generalreparatur der Abwasseranlage
    - Keine Redundanz erforderlich
- Hohe Energieeffizienz durch geringen Druckverlust
- Guter Wärmeübergang durch hohe Turbulenzen (rotierende Bürsten)
- Einfache Bedienung und Handhabung

Kombinierte DAS Abgas- und Wasserbehandlungsanlagen

Anwendungsbereich: Solarindustrie

Die Erzeugung von Solarstrom gilt als grüne Technologie. Doch bei der Herstellung der Solarzellen werden auch überwiegend Prozesse verwendet, wie sie in der Halbleiterindustrie üblich sind. Es kommen gefährliche und umweltschädliche Substanzen zum Einsatz, die nach den geltenden Rechtsvorschriften entsorgt werden müssen.

Deshalb stellt die Fertigung von Solarzellen hohe Anforderungen an Entsorgungslösungen. Sie müssen einfach handhabbar und kostengünstig sein. Die belasteten Abwässer und Abgase dürfen in keinem Fall sowohl die Gesundheit, Leistungsfähigkeit oder Sicherheit von Menschen, als auch die Verfügbarkeit der Produktionsanlagen gefährden. Die Betriebssicherheit der Produktionslinie muss in jeder Betriebssituation garantiert sein.

Anforderungen an Entsorgungslösungen für die Solarindustrie

Eine integrierte Entsorgungslösung für die Solarindustrie zeichnet sich gleichermaßen durch eine hohe Kompetenz bei der Behandlung von belasteten Abgasen und Abwässern aus. Gleichzeitig müssen die einzelnen Komponenten aufeinander abgestimmt sein und miteinander harmonieren. Die Entsorgungstechnik muss sicherstellen, dass die gesetzlich festgeschriebenen Emissionsvorgaben, wie die TA-Luft (Umweltstandard), stets eingehalten werden. Sie sollten zudem möglichst ohne Zusatzinvestitionen an zukünftig geltende gesetzliche Anforderungen angepasst werden können.

Kompetenz und Know-how

Die DAS Environmental Expert GmbH hat sich auf Entsorgungslösungen spezialisiert, die höchsten Ansprüchen an Sicherheit und Qualität genügen. Entsorgungstechnik des Dresdner Unternehmens wird seit mehr als 25 Jahren weltweit erfolgreich in der Halbleiterindustrie eingesetzt.

Als Spezialist für „Point-of-Use"-Entsorgungstechnik besitzt DAS Environmental Expert nicht nur umfangreiches Know-how bei der Behandlung belasteter Prozessabgase, sondern auch die technologische Kompetenz, um auf Themen wie Betriebssicherheit und Anlagenintegration eine punktgenaue Antwort für die Solarindustrie geben zu können. Dieses Wissen ist die Basis, um eine individuell an die jeweiligen Anforderungen angepasste Entsorgungslösung zu entwickeln und anbieten zu können. Außerdem verfügt DAS Environmental Experts über langjährige Erfahrungen bei der Behandlung verunreinigter, anspruchsvoller Industrieabwässer – insbesondere auch von Abwässern, die mit Feinstäuben belastet sind, wie sie in der Solarindustrie vorkommen.

Auf der Grundlage dieser ausgewiesenen, fachlichen Kompetenz entwickelt DAS Environmental Experts betriebswirtschaftlich sinnvolle Entsorgungslösungen, die sich durch eine hohe Funktionalität und Betriebssicherheit auszeichnen. Dabei setzt das Unternehmen nicht auf die Adaption von Anlagen aus anderen Anwendungsgebieten, sondern hat Lösungen entwickelt, die speziell auf den jeweiligen Anwendungsfall der Kunden ausgerichtet sind. Die DAS Environmental Expert GmbH bietet mit ihren Produkten eine integrierte Lösung für die Aufbereitung von Abgasen, Abwässern und Feinstäuben. Diese Kombination ermöglicht es, alle anfallenden Schadstoffe in Abwasser und Abluft der Solarbranche effektiv zu behandeln. Dabei ist produktspezifisch die Zweitnutzung von Wasser möglich, was in beachtlichem Umfang zur Senkung der Betriebskosten beiträgt.

Höchste Zuverlässigkeit bei günstigen Betriebskosten – das ist die Stärke der Entsorgungslösungen aus Dresden. Damit trägt DAS Environmental Experts dazu bei, dass die Photovoltaik auch weiterhin als grüne, umweltfreundliche Technologie und als eine Variante der Energieversorgung aus regenerativen Energiequellen beste Wachstumschancen haben wird.

Zahlen & Fakten

Firmengründung	1991 in Dresden als Spin-off der Dresdner Unternehmen Elektromat und ZMD Gründer: Dr. Horst Reichardt, Lothar Ritter
Unternehmenssitz	Goppelner Straße 44, 01219 Dresden
Beschäftigte	850+ weltweit, davon ca. 50 % am Produktionsstandort in Dresden (Sachsen, Deutschland)
Gesellschafter	100 % in privater Hand
Produkte	• Kompaktanlagen zur Reinigung bzw. Entsorgung von Prozessabgasen am Ort ihrer Entstehung • Verfahrens- und Anlagenlösungen zur Behandlung und Wiederverwendung von industriellen Abwässern
Industrien	Lösungen für Abgasentsorgung Halbleiterindustrie, LED-, Display-, Elektronikindustrie, Nanotechnologie, MEMS, Photovoltaik Lösungen für Wasserbehandlung und -aufbereitung Lebensmittel-, Getränke-, Papier-, Solar-, Halbleiterindustriechemische Industrie, Pharmaindustrie, Kosmetikindustrie
Dependance/Partnerbüros	Taiwan, China (Shanghai, Hongkong), Singapur, Korea, Japan, Malaysia, USA, Argentinien, Peru
Produktion	100 % in Dresden
Kunden	Über 500 Unternehmen und Forschungseinrichtungen aus 43 Ländern in Europa, Asien, Nord- und Südamerika

Meilensteine

Gründung

Eintragung in das Handelsregister am 15. Juni 1991 und Niederlassung der DAS Dünnschicht-Anlagen-Systeme GmbH in Dresden auf dem ehemaligen ELEKTROMAT- Gelände am Flughafen Dresden, durch Dr. Horst Reichardt und Lothar Ritter

1. Installation ESCAPE-Technologie- und Produktqualifizierung bei Siemens München und Regensburg sowie der daraus folgende industrielle Durchbruch mit dem ersten Großauftrag von Siemens für die neu errichtete Chipfabrik in Dresden (1995). Gründungsmitglied des Silicon Saxony e.V,
2. Erster Auftritt in Asien (Taiwan) mit der Siemensreferenz im Rucksack und dem lokalen Geschäftspartner SPIROX (1996). Installation der ersten Anlage in Taiwan (1997).
3. Finanzielle Konsolidierung durch Beteiligung einer VC-Gruppe der Deutschen Bank am Unternehmen (1997).
4. Vergabe der ESCAPE-Lizenz an Mitsubishi Kakoki Kaisha in Kawasaki (MKK). Unterschrift der Verträge am 5. Dezember 2000 während der SEMICON in Tokyo.
5. Gründung von DAS-Präsenzen in Hongkong/China (2002) und Kuching/Malaysia (2003).
6. Auslösung der VC-Gruppe der Deutschen Bank, MKK wird offener Anteilseigner am Unternehmen (2004).
7. DAS verkauft ESCAPE-Lizenz an koreanisches Partnerunternehmen GST (2005). Auszeichnung des Unternehmensgründers mit dem European SEMI Award für „Pioneer in Waste Gas Abatement Technology“ (2005).
8. Diversifizierung durch Akquisition und Integration einer neuartigen Bio-Technologie zur Reinigung von organisch belasteten Abwässern aus Industrie, Kommunen und privaten Haushalten (2006). Neue Märkte ergeben sich aber auch für den Bereich Abgas. Die Solarindustrie wächst merkbar und DAS ist rechtzeitig mit entsprechenden Lösungen am Markt.
9. DAS wächst weiter. DAS China, unter Leitung von René Reichardt, stößt zur Unternehmensgruppe (2007). Am Standort Dresden verlässt das Unternehmen das Technologiezentrum Süd nach Kauf des Unternehmensgrundstücks Goppelner Str. 44; Firmierung als DAS Environmental Expert GmbH, Dresden (2008).
10. Komplette Rückgabe der Geschäftsanteile von MKK an die DAS Environmental Expert GmbH. Einführung und Anwendung eines Qualitätsmanagementsystems, zertifiziert nach ISO 9001 am Standort

Dresden. Verkauf der ersten biologischen Abwasserreinigungsanlage an eine Molkerei in Uruguay (Südamerika) (2009).

11. Gründung der DAS Environmental Expert-Niederlassung in Vietnam sowie Bau und Übergabe einer schlüsselfertigen Abwasseraufbereitungsanlage für den französischen Kunden BEL in Vietnam. Montage der ersten kommunalen Abwasserbehandlungsanlage in Deutschland (2010/11).

12. Weltweite Markteinführung von STYRAX (burn/wet) und Qualifizierung für 450 mm. Mit der Produkteinführung SALIX (wet) bietet DAS erstmals eine Anlage zur Point-of-Use-Entsorgung von Abgasen aus Nassbank-Applikationen der Halbleiterfertigung (2013). DAS Taiwan vergrößert sich und bezieht im Juli 2013 ein neues Büro. In Argentinien wird die DAS Experto Ambiental S.R.L. gegründet.

13. Erfolgreiche Markterweiterung nach Amerika; Gründung der DAS Environmental Expert USA Inc. mit Sitz in Boise. Zeitgleich gründet das Unternehmen eine eigene Niederlassung in Singapur. Einführung und Anwendung eines Umweltmanagementsystems am Standort Dresden, zertifiziert nach ISO 14001(2014).

14. Die DAS-Unternehmensgruppe knackt erstmalig die Umsatzgrenze von 50 Mio. EUR. Erweiterungsinvestition am Standort Dresden zur Vergrößerung der Produktions- und Büroflächen. Rezertifizierung nach ISO 9001 (2015).

15. Gründung einer Niederlassung in Peru.
    25-jähriges Firmenjubiläum; René Reichardt wird gleichberechtigter geschäftsführender Gesellschafter der DAS EE neben seinem Vater Dr. Horst Reichardt (2016)

16. 20-jähriges Firmenjubiläum DAS Taiwan; Eröffnung des Service & Innovation Center in Hsinchu, Taiwan (2017)

17. Aufstellung der neuen Vision 2040
    Gründung DAS-Korea (2018)

18. Bau und Eröffnung der Standorterweiterung auf dem Unternehmensgrundstück Goppelner Str. 44
    30-jähriges Firmenjubiläum (2021)

19. Gründungen von DAS-Präsenzen in Phoenix/USA und Kulim/Malaysia (2022)
    Gründungsmitglied des Semiconductor Climate Consortium

Soziale und gesellschaftliche Verantwortung bei DAS

DAS Environmental Experts ist sich als Umwelttechnologie-Unternehmen der Verantwortung für den nachhaltigen Umgang mit den natürlichen Ressourcen sehr bewusst. Saubere Luft und sauberes Wasser sind DAS-Verpflichtung. Mit den Anlagen und Lösungen im Bereich Abgasreinigung und Abwasserbehandlung unterstützt DAS produzierende Industrien, ihre Nachhaltigkeitsziele zu erreichen. Seit 2014 ist das DAS-Umweltmanagement nach ISO 14001 zertifiziert.

Einen hohen Stellenwert nehmen zufriedene Mitarbeiter*innen für das Familienunternehmen ein. Neben einer sehr guten Infrastruktur gibt es zahlreiche länderspezifische, soziale Angebote, wie beispielsweise

- Förderung junger Eltern durch flexible Arbeitszeitangebote
- Finanzielle Unterstützung bei der Kinderbetreuung
- Betriebliche Leistungen zur Unfallversicherung, Gesundheits- und Altersvorsorge
- Förderung ehrenamtlicher Tätigkeiten der Mitarbeiter*innen
- Förderung gemeinschaftlicher Aktivitäten, wie sportliche Teamveranstaltungen, Exkursions- und Wandertage

Im Rahmen des Corporate Citizenship unterstütz DAS Environmental Experts soziale und gesellschaftliche Projekte an den Unternehmensstandorten. Dabei entscheiden nicht unternehmensstrategische Leitlinien, welche Projekte durch ein Sponsoring gefördert werden, sondern die DAS-Mitarbeiter*innen selbst. Wunschprojekte können vorgeschlagen und gemeinschaftlich ausgewählt werden.

Dass die Firmenphilosophie auch in allen Tochterunternehmen weltweit gelebt wird, bestätigt z. B. die Auszeichnung von DAS China als "Arbeitnehmerfreundliches Unternehmen" durch die örtliche Gewerkschaft.

Auch die Umweltexperten von morgen stehen im Fokus von DAS: Mit dem Dresdner Gymnasium Bürgerwiese verbindet DAS seit 2010 eine enge Kooperation. Neben der finanziellen Unterstützung können die Kinder ihr Fachwissen beispielsweise in Schülerpraktika bei DAS anwenden und erweitern. Auch für die Berufs- und Studienorientierung der Schüler ist DAS ein wichtiger Partner. Mit der Ausstattung eines Schülerumweltlabors mit modernstem Equipment und der Unterstützung der Arbeit mit den Schülern möchten wir bereits frühzeitig das Interesse der Kinder für die Naturwissenschaften wecken.

DAS beteiligt sich ebenfalls ehrenamtlich am Nachwuchswettbewerb "Jugend Forscht" und war 2018 und 2019 Landespate der Juniorensparte „Schüler experimentieren". Seit 2020 ist DAS Landespate für „Jugend Forscht". Damit unterstützt das Unternehmen Schülerinnen und Schüler, ihr Interesse an naturwissenschaftlichen Themen auszubauen und darüber hinaus eine berufliche Orientierung für die Zukunft einzuschlagen.

Angesichts der vielen aktuellen Problemstellungen wie Klimawandel und Ressourcenknappheit, ist es besonders wichtig, sich gemeinsam mit jüngeren Generationen für eine nachhaltige und umweltgerechte Entwicklung unserer Erde zu engagieren.

DAS ist als wachsendes Unternehmen im Bereich Umwelttechnologie stets auf der Suche nach authentischen Persönlichkeiten, die Kreativität und neue Erkenntnisse, unterschiedliche Ideen und Perspektiven mitbringen. Aus diesem Grund ist die DAS Environmental Expert GmbH im Netzwerk intap – das internationale Talenteprojekt für Dresden, fest verankert. Intap hat sich auf die Fahne geschrieben, Young Professionals mit internationalem Hintergrund in der sächsischen Landeshauptstadt und Umgebung bei der Jobsuche zu helfen und diese fest in den Dresdner Unternehmen zu verwurzeln. DAS bietet seinen Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen Sprachkurse, eine sinnvolle Arbeit und herausfordernde Projekte, Trainingskurse zur beruflichen und persönlichen Entwicklung sowie spezielle Team-Events (Firmenjubiläum, Wandertag usw.). Ein firmenintern gegründeter Nations Club ermöglicht ebenfalls eine multikulturelle Verbindung und den aktiven Austausch einzelner Talente. Unsere weltweiten DAS-Niederlassungen unterstützen Hilfsprojekte in ihren Ländern, beispielsweise zur Förderung von Kindern aus ärmeren Verhältnissen und zum Schutz der Umwelt.

Solchen Projekten fühlen wir uns auch in Zukunft verpflichtet.

Folgen Sie unseren Aktivitäten am besten auf Facebook über www.facebook.com/waterandair, auf Instagram über www.instagram.com/das_career/ oder auf LinkedIn über www.linkedin.com/company/das-environmental-expert-gmbh