



**Kontakt:**  
**DAS GmbH - Dresden**  
 Gostritzer Strasse 61-63  
 01217 Dresden  
 Dr. Horst Reichardt  
 Tel.: +49-351-871-8688  
 Fax: +49-351-871-8726  
 E-Mail: [contact@dasworldwide.com](mailto:contact@dasworldwide.com)  
[www.das-europe.com](http://www.das-europe.com)

Dass der Technologiestandort Dresden erheblich von der Globalisierung profitiert und damit verbundene Effekte auch umgekehrt werden können, zeigt seit mehr als 15 Jahren die DAS GmbH. Abgasanlagen der DAS sind in der Lage, Prozessabgase aus den unterschiedlichsten Industrie- und Forschungszweigen direkt am Ort ihrer Entstehung zu reinigen bzw. zu entsorgen. Aus diesem Grund sind sie in den Produktionsstätten der Halbleiterindustrie insbesondere in Asien sehr gefragt. Zwei Drittel ihrer am Unternehmenssitz im TechnologieZentrumDresden entwickelten und zum größten Teil auch gebauten Anlagen liefert die DAS dorthin. In ihrem Bereich der Abgasentsorgungsanlagen ist die DAS einer der weltweiten Marktführer. Zu ihrem runden Geburtstag im letzten Jahr konnte sich die DAS darüber hinaus noch ein ganz besonderes Geschenk machen. Eine neuartige Abwassertechnologie, die ebenso universell einsetzbar ist, wurde ins Portfolio aufgenommen. Auch sie findet weltweit Interessenten.



„Dresden mit seinem kulturhistorischen Background und dem hier angesiedelten Technologiewissen ist für uns der ideale Standort“, sagt Dr. Horst Reichardt, geschäftsführender Gesellschafter der DAS GmbH.

Die DAS GmbH wurde 1991 mit 10 Angestellten als Spin-off der Dresdner Unternehmen ELEKTROMAT und ZMD gegründet. Zu Beginn beschäftigte sich das Team um Unternehmensgründer Dr. Horst Reichardt und seinem Geschäftspartner Wolfgang Radloff mit der Entwicklung, Konstruktion und Pilotfertigung von Vakuumanlagen, Dosier- und Messeinrichtungen für die Halbleiter-Dünnschichttechnik. Ein Jahr danach wurde die ESCAPE-Technologie zur Serienreife gebracht. Heute ist die DAS GmbH ein mittelständisches Unternehmen mit starken Wurzeln im „Silicon Saxony“ und in der Stadt Dresden mit weltweit 80 Mitarbeitern. Die DAS GmbH hat Dependancen und Kooperationspartner in China (Peking, Shanghai, Hongkong), Japan, Korea, Malaysia, Singapur, Taiwan und in den USA.

## > Erfolgreiches Dresdner Know-how Die DAS-Technologie – Luft und Wasser nach Bedarf effizient säubern

### ESCAPE – Abgastechnologie im Schaltschrank

Seit 1992 entwickelt und produziert die DAS GmbH POU-Anlagen (POU = point of use) mit dem Namen ESCAPE. Giftige oder leichtentzündbare Abgase sind oft mit erheblichen Risiken für die Produktionsstätten verbunden. Durch das Zusammenführen und den Transport der Abgase in den zentralen Abgassystemen der Fabriken können leichtentzündliche bzw. explosive Gasgemische entstehen, was bereits zum Totalverlust von ganzen Fabriken geführt hat. Mitgeführte Staubpartikel können die Transportleitungen zusetzen. Als „Global Warming Gase“ schädigen sie die Umwelt. Zu eliminieren sind solche Risiken, wenn man die Abgase aus den Prozessen direkt am Ort ihrer Entstehung reinigt bzw. entsorgt.

Ob Dioxine, Silan, Phosphin oder FCKW – die DAS-Anlagen können je nach Kundenanforderungen Abgase aus praktisch allen Fertigungsschritten der Chipindustrie sicher und umweltgerecht reinigen. Sie sind faktisch an allen modernen Beschichtungs- und Ätzanlagen einsetzbar. Ihr Wirkungsgrad liegt bei den meisten Gasen bei über 99% und übertrifft die Grenzwerte der TA-Luft.

Die DAS-Technologie basiert dabei auf einem flexiblen, integrierten Anlagenkonzept aus einer Einheit von Prozessgasversorgung, Prozessanlage und Prozessabgasentsorgung. Die kleinsten Anlagen passen komplett in einen Schaltschrank mit weniger als einmal ein Meter Grundfläche. Die ESCAPE-Anlagen können bis zu 18 m<sup>3</sup> Abgas pro Stunde durch kontrollierte Verbrennung in bis zu 1.400°C heißen Knallgas-, Erdgas oder Sauerstoffflammen (je nach Anforderungen) zu harmlosen Endprodukten umwandeln. Dazu werden die Abgase aus bis zu vier Prozessanlagen direkt in die Brennerflamme geleitet. Die Temperatur der Flamme wird so niedrig gehalten, dass keine gefährlichen Stickoxide entstehen. Im Reaktor der Anlage folgt dem Brennvorgang sofort eine Nasswäsche. In der Kombination der Vorgänge Verbrennen und Waschen auf kleinstem Raum liegt auch der Schlüssel für die Leistungsfähigkeit der ESCAPE-Technologie. Jede der zwei Basistechnologien, die sich so nah beieinander normalerweise ausschließen, kann für sich allein sehr effizient die Entsorgung spezifischer Prozessabgase sicher stellen. Ihre Kombination gestattet die Entsorgung aller Prozessabgase mit sehr hoher Effizienz, Sicherheit und einem signifikanten ökonomischen Vorteil.



Die ESCAPE-Anlagen lassen sich über Netzwerkanschlüsse direkt von den Produktionsanlagen ansteuern und auf deren aktuellen Schadstoffausstoß genau einstellen. In der Wäsche werden die Verbrennungsprodukte in gasförmiger oder fester Form von Wasser, einer Lauge oder anderen Flüssigkeiten absorbiert oder als Suspension aufgenommen. Die Wäsche sorgt gleichzeitig für die Kühlung der Abgase. Je nach ihrer Beschaffenheit und den Anforderungen des Kunden werden die dabei entstehenden Abwässer anschließend über die zentralen Abwasseranlagen entsorgt oder schon in der Anlage selbst so gereinigt, dass sie direkt wieder in die Umwelt abgeleitet werden könnten. Für einen minimalen

Die ESCAPE-DOU besitzt zwei Reaktoren, die simultan arbeiten und im Wartungs- oder Fehlerfall als gegenseitiges Backup dienen



Der Rieselstromreaktor im Einsatz bei der BEWAG in Berlin

Frischwasser- bzw. Flüssigkeitsverbrauch sorgt ein Neutralisationskreislauf, in dem die Waschflüssigkeiten zirkulieren, bis ihre Aufnahmefähigkeit fast verbraucht ist. Sensorgesteuert erfolgt dann die Erneuerung der Waschflüssigkeit automatisch.

Die Anlagen sind besonders verschleiß- und wartungsarm sowie sparsam in Bezug auf Brenngas, Frisch- und Abwasser. Alle ESCAPE-Anlagen können direkt nebeneinander aufgestellt werden. Die Wartung erfolgt von vorn und von hinten. Aus der ESCAPE-Reihe wurden durch die Anpassungen an die Kundenanforderungen mehrere Adaptionen entwickelt, die nun als eigene Serien lieferbar sind: So gibt es Anlagen mit verkürzten Leitungswegen oder zwei Brenner-/Wäscherkammern für höhere Leistung oder höchste Verfügbarkeit. Die im Jahr 2004 entwickelte AQUABATE-Reihe eignet sich insbesondere für Prozesse, in denen Wasserstoff der Träger der Prozessgase ist. Hier entfernen Nasswäscher die schädlichen Gase in verschiedenen Stufen. Die Ende 2005 vorgestellte GIANT-Reihe enthält Verbrennungs- und Waschstufen in einer deutlich größeren Dimension. Mit ihrer größeren Kapazität ist die GIANT insbesondere auf die Anforderungen der Flachbildschirmindustrie und der Solarzellenfertigung ausgelegt.

#### Rieselstromreaktor – Abwasserbehandlung nach Wunsch

Bei zahlreichen Produktionsprozessen, beispielsweise in der Chemie, der Pharmazie oder der Lebensmittelherzeugung, müssen organisch belastete Abwässer vor der Abgabe in die Umwelt oder in öffentliche Abwassersysteme vorbehandelt werden. Mit dem Rieselstromreaktor liefert die DAS auch dafür eine effiziente, sichere, kostengünstige und vielfältig einsetzbare Lösung. Die DAS-Anlage besteht aus einem Rieselstrom-Reaktor, in dem die Abwässer von oben nach unten über ein Trägermaterial aus kleinen Kunststoffkugeln mit aufgewachsenen Mikroorga-

nismen fließen und von ihnen in reines Wasser und Kohlendioxid zersetzt werden. Der Rieselstromreaktor ist nicht wie bei herkömmlichen Anlagen mit 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. Zusammen mit den jeweils nach genauer Abwasseranalyse und Probetrieb optimal angepassten Mikroorganismen-Populationen gewährleistet dies hohe und auch bei schwankenden Abwasserbestandteilen stabile Raumabbauleistungen. 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 hier der Energieverbrauch ungleich geringer als bei herkömmlichen Anlagen. Gleichzeitig arbeitet die DAS-Anlage durch ihren einfachen Aufbau und ihre Polyethylen-Modulbauweise nahezu verschleißfrei. Das garantiert für die Betreiber geringe Betriebs- und Investitionskosten, geringe Anlagenvolumen und minimalen Wartungsaufwand.

Die automatisierten Anlagen werden direkt nach den gegebenen Bedingungen sowie bereits vorhandene Aufbereitungsstufen dimensioniert. So ist es möglich, eine für jeden Kunden und fast jede Branche optimale Anlagengröße zu gewährleisten, während wichtige Probleme des Transports, der Montage und des Korrosionsschutzes entfallen. Bis heute arbeiten bereits 15 Anlagen nach dem Prinzip der Rieselstrom-Technologie im Praxisbetrieb in Deutschland, Tschechien, Schweiz, Griechenland und im karibischen Aruba.

# DAS



Dr. Lutz Haldenwang, der Verantwortliche für Biotechnologie bei der DAS, zeigt am Modell wie der Rieselstromreaktor arbeitet.  
Abb: DAS GmbH