



Umweltschutz ist Kostenersparnis

Abluftreinigung

Vision und Mission

Als QWAIR stehen wir für den Erhalt der Umwelt und die gleichzeitige Senkung der Kosten. Wir möchten in Sachen Umweltschutz unseren Beitrag leisten. Um unsere Werte näherzubringen, haben wir unsere Mission und Vision definiert. Unsere Vision ist der Grund, warum wir unsere Arbeit leisten. Unsere Mission zeigt die Richtung, in die wir uns bewegen, um unsere Ziele erreichen zu können.

Vision

Wir arbeiten tagtäglich daran nachhaltige Lösungen zu entwickeln, die dem Wohl der Menschen und dem Erhalt einer lebenswerten Umwelt dienen.

Mission

Wir verbinden Produktionsabläufe mit unserer Technologie und befreien dadurch Abwasser und Abluft effizient und kostengünstig von Verunreinigungen. Die darin enthaltenen wertvollen Stoffe extrahieren und recyceln wir.



Umweltschutz ist Kostenersparnis.
Willkommen in der Zukunft mit QWAIR.

Drei Leitsätze präzisieren unser Verständnis von Verantwortung und bilden die Basis für unsere Lösungen:

Das Bewusstsein für begrenzte Ressourcen schärfen

Rohstoffe und Energie sind wichtige Ressourcen in der Produktion und bei der Nutzung von Produkten. Ihr effizienter Einsatz begrenzt Umweltbelastungen, stärkt die Wettbewerbsfähigkeit und sichert nachhaltiges Wachstum. Wir sagen: Das kann nur mit intelligenten Lösungen funktionieren, bei denen die Erzeugung, die Aufbereitung und die Nutzung von Energie in Produktionsprozessen sinnvoll ineinandergreifen.

Vertrauen in die Kraft des Fortschritts setzen

Innovative Technologien auf der Basis einer ressourcenschonenden Produktion sind der Motor, der uns antreibt. Deshalb vertrauen wir auf die Kraft des Fortschritts.

Verantwortung für Umwelt und Gesellschaft übernehmen

Knappe Ressourcen und klimaschonende Produktion: Nur gemeinsam mit anderen Akteuren lassen sich wirksame und tragbare Lösungen finden. Wir nennen das: „Lösungen aus Verantwortung“. Darum setzen wir uns für nachhaltige Produktionskreisläufe ein.

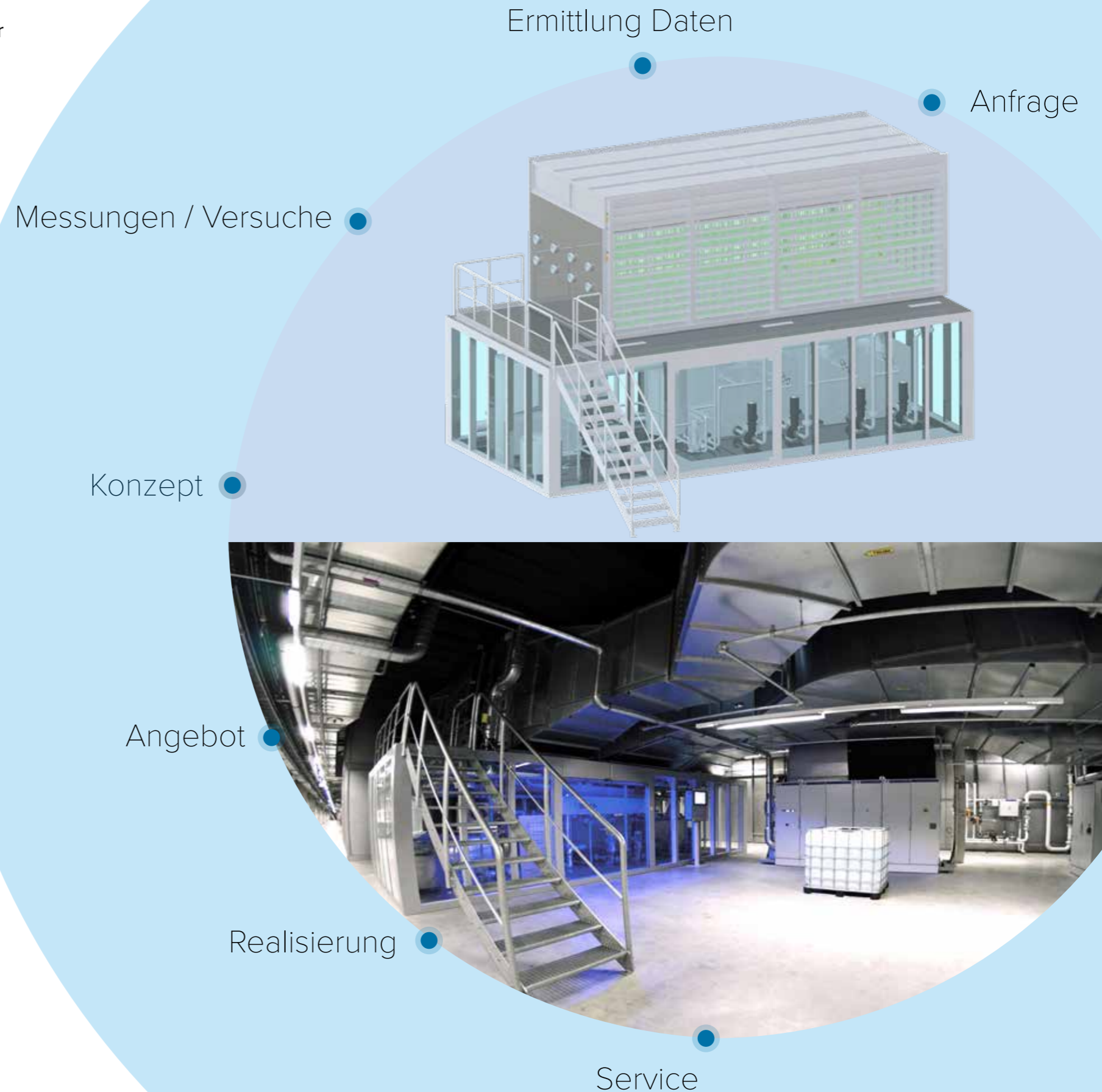
Aufbereitung ist unser Business

Unser Know-How steckt in der intelligenten Verschmelzung unserer Technologie mit industriellen Prozessen. Dabei betrachten wir nicht nur die reine Aufbereitung am Prozessende, sondern die individuelle Gesamtsituation vor Ort. Mit QWAIR wird eine optimale Balance zwischen ökologischen und ökonomischen Belangen beim Einsatz von Ressourcen und Rohstoffen in der Produktion erzielt.

Warum Abluft reinigen?

Gründe für den Betrieb einer Abluftreinigung sind i.d.R. gesetzliche Auflagen, Verordnungen und Richtlinien (TA-Luft, BImSchV, BImSchG.). Auch Beschwerden von Anwohnern über eine Geruchsbelästigung können ein Auslöser sein. Kostentreiber der Abluftreinigung sind meist die laufenden Kosten (verursacht durch den hohen Erdgas- und oder Strombedarf). Genau an dieser Stelle setzen wir an und entwickeln für ein Gesamtkonzept mit sensationell niedrigen Betriebskosten.

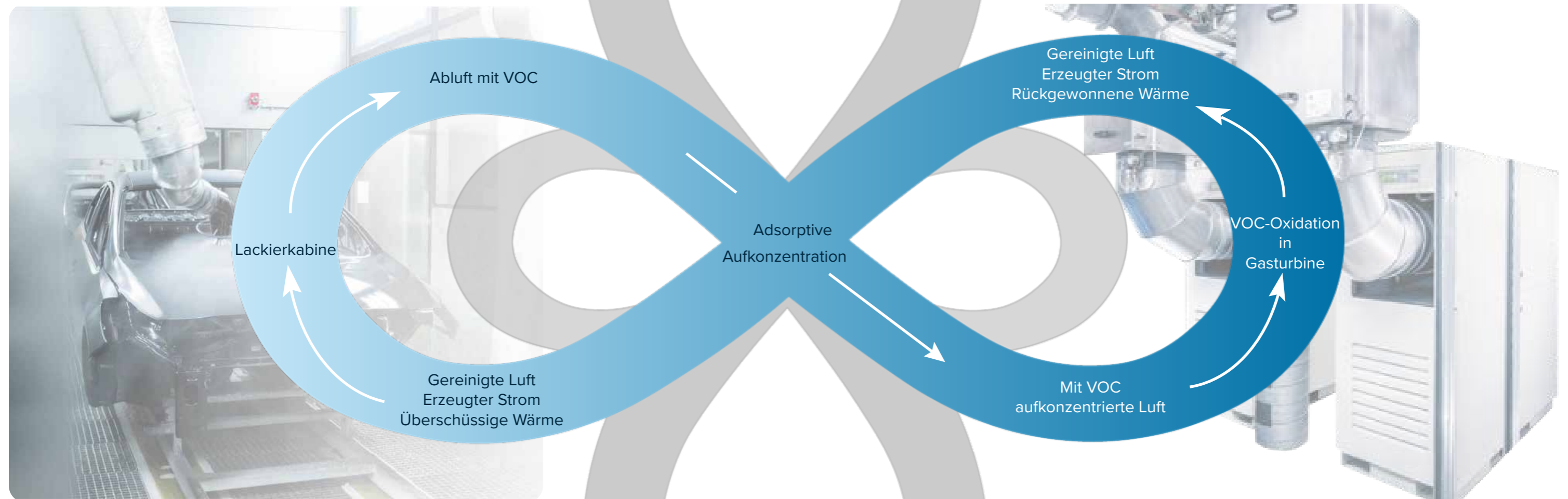
Kostenersparnis und Umweltschutz stehen nicht im Widerspruch zueinander.



VOC-Transformation

Beispiel: Innovativer Lösungsansatz zur Abluftreinigung

Branche: Lohnlackierer
Abluftvolumenstrom: 30.000 m³/h
Ablufttemperatur: 22°C
VOC-Konzentration: 300 mg/m³



Verfahrenskonzept:

Das VOC (Volatile Organic Compounds) kontaminiert die Luft innerhalb der Lackierkabine. Im Anschluss wird die Luft aus der Lackierkabine abgesaugt und durch einen Zeolithrotor (ADR) geführt. Im ADR wird die Luft von dem VOC befreit. Danach wird die gereinigte Luft über einen Kamin an die Umwelt abgegeben.

Wirtschaftlichkeit:

Bei der VOC-Transformation werden die in der Abluft enthaltenen VOC mittels Mikrogasturbine in elektrische Energie transformiert. Beim dargestellten Beispiel werden mittels Mikrogasturbine **100 kW Strom** generiert. Die anfallende Wärme wird primär zum Betrieb der Abluftreinigung genutzt. Die überschüssige **Wärme von ca. 80 kW** kann in Form von Heißwasser direkt genutzt, oder mittels Absorptionskälte in Kaltwasser umgewandelt werden. Die Mehrkosten für Turbine und Absorptionskälte lassen sich i.d.R. in **weniger als 3 Jahren**, gegenüber einer konventionellen Abluftreinigung mit Aufkonzentration und Nachverbrennung, amortisieren. <<

Die im Zeolithrotor abgeschiedenen VOC werden mittels heißer Luft (Desorptionsluft) vom Zeolithmaterial wieder entfernt und konzentrieren sich in dieser auf. Anschließend dient die Desorptionsluft für eine Mikrogasturbine (MGT), als Verbrennungsluft. Das VOC wird in der Mikrogasturbine oxidiert und reduziert deren Brennstoffbedarf. Die MGT erzeugt während des Betriebs Strom und Wärme. Dieser deckt den Eigenbedarf der kompletten Abluftreinigung. Die überschüssige Energie (Strom, Wärme oder Kälte) steht dem Lackierbetrieb zur Verfügung.

Abluftreinigungstechnologien

Die Auswahl der ökonomischen Verfahrenskombination zur Abluftreinigung ist von folgenden Faktoren abhängig:

- Abluftvolumenstrom
- Ablufttemperatur
- VOC-Konzentration
- VOC-Mix
- Zielsetzung (Reingaskonzentration, Wertstoffrecycling, Energiebedarf, etc.)

Anhand der Abbildung auf der rechten Seite lässt sich eine grobe Vorauswahl treffen.

Dabei ist das Vorgehen wie folgt:

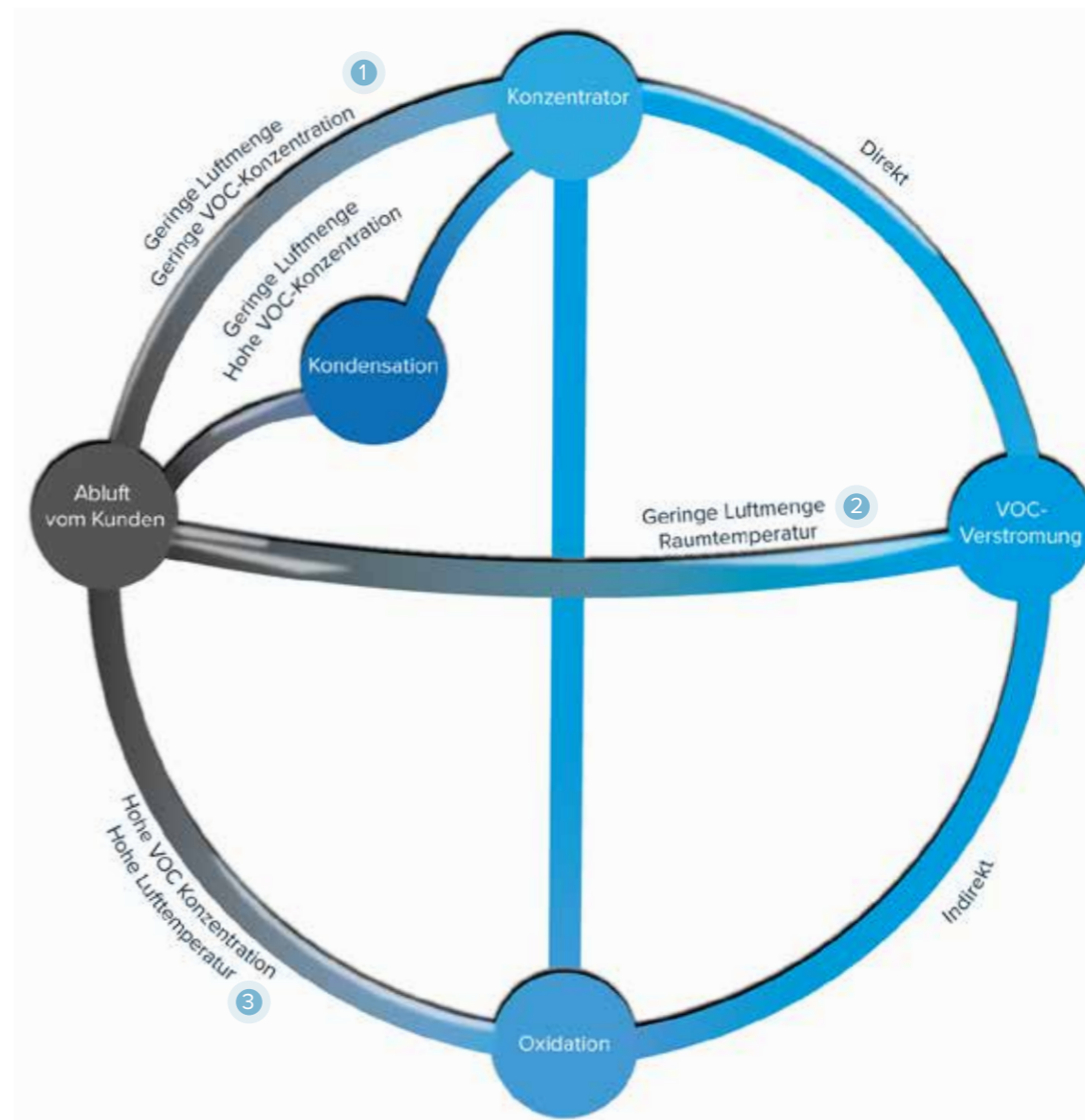
Beginnend vom Punkt „Abluft vom Kunden“ folgt man in Abhängigkeit seiner Abluftkondition (Volumenstrom, Temperatur und Konzentration) den Linien zum ersten Verfahrensschritt.





Möglichkeit 1 Die Abluft hat eine geringe VOC-Konzentration, aber es sind große Luftmengen, so macht der Konzentrator Sinn. Im Anschluss richtet sich das weitere Vorgehen nach dem Ziel des Kunden. Möchte man Wertstoffrecycling betreiben, empfehlen wir die Kondensation. Möchte man eine VOC-Transformation betreiben, kommt die VOC-Verstromung zum Einsatz. Möchte man sein VOC entsorgen, geht es in Richtung Oxidation.

Möglichkeit 2 Bei einer geringen Luftmenge und Raumtemperatur, kann man die Abluft durch die VOC-Verstromung transformieren.

Möglichkeit 3 Bei hoher VOC-Konzentration und Lufttemperatur, kommt die Oxidation zum Einsatz. Man kann Ihre Lösemittel durch die VOC-Verstromung transformieren.

Wir finden für jeden individuellen Anwendungsfall die beste Lösung.



| Verfahren | Ziel | Funktion | Gängige Apparate |
|---|---|---|--|
|  Aufkonzentration | Reduktion der Betriebskosten von Oxidation und Kondensation. | Steigerung der VOC-Konzentration durch Überführung der VOC in einen kleineren Luftvolumenstrom | Adsorptionsrad (Zeolith) Absorptive Aufkonzentration Aktivkohle mit Dampfstrippung |
|  Oxidation | Entsorgung von VOC vor Ort. | Reaktion der Kohlenwasserstoffketten (VOC) zu CO ₂ und H ₂ O | Rekuperative Nachverbrennung (TNV) Regenerative Nachverbrennung (RNV) Katalytische Nachverbrennung (KNV) Foto-Oxidation / NTP-Verfahren VOC-Transformation |
|  Kondensation | Rückgewinnung der VOC in flüssiger Form. Wertstoffrückgewinnung / Recycling. | Kühlung des Luftvolumenstroms unter den Taupunkt der enthaltenen VOC | Indirekte Kondensation Direkte Kondensation |
|  Biologische Verfahren | Entsorgung von VOC vor Ort. | Organismen zersetzen die Kohlenwasserstoffketten zu den Abbauprodukten CO ₂ und H ₂ O | Biofilter Biowäscher |

Anlagenbeispiele

Maßgefertigte Anlagen für jeden Kundenwunsch



Branche: Automobilindustrie
Abluft: Abluft aus Lackierkabinen
Anlagenkapazität: 150.000 m³/h
Verfahren: Aufkonzentration und Lösemittelrückgewinnung

Branche: Lohnlackierer
Abluft: Abluft aus Lackierkabinen
Anlagenkapazität: 30.000 m³/h
Verfahren: Aufkonzentration und TNV



Branche: Automobilindustrie
Abluft: Abluft aus Trockner
Anlagenkapazität: 15.000 m³/h
Verfahren: TNV



Branchen



Automobilindustrie

In der Automobilindustrie wird meist einer sehr große Abluftmenge aus Lackierkabinen (BC, FL, CC) mittels Aufkonzentration (absorptiv / adsorptiv) und Verwertung gereinigt. Als Verwertungsmöglichkeiten werden in der Regel Oxidationsverfahren (TNV / RNV) oder Kondensationsverfahren eingesetzt. Die erprobte Verfahrenskombination bietet höchste Prozesssicherheit bei geringen Betriebskosten.



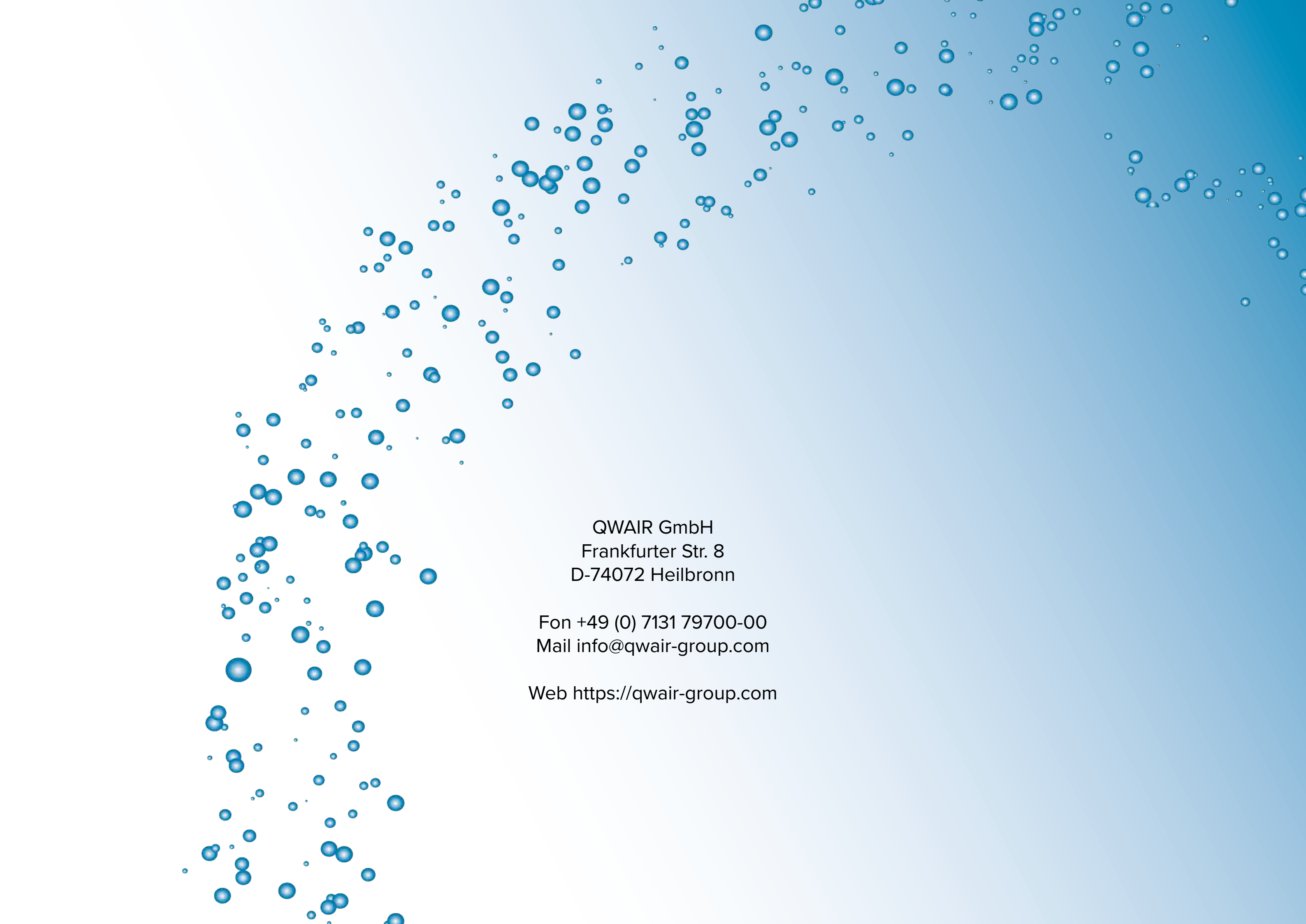
Oberflächenbeschichter / Lohnlackierer

Lohnlackierer und Oberflächenbeschichter haben meist automatische oder manuelle Lackierkabinen im Einsatz. Die Luftmengen liegen meist zwischen 30.000 und 150.000 m³/h. Die lösemittelhaltige Luft wird meist mittels adsorptiver Aufkonzentration und anschließender Oxidation mittels TNV/RNV behandelt. Alternativ zu den konventionellen Oxidationsverfahren bietet die Firma QWAIR ein Verfahren zur VOC-Transformation mittels Gasturbine an. Diese Verfahrenskombination erlaubt in vielen Fällen eine Abluftreinigung ohne Betriebskosten.



Beschichtung großflächiger Strukturen

Beim Lackierprozess von großen Oberflächen werden z. B. Windkraftanlagen, Flugzeugteile oder Züge lackiert. Hier sind meist manuelle Lackierkabinen mit großen nur schwach beladenen Abluftmengen vorzufinden. Für diesen Anwendungsfall eignet sich die absorptive Aufkonzentration hervorragend, da Sie eine zeitliche und räumliche Trennung der Aufkonzentration und der anschließenden Verwertung erlaubt. Hierdurch kann aus einem diskontinuierlichen Lackierprozess ein kontinuierlicher autothermer Oxidationsprozess werden. Ein aufwändiges An- und Abfahren der Anlage kann verhindert werden.



QWAIR GmbH
Frankfurter Str. 8
D-74072 Heilbronn

Fon +49 (0) 7131 79700-00
Mail info@qwair-group.com

Web <https://qwair-group.com>