

# Mobiles Abwasserrecycling für die EHR Fahrzeugtechnik GmbH



**ROBOTCHEMIE wurde von der EHR Fahrzeugtechnik GmbH aus Österreich mit einem Anlagenprojekt zur mobilen Membranfiltration von stark verschmutzten Abwässern beauftragt. ROBOTCHEMIE konnte das Projekt durch eine Kombination aus umfangreichen Tests und innovativen Anlagenkonzepten erfolgreich lösen.**

Die EHR Fahrzeugtechnik GmbH aus Österreich ist Experte für Spezialreinigungsfahrzeuge, die Anwendung in der Kommunaltechnik, dem Straßenbau und dem Flughafenbereich finden. Das EHR-Team verfügt über langjährige, internationale Erfahrung bei der Entwicklung und Herstellung der Reinigungsfahrzeuge. Die Produkte werden ständig weiterentwickelt und optimiert. Um der Verantwortung für die Umwelt gerecht zu werden, verzichtet die EHR Fahrzeugtechnik GmbH auf chemische Zusätze bei der Reinigung.

Die Unternehmen blicken auf eine lange, partnerschaftliche Zusammenarbeit zurück. Die EHR Fahrzeugtechnik GmbH und ROBOTCHEMIE hatten bei ähnlichen Projekten bereits erfolgreich zusammengearbeitet. ROBOTCHEMIE war daher erster Ansprechpartner für die Entwicklung der neuen, mobilen Abwasserrecyclinganlage.

Die Erfahrungen aus vorangegangenen Projekten boten die ideale Basis um die bisherige Technik weiter zu entwickeln.

Das Setting war von Anfang an klar umrissen: Die Membranfiltrationsanlage sollte in ein Fahrzeug eingebaut werden, mit dem das Rollfeld und die Start- und Landebahnen an Flughäfen von Verschmutzungen gereinigt wird. Die Anlage musste mit hoher Präzision und Verfügbarkeit arbeiten, um die engen Reinigungszeiträume in den schmalen Timeslots genauestens einzuhalten. Die Flughafenreinigung erfordert nicht nur exakte Planung, die Technik muss auch auf den Punkt funktionieren.

## **Aktiver Umweltschutz von Anfang an**

Das verschmutzte Reinigungsabwasser musste in kürzester Zeit durch die Filteranlage so aufbereitet werden, dass es für den weiteren Reinigungsprozess wieder zur Verfügung steht, um die engen Zeitvorgaben überhaupt realisieren zu können. Ein Anlagendurchfluss von bis zu 5000 Litern pro Stunde war Grundvoraussetzung, damit die Anlage überhaupt sinnvoll arbeiten und die erforderlichen Flächen reinigen konnte. Der Anfall von großen Abwassermengen wurde so reduziert und die Einsatzzeit der Anlage verlängert. Der aufkonzentrierte Abfallschlamm und das Restabwasser können nach Reinigungsende gesetzeskonform entsorgt werden.

Die Bedienung der Anlage war so zu programmieren, dass auch weniger technisch geschulte Mitarbeiter die Reinigungszyklen ausführen können. Die Einstellung, Parametrisierung und Wartung der Anlage sollte nur den Technikern der EHR Fahrzeugtechnik GmbH vorbehalten bleiben.

**„Es gibt keine zweite Chance: kann die Reinigung im vorgegeben Zeitraum nicht oder nur teilweise erfolgen, ist der Einsatz nicht erfolgreich.“**

Um die hohe Verfügbarkeit der Anlagentechnik angemessen abzusichern und den Konstruktionseigenschaften gerecht zu werden, waren bei der technischen Planung und Programmierung verschiedenste Faktoren zu berücksichtigen. Eine besondere Herausforderung für die Konstrukteure bei ROBOTCHEMIE war die Kombination aus stark begrenztem Raum bei gleichzeitig hohen Anforderungen an die technische Leistung, Zuverlässigkeit und Zugänglichkeit zu den einzelnen Anlagen-



modulen. Die erforderliche, kompakte Bauweise bot nur wenige Freiheiten. Die Anforderungen an die verwendete Software und Steuerungselektronik stellten eine letzte Herausforderung dar.

Der Projektablauf erfolgte trichterförmig. Als Erstes musste eine Lösung gefunden werden, die den benötigten Anlagendurchfluss trotz der vorliegenden Verschmutzungen von Gummiabrieb und atmosphärischen Verschmutzungen zu jedem Zeitpunkt gewährleistet.

**Die klaren Ausgangsvorgaben und die engen Platzverhältnissen schränkten den Spielraum bei der Auswahl der technischen Komponenten bereits ein.**

Mit Hilfe umfassende Vortests fand ROBOTCHEMIE die ideale Kombination aus Keramikmembranen, Porengröße und Pumpentechnik die, trotz kompakter Bauweise, die Leistungsverluste der verschiedenen Widerstände bei der Querstromfiltration minimieren und eine konstant hohe Leistung gewährleisten konnte. Bei der Pumpentechnik musste von einer hydraulischen Steuerung abgesehen werden. Die hydraulische Steuerung stellte sich als problematisch heraus und hätte durch erhöhten Platzbedarf den gegebenen Raum gesprengt. Die Entscheidung fiel zu Gunsten der Sicherheit, Zuverlässigkeit und des Platzbedarfs daher auf elektronisch gesteuerte Pumpensysteme. Um den Wartungsanforderungen gerecht zu werden, wurde die Filteranlage durch ROBOTCHEMIE so konstruiert, dass Pumpen und Module problemlos und sicher montier- und demontierbar sind. Zur Unterbringung der Steuerung wurden ausklappbare Schaltschränke entworfen, die sich in die Konstruktion integrieren und so weitere Fläche freigeben. Die technischen Elemente werden bestens geschützt, dennoch kann leicht auf die Bedienung und Elektronik zugegriffen werden. Die Steuerung der Anlage musste vollautomatisch erfolgen. Verschiedene Parameter wie beispielsweise Durchfluss, Druck und Temperatur werden automatisch überwacht, damit die Anlage sich selbstständig auf die örtlichen Gegebenheiten einstellen kann. Sicherheitsroutinen verhindern beispielsweise das Zusetzen der Membranporen und können vollautomatisch Reinigungszyklen initiieren, um Beschädigungen an Pumpen und Membranen zu verhindern. Die Anlage musste, neben dem Automatikmodus, über verschiedene Einstellungsmöglichkeiten

für unterschiedliche Nutzergruppen verfügen, z.B. manuelle Betriebsmöglichkeiten oder Sonderprogramme zur Modul- und Pumpenwartung. Die Steuerung sollte per Touch Bedienfeld erfolgen. ROBOTCHEMIE griff hier auf die bewährte Siemens Technik und Steuerungselemente zurück, um alle Kundenwünsche zu erfüllen. Die Projektentwicklung wurde durch zahlreiche Vor- und Zwischentests begleitet. In allen Phasen der Konzeption, des Baus und der Programmierung berücksichtigte ROBOTCHEMIE weitere Kundenwünsche, die sich auf Basis der Tests ergaben. Die Vorabnahme bei ROBOTCHEMIE erfolgte problemlos, so dass die Endabnahme und Übergabe bei der EHR Fahrzeugtechnik GmbH in Österreich schnell folgen konnte.

### **Serviceleistungen auf den Kunden zugeschnitten**

Darüber hinaus bietet ROBOTCHEMIE weitere Optionen an, auf die auch nach Übergabe der Anlage zurückgegriffen werden kann. Zur externen Überwachung kann die Anlagentechnik beispielsweise mit einem Remote Service ausgestattet werden. Die mobile Visualisierung der Technik ist eine weitere Möglichkeit, die Überwachung in Bereitschaftszeiten sicherzustellen oder die Anlage von externer Stelle durch Techniker der EHR Fahrzeugtechnik GmbH beim Reinigungsvorgang zu überwachen. Die Überwachungskonzepte erhöhen die Zuverlässigkeit und sichern die Einhaltung der engen Zeitvorgaben. Die EHR Fahrzeugtechnik GmbH kann außerdem verschiedene Wartungspakete buchen, um eine Teileversorgung innerhalb kurzer Zeiten zu gewährleisten. ROBOTCHEMIE bietet ebenfalls individuelle Schulungspakete für verschiedene Nutzergruppen. Alle Pakete werden genauestens auf die Kundenbedürfnisse abgestimmt und runden die Servicedienstleistungen ab.



Die Anlage wird bereits erfolgreich eingesetzt. Im Praxisbetrieb haben sich die umfassenden Tests in den Projektphasen auszahlt: Alle geforderten Werte werden erreicht und sogar noch übertroffen. Das Wartungs- und Reinigungskonzept ist voll aufgegangen und auch das Bedienkonzept hat sich komplett durchgesetzt. Das Projekt ist richtungsweisend für die weitere Entwicklung von ähnlichen Reinigungsfahrzeugen. Die EHR Fahrzeugtechnik GmbH und ROBOTCHEMIE planen eine weitere Zusammenarbeit für ähnliche Projekte aus dem Bereich der mobilen Filtrationstechnik.



**Haben Sie Fragen und benötigen Sie eine Produktberatung?**

Unsere Anlagentechnik und unsere chemietechnische Beratung stehen Ihnen gerne zur Verfügung. Kontaktieren Sie uns telefonisch: **0209/95899-0** oder per E-Mail: **info@robotchemie.de**