

# Freie Bahn für effiziente Reinigung

Um die ordnungsgemäße Wartung von Komponenten aus Schienenverkehrssystemen vornehmen zu können, müssen diese frei von Rückständen aus dem Betrieb sein. Hier kommt die industrielle Teilereinigung ins Spiel. Leistungsstarke Filtermedien erhöhen die Effizienz einer Reinigungsanlage für Einzelteile von Drehgestellen von Zügen der Schweizerischen Südostbahn AG.

Die Reinigung verschiedener Komponenten, wie Federtöpfe, Traversen und Achsenlenker, ist in der Wartung und Instandhaltung von Zügen von höchster Bedeutung. Denn erst nach dem Entfernen von Verschmutzungen kann das Wartungspersonal mögliche Beschädigungen oder Materialermüdung der Komponenten erkennen. Zum Beispiel bei Teilen, die im Betrieb regelmäßig großen Belastungen ausgesetzt sind.

Bahngesellschaften, die auf die Zuverlässigkeit und Qualität ihrer Produkte Wert legen, vertrauen in Sachen Reinigung seit Jahrzehnten auf BVL Oberflächentechnik. Das Unternehmen mit etwa 170 Mitarbeitern und über 150 Jahren Tradition im Maschinenbau ist einer der führenden Hersteller für industrielle Reinigungsanlagen und beliefert aus Emsbüren in Niedersachen Kunden aus aller Welt. Neben der Automobilindustrie und ihren Zulie-

ferbetrieben, Gießereien und dem Maschinenbau bedient BVL auch Hersteller und Betreiber von Schienenverkehrssystemen und weitere Branchen mit Drehteller- und Korbwaschanlagen, Durchlauf- und Großteilanlagen sowie Anlagen mit Hochdruckverfahren und Rundtaktanlagen.

## Hohe Effizienz auf kleinem Raum gefragt

Für die industrielle Reinigung auf wässriger Basis ist die zuverlässige und gleichbleibende Sauberkeit der behandelten Teile von höchster Wichtigkeit – so auch bei der Schweizerischen Südostbahn AG (SOB). Um die in der Zentral-, Ost- und Südschweiz eingesetzten Züge zu warten, wurde die Reinigung von Zugteilen im Service-Zentrum in Samstagern (Kanton Zürich) mit einer Waschglocke und einem Waschaum für Großkomponenten durchgeführt. Auch das „Abkärchern“, wie die manuelle Reinigung mit einem Hochdruckwasserstrahl umgangssprachlich genannt wird, wurde noch praktiziert. Diese Methode erfordert jedoch einen hohen Zeit-, Wasser-, Energie- und Personalbedarf.

Im Zuge der immer höher werdenden Anforderungen an die Effizienz in der Wartung und Reinigung der Komponenten suchte die SOB nach alternativen Lösungen und hat sich daher an den Spezialisten BVL gewandt. Die Reinigungsexperten konnten nicht nur eine überzeugende Technologie bieten, sondern auch eine Anlage, die exakt auf die gegebenen Platzverhältnisse angepasst wurde. „Der Anspruch lautete: hohe Qualität auf engem Raum“, erinnert sich



© Jorg Greuel / Getty Images

In der Wartung und Instandhaltung von Zügen ist die Reinigung verschiedener Komponenten von höchster Bedeutung, denn erst nach dem Entfernen von Verschmutzungen kann das Wartungspersonal mögliche Beschädigungen oder Materialermüdung erkennen.



In der Reinigungsanlage der Schweizerischen Südostbahn sorgen drei einplätzig, parallelgeschaltete Beutelfiltergehäuse für gleichbleibend hohe Qualität des Waschwassers, das so viele Male wiederverwendet werden kann.

BVL-Geschäftsführer Bernhard Sievering. Denn wie viele Bestandsbauten der Bahninfrastruktur verfügt auch das Service-Zentrum in Samstagen nur über ein begrenztes Platzangebot in seinen Räumlichkeiten. BVL entwickelte daher eine maßgeschneiderte, vollständig neu konstruierte Reinigungsanlage, die technisch auf dem Modell Pacific TA basiert, aber mit deutlich weniger Platz auskommt.

„Insgesamt konnten unsere Experten den Platzbedarf der Anlage um etwa 15 % reduzieren“, sagt Bernhard Sievering. In diesem Rahmen wurde auch das Ladekonzept der Anlage modifiziert: Von den beiden Beladewagen, auf denen die zu reinigenden Komponenten in die Anlage gefahren werden, verfügt einer über die halbe Nutzlänge. Ergänzt wird das Konzept von BVL durch ein System zur zusätzlichen manuellen Reinigung mit Hochdruckreinigern. Es kann im Bedarfsfall für Großbauteile eingesetzt werden, die aufgrund der engen Platzverhältnisse sonst nicht gereinigt werden könnten.

Von besonderer Bedeutung für die SOB war bei der Neuanschaffung vor allem die Effizienz der Anlage, sowohl beim Personalaufwand als auch beim Wasser- und Energieverbrauch. In der für die SOB maßgeschneiderten Lösung konnten die meisten Vorteile der Pacific-Großteanlage in

Standardausführung erhalten werden. Im Zuge des Effizienz- und Umweltgedankens besteht neben der Möglichkeit, die Nutzlänge zu halbieren, auch die Option, die Nutzhöhe individuell an die zu reinigenden Teile anzupassen. Durch die Verkleinerung der Nutzabmessungen kann die Reinigungsleistung intensiviert, die Prozesszeit verkürzt und somit die Wirtschaftlichkeit der Reinigungsanlage gesteigert werden.

„Bauteile wie Achslagerdeckel und Zugankerbauteile werden in unserer Anlage

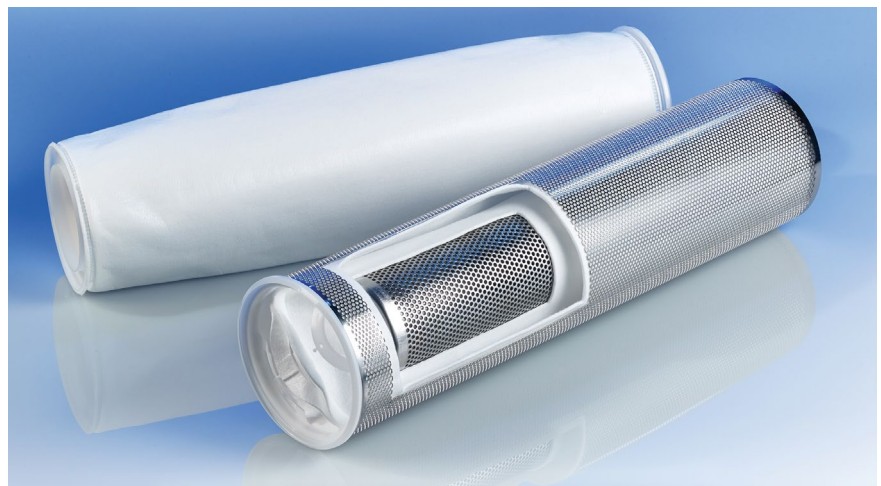
nicht nur mit wesentlich höherer Reinigungsleistung, sondern auch mit sehr viel geringerem Kraft- und Zeitaufwand für die Mitarbeiter gereinigt“, erklärt Bernhard Sievering den Nutzen für den Anwender.

### Filtration im Fokus

Ein weiterer Faktor, der sowohl auf die Qualität als auch auf den Umweltaspekt einzahlt, ist die Filtration des Waschwassers, das mehrmals wiederverwendet werden kann. BVL verlässt sich in dieser Hinsicht seit Jahren auf die Kompetenz von Eaton. Die Filtration Division von Eaton ist Hauptlieferant für die Filtrationslösungen von BVL.

„Die Hayflow-Filterelemente, die in den Anlagen von BVL zum Einsatz kommen, bieten in einem kompakten Topline-Gehäuse bis zu 65 % mehr Filterfläche“, erklärt Alexander Bachmann, Anwendungstechniker in der Filtration Division von Eaton.

„Der Wechsel der Filterelemente ist eine Sache von wenigen Handgriffen.“ Im Vergleich zu Standardfilterbeuteln sind sie für höhere Durchflussraten entwickelt worden. Aufgrund ihrer hohen Lebensdauer und langen Wechselintervalle werden diese Filterelemente außer in der Wasseraufbereitung auch für viele weitere Aufgaben eingesetzt, etwa in der Metallbearbeitung oder der Herstellung von Farben und Lacken. Diese Vorteile schätzt man auch im Service-Zentrum in Samstagen. Um die nötige Flexibilität zu bieten, muss die Anlage stets einsatzbereit sein. Bis zu 70 der tonnen-schweren Komponenten reinigt die SOB auf der individuell angepassten Anlage jedes Jahr. Hinzu kommen weitere Groß- sowie



Diese Filterelemente mit Abscheideraten von 1 bis 100 µm bieten laut Hersteller eine zuverlässige Abscheidung unerwünschter Partikel.



© Eaton

Um Prozessanforderungen zu erfüllen, können diese Beutelfiltergehäuse entweder als Einzelgehäuse eingesetzt oder parallelgeschaltet werden.

zahlreiche Kleinteile. Um für den Betrieb der Reinigungsanlage nicht nur Qualität, sondern auch Flexibilität sicherzustellen, hat Eaton Filterelemente mit besonders langen Wechselintervallen ausgewählt. Laut Anbieter übertreffen sie die Standzeit von Standardfilterbeuteln aus Nadelfilz um das Fünffache. Für noch mehr Leistung können alternativ Hayflow-Q-Filterelemente in die Filtergehäuse eingesetzt werden. Nach Angaben des Herstellers wirkt das darin verwendete Filtermaterial Duragaf Extended Life als hochleistungsfähiger Vor- und Tiefenfilter und die zusätzliche, präzisionsgewebte Außenlage aus Nylon-Monofilament bietet als Endfilter eine absolute Abscheiderate von 10 µm.

Der Einlass an der Oberseite der Topline-Gehäuse spart im Vergleich zu Filterlösungen mit Einlass auf der Unfiltratseite deutlich Platz – so trägt die Beutelfiltrationslösung von Eaton auch zur reduzierten Anlagenstandfläche bei, die die SOB von BVL gefordert hatte. Laut Eaton gewährleistet die Konstruktion zudem eine bessere Abdichtung, reduziert den Produktverlust und vereinfacht den Filterbeutelwechsel zusätzlich.

Die Reinigungsflüssigkeit der Anlage kann durch die Vollstromfiltration im Kreislauf geführt werden, dadurch fällt weniger Abwasser an. Die manuelle Reinigungskammer greift auf dieselbe Reinigungsflüssigkeit zu wie die Großteanlage. „So können

wir den Wasserbedarf, der gerade bei der manuellen Reinigung nicht unerheblich sein kann, aus dem bestehenden System ziehen und im Kreislaufsystem mehrmals nutzen“, erklärt Bernhard Sievering den systemischen Ansatz. „Ein weiterer Grund, warum die hochwertige Filtration des Brauchwassers von essenzieller Bedeutung für das Gesamtsystem und die damit verbundene Ressourceneinsparung ist.“

Sensoren an der Reinigungsanlage und ein Abgleich mit dem Referenzdruck bieten dem Betreiber zudem eine intelligente Verbrauchsvorhersage. Angezeigt werden der aktuelle Verschmutzungsgrad und Wechselzeitpunkt des Filterbeutels sowie die verbleibende Pumpenlaufzeit und Anzahl der Waschzyklen. Mit diesen Informationen sind sowohl eine vorausschauende Wartung als auch eine passende Bevorratung der Ersatzteile möglich.

### Einsparungen auf drei Ebenen

Trotz aller Modifikationen wurde das Engineering von BVL in kürzester Zeit abgeschlossen. Innerhalb von nur sechs Monaten nach der Bestellauslösung war die Anlage bei der SOB einsatzbereit.

Mit der anpassbaren Kammergröße und den Filtermedien von Eaton stellt BVL beim Einsatz in der Schweiz sicher, dass die zu wartenden Komponenten bei geringem Wasser- und Energieverbrauch sicher und zuverlässig gereinigt werden. Die Beutelfilter des Filtrationspezialisten helfen, einwandfreie und definierte Ergebnisse bei geringem Aufwand und hohem Komfort für das Personal zu erreichen. Manuelle Reinigung gehört damit praktisch der Vergangenheit an, und in allen Bereichen – Produktion, Wartung und Instandhaltung – konnten Mannstunden, Wasser und Energie eingespart werden. //

### Kontakte

**Eaton Technologies GmbH**  
**Filtration Division**  
 Nettersheim  
 info-filtration@eaton.com  
 www.eaton.com/filtration

**BvL Oberflächentechnik GmbH**  
 Emsbüren  
 info@bvl-group.de  
 www.bvl-group.de