

Ein langes Leben für Schmierstoffe

Industrieöl-Rekonditionierung



Rund 40 Mio. t Schmiermittel werden weltweit pro Jahr verbraucht – Tendenz steigend. Das große Problem dabei: Deren Gewinnung, Verarbeitung und Entsorgung verursacht einen hohen CO₂-Ausstoß. SKF bringt mit Recond-Oil ein neues Verfahren auf den Markt, mit dem sich gebrauchte Industrieöle vielfach rekonditionieren lassen. Die Pilotanlage in Schweinfurt geht jetzt in den Standardbetrieb und dient als Blaupause für eine EU-geförderte Anlage am spanischen SKF-Standort Tudela.

Bislang war die Wiederverwendung gebrauchter und gereinigter Industrieöle deshalb meist mit einem Downgrading verbunden: vom hochreinen Hydrauliköl zum Schmieröl, zum Schmierfett und schließlich in die Verbrennung, die CO₂-freisetzt. Diesen Kreislauf durchbricht SKF mit seinem Recond-Oil-Verfahren. 2019 akquirierte das Unternehmen das schwedische Start-up Recond-Oil und entwickelte dessen Technologie zur Industrieöl-Rekonditionierung weiter. Damit lassen sich Hydraulik- und Schmieröle am Standort vielfach wiederaufbereiten, sodass sie mehrfach im selben Prozess zum Einsatz kommen können. SKF nutzt dieses Verfahren auch selbst in einem seiner sensibelsten Arbeitsbereiche: im leistungsfähigsten Großlagerprüfstand der Welt – dem Sven-Wingquist-Testcenter am SKF-Standort Schweinfurt.

Tausende Liter Hydrauliköl im Dauerkreislauf

32.000 l Hydrauliköl machen hier über Leitungen, Pumpen und Ventile Druck auf die Testlager mit Durchmesser von bis zu 4 m. Alle drei Jahre muss das gealterte Öl normaler-

weise ausgetauscht werden, um Funktionsstörungen durch verklebte Ventile, Schlamm- oder Korrosion zu verhindern. Seit kurzen steht am Standort Schweinfurt die erste stationäre Recond-Oil-Großanlage zur Öl-Rekonditionierung. Pilotversuche mit unterschiedlichen Industrieölen verliefen erfolgreich. Seitdem wird das Hydrauliköl aus dem Testcenter regelmäßig in 4.000-Liter-Chargen aus dem System entnommen, aufbereitet und anschließend wieder zugeführt.

„Das Öl ist nach der Rekonditionierung sogar um einige ISO-Reinheitsklassen besser als das frische Originalöl“, sagt Michael Emmert, Recond-Oil-Projektleiter und Manager für neue Business-Modelle bei SKF in Schweinfurt und verweist auf die Ergebnisse der internen Qualitätsanalyse. Eine externe Prüfung gibt Aufschluss über das CO₂-Einsparpotenzial des Verfahrens: Laut eines sogenannten „Life Cycle Assessment“ durch das IVL Swedish Environmental Research Institute verursacht der lineare Verbrauch eines Kubikmeters Schmieröl einen CO₂-Ausstoß von rund 3,8 t. Bei der Rekonditionierung derselben Menge Öl in der stationären

Anlage in Schweinfurt werden nur 154 kg CO₂ ausgestoßen. Da sich das Öl mehrfach aufbereiten lässt, summiert sich dieser positive Klimaeffekt auf. Für die 35.000 l Hydraulik- und Schmieröle, die im Sven-Wingquist-Testcenter anfallen und regelmäßig ersetzt werden müssen, ergibt dies eine CO₂-Einsparung von 138 t pro dreijährigem Austauschzyklus.

CO₂-Einsparungen bei Industrieöle

Industrieöle auf Mineralölbasis sind so etwas wie ein „schlafender Riese“ bei der Vermeidung klimaschädlicher Gase. Weltweit werden jährlich rund 40 Mio. t Schmieröle verbraucht. Das sind größtenteils Motorenöle für Pkw und Lkw, aber auch rund 9 Mio. Industrieöle. Für diese gibt es bislang zwei Möglichkeiten, um sie wiedereinzusetzen: Zum einen ist das Downgrading möglich, bei dem das Öl mit abnehmendem Reinheitsgrad vom Hydraulik- zum Schmieröl und zum Schmierfett wird. Zum anderen gibt es die Zweitaffination, die mit extrem hohem Energie- und Rohstoffaufwand einhergeht. Und am Ende eines Schmieröllebens steht immer die thermische Verwertung, die viel CO₂ ausstößt.

Bei dem Rekonditionierungsverfahren binden sogenannte Booster kleinste Schmutzpartikel, die Filter bislang nicht erfassen konnten. Sie verklumpen und setzen sich in einem Öltank ab. Eine anschließende Filtration entfernt die restlichen Partikel aus dem Öl. Bei Bedarf werden Additive hinzugefügt, um die ursprünglichen Eigenschaften des Öls wiederherzustellen. SKF nennt das „Double Separation Technology“, kurz DST.

Siemens testet die Öl-Aufbereitung

Als besonders innovationsfreundlich erweist sich dabei einmal mehr der Siemenskonzern. Sie ließ zu Beginn des Jahres 2022 rund 1.200 l Hydrauliköl aus einer in Nürnberg eingesetzten Stanzanlage für Motorbleche in Schweinfurt rekonditionieren – als erstes externes Unternehmen. Außerdem wurde eine Miniversion der DST-Ölaufbereitungsanlage – eine so genannte Recond-Oil Box – vor Ort im Siemens Werk an den Ölkreislauf einer weiteren Maschine angeschlossen. Diese dezentrale Lösung frischt das dort verwendete Öl im laufenden Prozess auf – wie eine „Niere im Bypass“. Da so Transporte entfallen, spart das zusätzlich CO₂-Emissionen. Außerdem entfällt eine in der Belegschaft zurecht ungeliebte Tätigkeit: das regelmäßige Leeren der zentralen Hydraulikbehälter, die anschließend noch im Innern von schmutzigen Ölanhaftungen befreit werden müssen.

EU fördert neue Anlage mit 1,6 Mio. EUR

Die Anlage in Schweinfurt ging Anfang 2022 nach einer Pilotphase in den Standardbetrieb und hilft SKF, Siemens sowie künftigen Industriekunden im industriellen Produktionsumfeld CO₂



Die Recond-Oil-Anlage in Schweinfurt ging 2022 in den Regelbetrieb.

einzusparen. Der Prozess funktioniert sowohl stationär als auch an einzelnen Maschinen beim Anwender vor Ort – entweder mit den Recond-Oil-Boxen oder bei großen Maschinenparks mit integrierten Anlagen, die das komplette Verfahren in kleinerem Maßstab 1:1 abbilden.

Der Autor

Holger Laschka, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, SKF

Bilder © SKF

Diesen Beitrag können Sie auch in der Wiley Online Library als pdf lesen und abspeichern:
<https://dx.doi.org/10.1002/citp.202200624>

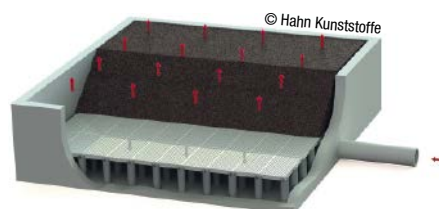
Kontakt

SKF GmbH, Schweinfurt
 Tel.: +49 9721 56-0
 marketing@skf.com · www.skf.com

Anströmböden aus Recyclingkunststoff erhöht die Lebensdauer von Biofilteranlagen

Biofilteranlagen haben sich als kostengünstige und effiziente Lösung zur Geruchs- und Schadstoffbeseitigung im industriellen Maßstab bewährt. Bei der Auslegung sind die Filterform sowie das Material der Anströmböden entscheidend. Die ökologischen Gitterrostbodensysteme von Hahn Kunststoffe halten, anders als herkömmliche Systeme auf Basis von Holz, Metall oder Beton, dem aggressiven Mikroklima im Biofilter dauerhaft stand. Der verwendete Kunststoff basiert auf einem eigens entwickelten, chemikalienbeständigen Recyclingmaterial aus Polyethylen (PE) und Polypropylen (PP). Bei der Herstellung der Böden werden keine Imprägnierungen verwendet, um eine schadstofffreie Produktion zu gewährleisten. Der Werkstoff kann so für ein erneutes Recycling genutzt werden. Die modulare Struktur und das leicht schneidbare Material ermöglichen es, den Boden ohne Aufwand für Sonderformen an- oder in jedes bestehende Biofiltersystem einzupassen. Das Material lässt sich bohren, sägen oder schrauben und so passgenau

einbauen. Eine Kombination aus Stützen und Wabenstruktur gibt zudem genügend Stabilität, sodass der Boden bis zu 3 t befahrbar ist. Der spezielle Zuschnitt der Lüftungslöcher verhindert ein Durchfallen von Filtermaterial. Werkseitig sind die einzelnen Gitterse-



mente mit 1 m Länge und 0,5 m Breite so bemessen, dass sie mit geringem Aufwand zusammengesetzt werden können. Sie lassen sich bei einer Höhe von 8 cm ohne Werkzeug zu Revisionszwecken entnehmen, da die Elemente mit je 15 kg vergleichsweise leicht sind. So können große Areale zügig verlegt werden. Durch die offene Bauweise ist eine Durchström-

fläche von 32 % realisierbar, womit sich der Gitterrost für die Filterung großer Abluftmengen eignet. Die Füße sind variabel in den Maßen 200 mm bis 1.000 mm realisierbar, sodass die Einbindung in bestehende Filteranlagen möglich ist. Durch einen passgenauen Kopf mit Krone können sie an jeder Stelle arretiert werden. Der witterungsresistente Werkstoff eignet sich auch für industrielle Umgebungen jenseits der Biofilter. Die Bandbreite reicht von der Abdeckung von Versorgungs- und Montagekanälen über den Einsatz an Umspannwerken oder Gleisanlagen bis hin zum Brückenbau oder als Schwerlastboden.

Kontakt

Hahn Kunststoffe GmbH, Hahn-Flughafen
 Tel.: +49 65 43 98 86-0
 info@hahnkunststoffe.de · www.hahnkunststoffe.de