



- CUSTOMER SUCCESS STORY -

Avista Oil, Dollbergen, Deutschland

Das Upcycling von Gebrauchtöl nahm hier vor Jahrzehnten seinen Anfang

Gebrauchtöl ist zu einem wertvollen Rohstoff und seine Wiederverwendung zu einer Möglichkeit geworden, den weltweiten Bedarf an Mineralölprodukten in nachhaltiger Weise zu befriedigen. Die in Deutschland ansässige Avista Oil AG setzt Maßstäbe bei der Entwicklung und Optimierung der an der Behandlung und Rückgewinnung von Gebrauchtölen beteiligten Prozesse.

Relevant für: Grundöl, Schmierstoffe

Raffination und Re-Raffination

Ein Grundöl muss für die Wiederverwendung „re-raffiniert“ werden. Dabei werden sowohl lösliche als auch unlösliche Verunreinigungen entfernt und das Gebrauchtöl wird anschließend neu zu Grundöl destilliert. Durch den ständigen Kreislauf aus Verwendung, Sammlung, Re-Raffination, Wiederverwendung, Sammlung usw. wird eine sehr große Menge CO₂ eingespart. Mit jeder in diesem Kreislauf geführten Tonne Gebrauchtöl lassen sich der Transport und die Verwendung von 29 Tonnen Rohöl vermeiden.¹

Avista Oil ist seit Jahren Pionier auf diesem Gebiet. Das hier beim Upcycling des Grundöls eingesetzte Verfahren ist das einzige, das von der EU-Kommission mit einem Umweltpreis ausgezeichnet wurde. „Früher hieß es ‚Recycling‘“, erklärt Jens Lenk, Leiter des dortigen Schmierstofflabors am Standort der Avista Oil AG nahe Hannover, „aber ‚Upcycling‘ trifft es besser. Beim ‚Recycling‘ wird Neu aus Alt gemacht. Beim ‚Upcycling‘ aber macht man aus einem alten Produkt etwas mindestens gleichwertiges Neues. Tatsächlich steht das aus dem Gebrauchtöl gewonnene Grundöl dem Öl aus Rohöl in nichts nach. Mehr noch, es übertrifft dieses in manchen Eigenschaften auch.“

Die Geschichte der Avista Oil begann 1951, also lange bevor die Begriffe ‚Nachhaltigkeit‘ und ‚Upcycling‘ auch nur benutzt wurden. Was als kleine Re-Raffinationsanlage in Norddeutschland begann, ist längst zu einem Verbund spezialisierter Unternehmen für die Ölsammlung mit eigenen Tankwagenflotten, einem patentierten Re-Raffinationswerk sowie Tochtergesellschaften und Filialen in Europa und den USA geworden. Inzwischen ist Avista Oil mit einer Upcycling-Kapazität von jährlich über 300.000 Tonnen Gebrauchtöl zum weltweit größten nachhaltig produzierenden Re-Raffinerienverbund geworden.

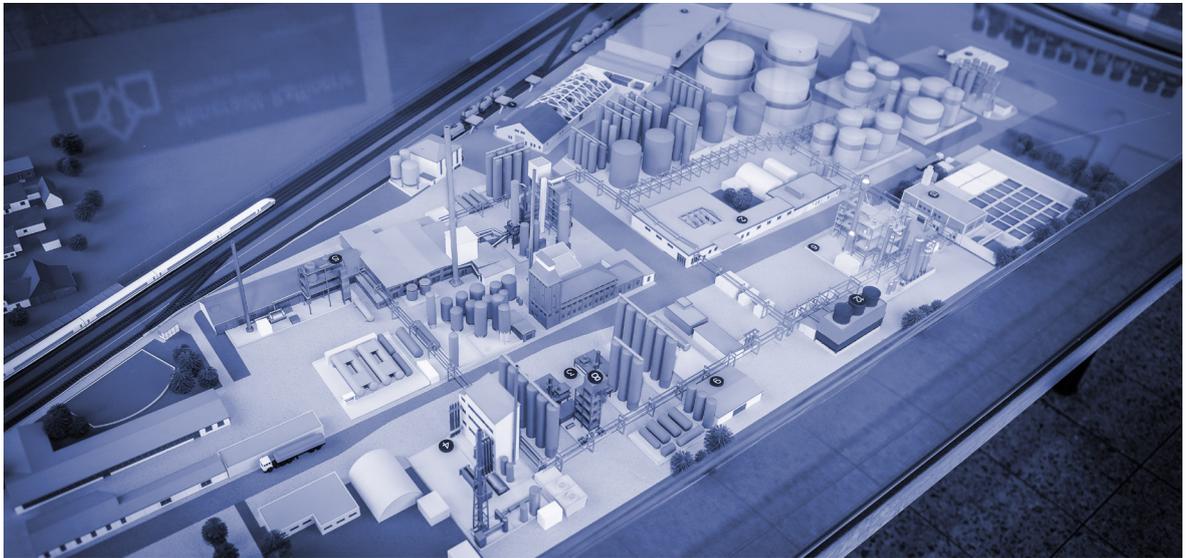
¹Aus der Broschüre „Redefining Rerefining“ von Avista Oil



Bei der Arbeit im Schmierstofflabor: Dr. Jan Otto (rechts) und Jens Lenk (links)

Wegweisende Technologie

Avista Oil hat die „erweiterte Selektivraffination“ zur Rückgewinnung von Grund- aus Gebrauchtöl mit den Teilprozessen Entwässerung, Reinigung, Destillation und Lösemittelextraktion entwickelt und patentieren lassen. Die dabei gewonnenen Rohdestillate werden in einer Fraktionieranlage weiterverarbeitet, um die für viskose Grundöle erforderlichen Viskositätsklassen zu erzeugen. Um unerwünschte Bestandteile wie PAHs aus den Anfangsfraktionen des Grundöls zu entfernen, werden diese in einer Flüssig-Flüssig-Extraktionsanlage mit Lösungsmittel gereinigt. Einer der großen Vorteile der erweiterten Selektivraffination besteht darin, dass das so gewonnene Grundöl keinerlei Verunreinigungen enthält, die synthetischen Ölbestandteile (XHVI, PAO) aber erhalten bleiben. Die Endprodukte werden dann entweder als qualitativ hochwertiges Grundöl direkt verkauft oder noch weiterverarbeitet.



Modell des Geländes von Avista Oil

Dr. Jan Otto, Laborleiter, führt dazu aus: „Wir machen alles hier vor Ort. Wir stellen aus dem Altöl das Basisöl her und in unserer Mischhalle verblenden wir das Basisöl mit Additiven, um Motoren-, Hydraulik- und Getriebeöl oder andere industrielle Schmierstoffe zu produzieren.“

Im Anschluss an die Re-Raffination wird das eingesetzte Lösungsmittel aufgefangen, von Verunreinigungen durch Destillation befreit und anschließend erneut für die Extraktion verwendet. Diese nahezu abfallfreie Produktion hochwertigen Grundöls und die erhebliche Verringerung der CO₂-Emissionen sind besonders für Unternehmen interessant, die ihren ökologischen Fußabdruck verkleinern möchten. Zu den bedeutenden Kunden der Avista Oil gehören unter anderem führende deutsche Automobilhersteller sowie mehrere bekannte Supermarktketten in den USA.

Analyse der Kernparameter

Welcher Analyseaufwand ist beim Upcycling von Gebrauchtöl erforderlich? Ein beträchtlicher, so scheint es. Messungen und Analysen sind nötig, um die einzelnen Produktionsschritte zu kontrollieren, die Qualität neuer Ölmischungen zu überprüfen, den Wareneingang von Zukaufprodukten zu kontrollieren sowie die Endprodukte zu bewerten. Die Re-Raffinerie läuft auch am Wochenende rund um die Uhr.

Zur Durchführung der benötigten Analysen arbeitet das Schmierstofflabor in zwei Schichten und kann dabei auf eine große Bandbreite an Messgeräten zurückgreifen. Schon seit vielen Jahren ist auch ein Dichtemessgerät Teil des gut ausgestatteten Labors. Als für das vorherige Modell nach sehr langer Nutzungsdauer schließlich keine Ersatzteile mehr lieferbar waren, hat es Avista Oil durch ein DMA 4100 M von Anton Paar ersetzt. Die Entscheidung für das österreichische Messtechnikunternehmen fiel leicht: Im Schmierstofflabor laufen bereits mehrere Geräte von Anton Paar wie der Pensky-Martens-Flammpunktprüfer, ein Cleveland-Flamm- und Brennpunktprüfer sowie ein Herschel-Emulgierer. Am Produktionsstandort kommt mit dem kinematischen Viskosimeter ebenfalls ein Gerät von Anton Paar zum Einsatz. Da für alle Geräte ein einziger Servicevertrag gilt, spart das Unternehmen beim Erwerb eines weiteren Instruments vom gleichen Hersteller nicht nur Geld, sondern kann auch gleichzeitig den bürokratischen Aufwand reduzieren.



Das DMA 4100 M und der Xsample 340 sind für die Proben bereit.

Dichtemessung: Ein integraler Bestandteil des großen Ganzen

Bei all den im betriebsamen Labor überwachten Parametern ist das Dichtemessgerät ein kleines Rädchen in einem sehr großen Getriebe. Täglich werden etwa fünf Dichtemessungen durchgeführt. Die Ergebnisse werden zum Beispiel zur Überprüfung der Qualität und Konzentration von Zukaufprodukten wie den hochviskosen Additiven, Glykol und den beiden für den Produktionsprozess äußerst wichtigen Flüssigkeiten Kali- und Natronlauge benötigt.

Das Dichtemessgerät von Anton Paar verfügt über einen Probenwechsler für Einzelproben. Dieser erspart den Labortechnikern viel Arbeit und gewährleistet auch bei den hochviskosen Additiven gleichbleibend gute Reinigungsergebnisse. Die eingebaute Kamera und die Liveansicht der Messzelle am Bildschirm werden zur Überwachung des Füllvorgangs generell gar nicht benötigt, da sich Jens Lenk auf die hochpräzise Arbeit seines sachkundigen Teams sowie die vom Dichtemessgerät vorgenommenen Prüfungen verlassen kann. Bis heute sind alle Füllvorgänge einwandfrei verlaufen.

Jens Lenk fasst das so zusammen: „Die Spritze wird in den Probenwechsler eingesetzt, danach drückt man den Startknopf und das Gerät führt sowohl die Messung als auch die Reinigung automatisch durch. Dann kann die nächste Probe eingesetzt werden. Es ist tatsächlich so einfach.“

Hidden Champion

Sechzig Jahre Re-Raffination in der norddeutschen Werksanlage bedeuten im Ergebnis ein Upcycling und einen zweiten industriellen Lebenszyklus für viele Millionen Tonnen Gebrauchtöl sowie eine Einsparung von vielen Tonnen Kohlendioxid. Die Spitzenleistungen von Avista Oil haben nachhaltige Bedingungen für die Re-Raffination definiert und den Grundstein für dauerhaftes Wachstum gelegt. Mit insgesamt über dreihundertfünfzig Beschäftigten an den deutschen Standorten, über 200 davon in der niedersächsischen Re-Raffinerie, vier davon im Schmierstofflabor, sowie einer dicht aufgestellten LKW-Flotte zur Sammlung und Anlieferung von Gebrauchtölen aus Deutschland und den angrenzenden Ländern ist Avista Oil ein wahrer Hidden Champion und Innovationsvorreiter. Und zu all dem trägt das Dichtemessgerät DMA 4100 M in einer ruhigen Ecke des Schmierstofflabors seinen Teil bei.



Links: Avista Oil analysiert eine Vielzahl von Proben; rechts: die Anlage bei Dollbergen in der Nähe von Hannover (Deutschland)

Eckdaten

PROBEN Hochviskose Additive, Glykol, Kali- und Natronlauge

GERÄT Dichtemessgerät DMA 4100 M, Probenwechsler Xsample 340

GENAUIGKEIT 0.0001 g/cm³