

SIEMENS

Ingenuity for life

Wissenschaft der Slop-Oil-Trennung: Messtechnik und Ölrückgewinnung

siemens.de/prozessinstrumentierung

Es ist Zeit für einen Ölwechsel. Sie fahren zu einer Werkstatt oder falls sie handwerklich begabt sind, wechseln sie es selber. In beiden Fällen ist der Vorgang recht einfach: das verbrauchte Öl kommt raus, neues Öl kommt rein.

Was aber passiert mit dem Altöl? Mit dem Öl aus Rasenmähern, Booten und Traktoren - oder aus der Industrie?

Es kann fast vollständig recycelt werden. Tatsächlich würde allein das gebrauchte Motorenöl aller Heimwerker in den USA ausreichen, um jährlich 50 Millionen Autos zu schmieren, wenn es recycelt werden würde.¹

Das schwedische Unternehmen RecondOil setzt dies industrieweit und in großem Umfang um. Mit Hilfe von Prozessinstrumentierung und Steuerungen von Siemens kann jedes nach Kundenwünschen angefertigte „Recovery Center“ von RecondOil jährlich bis zu 20 Millionen Liter Öl aufbereiten.

Von Slop zu massivem Gold

Slop Oil ist ein Produkt am Ende seines Lebenszyklus. Slop Oil entsteht zum Beispiel beim Raffinationsprozess oder durch den intensiven Einsatz bei der Stahlherstellung. Es eignet sich nicht mehr für die Weiterverwendung zur Schmierung.



Aufbereitet wird dieses Altöl durch Siemens Automatisierungs- und Messtechnik.



Über das Totally Automated Integration (TIA) Portal von Siemens haben die Designer neben der SIMATIC S7-1500 Steuerung alle erforderlichen Komponenten zusammengestellt. Zur Minimierung von Verdrahtungs- und Maximierung mobiler Anforderungen sind alle Geräte mit dem Profinet-Kommunikationsprotokoll verbunden.

Weniger als vier Liter Altöl können bis zu 3,8 Millionen Liter Frischwasser verunreinigen.² Unternehmen sind daher für die sichere Entsorgung ihres Slop Oils und der damit verbundenen Kosten verantwortlich.

Sie ziehen dazu die immer strengeren Umweltauflagen im Bereich der Abfallwirtschaft in Betracht und die Bedeutung eines Verfahrens zur Ölaufbereitung wird offensichtlich.

Genau hier schaltet sich RecondOil ein. RecondOil entwickelt zukunftsweisende maßgeschneiderte Recovery Center zur Ölrückgewinnung für seine Kunden. Die Anlage erlaubt die Aufbereitung von Teersand, Ölschlamm aus Schiffen und verschiedenen industriellen Altölen, die eine Vielzahl von Schadstoffen enthalten.

Um Slop Oil zu reinigen, spritzen die Maschinen des Recovery Centers die perfekte Mischung Chemikalien in den Prozess. Die Formel stützt sich auf die Wissenschaft, die der Trenntechnik in der Biotech-Industrie zu Grunde liegt. Mit diesen Trennungs-Boostern werden Feststoffe aus dem Öl gezogen. Zurück bleibt ein Endprodukt, das vom Kunden wiederverwendet oder zum Einsatz in anderen Applikationen verkauft werden kann.

Hohe Präzision

Das ins Recovery Center eingehende Slop Oil wird zunächst in Lagerbehälter gepumpt. Die Trennung von Öl und Wasser erfolgt auf natürliche Weise und die Behälter sind mit Messumformern mit geführtem Radar SITRANS LG250 von Siemens ausgestattet. Die Seilausführung dieses wirtschaftlichen Messumformers misst die Trennschicht zwischen Öl und Wasser und übermittelt die Messwerte an die Leitwarte. Als Füllstandsicherung sind auf jedem der Behälter die kapazitiven Grenzscharter Pointek CLS200 installiert. Sie warnen Bediener davor, wenn der Füllstand des Slop-Oils einen bestimmten Sollwert in dem 16-Meter-hohen Behälter erreicht.

Zusammen mit den geführten Radar-Messumformern ermöglichen diese Messgeräte eine Füllstandsüberwachung, während in den Behältern die Trennung von Slop Oil und Wasser erfolgt.

Auf den Prozessbehältern im Recovery Center überwachen SITRANS LG250 geführte Radar-Messumformern in Seil- und Stabausführung die Füllstände bei der Erhitzung des Öls oder beim Zusatz von Chemikalien. Dadurch wird die Trennung von Schadstoffen fortgesetzt. In jedem Behälter erfassen Vibrations-

grenzscharter SITRANS LVL100 parallel den Ölpegel und melden, wenn dieser die prozesskritische Grenze unterschreitet. Das Öl wird von einem Behälter in den anderen gepumpt. Bediener müssen daher wissen, ob genug Öl in einem bestimmten Behälter vorhanden ist, um das Trockenlaufen von Pumpen zu vermeiden. RecondOil wählte Siemens Messumformern mit geführtem Radar für alle 14 Lager- und Prozessbehälter. So wird die Anzahl der Geräte reduziert, mit denen die Bediener vertraut sein müssen. Von der Installation und Inbetriebnahme bis zur Wartung wird damit durchgängig Zeit gespart, sobald das Recovery Center betriebsbereit ist.

Erstklassige Temperaturüberwachung

Wie Motorenöl eines Autos im Winter wird Slop Oil bei kühlen Temperaturen während der Aufbereitung zäh und träge. Deshalb setzt RecondOil im ganzen Prozess 23 Temperatursensoren SITRANS TS500 samt Messumformern SITRANS TH100 ein, um für gleichbleibend warme Öltemperaturen und damit für effizientes Pumpen zu sorgen.



RecondOils Gründer und CEO Fred Sundström heißt Besucher willkommen, um ihnen die Lösungen zur Aufbereitung von Slop Oil vorzustellen.



Die SIMATIC S7-1500 Steuerung integriert die von den Messgeräten erfassten Daten an einer zentralen Stelle, was Bedienern einen einfachen Zugriff auf die Anlagensysteme gewährt.

Ähnlich entscheidend für das Recovery Center ist der Druck. Kompakte Druckmessumformer wie der SITRANS P220 übertragen die Messwerte an die Warte. RecondOil entschied sich für dieses bestimmte Modell, da die vordere Membran des Messumformers die Elektronik vor Schmutz und anderen Schadstoffen im Slop-Oil schützt.

Verbindung herstellen

All diese Geräte der Siemens Prozessinstrumentierung sind die Augen und Ohren des Recovery Centers und die SIMATIC S7-1500 Steuerung von Siemens ist das Gehirn des Betriebs.

Sobald RecondOil das Recovery Center an seinem Standort in der Nähe von Stockholm und Schweden individuell entwickelt und gebaut hat, wird es in mehreren 12-Meter großen Containern an Kunden rund um die Welt versandt. Techniker montieren daraufhin das Recovery Center und nehmen es in Betrieb, wobei alle Messgeräte an die Siemens SIMATIC SPS angeschlossen werden.

Bediener können jeden Schritt im Prozess bequem von der Warte aus beobachten. Im Falle eines Alarms oder Wartungsbedarfs eines bestimmten

Alles aus einer Hand zu haben – Siemens steht für eine nahtlose Zusammenarbeit der Geräte und reduzierte Schulungszeiten der Mitarbeiter.

Die Zukunft von Slop-Oil

Angesichts der weltweit begrenzten Restmengen an Öl sucht die Industrie nach Antworten.

RecondOil ist imstande, die Lebensdauer von Öl zu maximieren, indem es ein Produkt wie Slop Oil, das bisher nur entsorgt werden konnte, wieder nutzbar macht. Das ist eine ökologisch sinnvolle Antwort.

Und die Industrie ist aufmerksam geworden. Kunden aus der ganzen Welt kommen zum Standort der Firma in Schweden, um zu sehen, wie das Recovery Center funktioniert.

Geräts wissen die Techniker sofort Bescheid.

„Wir begrüßen Besucher bei RecondOil, damit sie aus erster Hand die Möglichkeiten sehen können, die wir täglich mit dieser innovativen Technologie schaffen“, so Gründer und CEO Fred Sundström.

„Zusammen mit der Prozessinstrumentierung und den Kontrollsystemen von Siemens verändern wir die Art und Weise, wie Unternehmen mit Slop Oil umgehen.“

1 Aus <https://archive.epa.gov/wastes/conservematerials/usedoil/web/html/index.html>

2 Aus <https://www.epa.gov/recycle/managing-reusing-and-recycling-used-oil>

Siemens AG
Process Industries and Drives
Östliche Rheinbrückenstraße 50
76187 Karlsruhe

Änderungen vorbehalten.
Nur als PDF verfügbar.
© Siemens AG 2016