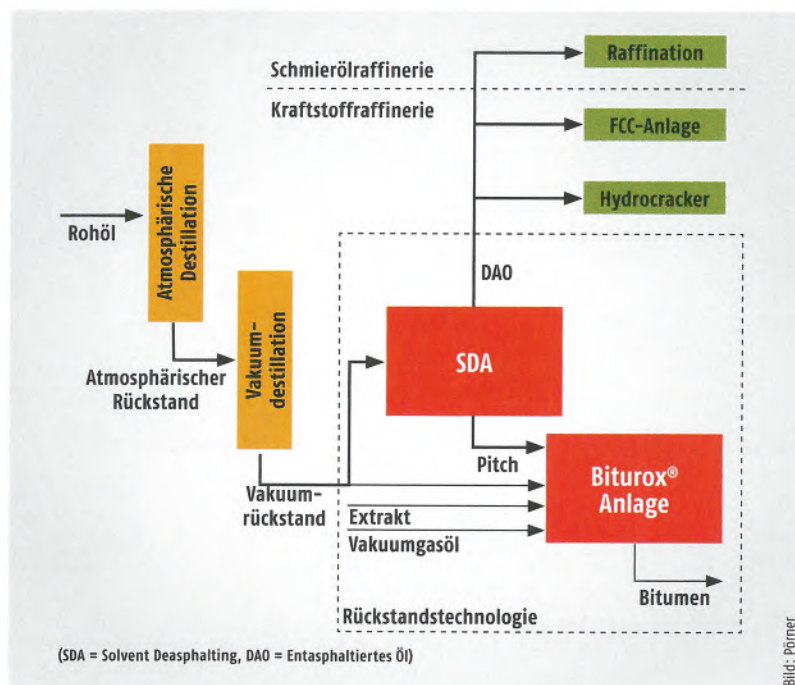


# EFFIZIENTE NUTZUNG VON RAFFINERIERÜCKSTÄNDEN

Rückstände aus Raffinerien werden aufgrund schärferer Umweltauflagen ein immer brisanteres Thema – Eine Kombination des Solvent-Deasphalting-Verfahrens mit der Biturox-Technologie verspricht jetzt eine nachhaltige Lösung der Rückstandsproblematik.



Verfahrensschema der Rückstandstechnologie: SDA-Anlage in Verbindung mit einer Biturox-Anlage

ren auf die Herstellung von bitumenfähigen Einsätzen ab, können die schweren Rückstände – insbesondere die Vakuumrückstände – komplett in verkaufsfähige Produkte aufgearbeitet werden. Dabei werden diese im Extraktionsverfahren mit Lösungsmitteln wie Propan, Butan oder Pentan bei unter- oder überkritischen Bedingungen in ein DAO (Deasphalted Oil) und einen Pitch (Asphalt) aufgetrennt. In der Kraftstoffraffinerie kann das DAO anschließend zu wertvollen Benzin-, Diesel- und Heizölkomponenten und in der Schmierstoffraffinerie zur Herstellung von Schmierölen verarbeitet werden. Der Pitch wird unter Zumischung von aromatischen Ölen durch einen Blasprozess (dem Biturox-Verfahren) zu Bitumenprodukten verarbeitet, wobei die Schadstoffe witterungsbeständig eingeschlossen werden.

Zur Einschätzung, ob der Pitch bitumenfähig ist, werden der Paraffin- und Asphaltengehalt oder die Viskosität bei 135 °C herange-

\* Der Autor leitet den Geschäftsbereich Verfahrenstechnik bei EDL Anlagenbau, Leipzig. Kontakt: Tel. +49-341-4664400



Propanentasphaltierungsanlage (PDA), H&R Ölwerke Schindler, Hamburg, Deutschland

zogen – letztlich sind jedoch konkrete Blasversuche sowie Eigenschaftensuche wie der Penetrationsindex, der Erweichungspunkt oder die Alterungsbeständigkeit entscheidend. Die Optimierung der Solvent-Deasphalting-Anlage erfolgt so, dass sowohl DAO als auch ein bitumenfähiger Pitch hergestellt werden können.

## Vom Versuch zum Verfahren

Mit Versuchs-Autoklaven mit 0,5 und 5,0 Liter bei 30 bis 300 bar können die Verfahrensspezialisten der EDL die Qualitätsparameter für die verschiedensten schweren Rückstände ermitteln. Anhand der gewonnenen Daten und weiterer Analyseergebnisse (Dichte, CCR, Metallgehalte, S- und N-Gehalte) wird eine Modellierung des Prozesses und eine Auslegung der Anlage zum Solvent Deasphalting erstellt. Die SARA-Analyse (S – Sa-

turated, A – Aromatic, R – Resins und A – Asphaltene) ermöglicht eine optimale Gemischanalyse zur Berechnung des thermodynamischen Prozesses. Die Daten und Analysen zur Maßstabsübertragung werden gestützt von Erfahrungen mit einer für H&R Ölwerke Schindler, Hamburg, errichteten Propan-Deasphalting-Anlage, die hochwertiges DAO als Bright Stock für die Base-Oil-Produktion liefert.

Die notwendigen Bitumenblasversuche für das so gewonnene Pitch werden in der Biturox-Pilotanlage der Pörner Ingenieurgesellschaft Wien, dem Mutterkonzern von EDL, durchgeführt. Eine exakte Abstimmung der SDA- und Biturox-Verfahren aufeinander ermöglicht die komplette Verarbeitung der Rückstände und stellt darüber hinaus die kostengünstigste Variante einer Rückstandsaufarbeitung mit einem maximalen Nutzen dar.

## DR. ROLF GAMBERT\*

In Kraftstoff- und Schmierstoffraffinerien rückt die Aufarbeitung der schweren Rückstände in den Blickpunkt: Da schwefelarme und leicht zu verarbeitende Rohöle stetig teurer werden, steigt das Interesse an schwereren Rohölen. Preislich günstiger, erfordern sie jedoch eine wesentlich aufwändigere Verarbeitung und produzieren zusätzliche Rückstände mit hoher Schadstoffbelas-

zung. Nachdem nun auch die Gesetzesbestimmungen für Bunkeröle auf nur noch 0,1 Prozent Schwefelgehalt verschärft wurden, suchen Raffinerien wirtschaftliche Auswege aus dieser Problematik.

Dabei hat die Kombination zweier bewährter Verfahren, des Solvent Deasphalting (SDA) und der Bitumenherstellung, das Potenzial, die Rückstandsproblematik zu lösen. Stimmt man das SDA-Verfah-

### PROCESS-Tipp

• **Achema:** Halle 9.1, Stand D23

• Noch mehr Einsichten in **Bitumen-Projekte** und Anlagenbau finden Sie unter dem Stichwort „Pörner“ auf [process.de](http://process.de).