



# SOLVENT-EXTRAKTION

Die Solvent-Extraktion ist eine effektive, umweltfreundliche Technologie zur Erzeugung hochwertiger Produkte in Schmierstoffraffinerien und für die Petrochemie.

Durch Extraktion mit geeigneten Lösungsmitteln (Solvents) werden aus Vakuumdestillaten und entasphaltiertem Öl (DAO) hochwertige Schmieröle und spezielle Weichmacheröle (TDAE/TRAE, MES, etc.) hergestellt. Des Weiteren ist die Solvent-Extraktion im Vergleich zu einem Hydrierprozess eine attraktive und kostengünstige Alternative für die Erzeugung von White Spirit.

## TECHNISCHE MERKMALE

Bei der Solvent-Extraktion werden in einem ersten Extraktionsschritt zunächst die Aromaten aus den Einsatzprodukten entfernt. Das dabei entstehende Produkt (Raffinat) wird in weiteren Verfahrensstufen (Dewaxing / Deoiling und Hydrierung) zu Basisölen verarbeitet.

Die anfallenden Nebenprodukte (aromatenreiche Extrakte) können in einem zweiten Extraktionsschritt in der Solvent-Extraktionsanlage zu hochwertigen Spezialitäten, wie PAK-freien Prozessölen wie Treated Distilled Extracts (TDAE) und Treated Residue Extracts (TRAE), veredelt werden. Diese Produkte können z. B. als Tenderöle in der Reifenindustrie eingesetzt werden (Abb. 1).

In eigenen Versuchsanlagen und in Kooperation mit Sulzer Chemtech (Allschwil, Schweiz) werden die notwendigen Prozessparameter sowie die optimalen Prozessbedingungen ausgehend von den Kunden-, Prozess- und Produktanforderungen ermittelt (Abb. 2).

Verschiedene Lösungsmittel, wie NMP, Furfural, DMSO und spezielle Lösungsmittelgemische mit Co-Solvents, werden untersucht und verglichen. Diese Untersuchungen bilden die Grundlage, um dem Kunden die optimale Lösung für die gestellten Qualitätsanforderungen anzubieten.

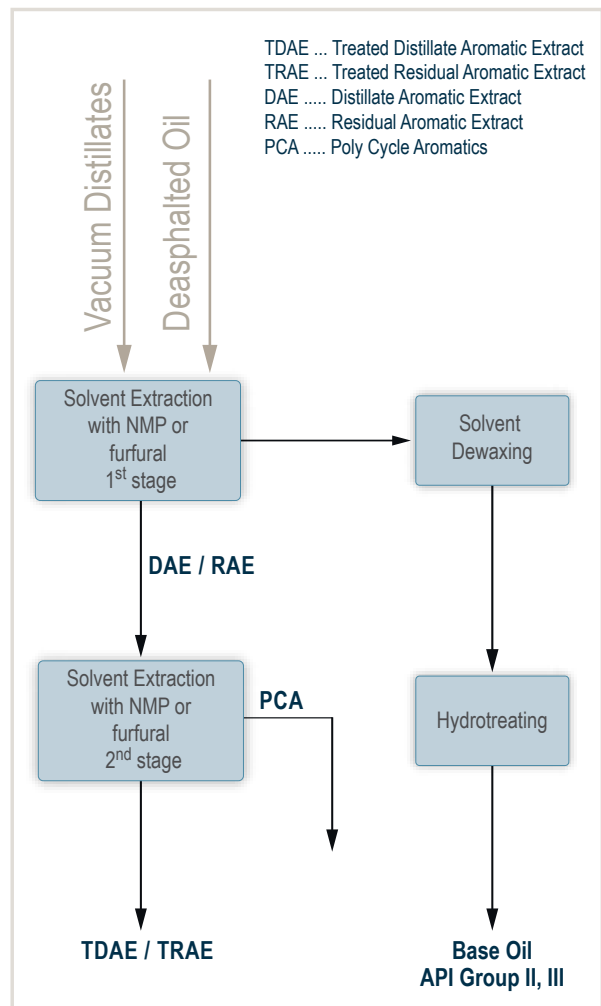


Abb. 1: Darstellung der Prozesskette

**EXTRACTION**  
EDL•TECHNOLOGY

**SULZER**



Bei den Versuchen werden insbesondere folgende Ergebnisse gewonnen:

- Bestimmung der Gleichgewichtsdaten
- Optimierung und Bestimmung der Prozessparameter
- Optimierung des Lösungsmittelverhältnisses zum Einsatzprodukt
- Analytische Auswertung der Produktqualitäten, z.B. PAK
- Ermittlung der Ausbeuten
- Bestimmung des Flutpunktes durch hydraulische Kolonnenversuche mit Originaleinbauten im Pilotmaßstab



Abb. 2: Pilotanlagen bei EDL in Leipzig (links) und bei Sulzer in Allschwil (rechts)

## EINSATZSTOFFE

- Aromatenextrakte (DAE / RAE)
- Entasphaltiertes Öl (DAO)
- Vakuumdestillate
- Altöl

## PRODUKTE

- Raffinate für die Basisölproduktion
- Spezielle Weichmacheröle wie TDAE und TRAE
- White Spirit

## WIRTSCHAFTLICHKEIT

Zur Effizienzsteigerung und Erreichung einer optimalen Produktqualität werden modernste Kolonneneinbauten eingesetzt. Bei der Verwendung von gerührten Kolonneneinbauten (Abb. 3) kann eine um bis zu 50 % höhere Kapazität bei gleicher Produktqualität erzielt werden.

## VORTEILE FÜR DEN KUNDEN

EDL und Sulzer offerieren ein umfassendes Programm zur Auswertung von Versuchs- und Analysendaten sowohl zur thermodynamischen und hydraulischen Auslegung der Extraktionskolonne als auch des Gesamtprozesses der Solvent-Extraktion.

Dank der technologischen Kooperation werden die Erfahrungen aus der Produktion von modernsten Extraktoreinbauten und jahrelangem Anlagenbau mit modernsten verfahrenstechnischen Gesamtlösungen kombiniert.

## REFERENZEN

Mehr als 25 gerührte Extraktionskolonnen mit teilweise über 2,7 m Durchmesser werden weltweit erfolgreich für die Aromatenextraktion eingesetzt.



Abb. 3: Extraktionskolonne mit gerührten Einbauten Fa. Sulzer (links), hocheffiziente, gerührte Kolonneneinbauten Fa. Sulzer (rechts)

### EDL ANLAGENBAU GESELLSCHAFT MBH

Lindenthaler Hauptstraße 145 | 04158 Leipzig | Deutschland  
Telefon: +49 341 4664-400 | Fax: +49 341 4664-409  
E-Mail: [gf@edl.poerner.de](mailto:gf@edl.poerner.de)  
[www.edl.poerner.de](http://www.edl.poerner.de)

### SULZER CHEMTECH LTD.

Neuwiesenstraße 15  
8401 Winterthur | Schweiz  
E-Mail: [contactpt@sulzer.com](mailto:contactpt@sulzer.com)  
[www.sulzer.com](http://www.sulzer.com)