



# TRENNWANDKOLONNEN

## EFFIZIENTER HERZSCHNITT MIT TRENNWANDKOLONNE

Die wichtigsten Aufgaben in Raffinerien sind die Erhöhung der Verarbeitungstiefe und gleichzeitig die Einsparung von Betriebsmitteln und Energien.

Destillationskolonnen zählen zu den größten Energieverbrauchern weltweit. Zahlreiche Maßnahmen, wie die optimale Verschaltung, der Einsatz von Wärmepumpen, effiziente Kolonneneinbauten und optimierte Steuerungen sichern hohe Einsparungseffekte.

Der Wiedervermischung von Komponenten bei der Destillation von Vielstoffsystemen wird dagegen nur wenig Aufmerksamkeit geschenkt.

Der Einsatz von Trennwandkolonnen trägt diesem Effekt in einem hohen Maße Rechnung und bietet damit weitere Möglichkeiten zur Einsparung von Betriebs- und Anlagenkosten. Ein effizienter Einsatz einer Trennwandkolonne ist bei der Abtrennung des Herzschnittes (Benzol) im Reformatsplitter gegeben.

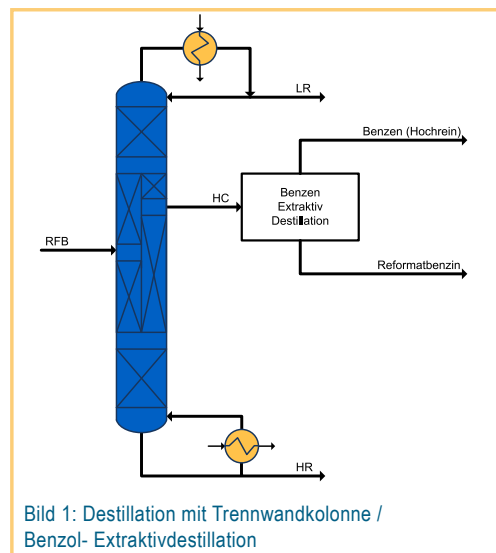
## FOKUS: WIRTSCHAFTLICHKEIT

Gegenüber den traditionell angewandten Destillationssequenzen ergeben sich folgende Kosteneinsparungen hinsichtlich Investitions- und Betriebskosten:

- Kosteneinsparung gegenüber einer Kolonne mit Seitenabzug
  - CAPEX ca. 10%
  - OPEX ca. 20%
- Kosteneinsparung gegenüber dem Zwei-Kolonnensystem
  - CAPEX ca. 20%
  - OPEX ca. 30%

## TECHNISCHE VORZÜGE DER TRENNTÉCHNIK

- Benzolgehalt des Herzschnittes kann bis zu 75 Mass.-% erreichen
- Restbenzolgehalte im leichten Reformatzbenzin (light reformate, LR) und schweren Reformatzbenzin (heavy reformate, HR) von 1 bis 0,5 Mass.-% sind möglich
- Benzolreinstdarstellung in der Benzol-Extraktivdestillationsanlage



### ABKÜRZUNGEN

RFB - Reformatzbenzin    HR - Heavy Reformate (schweres Reformatzbenzin)    LR - Light Reformate (leichtes Reformatzbenzin)    HC - Heart Cut (Herzschritt, Benzol)    DWC - Divided Wall Column (Trennwandkolonne)

### EDL ANLAGENBAU GESELLSCHAFT MBH

Lindenthaler Hauptstraße 145 | 04158 Leipzig | Deutschland

Herr **Andreas Liebscher** (Leiter Vertrieb)

Telefon: +49 341 4664-360 | Fax: +49 341 4664-379

E-Mail: andreas.liebscher@edl.poerner.de

www.edl.poerner.de



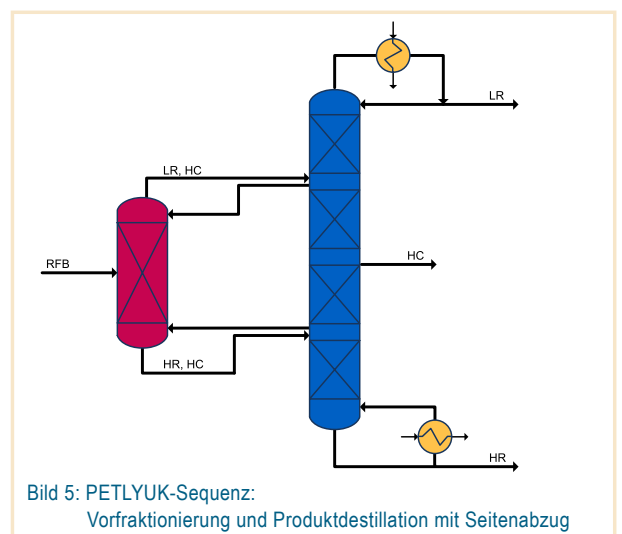
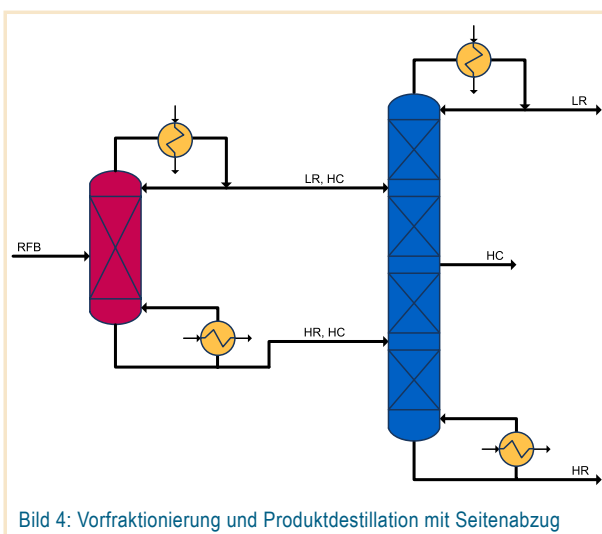
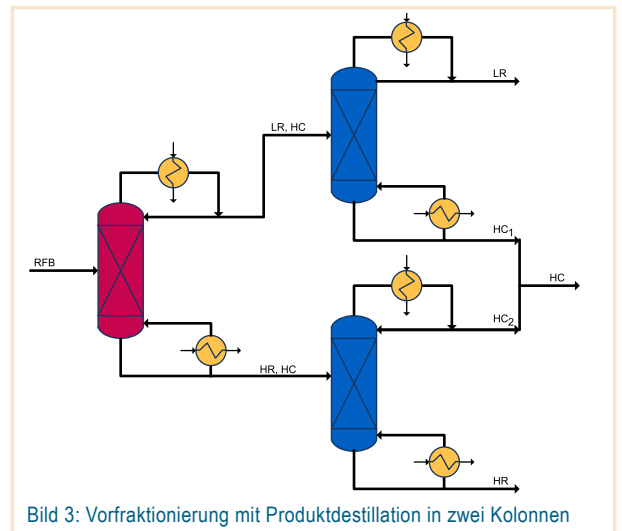
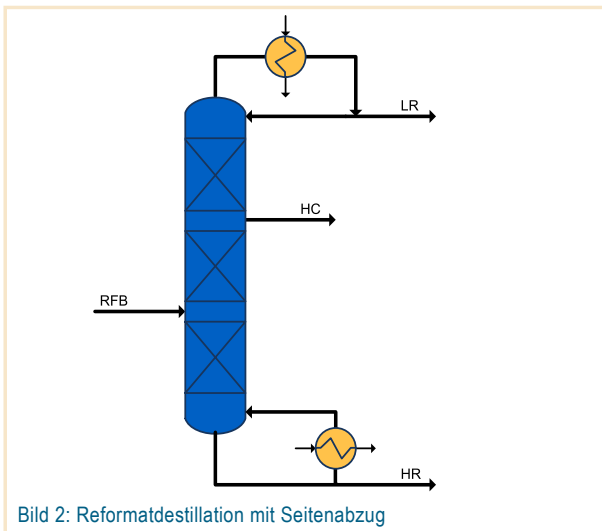
PÖRNER GRUPPE

## TECHNISCH OPTIMALE SCHALTUNG

Eine traditionelle Destillationssequenz ist mit einem Zweikolumnensystem in direkter bzw. indirekter Verschaltung möglich. Auf Grund der Anlagenkosten wird heute in der Regel eine Destillation mit Seitenabzug vorgesehen (Bild 2).

Will man einen hohen Anteil der Wiedervermischung (Remixing) von weniger leichten und weniger schweren Komponenten insbesondere bei einem Vielstoffgemisch erreichen, ist eine Vorfractionierung mit zwei Produktdestillationen (Bild 3) die technisch optimale Lösung. Die hohen Anlagenkosten dieser Schaltung führten letztendlich zu einer kompletten thermischen Kopplung der Systeme in Form der PETLYUK-Sequenz mit einer Vorkolonne und einer Hauptfraktionierung (Bild 4 & 5).

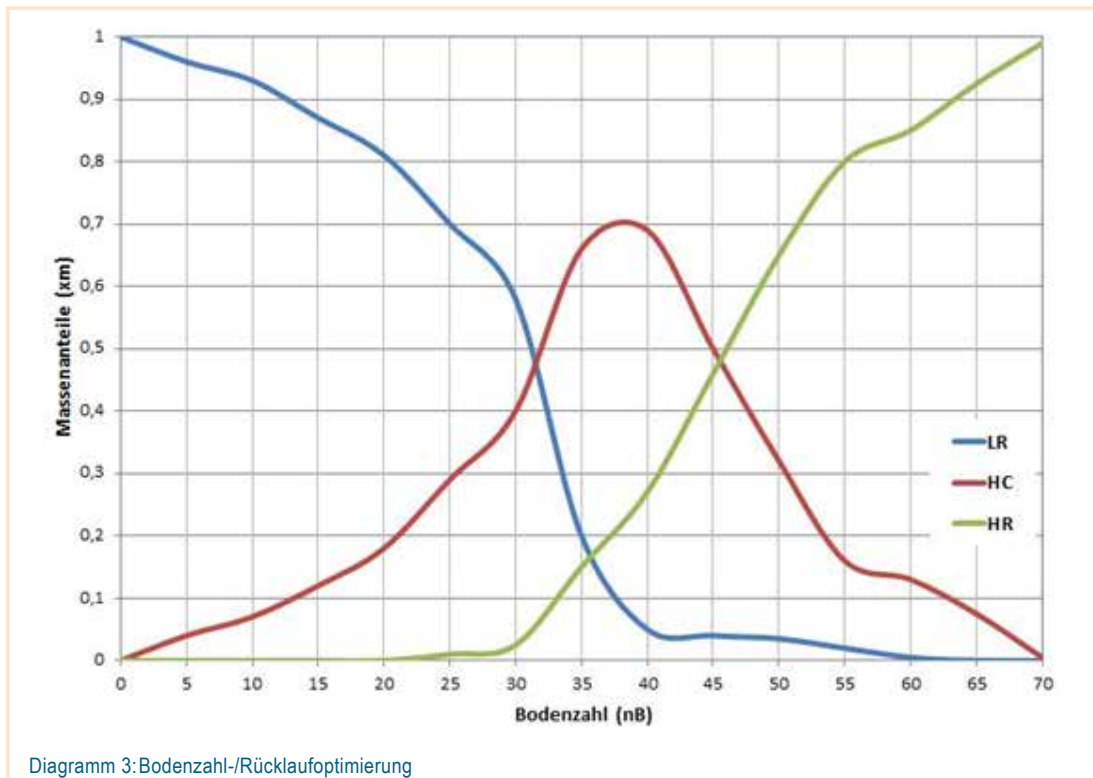
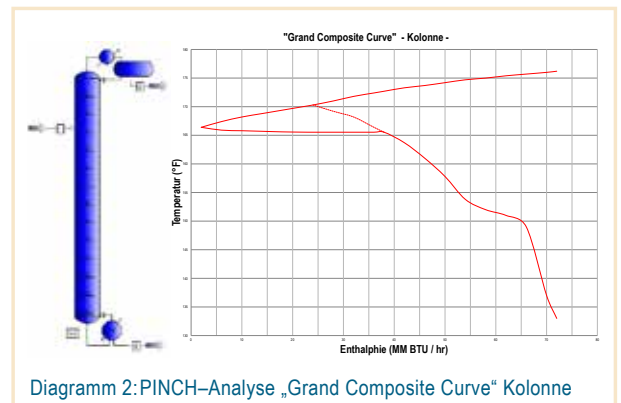
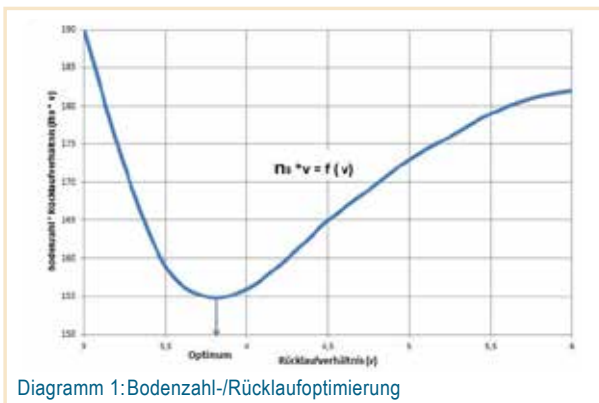
Die physische Integration der Vorkolonne in der Hauptfraktionierung führt direkt zur **Trennwandkolonne** (Bild 1). Der Herzschnitt kann in einer nachgeschalteten Benzol-Extraktivdestillation in hochreines Benzol und Reformbenzin aufgetrennt werden.



## BERECHNUNG UND AUSLEGUNG DER TRENNWANDKOLONNE

Die Berechnung und Auslegung erfolgt mittels Prozesssimulation über die Optimierung der Bodenzahl, des Rücklaufverhältnisses und des Zulaufbodens des Kolonnensystems im Bild 3 mittels:

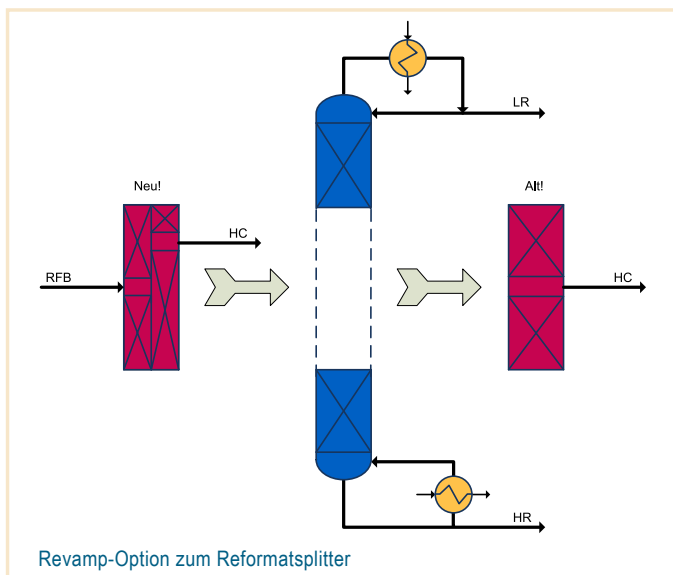
- traditioneller Bodenzahl- und Rücklaufoptimierung (Diagramm 1)
- PINCH-Analyse über die „Grand Composite Curve“ (Diagramm 2) der Kolonnen
- Feinjustierung und Optimierung der Prozesssimulation der PETLYUK-Sequenz gemäß Bild 5 (Diagramm 3)
- moderner Einbautenlösungen wie Packungen, Böden sowie Flüssigkeitsverteiler und –sammlersysteme für Trennwandkolonnen.



## INNOVATIVE REVAMP-OPTION ZUM REFORMATSPLITTER

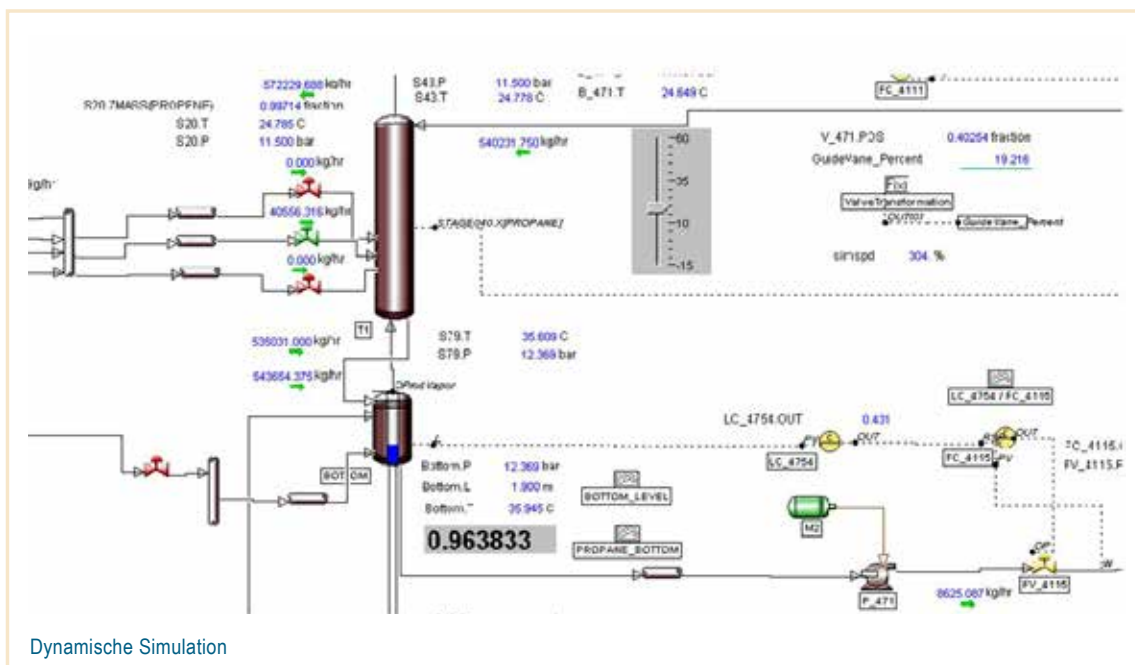
Bei einem Revamp kann das mittlere Kolonnensegment des Reformatsplitters gegen eine Trennwandkolonne ausgetauscht werden. Dabei bleibt das Kolonnenkopf- und -sumpfsystem inklusive der vorhandenen Peripherien erhalten. Bei dieser Option ergeben sich folgende Vorteile:

- Einsparung von Invest- und Betriebskosten bei Erhöhung der Produktqualitäten
- Minimierung der Umbau- und Stillstandszeit
- Minimierung des Anlagenrevamps
- Kein zusätzlicher Platzbedarf



## EDL-LEISTUNGEN UND SERVICE

- Studie zum Einsatz einer Trennwandkolonne mit Wirtschaftlichkeitsanalyse
- Basic und Extended Basic Engineering
- Detail Engineering
- APC und OTS auf der Basis statischer und dynamischer Prozesssimulationen
- Bauüberwachung und Montage
- Inbetriebnahme



[WWW.EDL.POERNER.DE](http://WWW.EDL.POERNER.DE)