

Projekt:	Anlage zur Herstellung von Rohester	 NORDEV GmbH & Co. KG north oil research and development
Vorhabenträger:	NORDEV GmbH & Co. KG	
Bearbeiter:	Ingenieure Bau-Anlagen-Umweltechnik SHN GmbH	

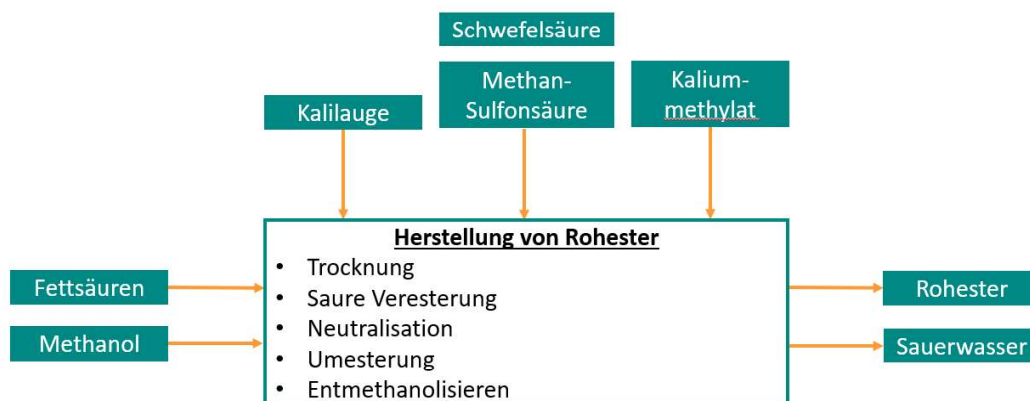
- Seite 1 -

1.2 Kurzbeschreibung

Der Antragsteller plant am Standort Parchim die Errichtung und den Betrieb einer Anlage zur Herstellung von Rohester auf Basis von Fettsäuren. Für die Herstellung von Rohester sind folgende Schritte erforderlich:

1. Trocknen
2. Verestern
3. Neutralisieren
4. Umestern und
5. Entmethanolisieren.

■ Prozess Veresterungsanlage Parchim



Das Ziel der beantragten Anlage besteht in der Ver- und Umesterung von Carbonsäuren und Carbonsäureester zu einem reinem Carbonsäureester. Als relevante Carbonsäuren kommen Carbonsäuren mit einer Kohlenstoffatomzahl von C:6 bis C:24 zum Einsatz. Diese sind auch als Fettsäuren bekannt. Die Begriffe Carbonsäure und Fettsäure können hier beliebig füreinander verwendet werden.

Trivial formuliert reagieren in der **Veresterung** die Carbonsäuren (Fettsäuren) mit Methanol zu Carbonsäuremethylester und Wasser.



Die Anlieferung der Carbonsäuren (Als Carbonsäure wird in jedem Fall Fettsäure eingesetzt) erfolgt per Tankwagen. Die Fettsäuren selbst sind sowohl als Abfall als auch Produkteigenschaften aufweisen. Dabei werden Abfälle eingesetzt, die sowohl Fettsäuren und Glyceride enthalten. Unternehmensintern wird dieser Begriff als Fettsäuren zusammengefasst (Fettsäurelager ist der Behälter, in dem das Abfallgemisch aus Fettsäuren und Glyceride gelagert werden).

Beim Trocknen der Fettsäuren (sowohl Abfälle als auch Produkte) wird freies Wasser entfernt. Die dampfförmige Phase verlässt den Trockner zur Gaswäsche, wo es auskondensiert bzw. im Washwasser (Trinkwasser) absorbiert wird. Anschließend wird das Washwasser als Sauerwasser (Methanol und Veresterungskatalysator) dem Prozess wieder zugeführt, da es mit den Methanol-Bestandteilen gut wiederverwendet werden kann. Die getrockneten Fettsäuren werden anschließend zur Veresterung geführt.

Für die Veresterung werden die getrockneten Fettsäuren mit Methanol vermischt. Die Veresterung erfolgt anschließend unter Zugabe verschiedener Katalysatoren (Schwefelsäure, 96%ige Lösung oder Methansulfonsäure, 70%ige Lösung, daher Mehrstoffanlage).

Projekt:	Anlage zur Herstellung von Rohester	 NORDEV GmbH & Co. KG north oil research and development
Vorhabenträger:	NORDEV GmbH & Co. KG	
Bearbeiter:	Ingenieure Bau-Anlagen-Umwelttechnik SHN GmbH	

- Seite 2 -

Unter einer Umesterung versteht man das Austauschen der an den Fettsäuren gebundenen Glycerin-Gruppe durch einen anderen Alkohol, in dem hier angewandten Verfahren das Methanol. Die Umesterung erfolgt nach dem klassischen Alkali-Verfahren in zwei Stufen. Der Katalysator wird als methanolische Lösung (Kaliummethanolat/ Kaliummetholat, 32%ige Lösung) zugesetzt. Anschließend erfolgt die Entmethanolisierung durch eine Vakuumdestillation im Gleichstromverfahren. Dabei entstehen Rohester (Ester-Crude).

Die **Umesterung** erfolgt nach folgender Reaktionsgleichung:



Der Standort wurde bislang als Versuchsanlage betrieben. Nun plant die NORDEV GmbH & Co. KG die immissionsschutzrechtliche Neugenehmigung nach §4 BImSchG zur Errichtung und Betrieb einer Anlage zur Herstellung von Rohester auf Basis von Fettsäuren im industriellen Umfang. Dabei soll es sich um eine Mehrzweckanlage handeln, die sowohl im Batchbetrieb als auch perspektivisch im kontinuierlichen Betrieb arbeiten kann.

Im Rahmen des Antrags auf vorzeitigen Beginn nach §8a soll zur Bauvorbereitung, Erdarbeiten und zur Errichtung der Auffangwanne genutzt werden. Der Vorhabenträger verpflichtet sich im Fall des Versagens der Genehmigung zum Rückbau der Baumaßnahme und Herstellung des ursprünglichen Zustandes.