

getrieben. Der Dampfverbrauch für die Lösungsmittelrückgewinnung beträgt 1 : 7. Es war nun zu erwarten, daß noch leichtere Lösungsmittel höhere Abtriebsleistungen bei einem geringeren Dampfverbrauch ermöglichen. Tatsächlich werden in Versuch 4, in dem der gleiche, jedoch mit Leichtöldestillat (Siedegrenzen 115 bis 180 °C) gewaschene Filterrückstand eingesetzt wurde, schon nach einer Versuchsdauer von 6 Minuten alle Lösungsmittelanteile überdestilliert. Der Dampfverbrauch für die Lösungsmittelrückgewinnung beträgt dabei nur 1 : 1,2. Damit erweist sich deutlich die große Überlegenheit der leichten Lösungsmittel gegenüber den schweren Lösungsmitteln.

In Versuch 5 und 6 schließlich wurde ein Extraktionsrückstand eingesetzt, der durch Extraktion eines mitteldeutschen Zentrifugenrückstandes mit einem leichten Mittelöl – wie es im dritten Querrohrkühler einer Großschwelanlage anfiel – gewonnen wurde. Das Lösungsmittel siedet in den Grenzen von 180 bis 300 °C (Tabelle 14). Versuch 5 zeigt, daß die Lösungsmittelrückgewinnung trotz einer Dampftemperatur von 350 °C während einer einstündigen Versuchsdauer nicht ganz vollständig gelingt. In Versuch 6 wurde deshalb bei gleichem Einsatzgut und gleicher Dampftemperatur mit erhöhter Dampfmenge und einem Vakuum von 350 mm Quecksilbersäule gearbeitet. Es zeigt sich, daß unter den genannten Versuchsbedingungen die Lösungsmittelrückgewinnung nach einer Versuchszeit von 24 Minuten nahezu vollständig gelingt. Trotzdem wird auch hier wieder die Überlegenheit der leichteren Lösungsmittel deutlich.

Zusammenfassend ist zur Aufarbeitung der Teerrückstände durch Lösungsmittel festzustellen, daß sich sowohl hinsichtlich der Extraktion der Teerrückstände als auch hinsichtlich der Lösungsmittelrückgewinnung am besten leichte Teeröle als Lösungsmittel eignen. Die Teeröle sollen zweckmäßig keine wesentlichen Anteile über 250 °C siedender Kohlenwasserstoffe enthalten. Im Interesse möglichst geringer Verdunstungsverluste sind zweckmäßig auch höhere Anteile an sehr leichten Kohlenwasserstoffen zu vermeiden. Als wichtigste Vorteile derartiger Teeröle sind zu nennen: arteigenes Lösungsmittel, niedrige Extraktionstemperaturen, geringe notwendige Lösungsmittelmengen, niedrige Restteergehalte der Extraktionsrückstände, vollständige Lösungsmittelrückgewinnung, geringer Dampfverbrauch, hohe Abtriebsleistungen usw. Das Extraktionsverfahren ist zweckmäßig als zweistufiges Verfahren auszubilden, um den in den Teerrückständen enthaltenen Teer möglichst vollständig durch Lösungsmittel zu ersetzen. Die 1. Stufe kann bei der Entstaubung des Teeres durch Filtration in einem Arbeitsgang durch eine Waschung des Filterkuchens mit Lösungsmittel durchgeführt werden. Die 2. Extraktionsstufe erfolgt z. B. durch Anmischung der Filterrückstände mit Lösungsmittel im Verhältnis 1 : 1 und anschließender Filtration.

Trotz all der genannten Vorteile ist jedoch festzustellen, daß das Gesamtverfahren der Extraktion apparativ aufwendig und arbeitskräfteintensiv ist, so daß das Verfahren für kleinere rückstandserzeugende bzw. rückstandsaufarbeitende Betriebe kaum in Frage kommt. Für größere Betriebe kann das Verfahren bei einem Einsatz von hochwertigen Teer enthaltenden Teerrückständen durchaus interessant sein, denn der mögliche Erlös pro Tonne aufzuarbeitenden Rückstands beträgt bei einem Teergehalt der Rückstände von 50 % allein für die Teer-