

## Bitumenextraktion aus Asphalt mit dem nachwachsenden Rohstoff Octansäuremethylester (Kokosester).

### Datenbank

RSWB, WTI-Frankfurt eG: RSWBplus (C) Fraunhofer IRB

### Schlagworte

Asphaltmischgut; Bitumen; Rückgewinnung; Extraktion; Löslichkeit; Lösungsmittel; Ausgangsstoff; Nachwachsender Rohstoff; Eigenschaft; Wirksamkeit; Auswirkung; Schadstoffemission; Bitumeneigenschaft; Untersuchungsmethode; asphalt mixtures; bitumen; recovery; extraction; solubility; solvent; raw material; renewable resource; property; effectiveness; effect; emission of harmful substances; bitumen property; investigation method

### Abstract

In dem Forschungsprojekt wird die Frage geklärt, ob Octansäuremethylester (OME) ein geeignetes Substitut für Trichlorethylen als Standardlösemittel für die Bindemittlextraktion aus Asphaltmischgut darstellen kann. Es werden die technischen Voraussetzungen für den Einsatz, die Auswirkungen auf die Ergebnisse von Laborprüfungen und eventuelle labortechnische Folgen analysiert. Die Möglichkeit der Substitution wird für verschiedene Asphaltarten und Bitumen überprüft. OME ist ein weitestgehend ungefährlicher bitumenlösender Pflanzenölester mit einem Siedepunkt von ca. 193 Grad Celsius und einem charakteristischen Geruch nach Kokos. Ab einer Temperatur von ca. 245 Grad Celsius sind die Lösemitteldämpfe bei Sauerstoffkontakt spontan entflammbar, weshalb die Heißextraktion aus Arbeitsschutzgründen mit diesem Lösemittel nicht durchgeführt werden sollte. Die Extraktion in einer geschlossenen Anlage bei abgesenktem Druck und moderateren Temperaturen kann sicher erfolgen. In den Ergebnissen der Mischgutanalyse zeigen sich unter Anwendung von OME im Vergleich zu Ergebnissen unter Anwendung von Trichlorethylen als Lösemittel keine signifikanten Unterschiede. Sowohl der bestimmte Bindemittelgehalt als auch der bestimmte Fülleranteil sind unter Anwendung der beiden Lösemittel weitestgehend als gleich zu bewerten. In dem an die Extraktion anschließenden Prozess der Bindemittelrückgewinnung wird das Lösemittel im Rotationsverdampfer von der Bitumenphase getrennt. Dieser Vorgang der Destillation wurde für üblicherweise im Asphaltlabor vorhandene Rotationsverdampfer weitestgehend optimiert. Es war jedoch nicht möglich, das gesamte Lösemittel von der Bitumenphase zu trennen, weshalb Lösemittelreste im Bitumen verblieben. Diese führen zu Veränderungen der physikalischen Eigenschaften der rückgewonnenen Bindemittel. Mehrheitlich zeigt sich das mit OME zurückgewonnene Bindemittel in allen angesprochenen Temperaturbereichen weicher als nach Rückgewinnung mit Trichlorethylen. Die Ergebnisse der Vergleichsuntersuchungen deuten an, dass die Menge der im Bitumen verbleibenden Lösemittelreste vom verwendeten Destillationsgerät abhängt und dadurch die Vergleichbarkeit von Ergebnissen aus Bitumenprüfungen an mit OME zurückgewonnenen Bindemitteln gering ist.

### Autor

Alisov, Alexander; Wistuba, Michael P.

### Quelle

Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen - Straßenbau \* Band 111 (2018) (149 S., Abb., Tab., Lit.) Quelle Bremen: Fachverlag NW