

In situ Tensid-Regenerierung durch Schmutzabsorption aus der Klarwaschflotte

IGF 18777 N

Bei der Aufbereitung stark verschmutzter Textilien (z.B. Berufskleidung) ist die Schmutzfracht der Klarwaschflotte hoch. Der größte Teil der Schmutzfracht entfällt dabei auf hydrophobe Anschmutzungen (z.B. Mineralöle, Fette). Um eine effektive Schmutzentfernung zu erzielen und eine Schmutzredeposition zu verhindern, ist daher der Einsatz hoher Konzentrationen an Wasch- und Waschhilfsmitteln sowie starker Mechanik notwendig. Diese drastischen Aufbereitungsbedingungen führen jedoch zu einer chemischen und mechanischen Schädigung der Textilien. Ferner resultiert aufgrund der notwendigen Entfernung von Flotteninhaltsstoffen (Schmutz- und Waschmittelrückstände) ein höherer Aufwand im Spülprozess (Wasserbedarf, Dauer).

Das im Rahmen des Projektes entwickelte Verfahren ermöglicht eine schonendere und wirtschaftlichere Aufbereitung, indem der von den Textilien abgelöste Schmutz während der Klarwäsche aus der Waschflotte abgetrennt wird, ohne die darin enthaltenen Waschmittelinhaltsstoffe zu entfernen.

Zur selektiven Schmutzentfernung aus der Klarwaschflotte werden superoleophile, superhydrophobe Absorbersysteme verwendet, die in einen Fließbettreaktor eingebracht werden, durch den die Klarwaschflotte mit emulgierten Anschmutzungen geführt wird. Dabei benetzen die hydrophoben, flüssigen Anschmutzungen die superoleophilen, superhydrophoben Absorbersysteme und es kommt zur Emulsionsspaltung durch Koaleszenz an den Absorberoberflächen. Die hydrophoben Anschmutzungen werden selektiv von den Absorbersystemen aufgenommen und das zuvor zur Emulgierung benötigte Tensid wird regeneriert. Die regenerierten Tenside werden in den Klarwaschprozess zurückgeführt, wo sie erneut zur Emulgierung hydrophober Anschmutzungen zur Verfügung stehen.

In situ surfactant regeneration by soil absorption from washing liquor

IGF 18777 N

Reprocessing of heavily soiled textiles (e.g. work wear) results in high soil load of washing liquor, where hydrophobic soils (e.g. mineral oil, fats) comprise most of the soil load.

High detergent concentrations as well as strong mechanical action are necessary for effective soil removal and prevention of soil redeposition.

These process conditions can cause thermal and chemical damages of textiles. Furthermore, effort (water requirement, duration) for removal of liquor contents (residues of soil and detergents) in rinsing phase is reduced.

A new method developed within the research project allows more gentle and economical processing conditions by separating soil load from washing liquor during main wash without removing detergent ingredients contained therein.

Superoleophilic, superhydrophobic absorber systems which are introduced into a fluidized-bed reactor are used for selective removal of soil from main washing liquor.

Hydrophobic liquid soil moistens the superoleophilic, superhydrophobic absorber systems and emulsion cleavage occurs on surfaces of absorber systems due to coalescence.

Hydrophobic soil is selectively absorbed by the absorber systems and surfactants previously required for emulsification are regenerated. Regenerated surfactants are fed back into main wash process and can emulsify hydrophobic soil again.

Fortsetzung auf Seite 2

To be continued on page 2

Fortsetzung:

IGF 18777 N

Die von den Absorbersystemen aufgenommenen Anschmutzungen lassen sich im Anschluss an den Klarwaschprozess mechanisch, durch Komprimierung mittels einer in den Fließbettreaktor integrierten Kompressionseinheit, entfernen und können hierdurch auf einfache und umweltfreundliche Art und Weise abgetrennt werden.

**Der Forschungsbericht ist auf Anfrage beim
wfk - Cleaning Technology Institute erhältlich.**

Continued:

IGF 18777 N

After main washing, absorbed soil can be removed mechanically by a compression unit integrated in the fluidized-bed reactor and can be separated in a simple and environmentally friendly manner.

**The research report is available on request from the
wfk - Cleaning Technology Institute.**

Das IGF-Projekt 18777 N der Forschungsvereinigung Forschungskuratorium Textil e.V., Reinhardtstraße 14-16, 10117 Berlin, wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

The IGF-project 18777 N of the research association Forschungskuratorium Textil e.V., Reinhardtstr. 14-16, D-10117 Berlin, was supported via the AiF within the funding program „Industrielle Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF)“ by the Federal Ministry of Economic Affairs and Energy (BMWi) due to a decision of the German Parliament.