

Diplomarbeit mit dem Thema: Untersuchungen zur Stabilisierung submikroner Wirkstoffpartikel in flüssigen Medien mittels RESSAS

Das Verfahren der schnellen Expansion überkritischer Lösungen RESS (Rapid Expansion of Supercritical Solutions) bietet die Möglichkeit einer schonenden Herstellung submikroner Partikel aus pharmazeutischen Wirkstoffen. Zwei typische Beispiele für mikronisierte Modellwirkstoffe sind in Abb.1 dargestellt.



Abb.1a: submikrones Naproxen

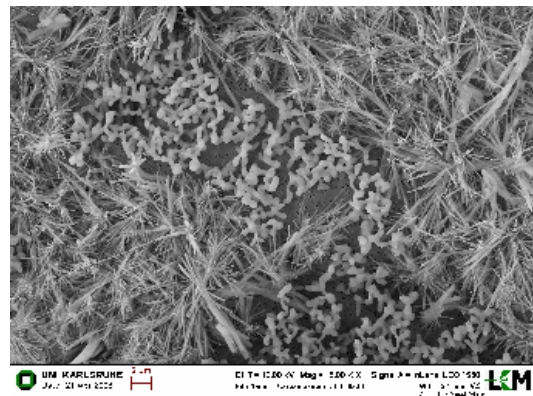


Abb.1b: submikrones Carbamazepin

Hinsichtlich der Herstellung neuer wirkstoffhaltiger Formulierungen ist es allerdings wünschenswert, die Agglomeration der Partikel zu verhindern und diese in eine geeignete Darreichungsform zu überführen. Aus neueren Arbeiten [1,2] ist bekannt, dass sich das RESSAS-Verfahren (RESS into Aqueous Solution) zur Herstellung stabiler Suspensionen submikroner Partikel eignet. Bei diesem Verfahren wird die überkritische Lösung direkt in eine wässrige Schutzkolloidlösung entspannt, in der die Agglomeration der Partikel vermindert wird. Die wissenschaftlichen Grundlagen und das Anwendungspotential sind jedoch weitgehend ungeklärt. Aus diesem Grund sollen im Rahmen eines von der DFG geförderten Gemeinschaftsvorhabens experimentelle und theoretische Untersuchungen zur Stabilisierung der Substanzen Naproxen bzw. Carbamazepin durchgeführt werden. Als Schutzkolloide stehen dazu das Polymer PVP, sowie die Tenside Tween[®]80 und SDS zur Auswahl.

Im Rahmen des Projektes sollen folgende Schwerpunkte bearbeitet werden:

- Untersuchung des Einflusses der Prozessparameter auf die Qualität hergestellter Suspensionen (Partikelgröße, Stabilität, Wirkstoffkonzentration).
- Experimentelle und theoretische Untersuchung des Einflusses der Düsenanordnung bei der Entspannung der überkritischen in die wässrige Lösung.

Betreuer: Dipl.-Ing. Dennis Bolten
E-Mail: dennis.bolten@kit.edu
Tel.: 0721 / 608 27 42

Aufgabensteller & Prüfer Prof. Dr.-Ing Michael Türk

Ref.:

- [1] M. Türk; R. Lietzow; J. of Supercrit. Fluids 45 (2008) 346-355
[2] M. Türk; J. Supercrit. Fluids 47 (2009) 537-545