

Processes to separate enantiomers

In the pharmaceutical, fine chemical, food and agrochemical industries, due to the homochirality of life, there is a large interest in producing pure enantiomers. This is a challenging task since highly enantioselective synthesis methods are difficult to develop. The lecture will introduce to essential thermodynamic properties required for a rational development of enantioselective separation processes, in particular the different types of phase diagrams of chiral compounds. Since the occurrence of conglomerates is very limited and most frequently racemic compounds are formed, successful crystallization processes require enriched feed solutions. This enrichment can be provided either by a partially selective synthesis or by a suitable first separation process.

Procesy separace enantiomerů

Vzhledem k homochiralitě života existuje v současné době ve farmaceutickém, chemickém a potravinářském průmyslu velká poptávka po produkci čistých enantiomerů. Toto je náročný úkol, neboť je velmi těžké vyvíjet vysoce enantioselektivní syntetické metody. Přednáška bude zaměřena na základní termodynamické vlastnosti požadované pro racionální rozvoj enantioselektivních separačních procesů, zvláště na rozdílné typy fázových diagramů u chirálních sloučenin. Protože výskyt konglomerátů je velmi omezený a většinou převažuje tvorba racemických směsí, vyžadují úspěšné krystalizační procesy použití obohacených nástřikových roztoků. Tohoto obohacení lze dosáhnout buď částečně selektivní syntézou, nebo vhodným separačním procesem.



Andreas Seidel-Morgenstern graduated from Technische Hochschule Leuna-Merseburg and received a Ph.D. from the Institute of Physical Chemistry of the Academy of Sciences in Berlin. After working as a postdoctoral fellow at the University of Tennessee in Knoxville he defended a Habilitation at the Technical University Berlin. Subsequently he worked for Schering AG in Berlin, before becoming in 1995 Professor of Chemical Process Engineering at the Otto von Guericke University in Magdeburg. In 2002 he was appointed as a Director at the Max Planck Institute for Dynamics of Complex Technical Systems, where he is head of the “Physical and Chemical Foundations of Process Engineering” group.

The research interests of Andreas Seidel-Morgenstern include heterogeneous catalysis, adsorption and preparative chromatography, crystallization and the development of new reactor concepts. The results of his work are published in almost 400 research papers.

Andreas Seidel-Morgenstern received the Max Buchner Award of Dechema (2000), holds Honorary Doctorates of the University of Southern Denmark (Odense, Denmark) and the Lappeenranta University of Technology (Finland). He is Member of the Berlin-Brandenburg Academy of Sciences and Humanities (BBAW) and the German National Academy of Science and Engineering (Acatech).