

Bau einer kontinuierlichen, pulsierenden Siebbodenkolonne

Betreuer: DI. Herbert Stieb

The aim of this thesis is to construct an extraction plant using a pulsed sieve plate column. The extraction plant will be built on a technical scale to appropriately use it in the school laboratory.

A subsequent use of the column in the chemical technical laboratory should enable an extension of the practical education of students. Thereby the work on larger and more complex apertures should be brought closer to students. Subsequently this will be useful in following education steps or later at work. Students should improve their understanding of technically acquired knowledge and implement it into practical application.

The continuous counterflow extraction column operates on the principle of liquid-liquid extraction. This is possible with a suitable solvent which is described in more detail in the theoretical part of this thesis.

A suitable laboratory training exercise will be developed for students to work with. This laboratory exercise will comprise the theory of extractions and an example of the evaluation of an extraction. Also a short description of the plant will be included.

Realisierung

Für den Bau wird eine bereits vorhandene Glaskolonne mit den dazu gehörigen Flansch-Stücken als Basis verwendet. Diese werden durch einen Glasbläser für unsere Zwecke so angepasst, dass sie für den Kolonnenbau verwendet werden können. Zudem werden Kopf- und Sumpfstücke für die Kolonne mit Flanschverbindungen und Gewindeanschlüssen gefertigt. Diese ermöglicht das Ein- und Ausbringen von Flüssigkeiten sowie das Anbringen von verschiedenen Adaptoren. Anschließend wird die Extraktionsanlage durch Vorlage- und Produkt- Behältern, Pumpen und Siebböden komplettiert. Die Siebböden werden eigens aus Aluminiumplatten gefertigt. Die benötigten Vorlage- und Produkt- Behälter werden ebenfalls von einem Glasbläser so gebaut wurden um sie für unsere Zwecke verwenden zu können. Zudem wurde noch eine Impulspumpe entworfen welche die notwendige Stoffübertragung in der Extraktionskolonne ermöglicht.

Ergebnisse

Schlussendlich ist es gelungen die Extraktionskolonne zu bauen und auch zu testen, dabei war eine deutliche Verbesserung der Trennleistung im Vergleich zu einer Einstufigen Extraktion zu erkennen.

