

Kuitulaboratorion uusia tutkimusympäristöjä kuitutuotteiden ja –prosessien kehittäjille

Tapio Tirri

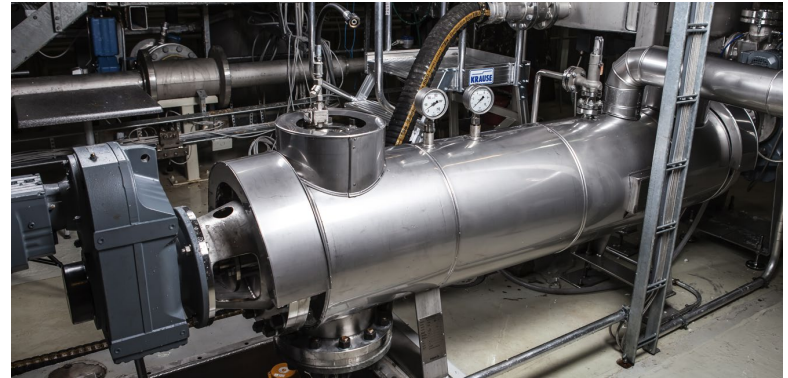
Tutkimusyksikön johtaja, Xamk

Kuitulaboratorion tutkimusinfra

- Palvelumyynnissä kysytään paljon mm. pilot-mittakaavan massaerien kemikaalikäsittelyjä sekä massojen modifiointeja asiakkaiden omien tuotekehitysprojektien tarpeisiin
- Tämä tuonut haasteita tutkimusinfrale, sillä laitteistot sopivat sinällään suhteellisen huonosti jatkuvatoimisten prosessien simulointiin
- Pilot-hallin alkuperäisen laitevalmistajien palvelemiseksi rakennettujen MC- ja LC-kierrätysjärjestelmien lisäksi onkin kehitetty toiminnallisia, (sekoitus)ilmiöiden sekä tuotantoprosessien tutkimiseen ja up-scale – testaukseen soveltuvia kokonaisuuksia.

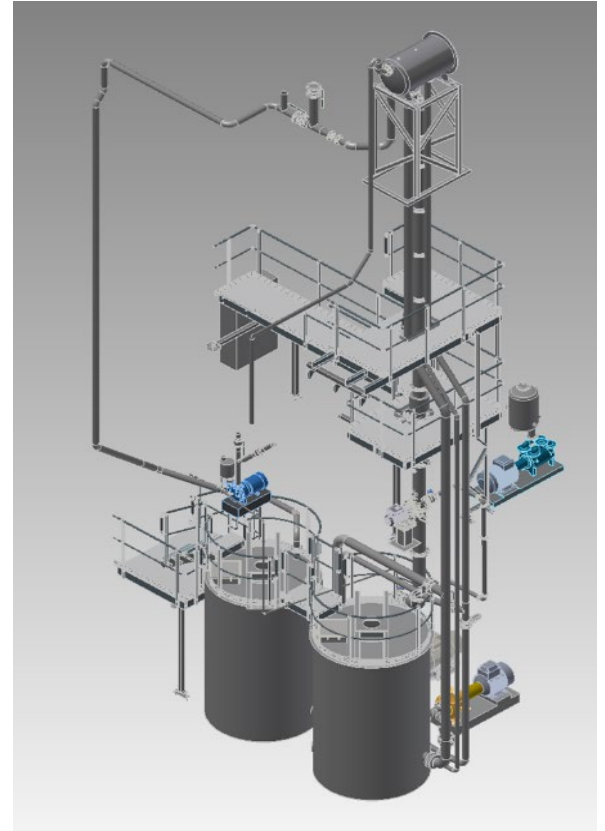
Paineellinen ruuvireaktori

- Mitoituspaine 10 Bar
- Jatkuvatoiminen
- Keitot, uutot, sellun modifiointi
- Reaktorin syöttö joko tulpparuuvivin tai venttiilisysteemin kautta
- Uusi tutkimusinfraohitus mahdollistaa toisen reaktorin hankinnan



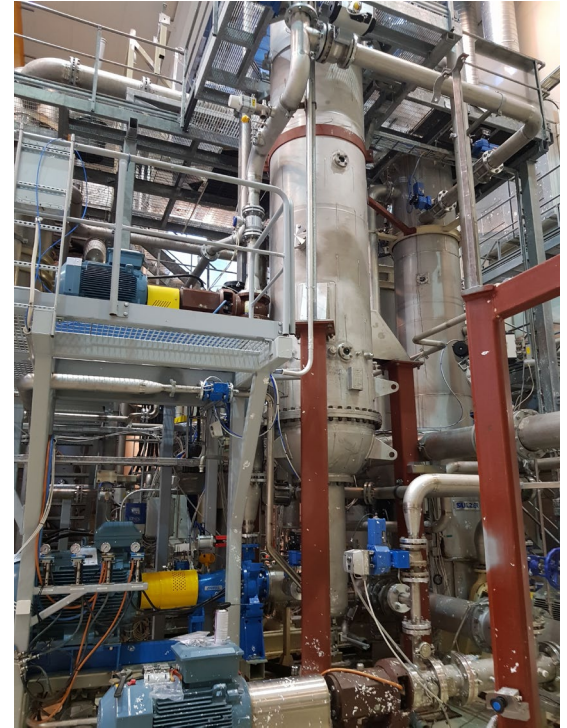
Flash Mixing Loop

- Nopeiden sekoitusilmiöiden tutkimusympäristö
- Virtausnopeus vastaa teollisuudessa käytettyä
- Rakennettu Deculaattoriluuppiin, joka mahdollistaa myös kaasumaisten kemikaalien pidempikestoisen sekoitustukimuksen
- Paljon yhteitä erilaisille mittalaitteille ja sekoittimille
- Viimeksi käytetty modernia TrumpfJet-kemikaalisekoittajaa



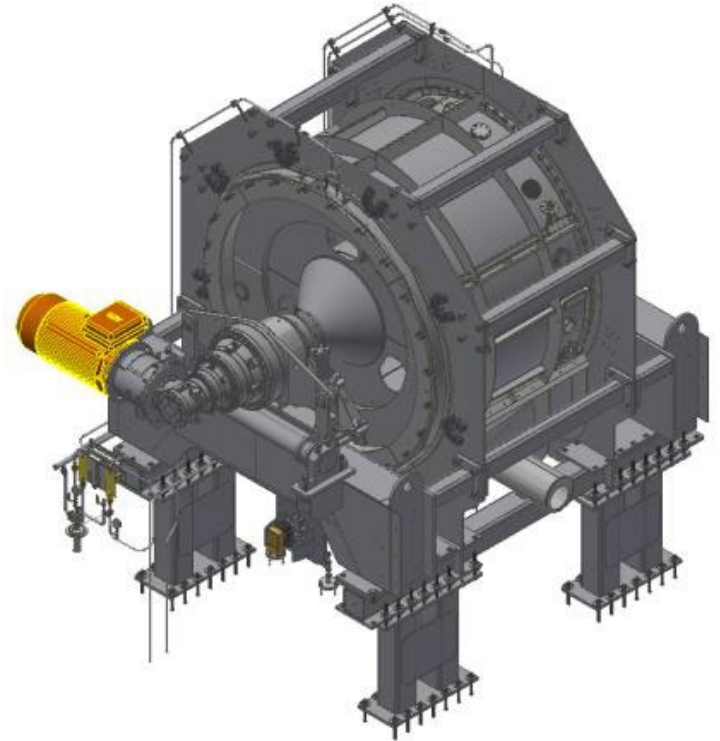
Pressurized MC reactor

- Mitoituspaine 10 bar, kierrätys MC-buuster-pumpulla
- Kemialliset ym. käsittelyt MC-sakeudessa yli 100 °C lämpötilassa
- Alun perin tekstiilimassojen käsittelyyn
- Sellun modifiointi
- Korkeaa lämpötilaa vaativat prosessit.



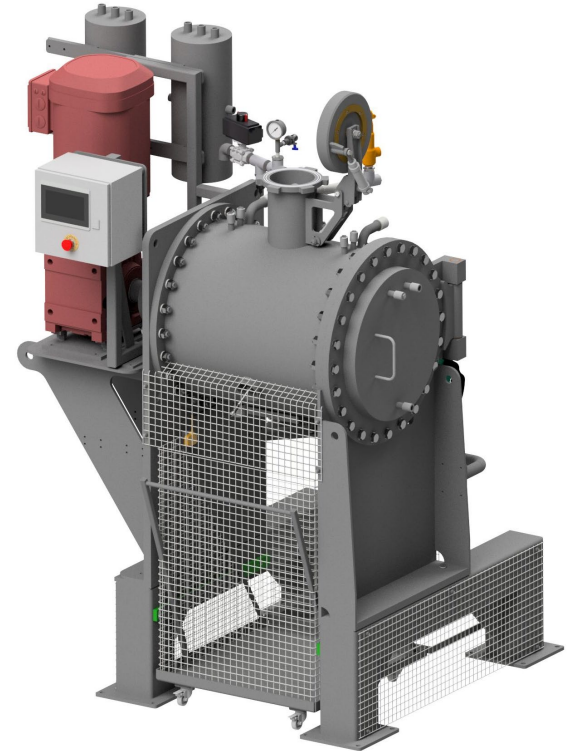
PESUN TESTBED KOELAITE

- Tulossa, rahoitus saatu
- Vaatii uutta tilaa, Kuitulaboratorion laajennuksen suunnittelu käynnistetty
- Stand-alone rakenne, ei kytketty muuhun infraan
- Modulaarinen rakenne, mahdollistaa uusien innovatiivisten ratkaisujen testauksen ja jatkokehityksen.



Suursakeusmikseri

- Winkworth RT80
- Koekäyttö alkamassa
- Mitoituspaine 10 Bar
- Maksimilämpötila 200 °C
- Panostoiminen, efektiivinen tilavuus 80 dm³
- Höyryvaippa, myös jäähdytykseen
- Sellun (biomateriaalin) modifiointi



Analyysi- ja mittauslaitteistot

- Nestekromatografi (HPLC)
- Ionikromatografi (IC)
- Massaspektrometri (MS)
- Suurnopeusvideokamera
- NMR-mittausjärjestelmä
- NMR spektrometri
- In-line kuplakokojakauman mittaus



Tunne huomisen - All for the future.