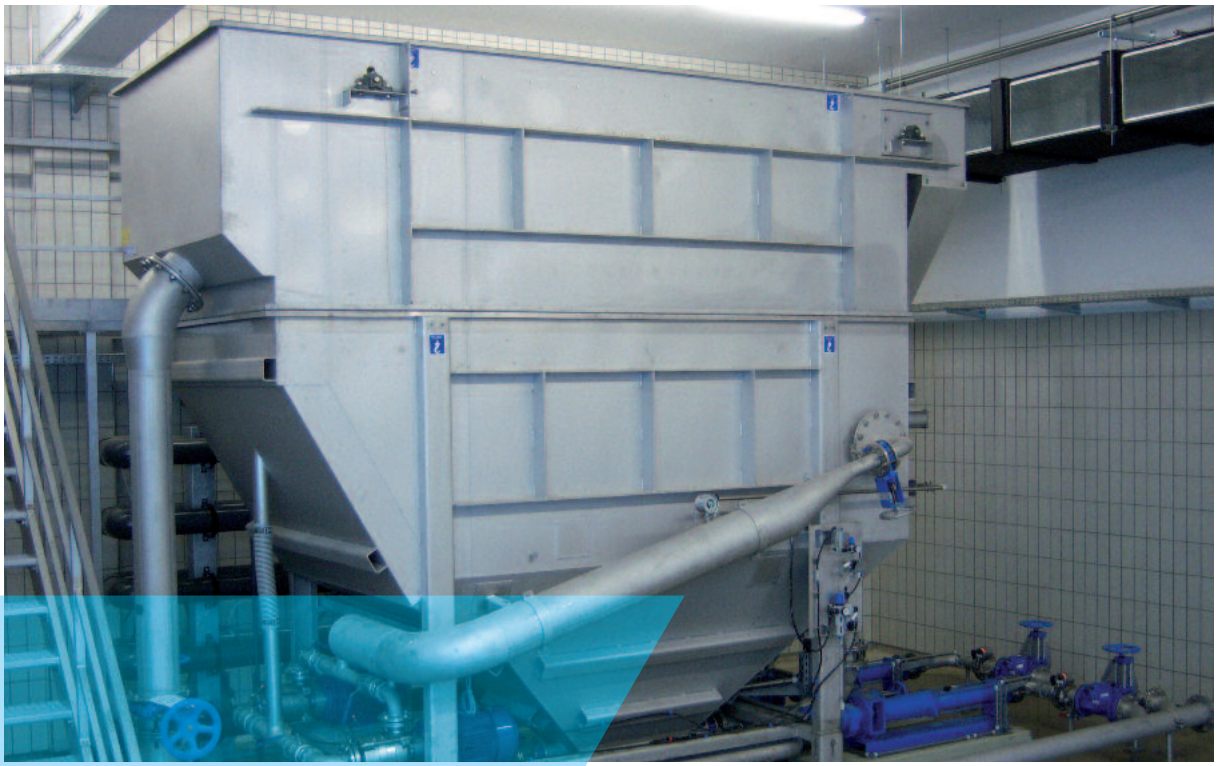
HUBER TECHNOLOGY
WASTE WATER Solutions

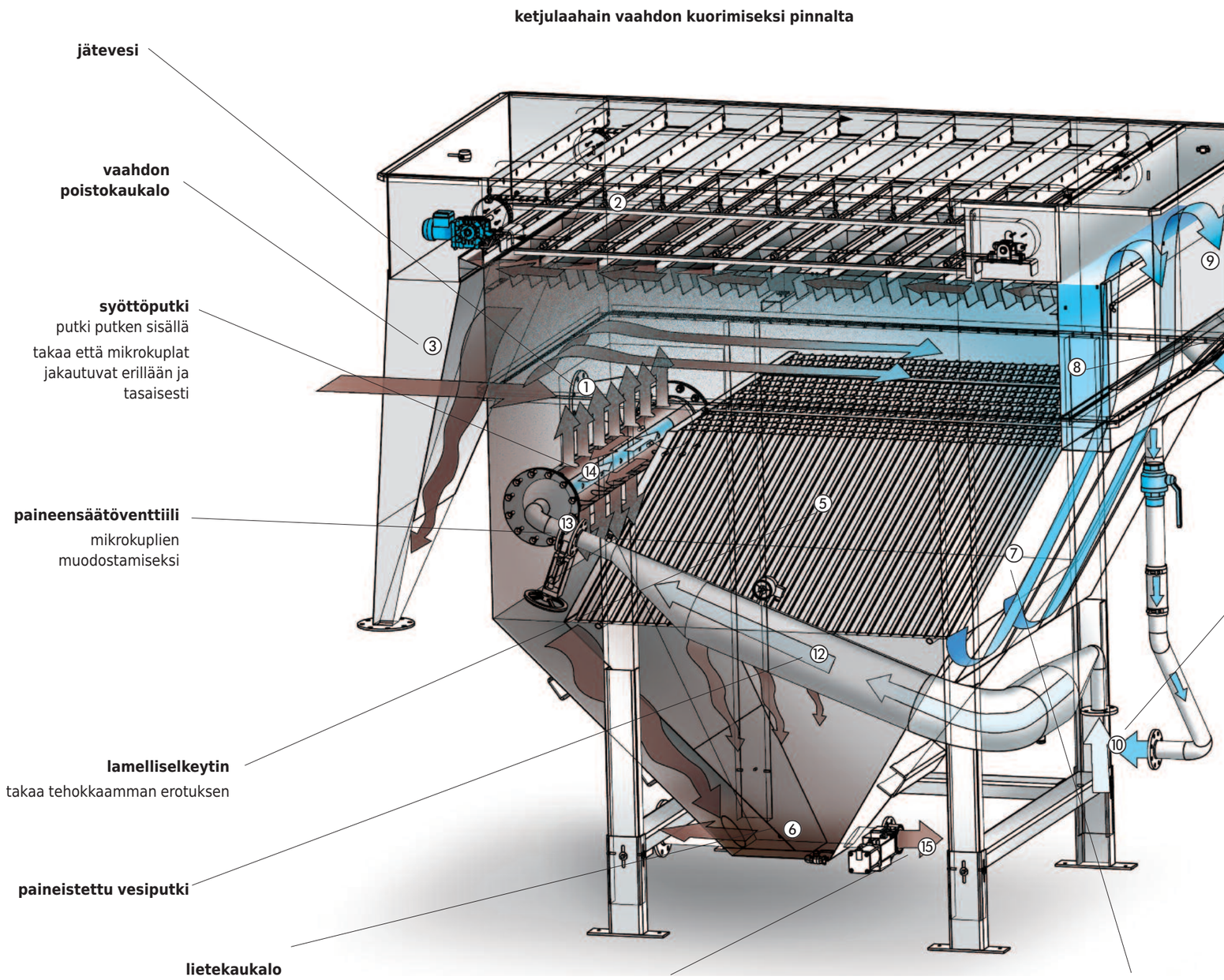
HUBER
Flotaatiolaite HDF



Tehokas ja luotettava ratkaisu:

– Jätevedenkäsittelyyn
– Arvokkaan aineksen talteenottoon
– Veden kierrätykseen

HUBER Flotaatiolaite HDF (jäte) veden jatkokäsittelyyn käsittely mikroilmakuplilla



Ominaisuudet

Käsittelyyn menevä (jäte) vesi virtaa laitteeseen syöttö putken kautta a. Ilmalla kyllästetty vesi vapautetaan. Mikrokuplat (20 – 80 µm dia.), jotka muodostuvat kun paine nopeasti muuttuu, sekoittuvat voimakkaasti leijuvaan ainekseen syöttöputkessa (putki putken sisällä rakenne) n.

Ilmakuplat kiinnittyvät kiintoaineen pintaan. Kiintoaine-partikkelit ja ilmakuplakasaantumat saavat suuremman kelluvuuden ja ne rupeavat nousemaan kohti pintaa. Sekoittunut syöttövirtaus virtaa ylöspäin flotaatiolaitteen säiliössä ja se jakautuu tasaisesti koko säiliön leveydelle. Laminaariset virtausolosuhteet takaavat optimaalisen erotusvaiheen.

Kiintoaine/kaasuflokit nousevat pinnalle, jossa ne muodostavat vaahtokerroksen, joka kuoritaan pois vaahdonpoistokaukaloon c kaapimen b avulla. Erikoismuotoillut kaapimen palkit kuivaavat myös vaahdon. Vaahto kerätään joko säiliöön tai siirretään epäkeskopruuvipumpun avulla jatkokäsittelyyn (esim.lietteenkäsittelylaitteelle ROTAMAT® RoS 3 ruuvikuivaimelle) ⑮.

Tukkeutumaton lamelliselkeytin e lisää tehollista selkeytysaluetta, ja saadaan maksimi hydraulinen kuorma mahdollisimman pienelle alueelle. Kun vesi virtaa alas lamellien välistä, nousevat nostovoimaiset flokit hieman ylöspäin ja tarttuvat ylälamellin alapinnalle ja samalla tiheämmät partikkelit uppoavat lyhyen matkan alalamellin yläpinnalle. Lamellien päälle muodostuu ohut kerros ja ne kasvavat paksuiksi tiiviiksi kerroksiksi, jotka lopulta irtoavat ja liukuvat nopeasti ylös tai alas pitkin lamellien pintaa. Irtoava kevyt kasaantuma liukuu ylöspäin ja nousee vedenpinnalle jossa se muodostaa kelluvan vaahtokerroksen. Painavat kasaantumat liukuvat alaspäin ja uppoavat tankin pohjalle, lietekaukaloon f, josta ne poistetaan joko epäkeskoruuvipumpun avulla tai painovoimalla pneumaattisen venttiilin kautta.



Selkeytetty vesi, joka on kulkenut lamelliselkeyttimen kautta, nousee taas ylös kanavan g kautta ulosvirtauskaukaloon h. Vedenpinta säiliössä ja laahaimen kulkuvyvyys säädetään ulosvirtauslaatikon ylivuotoreunan i avulla..

Jopa 30 % ulosvirtaavasta vedestä kierrätetään ja käytetään painevetenä. Monijakso keskipakopumppi j muodostaa n 6 barin paineen. Kompressori k syöttää paineilmaa (> 12 %) pumpun roottorille, joka muodostaa pieniä kuplia suurella pinnalla, jotka nopeasti kyllästävät veden. Veden kyllästäminen ilmakuplilla suoritetaan loppuun putkireaktorissa l.

Kyllästetty vesi virtaa yhden paineensäätöventtiilin m kautta, jossa mikrokuplat, joiden halkaisija on 20 - 80 micronia muodostuvat kun ilmalla kyllästetyn veden paine yhtäkkiä muuttuu. Putkireaktorissa mikrokuplat sekoituvat tasaisesti syöttövirtaukseen ja tarkoitus on että mahdollisimman monta mikrokuplaa kiinnittyvät jokaiseen kiintoainepartikkeliin.

Testiajoihin tarkoitettu konttiasennus

Konttiin asennetun testiajolaitteen avulla voidaan testiajoja ajaa asennuspaikalla ja näin suunnitella luotettavia järjestelmiä. Testiajolaite on asennettu 20’ kontiin ja se sialtää myös veden kemiallisen esikäsittelyn.

Rasva, öljy, kelluva ja leijuva aines, laskeutuva kiintoaine, liuenneet saasteet

Ongelma prosessi- ja jätevedessä

Vesi on elintärkeä hyödyke, jota pitää käsitellä taloudellisesti oikein.

Prosessivettä tarvitaan monessa tuotantoprosessissa, liuottavana aineena, materiaalin tuottamisessa tai puhdistusaineena. Vettä kierrätetään ja uudelleenkäytetään taloudellisista- ja ympäristösyistä. Rasva, öljy, kelluva ja leijuva aines, laskeutuva kiintoaine ja liuenneet aineet pitää poistaa, jotta voidaan taata tasainen veden laatu. Arvokkaan aineen talteenotto vedestä, voi olla toinen lisätavoite. Lisäksi voidaan putkiston ja muiden laitteiden käyttöikää pidentää sekä tuotantoprosessin luotettavuutta parantaa kun estetään tukkeutumiset ja liiallinen kuluminen.

Kun prosessivesi poistetan jätevetenä tarvitaan usein joku esikäsittely, jotta estetään myrkyllisten tai muuten haitallisten aineiden (kuten raskasmetallien, HC, AOX jne) pääsyn viemäriverkostoon ja näin vältytään lisämaksuilta ja vähennetään kustannuksia.

Perinteiset, painovoimaan perustuvat laskeutumisaltaat eivät usein tehokkuudeltaan riitä esikäsittelynä.

On kehitetty monenlaisia flotaatioprosesseja, joista kaikista tehokkaimmaksi on todettu prosessi, jossa ilmakuplilla kyllästettyä vettä lisätään jäteveteen.

HUBER Flotaatiolaite tarjoaa merkittävästi paremman flotaatioprosessin, jossa erityismuotoiltu syöttörakenne takaa optimaalisesti ohjatun syötön flotaatiosäiliöön.

Laminaariset virtausolosuhteet varsinaisella erotusalueella lisäävät ratkaisevasti erotusvaihetta. Kalliita painesäiliöitä, jotka vaativat paljon huoltoa, ei tarvita kun käytetään monijaksopumppua kierrättämään ilmalla kyllästetyä vettä. Sisäänrakennettu lamelliselkeytin lisää tehokasta erotuspinta-alaa ja takaa alhaisempia suunnittelu-kustannuksia.

HUBER Flotaatiolaite soveltuu moneen erilaiseen teollisuusveden- sekä kunnalliseen sovellukseen, kuten:

- Teurastamoon
- Lihan käsittelyyn ja pakkaukseen
- Kalankäsittelyyn
- Meijeriin
- Einestuotantoon
- Margariinituotantoon
- Öljyn ja rasvan jalostamoon
- Säilyketehtaisiin
- Teollisuuskeittiöön ja ruokaloihin
- Pikaruokaloihin
- Saippuatuotantoon
- Kosmetiikkatuotantoon
- Tekstiiliteollisuuteen
- Kemianteollisuuteen
- Petrokemian teollisuuteen
- Rauta- ja terästeollisuuteen
- Metallien käsittelyyn
- Galvanointikäsittelyyn
- Maanparannukseen
- Jätteiden käsittelyyn
- Kunnalliseen jätevedenkäsittelyyn

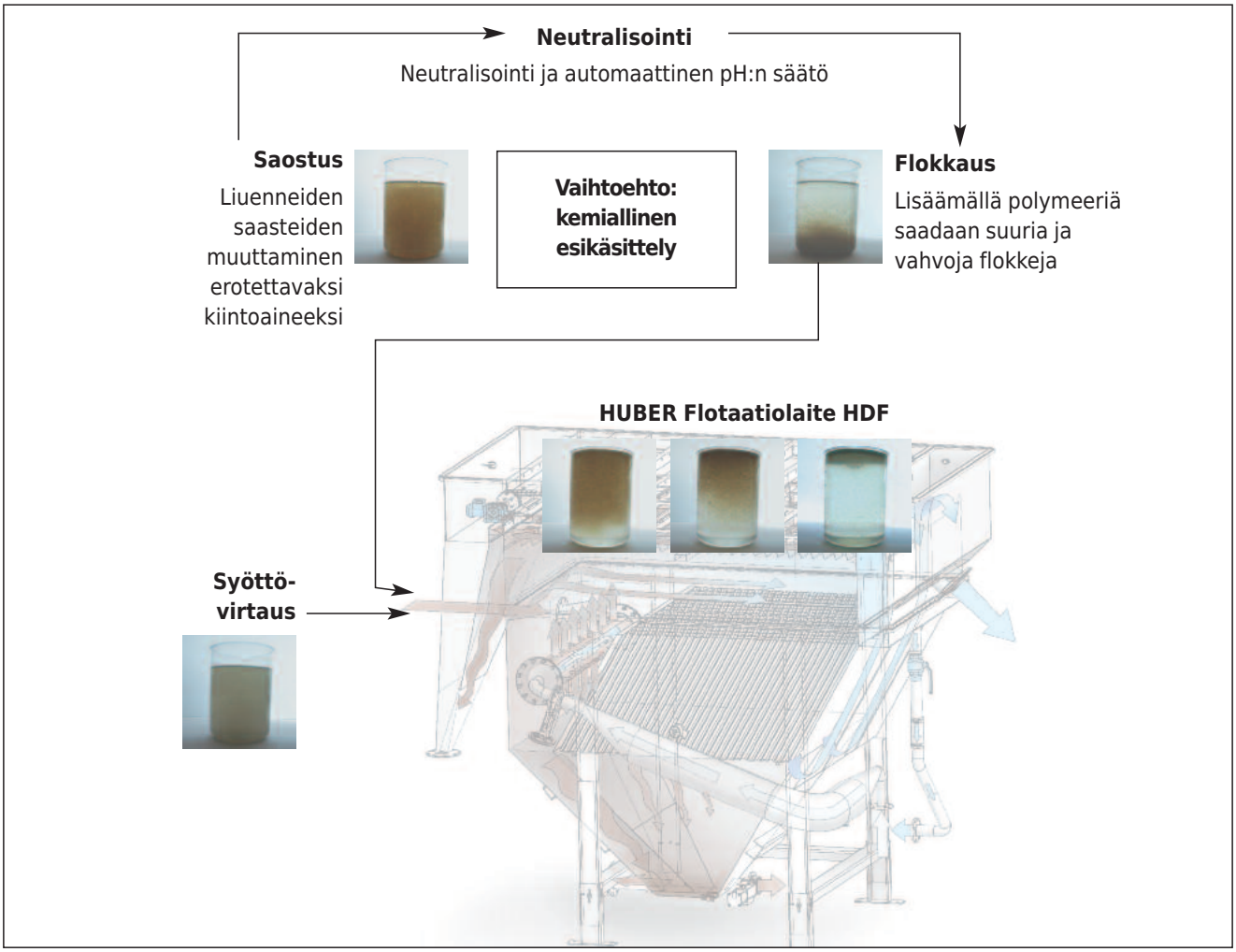
Lähestymistapa järjestelmiin

Voimme tarjota kokonaisjärjestelmiä mekaanis-fysikaaliselle vedenkäsittelylle yhdistämällä HUBER HDF flotaatiolaitetta muiden HUBER laitteiden kanssa.

- Kemiallinen esikäsittely saostamalla, neutralisoimalla ja flokkaamalla putkiflokkulaattorissa tehostaa erotustehokkuutta ja poistaa jopa joitakin liuenneita saasteita
- Mekaaninen esikäsittely
  ROTAMAT® Ro 9 ruuviväpällä, tai
  ROTAMAT® Ro 2 hienoväpällä, tai
  ROTAMAT® Ro 5 kompaktilla esikäsittelylaitteella
- Poistettu vaahto ja liete voidaan käsitellä joko ROTAMAT® RoS 2 ruuvitiivistimellä tai ROTAMAT® RoS 3 ruuvikuivaimella
- Jäteveden kokonaiskäsittely:
  Voidaan lisätä biologinen käsittely
  HUBER VRM® kalvosuodattimella

(➔ suora poisto). Tertiäärikäsittely HUBER CONTIFLOW® CFSF hiekkasuodatimella

Parempi erotustehokkuus kemiallisen esikäsittelyn avulla



Hydropress HUBER AB
Hankasuontie 9 · 00390 Helsinki
Puh: 0207 120 620 · Fax: 0207 120 625
info@huber.fi · Internet: www.huber.fi

Tekniset muutokset mahdollisia
0,0 / 2 – 4.2021 – 4.2011