

Pastan optimaalista ilmanpoistoa verhopäällystyksessä

AirEx AT-V-konsepti poistaa pastasta ilman

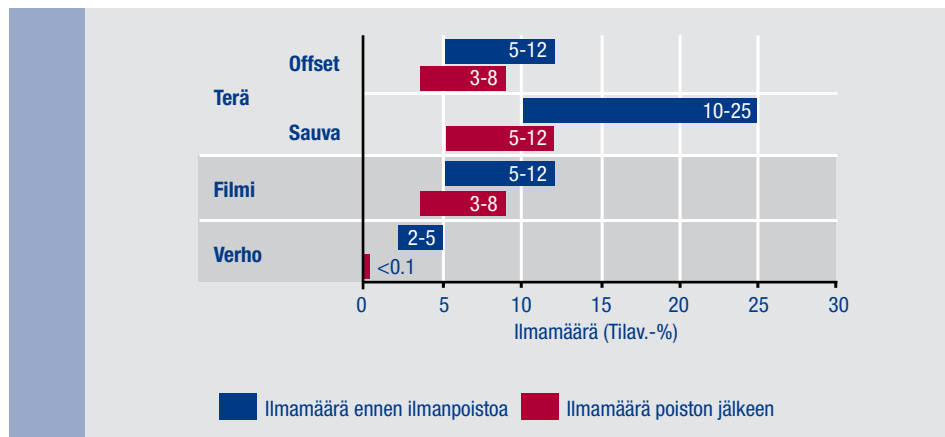
Viime vuosina verhopäällystys on alkanut kiinnostaa yhä enemmän. Samalla on käynyt selväksi, että laadukas päällystys edellyttää ilman täydellistä poistamista pastasta. Voith on kehittänyt tuotekehityskeskukseksään Heidenheimissa Saksassa uuden ilmanpoistojärjestelmän suuriviskoosille pastoille. AirEx AT-V -konseptilla käsitellyssä pastassa jäännösilman määrä on pienempi kuin 0,1 tilavuusprosenttia.

Erinomainen tasaisuus on verhopäällystyksen korkean päällyslaadun ydin. Tästä huolimatta lähes jokainen ilmakupla päällystyspastassa on ongelma paperin pinnalla.

Jos perinteisen filmipäällystyksen tai teräpäällystyksen ilmamääriä ennen ja jälkeen ilmanpoiston verrataan verhopäällystysprosessiin (Kuva 1.), ilmanpoiston jälkeisetkin ilmamäärät ovat suurempia. Syy on pääasiassa ilmaa poistavissa pastan homogenisoinnin elementeissä, terä- ja sauvapäällystämisen mukaan lukien. Kun 50% - 70% tehokkuudella toimivat ilmanpoistosyk-

lonit riittävät perinteisissä päällystysjärjestelmissä, verhopäällystys edellyttää huomattavasti tehokkaampaa tapaa poistaa ilma alle 0,1%:n tasolle.

Laadukkaitten erikoispapereiden valmistuksessa, joka tällä hetkellä on verhopäällystyksen pääkäyttöalue, hyödynnetään kemian- ja elintarviketeollisuudessa käytössä olevaa tyhjötekniikkaa. Korkeita kiintoainepitoisuuksia sisältävien ja suuriviskoosisten pastojen kohdalla nämä tekniikat saavuttavat nopeasti rajansa. Ilmanpoisto on kuitenkin keskeinen asia laadukkaana verhopäällystyksen on-



Kuva 1: Ilmamäärä ennen ja jälkeen ilmanpoiston vertailtaessa terä-, filmi-, ja verhopäällystysmenetelmiä keskenään.

nistumiseksi graafisia papereita valmistettaessa. Tästä syystä Voith päätti ryhtyä kehittämään ilmanpoistotekniikkaa paperiteollisuutta tyydyttävälle tasolle. Tuloksiakin syntyi. AirEx AT-V herätti suurta huomiota jo kehittäelyvaiheessa vuonna 2007. Järjestelmän prototyyppiä testattiin Voithin tuotekehityskeskuksessa kesällä 2007 ja jo saman vuoden joulukuussa kahdella asiakkaalla oli uusi teknologia käytössään.

Ilmanpoiston kaskadiperiaate

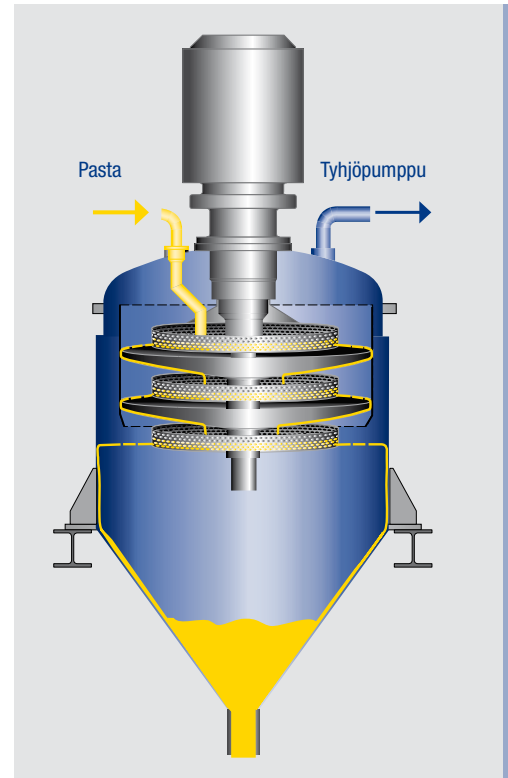
AirEx AT-V -konseptin avaintoiminto on kaskadiperiaate, joka tyhjäpoistomenetelmään verrattuna tuottaa kolme kertaa enemmän pinta-alaa kuin mitoiltaan yhtä suuri kilpaileva järjestelmä. Pastan ilmanpoistokonsepti optimoitiin niin, että myös korkeaviskoosiset pastat olivat rakenteeltaan aivan yhdenmukaisia. Tällä seikalla oli suuri myönteinen vaikutus ilman poistumiseen. Ilmanpoistojärjestelmältä edellytetään itse ilman pois-

ton ohella myös nopeasti tapahtuvaa puhdistusta paperin lajinvaihdon yhteydessä. Tämä vaatimus täytettiin automaattisella puhdistusmekanismilla, jonka mahdollistivat ilmanpoistolaitteen nerokkaat kaskadielementit. Puhdistamiseen tarvitaan vain yksi henkilö, ja itse puhdistaminen vie noin 70% vähemmän aikaa muihin ilmanpoistotekniikoihin verrattuna.

Kompakti rakenne

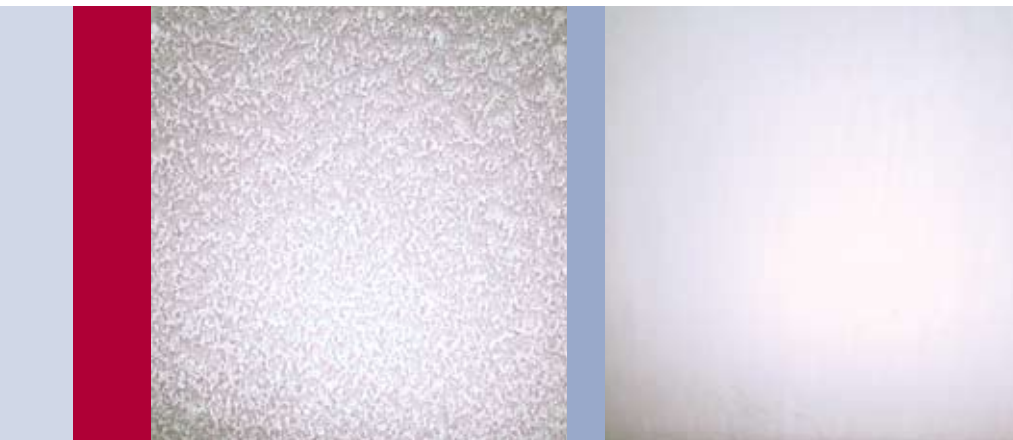
AirEx AT-V -järjestelmän kompakti rakenne on tärkeä ominaisuus ahtaissa oloissa tapahtuvissa modernisointiprojekteissa. Monikerroksisissa verhopäälystysjärjestelmissä jokaista päälystyskerrosta varten tarvitaan oma ilmanpoistoyksikkö. Tässä on syy, miksi tilan säästö on todella merkittävä asia.

Ilmanpoiston lopputulokset on todettavissa visuaalisesti: kun pasta laitetaan valaistulle lasilevyllä havaitaan, että AirEx AT-V -konseptilla käsitellyssä pastassa ei ole enää ilmaa (Kuva 3).



Kuva 2: AirEx AT-V -konseptin kammiojärjestelmä antaa kolminkertaisen prosessipinta-alan.

Myös verhopäälystysmekaanista tekniikkaa kehitetään koko ajan. Ilmanpoisto pastasta on kuitenkin avainasia kehitettäessä optimaalista kokonaisprosessia. Hyödyntämällä oikeita komponentteja verhopäälystys tulee olemaan myös paperiteollisuudessa niin kuin muillakin teollisuuden alueilla helpoin ja siten myös tehokkain päälystysmenetelmä.



Kuva 3: Lasipinnalla oleva pasta ennen ... ja jälkeen ilmanpoiston.

Yhteyshenkilö



Uwe Fröhlich
uwe.froehlich@voith.com