

Lisecin eristyslasien purkulinja

Teksti: Jenni Heikkilä
Kuvat: LiSEC

Viiime Lasin Maailma -lehdessä käytiin läpi purkueristyslasien uudelleenkäyttöä uusien eristyslasien osana ja tulipa luvanneeksi kertoa lisää kyseisestä tekniikasta tässä lehdessä. Joten käydään läpi mitä Glasstec 2024 -messuilla LiSEC:n Markus Schoisswohl kertoi aiheesta.

LiSECin ratkaisu purkueristyslasien prosessointiin

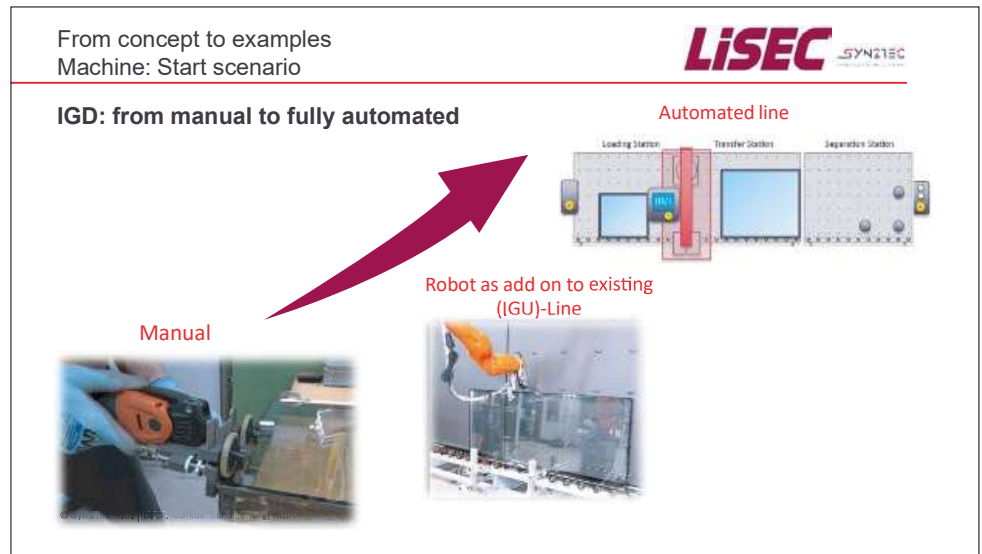
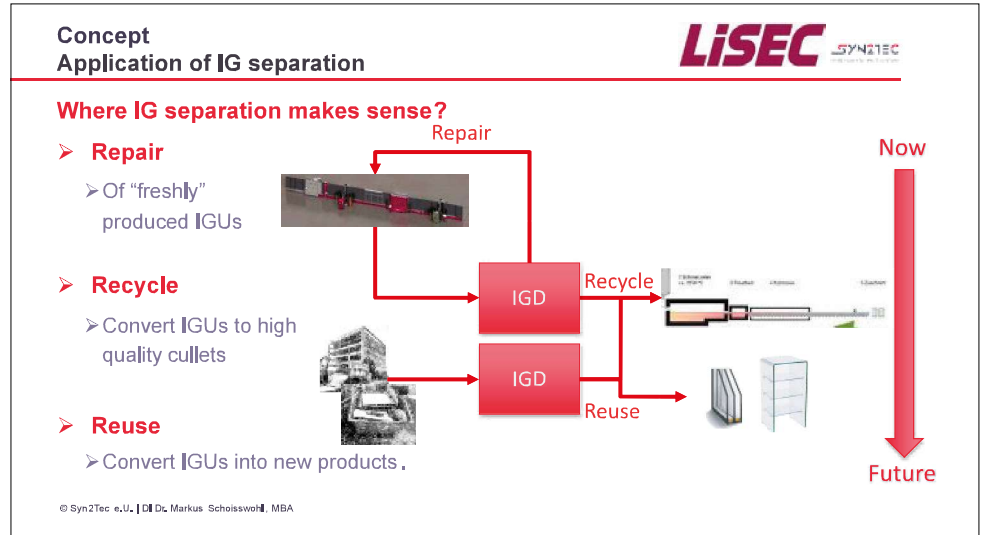
LiSEC on yhteistyössä teknologia-kumppaninsa **syn2tec** kanssa kehittänyt skaalautuvan ratkaisun käytöstä poistettujen eristyslasien tehokkaaseen hyödyntämiseen: erotusprosessin, joka mahdollistaa lasilevyjen säilyttämisen avaamalla elementtiyksiköt.

Ennakoiden kiertotaloushankkeiden ja vaatimusten kasvua

Prosessiin voidaan syöttää mitä vain eristyslasia niin lasiteollisuuden myyntiin kelpaamatonta kuin käytöstä poistettuja purkueristyslaseja. Pokat ja karmit pitää vain ensin poistaa. Tavoitteena on käsitellä eristyslasit niin, että saadaan mahdollisimman paljon korkealaatuista lasilevyä uudelleen tuotantoon ja heikkolaatuisempi kierrätettyä murskeena uuden tasolasin valmistukseen.

Ensin eristyslasi avataan sitä vahingoittamatta. Välilista ja tiivisteaineet irrotetaan varovasti. Jos lasiin jää epäpuhtauksia, voidaan ne leikata pois tai puhdistaa seuraavassa vaiheessa.

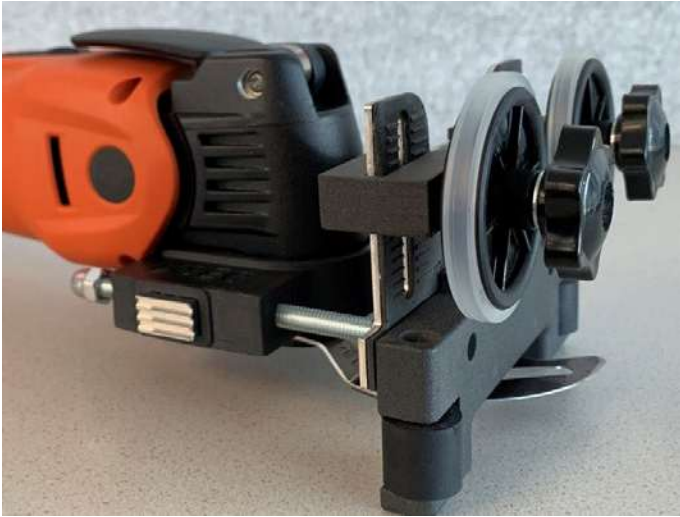
Pohjoismaainen Joutsenmerkki on juuri julkaissut uuden kriteeristön ikkunoiden vaihtopalvelulle. Kriteeristö on varsin kunnianhimoinen ja huomioi vaaralliset aineet, mikä puolestaan lisää kiertotalouden turvallisuutta. Yllättävää on, että kriteeristössä vaaditaan, että 90 % purkuikkunoiden kierrätettävissä olevista lasilaaduista on lähetettävä takaisin uuden tasolasin valmistukseen. LiSECillä uskotaan, että heidän ratkaisunsa eristyslasin erottelun tueksi Joutsenmerkin vaatimuksia ja lisää samalla taloudellisia hyötyjä ekologisuudellaan ja paikallisuudellaan.



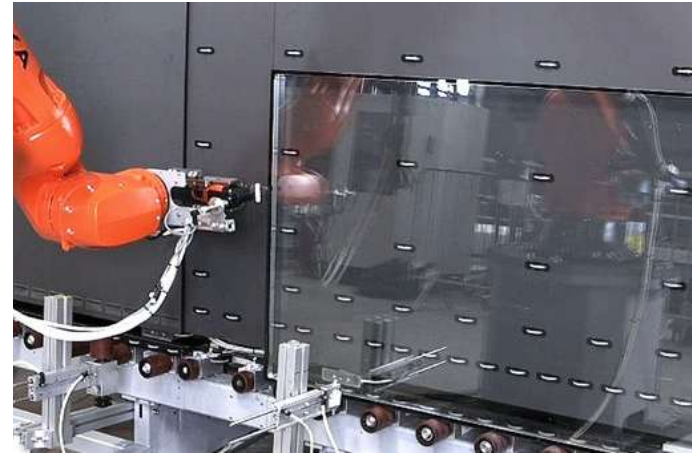
Hyötyjä ovat mm.:

1. Uudelleenkäyttöön sopivalla float-lasilla on paljon korkeampi taloudellinen arvo kuin lasisirulla.
2. Purkulasin käsittely kuten leikkaaminen ja puhdistus ovat paikallisesti tehtäviä töitä, joita voivat tehdä lasinjalostajat ja kierrätysyritykset. Näin vältetään hiilidioksidipitoiset kaukukuljetukset float-lasitehtaisiin.
3. LiSEC-menetelmällä huolellisesti erotetut lasilevyt täyttävät float-lasin uudelleenkäytön ja kierrätyksen korkeat vaatimukset.

Erotusprosessin kehittämisessä LiSEC ja syn2tec tukeutuivat saatavilla oleviin markkinastandardeihin, mikä piti investoinnit hyvin alhaisina. "Teknologian suurena etuna on sen skaalautuvuus käsikäyttöisestä laitteesta robottisovellukseen ja tehokkaisiin leikkauskoneisiin", kertoo LiSECin toimitusjohtaja **Brunbauer**.



Eristyslasin automaattista erottelutekniikkaa, vielä prototyyppivaiheessa olevaa laitetta on testattu onnistuneesti. Tässä laitteessa LiSEC soveltaa samaa teknologiaa robotin ohjaukseen. Automaattisessa prosessissa korostuu tekniikan näppäryys, sillä kehityksen ja lasin sisäpinnan välinen leikkauspaikka voidaan havaita tarkasti, jolloin leikkuuveitsi sijoittuu varovasti lasipinnan ja välikappaleen väliin. ”Järjestelmä mahdollistaa huomattavan suuret, yli 500 mm/s leikkausnopeudet tavanomaisille välilistoille”, Jandl jatkaa, ”silloin butyyli irtoaa lasista.” Erotuslaitteen pystysuoran rakenteen ansiosta se soveltuu sekä pienten eristys-elementtien että raskaiden, suurten ja helposti kuormattavien porrastettujen julkisivuelementtien leikkaamiseen. Lisäksi pystysuora erottelu estää lasia kiinnittymästä uudelleen butyyliin sen oman painon vuoksi, mikä on yleinen haaste raskaita elementtejä avattaessa.



Yksinkertaisinta on aloittaa eristyslasien prosessointi IGD Manual käsilaitteella. Terä ja ohjaava lisälaitte ovat yhteensopivia FEIN Multimaster Q1.7 -standardin kanssa. Sopivaan kulmaan muotoiltu veitsi mahdollistaa helpon lasin ja välilistan erottamisen ilman, että lasin reuna rikkoutuu. Yksinkertainen kiinnitettävä ohjain rajoittaa veitsen leikkuusyvyttä työskentelyn aikana. LiSECin tuotehallintojohtaja **Markus Jandl** selittää: ”Näin vältetään mattoleikkureilla käsin tapahtuvaan leikkaamiseen liittyvät ongelmat, kuten liiallinen voima, lasin naarmuuntuminen tai butyylin tuominen näkyvälle alueelle.” ”Laitteen toinen etu on lisääntynyt käyttöturvallisuus: Sitä käytetään manuaalisesti turvallisen etäisyyden päässä lasista, jolloin vältetään lasin reunasta aiheutuvilta käsivammoilta leikkauksen aikana.”

”Se, että pystymme tarjoamaan eristyslasien käsittelyyn älykkään ratkaisun ja samalla vastaamaan Joutsenmerkin vaatimuksiin, motivoi meitä jatkamaan tasolasin kiertohankkeen kehittämistä yhdessä asiakkaidemme ja teknologiakumppanimme synztecin kanssa”, toteaa LiSECin toimitusjohtaja Brunbauer.

Pystysuoran rullaohjauksen ansiosta on mahdollista tehdä keskilinjän suuntaisia leikkauksia, jotka ovat erityisen hyödyllisiä pehmeiden välilistojen ja korkealaatuisten vaatimusten kohdalla. Yksinkertaisen ja turvallisen käytön ansiosta laite soveltuu lasinkorjauksiin rakennustyömailla, eristyslasin tuotantolinjojen loppupäässä ja kierrätysyrityksille. Laite sopii kaikille eristyslasityypeille koosta riippumatta.

Chicagon kuolemanloukku muuttui lintuturvallisuustuotteilla

Kuva: Anthony Vazques / Sun-Times

Chicagon **McCormick Place Lakeside Center** muutettiin 1,2 miljonaan dollarin hankkeella muuttolintujen kuolemanloukusta lintuystävälliseksi rakennukseksi.

McCormick Place Lakeside Center tunnettiin pitkään muuttolintujen törmäyskohteena, sillä lasinen kongressikeskus sijaitsee Michiganjärven rannalla eli riskialueella. Vuosittain noin 1000 lasijulkisivuun törmännyttä lintua löytyi rakennuksen ympäriltä.

Vuonna 2024 lähes 1000 lintua kuoli yhden yön aikana törmättyään matalaan lasijulkisivuun. Kuolemat nousivat valtakunnalliseksi uutiseksi ja sitä myöten muutosvaatimukset voimistuivat ja johtivat muutostöihin.

Rakennuksen laseihin asennettiin lintuturvalliset kalvot. Large-Scale Pro -kalvon tuotti kanadalainen Feather Friendly ja asensi National Glazing Solutions. Kalvo peittää 6-8 % lasipin-

nasta ja vähentää samalla lasien heijastavuutta, mutta ei kuitenkaan vaikuta sisätilojen valoisuuteen.

Nyt törmäysten määrän kerrotaan vähentyneen dramaattisesti. Syksyllä 2024 kuolleita lintuja löytyi 18 kpl, kun syksyllä 2023 niitä löytyi 1280 ja vuotta aiemmin 771 kpl. Pidemmällä aikavälillä tarkasteltuna kuolemaan johtavien törmäysten on kerrottu vähentyneen yli 95 % kalvojen asentamisen jälkeen. Lintuturvallisuus projekti maksoi 1,2 miljoonaa dollaria. Kalvo sisältää pieniä valkoisia pisteitä, jotka linnut havaitsevat herkästi.

Lintuturvalliset kalvot eivät kuitenkaan olleet ainoa parannus rakennuksessa. Lokakuussa 2023 kongressikeskus otti käyttöön lintuturvallisia käytäntöjä, joita ovat mm. verhojen ja kaihtimien sulkeminen yöksi ja ei-välttämättömien ulkovalojen sammuttaminen. Lisäksi sisävalot on sammutettu jo 20 vuoden ajan, kun rakennus on tyhjä.