

Muoviyhdistys ry:n jäsenlehti

MUOVI PLAST 2/2014

2014
**Ekstruusio-
päivät**

Taitaja 2014

Kevätkokous

TEKNIKUM • ARBURGIN TEKNOLOGIAPÄIVÄT • WIRE & TUBE -MESSUT • UUSI JÄSEN HAASTATTELU

ELASTO Ultimate Elasticity

Etsitkö äärimmäistä elastisuutta? ELASTO Dryflex 500 sarja on ratkaisusi – ultrapehmeistä 00 Shore A laaduista koviin D laatuihin!



Muovien asiakaspalvelu

09 521 7100, plastics@telko.com
www.telko.com

”Laaja kattaus raaka- aineita ja valmiita komponentteja – suoraan varastosta Vantaalta”

Jari Kerbs – tehtaan edustaja palveluksessanne

Palveluksessamme
buratec
MASTERSHOTS & COMPOUNDS
Puh 040 551 2071
www.buratec.fi

polykemi

BRINGS OUT THE BEST IN PLASTICS

Polykemi AB | Box 14, SE-271 21 Ystad, SWEDEN
Puh +46 411 170 30 | Fax +46 411 167 30
E-mail: polykemi@polykemi.se | www.polykemi.se



Centria 3D-tulostuspalvelu

3D-tulostuspalvelua yrityksille vahvan osaamisen kautta

Tyypillisiä asiakkaitamme ovat insinööri- ja suunnittelutoimistot sekä muovituotteiden kanssa toimivat ja aktiivisesti tuotekehitystä suorittavat tuotannolliset yritykset. 3D-tulosteista on suuri apu erityisesti muovituotteiden tuotekehityksen eri vaiheissa.

Tarkat ja vedenpitävät muovitulosteet osaksi muovituotteiden protyyppi- ja tuotekehitysvaiheita

3D-tulosteiden avulla voidaan saada tietoisuus suunnitelmien ja 3D-mallinnuksen oikeellisuudesta, testata tuotteen konseptia tai ko-keilla mm. tuotteen ergonomiaa ja käytettävyyttä.

Laadukkaita muovitulosteita asiakkaiden yksityiskohtaisiin tarpeisiin

Tuotamme laadukkaita muovisia 3D-tulosteita asiakkaan toimittaman 3D-mallin pohjalta. Voimme ottaa mallin vastaan useissa tiedostoformaateissa, mutta tulostusta ajatellen suositeltavin on STL.

Lisätietoja

Jani Rättyä, p. 044 4492 577
Timo Rahja, p. 044 4492 576
3dtulostus.ylivieska@centria.fi

www.centria.fi/tki

Centria
TUTKIMUS JA KEHITYS



Vipuvoimaa
EU:lta
2007-2013



Mistä menestys ja nousukausi sekä hyvät tai huonot uutiset syntyvät?

Jos tietäisimme käytännön keinot otsakkeen kysymykseen, olisi menestys meille suomalaisille joka-päiväistä elämää ja nousukausi varmasti jo alkanut. Näin voisimme ajatella, mutta ei asia aivan niin yksinkertainen ole. Lääkkeet ovat kaikkien tiedossa, mutta yhä monimutkaistuva maailma ikään kuin huvikseen muuttaa tilanteita niin, että suunnitelmia on säädettävä tai muutettava voimakkaasti. Surkean hyvänä esimerkkinä talouselämästä on Suomen nousuun saattanut Nokia, jonka toiminnan hiipuminen on jättänyt valtavan aukon vientitaseeseemme. Nokian tilanteen voi tulkita myös niin, että toiset toimijat uskoivat ja tekivät enemmän töitä, sekä olivat innovatiivisempia.

Lienee yleisesti hyväksytty totuus, että menestys ei tule vahingossa ja sattumaltakin yleensä vain lottovoittajille. Thomas Alva Edison on vapaasti muistellen aikanaan todennut keksineensä ensin tuhansia tapoja, joilla sähkölamppu ei toiminut, kunnes älynväläys osui kohdalleen ja menestys oli taattu. Edisonin ajoista huomattavasti monimutkaistuneessa maailmassa ei puhuta enää älynväläyksistä eikä juurikaan keksinnöistä, vaan uusi, kuvaavampi sana on innovaatio. Lainasanahan tuon on, mikä ei ole hyvää suomalaisuutta. Wikipediasta löytyvä suomennos, uudennos, ei maistu ainakaan minun suussani onnistuneelta käännökseltä. Legendaarinen ”joku” voisi innovoida innovaatio-sanalle paremman suomennoksen.

Yhtäkaikki, menestyksen eteen on tehtävä rajusti töitä. On kokeiltava, on uskottava, on jaksettava ja taas on uskottava. Onneksi usko on aika monella suomalaisella yrittäjällä jäljellä. Innovaatioprosessia eniten hidastava tekijä lienee resurssien, eli pääsääntöisesti rahan, puute. Tutkimiseen ja kokeiluun löytää yleensä tekijöitä, mutta rahoitusta on jo usean vuoden ajan ollut varsin vaikea löytää. Kyllä kovalla työnteolla ja ankaralla yrittämiselläkin pystyy saavuttamaan menestyksen, ei siinä välttämättä sijoitusyhtiötä tarvita.

Nousukauden käyntiin saattaminen on jo visaisempi tehtävä. Siinä kun pitäisi saada suhteellisen lukuisa joukko yrittäjiä ja yrityksiä tekemään edellä kuvaamiani innovaatioita ja suuria työmääriä vaativia ponnisteluita. Uskon, että tämäkin vielä onnistuu Suomessa. Kun yritykset ja yrittäjät ovat tehneet osuutensa, tullaan nousukauden tulemisen uskoon. Vallitseva ilmapiiri syntyy nykyisestä mediaähkystä. Joka tuutti pauhaa milloin minkälaisista skandaalia (sähköisillä tai paperisilla) sivuillaan, eikä hyvä uutinen ole uutinen. Ukrainan ja Venäjän välistä kriisiä käsitellään tunneittain vaihtuvien otsakkein ja tiedoin. Jos uutisiin on luottamista, ei maailmalla mene kovinkaan hyvin. Uutisia peilaten on suoranaisten ihme, että maapallomme yleensä on enää elinkelpoinen. Hyvien uutisten lukumäärä on prosentuaalisesti surkean pieni huonoihin uutisiin verrattuna. Mikä on ajanut median suuretelemaan huonoja uutisia ja jättämään hyviä uutisia uutisoimatta? Kysymys on määriteltävä retoriseksi, sillä vastausta tuskin kukaan pystyy kertomaan. Mieleeni nousee pilakuva, jossa päätoimittajat toteavat, että nyt alkaa kyllästyttää lamasta kirjoittaminen, joten eiköhän laiteta nousukausi käyntiin!

Suomen muoviteollisuudesta kaikuu hyviä uutisia. Projektikanta on kasvussa, tilauskirjat täyttyvät ja usko tulevaan on kova. Tuotantolaitoksia hiotaan parempaan iskuun ja ollaan valmiina täyttämään asiakkaiden alati kovenevat laatu- ja hintavaatimukset. Tämä on hyvä uutinen, jos mikä. Sanonnan mukaan uskolla pystytään siirtämään vuoria. Jos usko ja kova työnteko riittävät aikaansaamaan menestystä muoviteollisuudessa ja Suomessa yleensä, niin se riittää ja minun puolestani vuoret saavat olla ihan nykyisillä paikoillaan.

Jari Salonen
Muoviyhdistyksen toimitusjohtaja

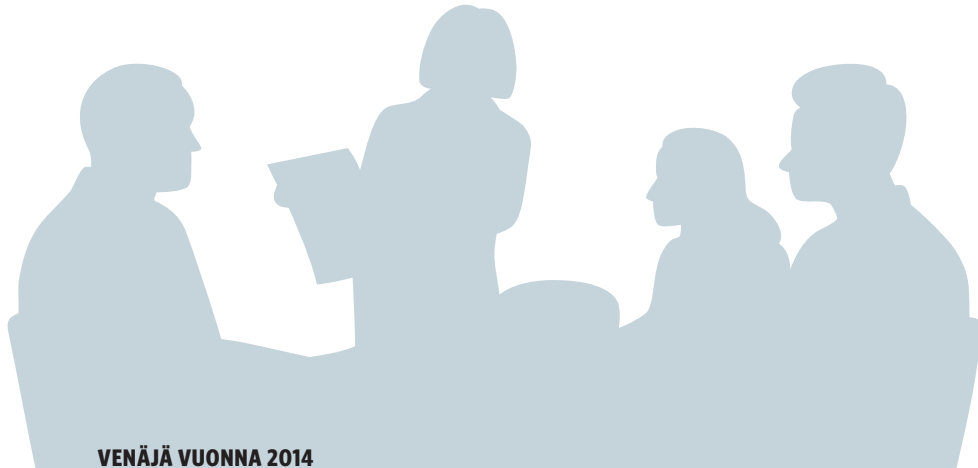




TÄSSÄ NUMEROSSA

- | | | | |
|-----------|---|-----------|---|
| 3 | Pääkirjoitus | 19 | Muovinäytesarja on materiaalivalinnan työväline |
| 5 | Hallituksen palsta | 20 | Hyvä tietää muovista osa 12 |
| 6 | Yritysuutisia | 26 | Tietoisku |
| 6 | AEL-seminaari: Ammatillinen koulutus uudistuu | 29 | Kolumni |
| 6 | Materiaalitehokkuutta Ekokemillä | 30 | Uusi jäsen haastattelussa |
| 8 | Teknikum - Suomalainen polymeerikonserni | 30 | Sarjakuva |
| 11 | Arburgin Teknologiapäivillä ennätysosanotto | 31 | Uudet jäsenet |
| 12 | Ekstruusiopäivät Tampereen kylpylässä | 32 | Historia |
| 14 | Wire & Tube -messuilla positiivinen ilmapiiri | 34 | Messu- ja tapahtumakalenteri |
| 16 | Taitaja-kisoissa muovialaa tunnetuksi | | |
| 18 | Muoviyhdistyksen kevätkokouksessa yksimielinen tunnelma | | |

HALLITUKSEN PALSTA



VENÄJÄ VUONNA 2014

Luin kansainvälistymis- ja kaupanesteselvitystutkimuksen loppuraporttia vuodelta 2013, mistä tuli seuraavaa mieleeni:

Vuonna 2012 muovituotteiden vienti Venäjälle koko EU:n alueelta oli noin 4 553 000 euroa, tästä Suomen osuus noin 6,3 prosenttia (307 000 €) ja Saksan osuus noin 33 prosenttia (1 541 000 €). Olisiko Suomen muoviteollisuudella kuitenkin mahdollisuudet kasvattaa vientiään itäiseen lähinaapuriinsa Venäjälle? 100 M€ on noin kahden prosentin osuus Venäjän muovituotteiden tuonnista. Ei ehkä ihan mahdoton ajatus saada kaksi prosenttia kaapattua Suomen vienniksi.

Yritysten mukaan Venäjän kaupan suurimpia murheita ovat tullausbyrokratia ja rajamuodollisuudet sekä rahoitus. Toiseksi suurin haaste on Venäjän tuontitullit. Kolmanneksi suurin este ovat tuotemääräykset ja niiden vaatimukset.

Tullimaksut ovat samat kaikille EU-maille, eikä yritys pysty tätä muuttamaan, tosin tarkkana saa olla siitä, mihin kategoriaan kuuluvaksi mikäkin tuote lopulta luetaan. Tähän löytää apua, jos aiheesta muodostuu ongelma. Tullaus- ja rajamuodollisuusongelmat pienenevät valtavasti, kun käyttää asian osaavaa välittäjää, joka selvittää tarvittavat dokumentit suomalaiselle osapuolelle. Usein pärjää sillä perusasenteella, ettei oleta mitään, koska jokainen päivä voi olla uusi Venäjän kaupan tiimoilla. Paperityö on haaste, mutta kannattaako mahtava ostopotentiali jättää sen takia käyttämättä?

Tuotteiden sertifikaatit ja niiden vastaavuus GOST-normien kanssa on luonnollisesti oma haasteensa. Haaste on kuitenkin sama myös muiden EU-maiden viejien osalta, joten asiaan pitää vain paneutua ja etsiä se kanava, josta asiat selviävät helpoiten.

Rahoitus on näistä kaikista ongelmista haasteellisin, koska yritys ei voi tätä osaluuetta muuttaa omalla toiminnallaan. Oma kokemus on, että myytäessä mitä tahansa Venäjälle ilman vakuuksia, on oltava valmis kirjaamaan kauppasumma täydellisesti luottotappioksi. Joskus rahoitus ratkeaa sillä, että venäläinen ostaja maksaa toimituserästä 100 prosentin ennakon, eikä rahoittaminen muodostu ongelmaksi. Aina ennakkomaksua ei saa, minkä jälkeen yritys on vaikean paikan edessä. Jostain ja jollakin konstilla kauppa pitäisi saada rahoitettua. Tässä valtio voisi selkiyttää huomattavasti rahoituskanavien vaihtoehtoja ja näin tukea viennin mahdollisuuksia. Kuten tutkimuksessa todettiin, ”yhden luukun” toimintamallia pitäisi kehittää.

On varmasti iso kynnys lähteä Venäjälle kaupantekoon, tai edes tarjota tuotteita, kun niitä venäläinen osapuoli kyselee. Venäjän kaupan tiimoilta löytää kuitenkin paljon koulutusta ja apuja antavia tahoja, joten hieman uskallusta ja päättäväisyyttä, niin uusia asiakkaita varmasti löytyy.

Kerran solmittu kauppasuhde kestää pitkään, kunhan sopimukset on laadittu pitäviksi.

Keväisin terveisin,

Jari Ketomäki

Muoviyhdistys ry:n hallituksen jäsen

Muoviyhdistys ry:n jäsenlehti

ISSN 0788-8430

Julkaisija

Muoviyhdistys ry
Rautatiekatu 23 B 21
15110 Lahti
Puh. 010 271 0380
muovi-plast@muoviyhdistys.fi
www.muoviyhdistys.fi

Pankkiyhteys

Helmi Säästöpankki
FI49 421200 200809 49

Päätoimittaja

Jari Salonen
jari.salonen@muoviyhdistys.fi

Ulkoasu ja taitto

Viestintätoimisto Mageena
Vesijärvenkatu 38, 15140 Lahti
Puh. (03) 783 4353
sane.keskiahjo@mageena.fi

Ilmoitusmyynti

Muoviyhdistys ry
Jari Salonen puh. 0440 211211
jari.salonen@muoviyhdistys.fi
Niina Leskinen puh. 050 5727 132
niina.leskinen@muoviyhdistys.fi

Painos

1600 kpl

Painopaikka

Punamusta Oy

Lehti ilmestyy kuusi kertaa vuodessa.
Tilaushinta kotimaahan 115 e / vuosi.
Tilaushinta ulkomaille 150 e / vuosi.

MuoviPlast on Muoviyhdistys ry:n jäsenlehti ja ainoa Suomessa ilmestyvä muovialan ammattilehti.

KANNEN KUVA **Jari Salonen**

YRITYSUUTISIA

IMCD:STÄ PARALOID -TUOTTEIDEN UUSI JAKELIJA

IMCD Nordic ja DOW Chemicals laajentavat yhteistyötään DOW'n akryylipohjaisiin prosessiapuvaineisiin ja iskulujuusparantajiin. Kauppanimeltään Paraloidia on pidetty standardina PVC-teollisuudessa jo vuosien ajan.

Jakeluoikeudet koskevat Suomea, Ruotsia, Norjaa ja Tanskaa.

- Paraloidista IMCD saa tervetulleen lisän jo vahvaan PVC-additiivien tuotevalikoimaansa, sanoo Stefan Hansson, BU Manager Plastics Sweden.

JUNKKARI MUOVI ON NYT MSK PLAST

Etelä-Pohjanmaalla toimiva muoviosien valmistaja Junkkari Muovi Oy on uudistanut brändinsä ja vaihtanut nimensä MSK Plast OY:ksi 11.4.2014.

MSK Plast on osa MSK Group -konsernia. Muut konserniyhtiöt ovat MSK Cabins, Junkkari Oy ja Juncar Oy.

SUOMALAISPAINOILLE ARVOSTETUT PALKINNOT ENGLANNISSA

Suomalainen repro- ja pakkauspainatusosaaminen on Euroopan parasta tasoa. Pakkauspainotot RKW Finland Oy ja Pa-Hu Oy yhdessä pakkausrepro Marvacon kanssa palkittiin kultamitaleilla Englannissa kansainvälisessä EFIA 2014 Print Awards -kilpailussa.

Voittoisat työt olivat HAU HAU Champion sekä KOFF LITE -pakkaukset, joiden kontrastirikasta ja yksityiskohtaista toteutusta tuomarit kiittelivät. Palkinnon jakoi pakkauspainoteollisuuden Euroopan järjestö EFIA.

Kilpailuissa oli mukana mittava määrä kansainvälisiä painotöitä. Kultamitalien voittaminen on suuri tunnustus, sillä kilpailutyöt ovat käyneet läpi tuomariston tiukan arvostelun ja kaikilta finalisteilta vaadittiin sekä teknistä edelläkävijyyttä, että monen osatekijän samanaikaista korkeaa laatua.



AEL-SEMINAARI

Ammatillinen koulutus uudistuu

Koulutusalan ammatillaisia kokoontui 5.3.2014 Helsinkiin, AEL:n Kaarnatien auditorioon, pohtimaan, vastaako koulutusjärjestelmä työelämän muuttuviin tarpeisiin. Paikalle oli saapunut asiantuntijoita laajalla otannalla.

TEKSTI & KUVAT Jari Salonen

AEL:N toimitusjohtaja **Kari Juntusen** avattua tilaisuuden ja toivotettua osallistujat tervetulleiksi astui auditorion eteen johtaja **Mervi Karikorpi** Teknologiateollisuus ry:stä. Karikorven vastuualueena on innovaatioympäristö ja uudistuminen, joten hänen näkemyksillään työelämän tarpeista on vankka pohja. Karikorpi totesi, että teknologiateollisuus-

Materiaali- tehokkuutta Ekokemillä

Ekokem järjesti 7.3.2014 materiaalitehokkuutta käsittelevän tilaisuuden, joka pidettiin Riihimäen Kuulojankadun laitoksella. Paikalle oli kutsuttu ja myöskin saapunut omistajaohjausministeri Pekka Haavisto.

TEKSTI & KUVA Jari Salonen



Asiantunteva paneeli sai yleisöstä kriittisiä kysymyksiä. Panelistit eivät kysymyksistä hätkähtäneet, vaan pohtivat asioita monelta kantilta ja avasivat esille nostettuihin kysymyksiin uusia, selventäviä näkökulmia.



Teknoliateollisuuden innovaatioympäristöstä ja uudistumisesta vastaava johtaja Mervi Karikorven mielenkiintoinen esitys sai yleisön jakamattoman kiinnostuksen osakseen.

nessa oli vuonna 2012 töissä juuri hieman alle 300 000 henkilöä. Tähän joukkoon on Teknoliateollisuuden Henkilöstöselvitys 2016 – tutkimuksen mukaan rekrytoitava noin 9 500 henkilöä vuosina 2013 – 2016. Rekrytoitavista tulisi olla ammatillisen tutkinnon suorittaneita 4 500, sekä noin 2 500 AMK-tutkinnon ja 2 500 yliopistotutkinnon suorittanutta työntekijää. Tämän lisäksi tulevat vielä toimialalta pois siirtyvien tilalle rekrytoitavien henkilömäärät. Karikorven jälkeen toimitusjohtaja Kari Juntunen luennoi ammatillisen koulutuksen uudistumisen haasteista.

Tilaisuuden päätti asiantuntijapaneeli, johon oli koottu merkittävä joukko koulutusalan asiantuntijoita. Johtaja **Kirsi Kangaspunta**

Opetus- ja kulttuuriministeriöstä, johtaja **Veli-Matti Lamppu** Suomen Yrittäjistä, henkilöstön kehittämispäällikkö **Nina Mellin** Lassila & Tikanojalta, oppilaitosjohtaja **Jarkko Paananen** AEL:stä, opetusneuvos **Heikki Sederlöf** Opetushallituksesta, HRD-päällikkö **Hannu Tolonen** Metsä Groupista sekä oppisopimusjohtaja **Tarmo Välikoski** Omnian oppisopimustoimistosta muodostivat keskustelun paneelin. Paneelikeskustelua mainiosti sparranneena moderaattorina toiminut **Jouni Kyllönen** AEL:stä. Paneelikeskustelun päätteeksi seminaarivälillä oli varattu tilaisuus verkostoitumiseen, mitä hyödynnettiin aktiivisesti.

TILAISSUUDEN AVASI Ekokemin toimitusjohtaja **Timo Piekari**. Piekari puhui Ekokemin cleantech-palveluista. Tuloksina hän esitteli neitseellisten raaka-aineiden säästölujuja vuodelta 2013, jolloin Ekokemin kautta kulki kaiken kaikkiaan 61 600 tonnia kierrätysmateriaaleja. Tähän sisältyvät metallit, muovit, lasit, biojätteet, sähkö- ja elektroniikkajätteet ja vielä lukuisa joukko muita kierrätettäviä aineita. Ekokemin kautta kulki ympäristöraentamiseen 332 300 tonnia jätteitä ja teollisuuden sivutuotteita. Tämän lisäksi jätteistä tuotettiin energiaa 602 GWh. Ekokem huolsi 70 400 m²:ä pilaantuneita maita takaisin käyttöön. Edellä mainittujen lisäksi Ekokem otti vaarallisia jätteitä vastaan turvalliseen käsittelyyn 258 000 tonnia. Kaikki määrät ovat kunnioitusta herättäviä ja varmasti ”cleantechiä”.

Projektipäällikkö **Camilla Wiik** käsitteli muovien kierräystä. Wiik kertoi, että eurooppalainen kulutus tuottaa vuosittain noin 25 miljoonaa tonnia muovijätettä, josta onnistutaan kierrättämään 26 prosenttia. Teollisuudessa syntyvän muovijätteen kierrätysprosentti on selvästi korkeampi, koska kierrätys on helpommin järjestettävissä. Wiik kuvasi muovin kierräystä kuuden vaiheen tapahtumaketjuksi: keräily – lajittelu – murskaus – pesu ja kuivaus – granulointi – muovituotteen työstäminen. Wiik jatkoi, että muovien kierrätys on ympäristön kannalta paras vaihtoehto, eli muovijätettä ei kannata laittaa suoraan energiatuotantoon. Wiik piti muovien kierrätyksen suurimpina haasteina kierrätysjakeiden epäpuhtauksia, muovien sisältämiä haitta-aineita sekä sekamuovituotteiden kierräystä. Epäpuhtauksien

osalta hän tarjosi ratkaisuksi tehokkaita, vettä säästäviä pesuprosesseja. Loput haasteet selätetään modernilla erotteluteknologialla sekä lajitteluteknologialla. Viimeisenä esityksenä Ekokemin **Jan Österbacka** antoi tietoisuuden metallien kierrätyksestä.

Luento-osuuden jälkeen vuorossa oli tehdaskierros, jossa osallistujat pääsivät tutustumaan Ekokemin jätteitä polttavaan voimalaitokseen. Omistajaohjausministeri osoitti suurta mielenkiintoa aiheeseen ja esitti isännille useita hyviä kysymyksiä.



Ekokemillä esiteltiin tehdasta ja voimalaitosta omistajaohjausministeri Pekka Haavistolle ja muulle tilaisuuteen osallistuneelle väelle.

TEKNIKUM Suomalainen polymeerikonserni

Toimitusjohtaja Juha Martikainen otti vuonna 2012 vastuun Teknikumin toimitusjohtajan tehtävistä. Sitä ennen oli Teknikumin historiassa ehtinyt tapahtua paljon.

TEKSTI & KUVAT Jari Salonen

Vahva materiaalsiirtoletku rakennetaan metallisen tuurnan päälle kerroksittain. Tässä asennetaan teräslankaa vahvistamaan letkua.

VUONNA 1896 perustettiin Suomeen yritys nimeltään Gummifabrik. Tämän yrityksen pohjalta on rakentunut nykyinen Teknikum Oy. Gummifabrik jatkoi nimenmuutosten ja yrityskauppojen siivittämänä toimintaansa aina vuoteen 1967 asti, jolloin se Suomen Kumitehdas Oy -nimisenä fuusioitiin Nokiaan. Vuonna 1989 Nokia linjasi toimintaansa ja myi renkaat, jalkineet ja teknisen kumin ulos. Tässä prosessissa kolme sukua ostivat teknisen kumin tuotannon ja he loivat perheyhtiön nimeltään Teknikum. Näin edettiin vuodenvaihteeseen 2013–14, jolloin yksi suku luopui omistuksestaan ja myi osuutensa. Samassa yhteydessä omistajiksi tulivat Eläke-Fennia, hallituksen jäsenet, toimitusjohtaja sekä kahdeksan yrityksen avainhenkilöä. Lisäksi omistajiksi tuli muutama yksityinen sijoittaja. Teknikum säilytti omistajamuutoksesta huolimatta toiminnalleen ominaisen ja tärkeän perheyritysstatuksensa.

Partnership-asiakkuudet

Toimitusjohtaja **Juha Martikainen** kertoo, että Teknikumin tuotteet menevät lähes poikkeuksetta jollain tavalla vaikeisiin tai vaativiin olosuhteisiin. Kohteita ja asiakkaita ovat ydinvoimalat, öljynpuhdistuslaitteet, kaivokset, rautatiekiskot, valtamerilaivat sekä puolus-

tuusvoimat. Teknikumilla on pitkäaikaisia partnership-tyyppisiä asiakkuuksia. Pitkät suhteet ovat syntyneet Teknikumin kyvystä ratkaista asiakkaiden ongelmia sekä asiakkaiden prosessien syvällisestä tuntemisesta. Teknikum on mukana asiakkaiden tuotekehitysprosesseissa tuoden niihin muiden taitojen ohella oman kumikemia-, tuotesuunnittelu sekä tuotantoteknologiaosaamisensa.

Kolme tukijalkaa

Yrityksellä on hyvä olla useampia kuin yksi tukijalka. Toimitusjohtaja Martikainen valottaa, että Teknikumilla tukijalkoja on kolme: Kulutuksen ja korroosion suojaukseen tuote- ja palveluratkaisuja, materiaalien siirtoon teollisuusletkut ja letkuasennelmat sekä asiakaskohtaiset teknisen alihankinnan polymeerituotteet ja suunnittelu- ja palvelut. Kulutuksen ja korroosion suojauksesta hyvänä esimerkkinä toimivat kaivosteollisuuden myllynvuoraukset sekä materiaalsiirtoletkut. Laivanrakennuksessa Teknikum suojaaa metallisia rakenteita kumioimalla. Tuotantopäällikkö **Juha Penttilä** Teknikumin Kiikan tehtaalta valottaa, että kumioinnissa metalliosaan kiinnitetään eri menetelmillä metallin pintaan. Jos kumiointi tehdään Teknikumin tehtailla, luodaan vulkanoinintisidos suoraan metalliin. Asiakkaan luona tehdyssä kumioinnissa käytössä on myös polymeerisidoksen

Tuotantopäällikkö Juha Penttilä
polyuretaanivalukoneen äärellä.

käyttö kumin kiinnittämisessä metalliin. Penttilä jatkaa, että kumi-
oinnin erikoismiehet tietävät ja tuntevat valtaosan kumiointikoh-
teista, jolloin saumojen suuntaukset ja muut tekniset yksityiskohdat
luontuvat vahvalla osaamisella. Näin taataan kumioinnin paras
mahdollinen vaikuttavuus sekä työn tuloksen mahdollisimman
pitkä tekninen käyttöikä.

Materiaalinsiirtoon Teknikum valmistaa letkuja esimerkiksi liet-
teiden siirtoon sekä panostus- ja letkupumpun letkuja kaivosten ja
rikastamoiden käyttöön. Nämä letkut ovat hieman enemmän kuin
joka omakotitalosta löytyvä puutarhaletku, joten letku sanana ei
ole paras kuvaamaan tuotteen olemusta. Tuotantopäällikkö **Esko
Mäntyharju** kertoo, että letkujen valmistusprosessikin on varsin
vaativa. Letkuja valmistetaan määrämittaisina ja määrähalkaisijan
kokoisina. Letkujen halkaisijat ovat välillä 8 mm–700 mm, mutta
isompiakin letkuja pystytään valmistamaan. Letkujen pituudet vai-
htelevat pääsääntöisesti muutamasta metrillä kymmeneen
metriin. Valtaosa letkuista valmistetaan suoraan ennakolta tilattuun
kokoon ja lujuteen, vaikka kyllä letkuistakin löytyy määräkokoisia
varastotuotteita. Suurimpia letkuja ei ehditä valmistaa yhdessä työ-
vuorossa, joten mistään pikatoiminteesta ei ole kysymys.

Asiakaskohtaisista teknisen sopimusvalmistuksen tuotteista toi-
mivat hyvinä esimerkkeinä maidontuotannon laitteet ja varusteet
sekä kaivosteollisuus. Näiden tuotteiden välille mahtuu kelpo joukko
tuotteita ja asiakkaita. Kaivosteollisuuden myllynvuoraustuotteet ovat
kohtuullisen isoja kappaleita ja niiden avulla murskataan kivijäetta
pienemmiksi kappaleiksi. Pitkälle erikoistuneista tuotantoproses-
seista on hyvä nostaa esiin poluretaanivalu sekä pohjoismaiden ainoa
Nyrim -tuotantoyksikkö, toteaa tuotantopäällikkö Juha Penttilä.

Tavoitteena kannattava kasvu

Teknikumin liikevaihto oli vuonna 2012 noin 55 miljoonaa euroa, vah-
vistaa Juha Martikainen. Tähän liikevaihto saavutettiin 430 henkilön
työpanoksella. Vuoden 2013 osalta Martikainen ennustaa liikevaihtoon
kaivostoiminnan haasteiden myötä vain pientä laskua, vaikka
kaivosteollisuuden tuotteet edustavat puolta yrityksen liikevaihdosta.
Samaan hengenvetoon Martikainen toteaa, että liikevaihdon kasvu-
tavoitteeksi on asetettu 50 % vuodesta 2012 vuoteen 2016. Kasvuun
tähdätään nykyisten tuotteiden menekin kasvattamisella sekä uusien
tuotteiden kehittämisellä. Yritys on organisen kasvun lisäksi koko
ajan yrityskauppoja ajatellen sensorit tarkkana. Teknikum on aikojen
saatossa aiemmin kasvanut lähinnä orgaanisesti, mutta yritysostot
ovat jatkossa myös keinovalikoimassa. Tällä hetkellä Teknikumilla
on tuotantolaitoksia Vammalassa, Kiikassa, Keravalla sekä Kiinassa
ja Venäjällä. Kansainvälinen kauppa ja vienti ovat yhtiölle luontaisia
toimintaympäristöjä.

Tässä ei ole metrilukua messuilta, vaan kumin
raaka-aine ei ole aina mustaa!



Yrityksellä on hyvä olla
useampia kuin yksi tukijalka.
Teknikumilla tukijalkoja
on kolme.





Kumialan perustutkinnon opiskelijat ovat innokkaita laajentamaan osaamistaan.

Teknikum kannustaa henkilöstöään kouluttamaan itseään, tätä kautta lisäämään ja monipuolistamaan omaa osaamistaan.



Kouluttamalla osaajia

Teknikum kannustaa henkilöstöään kouluttamaan itseään ja tätä kautta lisäämään ja monipuolistamaan omaa osaamistaan, toteaa Martikainen silmännähdessä yleensä asiasta. Tämän vahvistaa myös koulutusmyönteisyyttä vahvasti rakentamassa ollut ja koulutuksen suunnittelusta ja järjestämisestä vastaava kehitysjohtaja **Eeva Syvälahti**. Koulutusmyönteisyys ei ole vain sanahelinää ja kauniita rivejä strategiassa, sillä paraikaa on osaamistaan kartuttamassa 19 henkilön kumialan ammattitutkinnon opiskelijaryhmä. Kumialan perustutkinnon saavuttaminen on kahden vuoden prosessi, joten henkilöstö osoittaa tätä kautta hyvän sitoutumisensa yhtiön toimintaan. Teknikum kysyi henkilöstöltään halukkuutta lähteä perustutkintokoulutukseen. Ensimmäiseen ryhmään eivät mahtuneet kaikki halukkaat, joten uusi ryhmä on jo rakenteilla.

Myös johtajia koulutetaan, toteaa Syvälahti. Teknikumilla pyörii noin 20 henkilöä johtamisen erikoisammattitutkintoon johtavassa koulutuksessa. Ohjelmia löytyy johtamisen lisäksi yritystoiminnan johtamisen sekä tekniikan johtamisen erikoisammattitutkintoihin. Yritys kannustaa henkilöstöään myös muihin ammattitutkintoihin, MBA-tutkintoihin, insinööriopintoihin sekä yliopistotutkintoihin. Näistä opinnoista Teknikumissa on jo kokemusta ja esimerkkejä. Koulutusten myötä yritys saa palvelukseensa entistä monitaitoisempia ja osaavampia työntekijöitä. Työntekijöille osaamisen lisääminen tarkoittaa parempia mahdollisuuksia työn kiertoon sekä tätä kautta avautuu mahdollisuus parempiin ansioihin. Sekä Martikainen että Syvälahti uskovat vahvasti koulutuksen ohjaavan Teknikumia kohti nykyistäkin valoisampaa tulevaisuutta.

Kehitysjohtaja Eeva Syvälahti vastaa mm. henkilöstön koulutuksen kehittämisestä ja järjestämisestä.

Arburgin

TEKSTI & KUVAT Jari Salonen

Teknologiapäivillä ennätysosanotto

Arburg järjesti vuosittaisen Teknologiapäivätapahtuman tuotantolaitoksessaan 19.-22.3.2014 Saksassa, Lossburgissa. Tilaisuuteen saapui neljän päivän aikana 6 900 vierasta 52 eri maasta. Suomesta paikalla oli EM-Koneen Markku ja Juha Hirnin johdolla reilun kahdenkymmenen henkilön joukko ruiskuvalutuottajia. Suomen ryhmässä oli mukana myös muutamia virolaisia vieraita.

TEKNOLOGIAPÄIVILLÄ tapahtui normaalia enemmän, sillä samanaikaisesti oli käynnissä vanhan toimitusjohtajan eläkkeelle siirtyminen ja uuden toimitusjohtajan työn aloitus. 50 vuoden yhtäjaksoisen Arburg-uran jälkeen eläköityvä toimitusjohtaja **Herbert Kreibühler** veti viimeisillä Teknologiapäivillään vielä muutamia tehdaskierroksia. Uusi toimitusjohtaja **Heinz Gaub** oli jo ajanut itseään yhdeksän kuukauden ajan sisään yhtiön toimintaan. Päivisin hän oli keskittynyt johtamiseen sekä hallintoon ja iltaisin vaihtanut haalarit päälle ja tutustunut tuotantoon ”kädet rasvassa”. Tuotetuntemus oli huippuluokkaa eikä vastauksiin tarvittu apuja kollegoilta.

Teknologiapäivien teemana oli Tuotannon tehokkuus. Aihetta käsiteltiin varsin laajasti. Liikkeelle lähdettiin tuotesuunnittelusta ja muottiteknologiasta. Siitä matka jatkui koneteknologian ja lisälaitteiden kautta konfiguraatioon. Lopputaipaleella käytiin läpi tuotannon suunnittelua ja hallintaa, sekä energian kulutuksen hallintaa. Siunatuksi lopuksi pohdittiin yrityksen strategista tavoiteasetantaa.

Luonnollisesti koko Arburgin konekanta oli hyvin esillä ja sitä esiteltiin tehokkaasti. Suurta huomiota kiinnitti K-messuilla julkaistu Freeformer, johon pääsi tutustumaan nyt jo hieman vapaammin. Suomalainen osallistujajoukko oli varsin tyytyväinen matkan antiin sekä erinomaisesti toimineisiin järjestelyihin.

Arburgin voimakkaan kehitystyön viimeisin saavutus on Freeformer, jonka äärellä ovat eläköityvä toimitusjohtaja Herbert Kreibühler ja yrityksen perustajan poika, Eugen Hehl, joka edesmenneen veljensä Karlin kanssa on kasvattanut Arburgin nykyiseen kokoluokkaansa.

Tästä kaikki lähti liikkeelle, ensimmäinen Arburgin puristin.



Ensimmäinen Allrounder oli iso etappi Arburgille.



Kokonaisvaltainen materiaalityöntekijänne

 **RESINEX**

+358408271487 info@resinex.fi www.resinex.fi

Styron - GPPS, HIPS

DOW - LD, LLD, HDPE

Braskem - PP, Homo, Copo, Raco

Ekstruusiopäivät Tampereen kylpylässä

TEKSTI & KUVAT Jari Salonen



VTT:n Satu Pasanen (vasemmalla), VTT:n Kirsi Immonen ja Extronin Jari Ketomäki olivat tyytyväisiä Ekstruusiopäivien antiin. Pasanen ja Ketomäki luentoivat, Immonen oli tällä kertaa kuuntelevana osapuolena.

VUODEN 2014 EKSTRUUSIOPÄIVÄT pidettiin nykyhistorian aikana ensimmäistä kertaa Tampereen Kylpylässä, Lapinniemessä, 9.–10.4.2014. Ekstruusiopäivien totuttu rytmi on yleensä ollut kalvopäivä ja putkipäivä. Tällä kerralla keskityttiin putkisektorin päällekkäisten tapahtumien vuoksi pelkästään kalvoteknologiaan.

Paikalle oli saapunut nelisenkymmentä kalvoteknologian osaajaa päivittämään ja täydentämään tietojaan. Ensimmäisenä päivänä keskityttiin tekniikkaan ja energiatehokkuuteen ja toisen päivän otsakeena oli Ominaisuuksia ja sovelluksia. Olipa joukossa ainakin yksi luento, joka koskettaa koko muoviteollisuutta, työstömenetelmästä riippumatta.

Tekniikkaa ja rahan säästöä energian kierrätyksellä

Tekniikka ja energiatehokkuus -päivän avasi VTT:n duo **Jouni Lattu** ja **Satu Pasanen**. Lattu kertoi asiakastarpeiden toteuttamisesta pakkaussovelluksissa. VTT:llä on pakkausten kehitystyöstä vankka ja pitkäaikainen kokemus.

Satu Pasanen jatkoi VTT:n kokonaisuutta käsittelemällä aihettaan kalvon prosessointiteknologioista. Pasanen aloitti teoreettisesta taustasta, eli siitä, mitä tapahtuu, kun muovivia vedetään. Tämän jälkeen

hän perehdytti yleisöä jatkuvatoimisiin kalvon prosessointiteknologioihin ja VTT:n prosessointimahdollisuuksiin. Lopuksi Pasanen esitteli muutamia tutkimusesimerkkejä sekä raotti tulevaisuuden visioita muovin prosessoinnissa.

Taun jälkeen luentovuoroon astui Borealiksen **Auli Nummila-Pakarinen**. Hänen aiheenaan oli: Koekstruusiolla parempaa puhalluskalvoa polyeteeni- ja polypropeeni-monikerroskalvoissa.

Ultra Polymersin Teemu Leisso avasi Easy Peel -käsitteen sisältöä ja tarvittavien polymeerien ominaisuuksia sekä esitteli valaisvia esimerkkejä aiheesta.



Nummila-Pakarinen sukelsi aiheeseen melko syvälle, mikä oli hyvä asia. Hyvää vuoropuhelua syntyi yleisön kanssa ja täsmentäviin kysymyksiin saatiin asiantuntevaa valotusta.

Lounaan jälkeen estradin valloitti professori **Pentti Järvelä** TTY:stä. Järvelä kertoi, että esitys alkaa olla viimeisiä, ellei peräti viimeinen, jonka hän antaa professorina TTY:n ulkopuolella ennen siirtymistään eläkkeelle. Aiheena Järvelällä oli vanerin ekstruusiopäällystys. Järvelä on aiemmin ollut mukana kehitysprosessissa, jossa vanerin ekstruusiopäällystystä tutkittiin perusteellisesti. Esityksessä käytiin läpi prosessiteknologiaa sekä laadunvarmistukseen tähtäävää tutkimusta. Vanerin ekstruusiopäällystys ei ole vielä saavuttanut kovin suurta suosiota.

Ekstruusiopäivät oli onnistunut hyvin uusiutumaan oikeaan suuntaan.

Sitten lavalle astelivat Calefan miehet, toimitusjohtaja **Vesa Tamminen** ja teknologia-asiantuntija **Marko Nieminen**. Heidän luentonsa oli varsin kiinnostava, sillä se käsitteli ekstruusioprosessin hukkalämmön tehokasta hyödyntämistä ja muuttamista rahaksi.

Tamminen kävi läpi Calefan toimintaideologiaa. Prosessista vapautuvaa lämpöenergiaa ei kannata laskea ikkunasta ulos, vaan se kannattaa ottaa talteen ja hyödyntää prosessissa uudestaan. Tämä onnistuu kohtuullisen pienillä investoinneilla. Isommissa tuotantoyksiköissä kannattaa ottaa hukkaan menevä energia isommasti talteen. Calefalta löytyy avaimet käteen periaatteella eri kokoisia laitepaketteja. Kiintoisa tieto oli, että investoinnin takaisinmaksuaikaa pääsee testaamaan Calefan laskurilla. Tyypillisimmät takaisinmaksuajat ovat yhdestä kolmeen vuoteen.

Nieminen avasi käytännön esimerkkien kautta toiminnan vaikeuttavuutta. Esitys teki luonnollisesti väkevän vaikutuksen yleisöön. Rahansäästöluentoon oli hyvä päättää ensimmäisen päivän anti. Välietappina Muoviyhdistyksen kevätkokouksen ja päivällisen välissä oli KeepLoopin järjestämä cocktailtilaisuus. Tilaisuudessa pääsi **Jaakko Raukolan** opastuksella tutustumaan KeepLoopin saloihin. Illallistilaisuus järjestyi Tampereen Kylpylän ravintolassa ja runsas buffet täytti kaikkien ruokailijoiden odotukset varsin mainiosti.



Resinexin Janne Halminen valotti uusien lineaarisien polyeteenien ominaisuuksia.

Raaka-aineiden ominaisuuksia ja lisäarvoa pakkauksiin

Toisena päivänä keskityttiin raaka-aineiden ominaisuuksiin ja soveltuksiin. Luennot aloitti Extronin **Jari Ketomäki** aiheesta älykäs raaka-aineen siirto ja annostelu. Oikein järjestetyllä siirrolla ja annostelulla saavutetaan merkittäviä säästöjä.

Toisena luentona oli Ultra Polymersin **Teemu Leisson** tutkielma aiheesta Easy Peel, pakkaukset helposti auki. Nykymaailmassa pakkauksen itsestään selvä Easy Peel -ominaisuus ei ole aina ollut niin itsestään selvää.

Flexolahden **Kai Tornikosken** esitys ICT:stä kasvua ja tuottavuutta pakkauksen arvoketjuun oli varsin virkistävä. Flexolahden prosessi kehittyi kohisten ja pystyy tuottamaan merkittävää lisäarvoa pakkauksen arvoketjuun aina tuotteen haluttavuutta arvioivaa kuluttajaneelaa myöten. Viimeisenä luentona kuultiin Resinexin **Janne Halmisen** kollaasi uusista lineaarisista polyeteeneistä. Halminen valotti hieman viime aikoina kehitettyjä ominaisuuksia.

Osallistujat kertoivat esitunnelmina, että Ekstruusiopäivät oli onnistunut hyvin uusiutumaan oikeaan suuntaan. Tästä on hyvä jatkaa kehittämistä seuraavan vuoden järjestelyjä ajatellen.

Mikä muovi?

Tietoa, välineitä ja koulutusta muovituotteiden suunnittelijoille

plasticprop.com

Muovinäytesarjan avulla selvität sidosryhmillesi eri muovilaatujen ominaisuudet.

Erikoishintaan Muoviyhdistyksen jäsenille!



Meiltä saat:

- ruuvit ja sylinterit kaikkiin koneisiin
- sulkuventtiilit ja kärkikappaleet
- sihdinvaihtajat
- sulapumput
- staattiset sekoittimet
- puhdistusunit

**Nordson**
XALLOY

Scansolar Oy

Ekohumlantie 46, 06200 Porvoo • Puh. 050 516 3181
kalevi.mervasto@scansolar.fi • www.scansolar.fi

Wire & Tube -messuilla positiivinen ilmapiiri

Düsseldorfissa 7.-11.4.2014 pidetyillä Wire & Tube -messuilla oli näytteilleasettajia yhteensä 15 hallin verran. Wire -messuilla oli täytetty seitsemän hallia ja Tube -messuja riitti kahdeksaan halliin. Suomalaisista näytteilleasettajista muoviteollisuutta edustivat Borealis, Nextrom, Mallefer sekä Framco Chemicals. TEKSTI & KUVAT Jari Salonen



Nextromin Toni Seppelin kertoi Nextromin pystyneen nostamaan tuotantonopeuksia reilun 70 % kahden vuoden takaisesta tehosta.



Malleferin CEO Lars Fagerholm on erittäin tyytyväinen Wire & Cable -messujen antiin. Malleferin osastolla kävi runsain määrin asiakkaita ja uusia projekteja saatettiin alkuun.

NEXTROM on osa perheyhtiö Knill Gruppea, jossa se toimii yhteistyössä saman konsernin yhtiön, Rosendahlin kanssa. Näillä yhtiöillä on globaalisti yhteensä 550 työntekijää, jotka saivat tilikaudella 2011/2012 aikaiseksi 212 miljoonan euron liikevaihdon kuitu- ja kaapeliteollisuudelle laitteita toimittavana toimijana. Tuotepäällikkö **Toni Seppelin** Nextromilta kertoi, että Rosendahlin ja Nextromin kesken on selvä työnjako. Rosendahl valmistaa autoteollisuudelle, kuparikaapeliteollisuudelle, koaksiaalikaapeliteollisuudelle sekä matalan jännitteen kaapeliteollisuudelle ja kuitukaapeliteollisuudelle meneviä laitteita. Lisäksi Rosendahl valmistaa kaikki konsernin tarvitsemat ekstruderit. Nextrom puolestaan valmistaa konsernissa kaikki koneet, joilla tehdään kaapeleita. Seppelin jatkaa, että Nextromilla on referensseinä isoja asiakkuuksia. Jokainen projekti on omanlaisensa, monivaiheinen prosessi. Seppelin tiivistää Nextromin toiminnan ytimekkäästi: kaikki valokuiduista ja kaapeleista.

Messuteemana Nextromilla oli secondary coating, eli lähin suomenno lienee toisiopäällystys. Toisiopäällystyskehitystyöllä on pystytty nostamaan kaapeleiden tuotantonopeuksia yli 70 % kahden vuoden takaisista huippulukemista. Seppelin oli erityisen tyytyväinen messujen antiin. Asiakaskontakteja riitti ja hyvä messutunnelma oli koko ajan eteenpäin menoa kuvaava.

MAILLEFER on yksityisomistuksessa oleva yritys, jolla on globaalisti noin 350 henkilöä töissä. Tämä joukko synnyttää syklisesti elävässä liiketoiminnassa vuosittain suhdanteesta riippuen noin 100 – 140 miljoonan euron liikevaihdon. Malleferin CEO **Lars Fagerholm** kertoo, että Mallefer aloittaa joka viikko kahden uuden linjan rakentamisen. Historian saatossa on 22 patenttiperheen tukemana rakennettu ja asennettu ympäri maapalloa yli 4 000 ekstruusiolinjaa. Näistä vuosien saatossa asennetuista linjoista on 2/3 edelleen toiminnassa. Fagerholm toteaa, että alalla pesäero syntyy know-how myötä. Fagerholm jatkaa, että Malleferin asiakkaista 88 % arvostaa yhtiön muita paremmaksi syvän prosessiosaamisen sektorilla. Teknologisen johtajuuden osalta 83 % asiakkaista pitävän Malleferia muita parempana toimijana, toteaa Fagerholm edelleen. Suomalaisille hyvänä uutisena Fagerholm kertoo, että Malleferillä on Vantaalla iso R&D Center. R&D Centeristä löytyvät low voltage -linja, kuitulinja, puhdistilatuotantoon soveltuvat tilat, materiaalinkäsittelytilat, täysikokoinen high voltage -pilottilinja sekä täydellinen prosessilinjasto näyteajoja varten. Mallefer käyttää vuosittain 6 % liikevaihdoistaan R&D toimintaan.

Malleferin messuteema pohjautuu äskettäin uudistettuun ja tar-



Markkinoinnin Kylie Carlson sekä Energy & Infrastruktuuren myyntijohtaja Anton Wolfsberger kertoivat ylpeinä Borealiuksen uudesta investoinnista Ruotsin Stenungsundiin sekä Borealiuksen uusista kaapeliteollisuuteen suuntautuvista raaka-aineinnovaatioista.



Borealiuksen osastolta löytyivät Value Chain Marketing Manager Rudi Peters, Pohjoismaiden myyntipäällikkö Leslie Markussen sekä kaapelisovellusten markkinointipäällikkö Arno Avela. Kaikki kolme olivat silminnähden tyytyväisiä messujen antiin.

kemmin kohdennettuun brändiin. Teeman viestinä on ”Master Your Potential”, jolla halutaan viestiä kolmen portaan toimintamallia. Enter, Extend ja Explore. Kaikki teemoitukset ovat englanniksi, sillä markkina on globaali. Messujen antiin Fagerholm on enemmän kuin tyytyväinen. Jotain Mailleferin kiinnostavuudesta kertoo sekin, että tapaamistamme varten piti hieman aikaa etsiä istumapaikkoja, sillä asiakastapaamisia oli sovittu jo lähes kaikki vapaat istuimet hyödyntäen.

FRAMCO CHEMICALS on yritys, joka tekee raaka-ainekauppaa Venäjällä ja Euroopassa. Framco Chemicalsin toimitusjohtaja **Andrei Abrosimov** oli erittäin tyytyväinen messujen tuloksiin. Messukalenteri oli buukattu täyteen tapaamisia. Tärkeimpänä asiakasryhmänä olivat paikalla venäläiset kaapeliasiakkaat.

BOREALIS GROUP on polyolefiinien osalta yksi maailman suurista toimijoista. Tämä näkyi hyvin Borealiuksen Energy & Infrastructure -nimikkeen alle rakennetulla messuosastolla, jonka teemana oli ”Bringing Energy All Around”. Messuvieraat täyttivät osaston pöydät ja tunnelma oli positiivinen. Borealiuksen Energy & Infrastruktuuren markkinointijohtaja **Anton Wolfsberger** oli silmin nähden tyytyväinen messujen antiin.

Wolfsberger kertoi Borealiuksen ja Borougen messuteemoina olevan kolme eri viestiä. Ensimmäiseksi Borealis Group painottaa 50 vuoden

kokemusta kaapeliraaka-aineista sekä saman ajanjakson kattavaa luotettavaa yhteistyötä kaapelintekijöiden kanssa. Toisena pääkohtana Wolfsberger nostaa esiin globaalin tulevaisuuteen investoimisen. Tästä erinomaisena esimerkkinä Borealis Group julkisti 9.4., että se investoi Ruotsin Stenungsundin tehtaille nostamalla high voltage ja extra high voltage -laatuja tuottavan tuotantolaitoksen tuotantokapasiteettia 20 kilotonnilla. Stenungsundin tuotantolaitos valmistaa ristosilloittuvaa polyeteeniä (XLPE). Kolmantena messuteemana Wolfsberger painottaa innovaatiojohtajuutta. Borealis on synnyttänyt Borlink -nimellä kaapelituotantoon soveltuvia extra high voltage -laatuja, joiden puhtaus sallii koneiden puhdistusvälin pidentämisen 25–30 %:lla. Pidennetyillä ajoilla päästään entistä pienempään liitosten rakennustarpeeseen, jota kautta kaapeleiden luotettavuus paranee merkittävästi. Tällä hetkellä raaka-aineesta pystytään tekemään jopa 525 kilovoltin kaapeleita. Borealis on myös kehittänyt puolijohtavan termoplastisen kompaundin, jolla saadaan hyviä tuloksia maadoittamisessa sekä analysointisovelluksissa. Kolmantena innovaationa Wolfsberger nostaa esiin polypropeeniraaka-aineen, jolla on erinomainen eristyskyky korkean laadun UTP datakaapeleille.

Vuonna 2015 Düsseldorfissa ei järjestetä Wire & Tube -messuja. Muoviyhdistys pyrkii saamaan vuoden 2015 Ekstruusiopäivälle luento-osion, jossa keskitytään erityisesti kaapelituotantoon.

Kokonaisvaltainen materiaalityöntoimittajanne

RESINEX

+358408271487 info@resinex.fi www.resinex.fi

Styron - GPPS, HIPS

DOW - LD, LLD, HDPE

Braskem - PP, Homo, Copo, Raco

Taitaja-kisoissa muovialaa tunnetuksi

Vuosittain järjestettävästä Taitaja-kilpailusta on muodostunut ammatillisen koulutuksen näyteikkuna. Tänä vuonna Lahdessa järjestettyihin kisoihin osallistui noin 400 opiskelijaa lähes 50 eri ammattialalta. Yksi näistä oli muovi. Ala esittäytyi nuorille näytöslajina.

TEKSTI Sane Keskiäho KUVAT Jenni Ahonen



Kuopiolainen voittajajoukkue työn touhussa.

KILPAILUTULOKSET

1. Savon ammatti- ja aikuisopisto
2. Koulutuskeskus Salpaus
3. Tampereen seudun ammattiopisto

KOULUTUSKESKUS SALPAUKSEN, Tampereen seudun ammattiopisto Tredun ja Savon ammattiopiston opiskelijat kisasivat kahden hengen ryhmissä muovikaivon valmistamisesta. Materiaalit ja piirustukset kaivon valmistukseen sponsori Uponor Oy. Oy Fluorotech Ltd tarjosi kilpailijoille työssä tarvittavat hitsauslaitteet.

– Kilpailijoilla oli tiedossa etukäteen suunnilleen minkä tyylinen kilpailutehtävä tulee olemaan. Näin kaikilla oli aikaa harjoitella kilpailutehtävää varten ennakkoon, kertoo Koulutuskeskus Salpauksen lajivastaava lehtori **Asko Hänninen**.

Sekä Hännisen että tuomareina toimineen Oy Fluorotechnin Ltd

varatoimitusjohtaja **Jari Monolan** ja päätuomari Oy Toppi Ab **Timo Malénin** mielestä Taitaja-kisat on loistava tapa tehdä muovialaa tutuksi tulevaisuuttaan miettivien nuorten keskuudessa. Samalla se on yrityksille loistava tapa rekrytoida tulevia alan huippuja kilpailijoiden keskuudesta.

– Tämä on loistava mahdollisuus kertoa nuorille muovialasta ja niistä työmahdollisuuksista, mitä alalla on. Muovia käytetään koko ajan yhä enemmän ja aina vain vaativimmissa käyttökohteissa. Alalla riittää taatusti erilaisia töitä tulevaisuudessa, Monola pohtii.

Kilpailutehtävä perustui todelliseen työhön ja siinä mitattavat taidot puolestaan alan ammatillisen perustutkinnon perusteiden

kiitettävän ammattiosaamisen näytön tasoon sekä työelämän vaatimuksiin.

– Kisassa mitattiin muun muassa työnjälkeä, mittatarkkuutta ja työkalujen turvallista käyttöä, Monola kertoo tuomaroinnista.

Hyvä referenssi

Kilpailijat valmistivat kahden hengen ryhmissä piirustuksen mukaisen sadevesikaivon varusteluineen. Kaivossa käytetyt hitsausliitokset hitsattiin kierrätyslangalla. Kaivon suojatulpat valmistettiin lämpömuovaustekniikalla kierrätystekniikalla valmistetusta muovilevystä.

Vaikka kyseessä oli kilpailu, auttoivat joukkueet myös toisiaan.

– Kyllä tässä on autettu joukkueita puolin ja toisin, Salpauksen toisen vuosikurssin opiskelija **Markus Mononen** kertoo. Hänen mielestään tehtävä oli odotettua hankalampi vaikka kisaa varten oli harjoiteltu koulussa.

Kilpailukokemuksen lisäksi Mononen saa suoritettua opintoihin tarvittavan näytön.

Kuopiolaiset **Aatu Hiltunen** ja **Joona Reittu** olivat molemmat sitä mieltä, että mahdollisuus kisata Taitaja-kilpailussa on loistava referenssi tulevaisuutta varten.

– Tästä on aivan varmasti hyötyä töitä hakiessa, molemmat nuoret miehet toteavat.

He ovat sitä mieltä, että ammattitaidon kisoja pitäisi olla enemmänkin.

– Tämä on hieno kokemus ja sopivasti haastava tehtävä opettaa enemmän kuin koulunpenkillä istuminen.

Kolmipäiväisen kisan voittivat Aatu Hiltunen ja Joona Reittu Kuopiosta, toiseksi tulivat Koulutuskeskus Salpauksen Veli-Pekka Laitinen ja Markus Mononen, kolmannen sijan veivät Tredun **Kasper Hyttinen** ja **Toni Peltonen**.

Tapahtumassa kävi noin 40 000 nuorta.



SBA Hydraulikkaliitin

- Vuotamaton
- Värikoodattu
- Paineenalainen kytkentä



STÄUBLI

www.collycomponents.fi

Colly
Components

ERTECO RUBBER & PLASTICS

Vahva raaka-aineiden osaaja

www.erp.se

tuula.lasmo@erp.se • ilpo.kurkinen@erp.se
jaakko.iisalo@erp.se

Muottityövälineiden elinkaari palvelut

Muottityövälineiden

- huollot
- muutokset
- korjaukset

Ruisku- ja painevalumuotit

Leikkaimet

Kylmämuokkaustyövälineet



Tutustu: www.pdat.fi Plastic Design and Tools



Pdat

Advanced Plastics

Pdat Oy · Rautaisenukuja 1 · 21210 RAISIO · 0400-788 460 · kai.nurmela@pdat.fi

Muoviyhdistyksen kevätkokouksessa yksimielinen tunnelma

Muoviyhdistys ry:n sääntömääräinen kevätkokous pidettiin Tampereen Kylpylässä 9.4.2014. Kevätkokouksessa oli paikalla 23 jäsentä.

TEKSTI Jari Salonen KUVAT Niina Leskinen

KEVÄTKOKOUKSEN KULKU on määrätty yhdistyksemme säännöissä. Kokouksen avasi istuva puheenjohtajamme **Pentti Muurinen**, joka toivotti läsnäolijat tervetulleiksi kevätkokoukseen. Kokouksen puheenjohtajaksi valittiin **Teemu Leisso** ja sihteeriksi kutsuttiin toimitusjohtaja **Jari Salonen**. Pöytäkirjan tarkastajiksi valittiin **Eira Kärjä** ja **Janne Halminen**, jotka valittiin myös tarvittaessa toimimaan äänenlaskijoina. Kokouksen todettiin täyttävän sääntöjen määrittelemät laillisen koollekutsumisen sekä päätösvaltaisuuden edellytykset. Tämän jälkeen kokouksen työjärjestykseksi hyväksyttiin MuoviPlastissa 1/2014 julkaistun Kevätkokouskutsun yhteydessä jäsenille lähetetty esityslista.

Toimitusjohtaja Salonen esitti yhdistyksen tilinpäätöksen, joka osoitti 488,51 euron ylijäämää. Yhdistyksen talous ja maksuvalmius ovat hyvällä tasolla ja vakaalla pohjalla. Toimitusjohtaja kertoi yhdistyksen omistaman yhtiön, MY Muovi Oy:n kirjanneen päätyneeltä tilikaudelta tappiollisen tilinpäätöksen. MY Osakeyhtiön kassavirta oli vuoden 2013 osalta positiivinen ja toiminnallinen tulos myös selvästi positiivinen, mutta isot poistot painoivat kirjanpidollisen tuloksen tappiolle. Ensi vuodesta eteenpäin yhtiön poistot ovat var-

sin pieniä, joten vastaava tilanne ei ilman merkittäviä investointeja tule uusiutumaan. MY Muovi Oy:n yhtiökokous pidettiin samana päivänä kuin Muoviyhdistyksen kevätkokous. Yhtiökokous valitsi hallituksen Pentti Muurisen puheenjohtajaksi sekä **Reima Niemisen** ja **Erik Lähteenmäen** jäseniksi.

Yhdistyksen tilinpäätöksen esittelyn jälkeen toimitusjohtaja esitteli tilintarkastajan sekä toiminnantarkastajan lausunnot. Molemmat lausunnot olivat puhtaita. Toiminnantarkastaja **Jaakko Raukola** oli kokouksessa paikalla, mutta enempiä kysymyksiä ei ilmaantunut. Tilinpäätöksen ja tarkastuskertomusten esittelyn jälkeen kevätkokous vahvisti tilinpäätöksen ja myönsi vastuuvapauden hallitukselle ja muille vastuuvollisille. Kaikki kokouksessa tehdyt päätökset olivat yksimielisiä. Koska muita kokouskutsussa mainittuja asioita ei ollut, kiitti puheenjohtaja Leisso kokousyleisöä hyvästä ja asiallisesta kokouksesta ja totesi kokouksen päättyneeksi 16:52.

Virallisen kokouksen päätyttyä käytiin vielä vapaamuotoista keskustelua Muoviyhdistyksen eri toiminnoista ja asioista. Hyvähenkistä ja rakentavaa keskustelua syntyiikin jonkun verran.



Muoviyhdistyksen jäseniä tutustumassa kokousaineistoon ja odottamassa kevätkokouksen alkamista.



Kevätkokouksen puheenjohtajana toiminut Teemu Leisso (oikealla) veti kokouksen tehokkaalla ja jäntevällä otteella. Toimitusjohtaja Jari Salonen esittelee tilinpäätöstä ja tarkastuskertomuksia.



Muovinäytesarja on materiaalivalinnan työväline

Muovituotteiden suunnittelija Markus Paloheimo kaipasi työssään havainnollisia materiaalinäytteitä, jotka olisivat keskenään vertailukelpoisia.

TEKSTI Sane Keskiäho **KUVAT** Markus Paloheimo

PLASTICPROP NÄYTESARJA syntyi, niin kuin moni muukin hyvä idea, omasta tarpeesta.

– Olen pitkään kerännyt eri muoveista valmistettuja referenssituotteita. Ne ovat usein kooltaan, pinnanlaadultaan ja seinämäpaksuudeltaan vaikeasti keskenään verrattavia, eikä käytetystä materiaalistakaan ole aina varmuutta. Lisäksi vähänkin eksoottisemmista muoveista on vaikea löytää toimittajan näytelätkää monimuotoisempaa referenssikappaletta, **Markus Paloheimo** kertoo taustoista. Näytesarja on hänen suunnittelutoimisto Sytyte Oy:n tuote.

Näytesarja esittelee 20 hyvin tyypillistä ja yleisesti käytettyä muovilaatua. Perusmuovien lisäksi joukossa on myös muutama malli high-performance- ja TPE-laaduista.

– Sarja kattaa lähes kaikki kulutustavaroissa, pakkauksissa, leluissa, säilytyslaatikoissa, keittiötarvikkeissa, ajoneuvoissa ja elektronisissa laitteissa yleisesti käytetyt muovit.

Itse näyte on suunniteltu niin, että se kertoo mahdollisimman paljon kunkin materiaalin ominaisuuksista. Erilaiset

yksityiskohdat ilmentävät esimerkiksi jäykkyyttä, sulan juoksevuutta, vääristymistä ja imuherkkyyttä.

– Olennaista on myös yleinen tuntuma. On tärkeää päästä itse kokeilemaan ja kääntelemään materiaalia käsissään, Paloheimo selventää.

– Vaikka eri muovilaadut ovat kokeneelle suunnittelijalle tuttuja, sarjan avulla niiden eroja on helppo esitellä myös muille sidosryhmille.

Sarjaan kuuluu 60-sivuinen kirjanen, joka kertoo mitä kaikkea näytteistä on pääteltävissä.

Näytesarjan näytteet ruiskuvalettiin Plastepissa, muotin valmisti Sabriscan.

Muovinäyte on suunniteltu niin, että se kertoo mahdollisimman paljon kunkin materiaalin ominaisuuksista.

Muovinäytesarja sisältää näytteen 20 yleisesti käytetystä muovilaadusta.

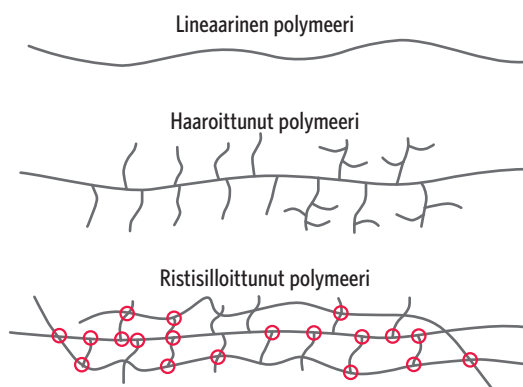


Muovien modifiointi

Tässä jaksossa käsitellään kestumuovien polymerisointia sekä miten niiden ominaisuuksia voidaan ohjata eri lisäaineilla.

Polymerisointi

Öljyn tai maakaasun krakeroinnista saattavien monomeerien polymerisoinnissa synnytetään polymeerejä (synteettinen materiaali), joka voi olla joko muovia tai kumia. Monomeerin tyyppi määrää mikä polymeeri saadaan kun taas polymerointiprosessilla voidaan luoda erilaisia variaatioita molekyyliketjuista kuten esim. lineaarisia tai haaroittuneita (kts. kuvat alla).



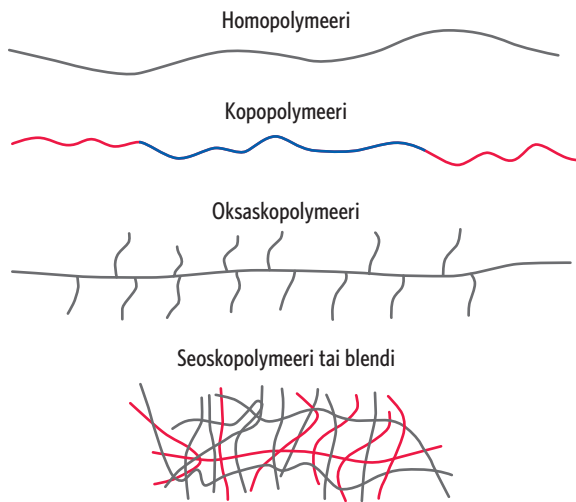
Eteenin polymerisoinnilla voidaan valmistaa erilaisia polyeteenin variaatioita. Ylimpänä lineaarinen molekyyliketju, joista esim. LLDPE koostuu. Keskellä haaroittunut ketju, josta esim. LDPE koostuu. Alimpana silloittuneita molekyyliketjuja. T.s. ketjujen välillä on molekyyliisidoksia. Yksi esimerkki silloittuneesta polyeteenistä on PEX.

Mikäli polymeeri koostuu ainoastaan yhden tyyppisistä monomeereistä kutsutaan sitä homopolymeeriksi. Mikäli siinä on kaksi tai useampia monomeerejä kutsutaan sitä yhdy- tai kopolymeeriksi. Asetaali ja polypropeeni ovat muoveja joista esiintyy kopolymeeri variaatioita. Kopolymeeriryhmää (toinen monomeeri) esiintyy useimmiten molekyyliketjussa päämonomeeria vähemmän. Asetaalimuovien tapauksessa noin joka 40. monomeeri on kopolymeeriryhmä. Kopolymeeri voi esiintyä myös pääpolymeeriketjun haaroissa. Tässä tapauksessa sitä kutsutaan oksaskopolymeeriksi.



95 % kaikista valmistetuista muoveista perustuvat maakaasuun ja öljyyn. Loput 5 % perustuvat kasveihin. Vuonna 2010 muovien osuus koko öljyn käytöstä oli noin 4 % ja se jakaantui seuraavasti:

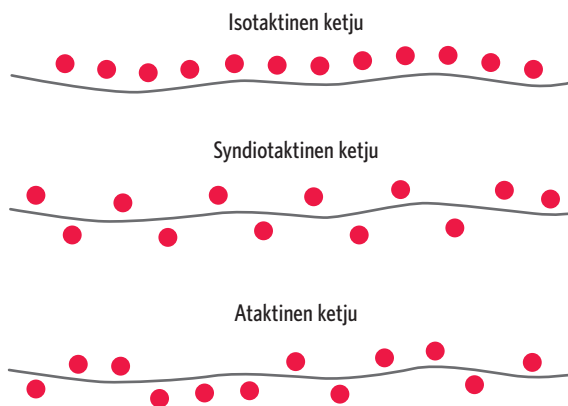
Lämmitys	35 %	Kumi	2 %
Liikenne	29 %	Kemikaalit ja lääkkeet	1 %
Energia	22 %	Muut	7 %
Muovit	4 %		



Ylimpänä puhtaan polymeerin lineaarinen molekyyliketju, esim. polypropeeni. Lisäämällä propeeniin polymeroinnissa eteeniä saadaan kopolymeeri-polypropeeni jolla on segmenttirakenne (toinen ketju ylhäältä). Sillä on parempi iskulujuus kuin tavallisella polypropeenilla. Lisättäessä EPDM (kumimonomeeri) saadaan kolmannen ketjun mukainen rakenne ja raaka-aine erittäin hyvällä iskulujuudella.

Kopolymeeri voidaan tehdä myös sekoittamalla kahta eri polymeeriä mekaanisesti keskenään. Tässä tapauksessa raaka-ainetta voidaan kutsua seoskopolymeeriksi tai blendiksi. ABS+PC on hyvä esimerkki tämäntyyppisestä kopolymeeristä.

Yksi lisämenetelmä polymeerin modifioimiseksi on ohjata mihin molekyyli sijoittuvat polymeeriketjussa (kts. alla).



Polymeerin ominaisuuksia voidaan osittain ohjata vaikuttamalla tietyn molekyyliketjun sijoittumiseen. Punaiset pallot kahdessa ylimässä molekyyliketjussa kuvaavat polypropeenin CH₃ (metyyli) ryhmää. Mikäli kaikki CH₃ ryhmät ovat sijoittuneita samaan suuntaan kutsutaan molekyyliä isotaktiseksi. Polypropeenin metalloseenikatalyyteillä voidaan CH₃ ryhmät saada kääntymään tasaisesti molemmille puolille, tässä tapauksessa molekyyliketjua kutsutaan syndiotaktiseksi.

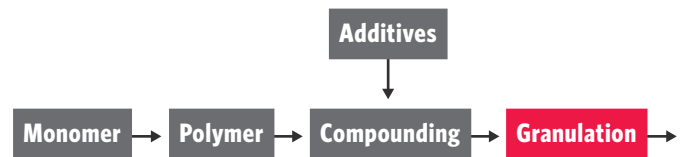
Esimerkiksi polystyreenissä esiintyy kuusi hiiliatomia sisältävä aromaattinen rengas (kuvattuna alimmassa ketjussa punaisella pallolla). Tämä molekyyli sijoittuu täysin sattumanvaraisesti sekä sijainnin että jakautumisen suhteen ketjuun. Tällaista molekyyliä kutsutaan ataktiseksi.

Lisäaineet

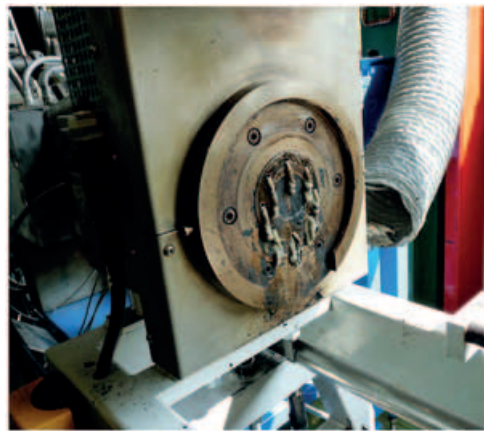
Polymeerituotteita ei käytännössä koskaan käytetä ilman että niihin olisi lisätty jonkinlaisia lisäaineita. Ruiskuvalussa käytettävät kesto-muovit käsitellään sekä lämpöstabilisaattoreilla, jotta ne eivät hajoaisi yhtä herkästi sulassa muodossa ruiskuvalukoneen sulatussylinterissä, että liukastusaineilla, jotta valmis kappale on helpompi työntää ulos muotista.

Työstöominaisuuksien parantamisen lisäksi käytetään erilaisia lisäaineita myös materiaaliominaisuuksien räätälöimiseksi kun halutaan vaikuttaa:

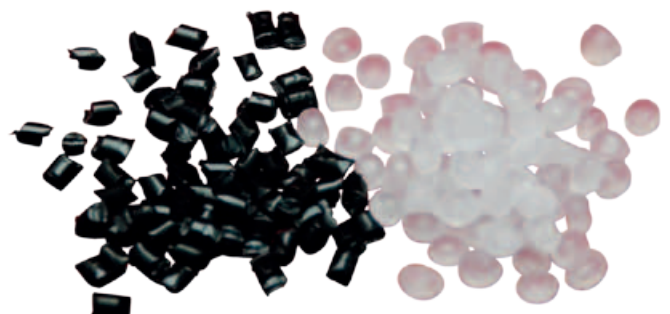
- Fysikaalisiin ominaisuuksiin
- Kemiallisiin ominaisuuksiin
- Sähköisiin ominaisuuksiin
- Lämmönkesto-ominaisuuksiin



Lisäaineet lisätään raaka-aineen polymerisoinnin jälkeen työvaiheeseen jota kutsutaan kompaundoinniksi. Lisäaineiden lisäämisen jälkeen muovi useimmissa tapauksissa granuloidaan. Valmista muovigranulaattia (muovirakeita) käytetään sitten edelleen lopullisten muovituotteiden kuten ruiskuvalukappaleiden, profiilien tai kalvon valmistuksessa.



Normaalin muovigranulaatin valmistuksessa on käytössä kaksi granulointimenetelmää. Mikäli raaka-aineella on suhteellisen alhainen työstölämpötila (esim. polyeteeni ja polypropeeni) käytetään pyörivällä terällä varustettua suutinta. Granulaatti putoaa leikkaamisen jälkeen vapaasti allaolevaan säiliöön ja saa jäähtyessään linssimäisen muotonsa. Mikäli raaka-aineella on korkea työstölämpötila (esim. polyamidi) ekstrudoidaan raaka-aine ohuiksi langoiksi, jotka jäädytetään vesikylvyssä ja leikataan sylinterimäisiksi granulaateiksi. Vaikka polyamidi imee kosteutta se ei ehdi imeä itseensä kosteutta granuloinnin aikana. Alakuvassa oikealla musta granulaatti on leikattu (engl. strand cut) ja valkoiset granulaatit on valmistettu leikkaamalla pyörivällä terällä (engl. melt cut).



Normaalin muovigranulaatin valmistuksessa on käytössä kaksi granulointimenetelmää. Mikäli raaka-aineella on suhteellisen alhainen työstölämpötila (esim. polyeteeni ja polyproeeni) käytetään pyörivällä terällä varustettua suutinta. Granulaatti putoaa leikkaamisen jälkeen vapaasti allaolevaan säiliöön ja saa jäähtyessään linssimäisen muotonsa. Mikäli raaka-aineella on korkea työstölämpötila (esim. polyamidi) ekstrudoidaan raaka-aine ohuiksi langoiksi, jotka jäädytetään vesikylyvyssä ja leikataan sylinterimäisiksi granulaateiksi. Vaikka polyamidi imee kosteutta se ei ehdi imeä itseensä kosteutta granuloinnin aikana.

Mekaaniset ominaisuudet

- Jäykkyys
- Lujuus (vetolujuus)
- Pinnan kovuus
- Kulumisen kesto
- Sitkeys (murtovenymä ja iskulujuus)

Jäykkyys ja vetolujuus

Muovien jäykkyyden ja lujuuden lisäämiseksi niihin sekoitetaan erilaisia kuituja. Tavallisin ja edullisin on lasikuitu. Parhaita ja kalleimpia ovat hiilikuidut. Mikäli kaivataan jäykkyyttä ja hyvää kulumisen kestoja on aramidikuitu (esim. Kevlar®) hyvä vaihtoehto. Se sijoittuu hinnaltaan lasi- ja hiilikuidun väliin.



Kevlar®-kuidut ovat vahvoja ja vahvistavat hyvin sekä polyamidia että asetaalia. Kuvan hammaspyörä on valmistettu Kevlar®-vahvistetusta Delrin®-asetaalista. Kevlar®-kuidun luonnollinen väri on kellertävän ruskea, mikä näkyy kappaleen väristä. Etu kalliimman Kevlar®-kuidun valitsemisessa edullisemmän lasikuidun sijasta on painon säästö sekä paljon parempi hammaspyörän kulumisen kesto.

Pinnan kovuus

Myös pinnan kovuus ja kulumisen kesto paranevat lisättäessä muoviin lujitusaineita. Mikäli halutaan välttää lasikuitujen orientoitumisesta johtuvaa kappaleen mahdollista kieroutumista voidaan niiden sijasta käyttää lasikuulia tai mineraaleja (esim. alumiinisilikaatti).

Kulumisen kesto

Kevlar®-kuitujen lisäksi kulumisen kestoja voidaan parantaa lisäämällä erilaisia kitkaan vaikuttavia lisäaineita kuten molybdeenidisulfidi, silikoni ja fluorimuovit (esim. Teflon®).

Sitkeys

Puhuttaessa raaka-aineen sitkeydestä tarkoitetaan joko venymää murtotai myötörajalta tai sen iskulujuutta. Kun raaka-aineita lujitetaan niiden venymä pienenee, mutta iskulujuus (energia joka vaaditaan lyömään koesauva poikki) voi kasvaa.

Moni raaka-aine (esim. polyproeeni ja polyamidi) tulevat hauraiksi kun lämpötila laskee pakkasen puolelle. Lisäämällä näiden sekaan iskusitkeyttä parantavia lisäaineita kuten EPDM, jota käytetään esim. auton korin osissa, voidaan iskusitkeyttä parantaa merkittävästi.



Fyysiset ominaisuudet

- Ulkonäkö
- Kiteisyys
- Ulkoilman kesto
- Kitka
- Ominaispaino



Tavallisin lisäaine tuotteen ulkonäön parantamiseen on raaka-aineen sekaan sekoitettava väripigmenti. Nämä voidaan sekoittaa raaka-aineen joukkoon kompaundointivaiheessa tai työstön yhteydessä nk. masterbatsin muodossa. Kuva: Clariant

Ulkonäkö

Ulkonäöllä tarkoitetaan tuotteen väriä ja pintaa.

Kiteisyys

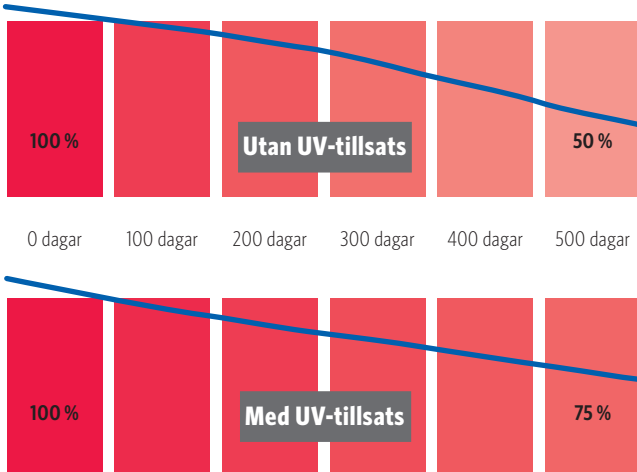
Osakiteisten muovien kiteytymisnopeuteen voidaan vaikuttaa eri lisäaineilla. Nippusiteita valmistetaan miljoonittain ja tässä yhteydessä lyhyellä ruiskuvalun jakson ajalla on suuri merkitys tuotannon taloudelle. Jotta polyamidi kiinteytyisi (kiteytyisi) muotissa nopeammin lisätään raaka-aineeseen nk. nukleointiaineita. Ei ole epätavallista että nippusiteitä valmistetaan suurilla monipesämuoteilla alle 4 sekunnin jakson ajalla nukleoidusta PA66:sta.

Ulkoilman kesto

Monet muoviraaka-aineet hajoavat auringon ultraviolettisäteilyn vaikutuksesta. Ensin tämä ilmenee värin muuttumisena. Seuraavaksi kappaleen lujuus huononee. Tietyillä väripigmenteillä (esim. hiilimusta, engl. carbon black) on suojaava vaikutus, jopa läpinäkyviä UV-lisäaineita on saatavilla.

Lisäämällä nk. UV-stabilisaattoria ei auringonvalon negatiivista vaikutusta ole pystytty poistamaan kokonaan, mutta sekä värin muutos että lujuuden huononeminen tapahtuvat hitaammin. Lujuus laski 25 % 500 päivän aikana ulkoilmassa. Paras suoja auringon valoa vastaan saavutetaan useimmin käyttämällä lisäaineita jotka sisältävät hiilimustaa.

Mekaniska egenskaper



Kuvassa ylempi rivi esittää punaisen muoviraaka-aineen värin muutoksen ja lujuuden muutoksen 500 päivän aikana ulkoilmassa. Lujuus laski 50 % ilman UV-lisäainetta.



Monet ulkona käytettävät muovituotteet, kuten tämä lehtisihti, ovat käytössä aurin-
gon valolle alltiina monta vuotta. Jotta lujuus ei kärsisi liikaa, käyttävät tuotteiden valmistajat erityisiä UV-stabiloituja malleja.

Kitka

Fluorimuoveilla (esim. Teflon®) on alhainen kitka. Haluttaessa alentaa muiden muovien kitkakerrointa voidaan niihin sekoittaa fluorimuoveja. Kalliin fluorimuovien lisäksi tarjolla on muitakin vaihtoehtoisia lisäaineita.

Kuljetusketjujen lenkit valmistetaan melkein yksinomaan asetaalista. Kitkan alentamiseksi, joka puolestaan vaikuttaa kulumiseen ja tarvittavien moottorien käyttötehoon, käytetään asetaalimuovien seassa lisäaineina fluorimuoveja sekä silikoniöljyä.

Ominaispaino (tiheys)

Erittäin harvoin raaka-aineen ominaispainoa nostetaan lisäämällä mineraaleja tai metallipartikkeleita, jotta tuote saataisiin painavamaksi, mutta sitäkin esiintyy. Usein halutaan kuitenkin alentaa tuotteen painoa ja yksi tapa on raaka-aineen vaahdotus. Se voidaan toteuttaa monella tavalla esim. ruiskuttamalla ja sekoittamalla kaasua sulaan muoviin tai lisäämällä vaahdotusainetta, joka reagoi kemial-

lisesti lämmön vaikutuksesta. On myös olemassa vaahdotusaineita, jotka reagoivat lisättäessä kemiallinen katalysaattori.

Styrox on esimerkki vaahdotetusta polystyreenistä. Lisäämällä eri lisäaineita voidaan kestopuovien ominaispainoa ohjata kemiallisesti.

Kemialliset ominaisuudet

- Permabiliteetti eli kaasun läpäisykyky
- Hapettumisen kesto
- Hydrolyysin kesto

Permeabiliteetti

Permeabiliteettivaatimukset tulevat viranomaisilta kun puhutaan ympäristölle vaarallisten aineiden eristämistä ja elintarvikkeiden valmistajilta kun puhutaan pakkauksista kuten hiilihapotettujen virvoitusjuomien muovipulloja.



Viranomaiset ympäri maailman, etenessä Kaliforniassa, lisäävät vaatimuksia polttoainehöyryjen päästöille muovisista polttoainesäiliöistä. Yksi tapa parantaa muottipuhallettujen polyeteenitankkien permeabiliteettiä on lisätä väliin tiivis kerros erikoispolyamidia. Toinen ratkaisu on kuvan mukainen, DSM:n kehittämä PA6-pohjainen muottipuhalluslajike, joka toimii HDPE:lle tehdyssä muotissa. Kuva: DSM Polymer

Kuvassa PA66 raaka-aineesta valmistettuja rautatiekiskojen eristeitä. Polyamidin on oltava kuivaa ennen ruiskuvalua (kosteua alle 0,2%) ja siksi sitä esikuivataan 2-4 tuntia 80 °C lämpötilassa. Vasemmalla eristimessä raaka-aine on kuivattu oikein. Oikeanpuoleisessa, hapettumisen takia kellastuneessa eristimessä, raaka-aine on ollut liian kauan kuivaajassa tai kuivauslämpötila on ollut liian korkea.



Hapettumisen kesto

Tietyt kestopuovut (esim. polyamidi) ovat herkkiä ilmassa olevalle hapelle korotetuissa lämpötiloissa. Jotta ne eivät hajoaisi, lisätään niihin antioksidantteja.

Hydrolyysin kesto

Tietyt kestopuoit (esim. polyesterit) ovat herkkiä veden ja höyryn vaikutukselle korkeissa lämpötiloissa. Kemiaallinen reaktio nimeltään hydrolyysi heikentää raaka-ainetta.

Sähköiset ominaisuudet

- Sähköinen eristävyys (sisäinen vastus, lämpilyöntivastus)
- Pintavirran kesto (pintaohjattavuus)
- Staattisten varausten purkaminen
- Sähköinen johtavuus

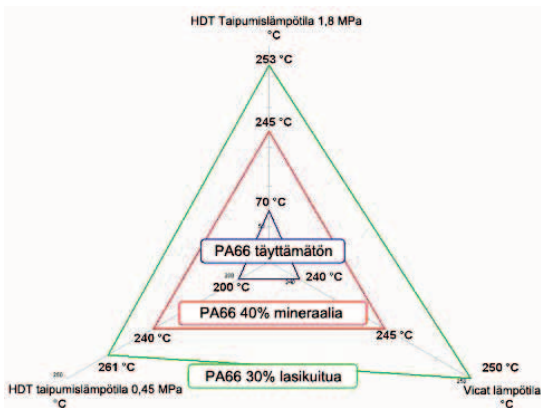
Sähköinen eristävyys ja pintavirran kesto ovat paljon riippuvaisia käytettävästä polymeeristä. Sähköistä johtavuutta ja staattisten varausten purkamisominaisuuksia voidaan muokata lisäämällä eri lisäaineita (esim. hiilimusta pigmentti).

Lämpöominaisuudet

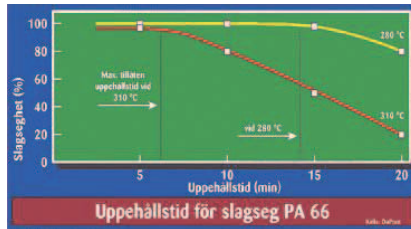
- Sulan lämpöstabilointi
- Korotettu käyttölämpötila
- Mittapitävyys korkeissa lämpötiloissa
- Palosuoja ominaisuudet



Rullat audio- ja videokaseteissa valmistetaan sähköä johtavasta (antistaattikäsittely) aseaalista jotta nauhalle magnetisoitu tieto ei häviä sähköisten varausten vaikutuksesta.



Campus tietokantaohjelman kaaviossa nähdään lujituslisäaineiden vaikutus PA66:n mittapitävyyteen korotetuissa lämpötiloissa. HDT 1,8 MPa:n paineella kasvaa 70 °C asteesta 245 °C asteeseen kun lisätään 40 % mineraalia (alumiinisilikaatti) ja 253 °C asteeseen kun lisätään 30 % lasikuitua.



Sitkistetty PA66 on herkkä yli 15 minuutin viipymäajalle sille suositellussa työstölämpötilassa 280 °C. Korotetussa lämpötilassa 310 °C se alkaa hajota ja menettää iskulujuutensa jo 7 minuutin viipymäajan jälkeen. Kuva: DuPont

Lämpöstabilointi

Useimmilla kestopuoilla on jonkinlainen lämpöstabilointi, jonka tehtävänä on vastustaa sulan raaka-aineen termistä hajoamista koneen sulatussynterissä. Raaka-aine ei ainoastaan kestä korkeampia työstölämpötiloja vaan kestää myös pidemmän viipymäajan sulassa muodossa ennenkuin se alkaa hajota.

Tietyissä tapauksissa kestopuoivin mekaaniset tai fyysiset ominaisuudet korotetuissa käyttölämpötiloissa voidaan säilyttää erityisillä lämpö- tai väristabilisaattoreilla.

Mittapitävyys

Kun puhutaan mittapitävyydestä tarkoitetaan usein taipumislämpötilaa HDT (engl. Heat Deflection Temperature) tai Vicat pehmenemislämpötila.

Palosuoja ominaisuudet

Monet sähkö- ja elektroniikkatuotteet ovat nykyään modifioitu palosuoja-aineilla. EU:n ja kansainväliset säädökset ohjaavat palosuoja-aineiden käyttöä. Suuntaus on ympäristöystävällisempiin ja turvallisiin aineisiin.



Kestomuuvi polyesteri PET on käytössä silitysraudoissa ja uunien kahvoissa. ajan myötä raaka-aine kuitenkin kellastuu ellei siihen ole sekoitettu erityistä väristabilisaattoria.



Monet arkipäivässä käyttämämme tuotteet on valmistettu muoveista jotka on modifioitu täyttämään erilaisia turvastandardeja. Palosuojaus on yksi näistä standardeista.

LÄHDE MUOVIIHDISTYKSEN KANSSA

Fakuman messuille 14.-16.10.2014

Fakuman messut järjestetään Bodensee-järven rannalla, Saksan Friedrichshafenissa. Fakuma on erittäin korkealle arvostettu ruiskuvalun erikoismessu.

MATKAOHJELMA PÄÄPIIRTEITTÄIN:

- 14.10.** Klo 7:55-9:40 lento Helsinki-Zürich
Lentokentältä bussikuljetus messuille Friedrichshafeniin.
Messuilla ryhmällemme räätälöityä omaa tutustumisohjelmaa.
Omaan tahtiin messuihin tutustumista.
Messujen jälkeen messubussikuljetus hotelleille.
- 15.10.** Aamiaisen jälkeen hotelleilta messubussikuljetus messuille.
Messuilla ryhmällemme räätälöityä omaa tutustumisohjelmaa.
Omaan tahtiin messuihin tutustumista.
Messujen jälkeen messubussikuljetus hotelleille.
- 16.10.** Aamiaisen jälkeen huoneiden luovutus.
Messubussikuljetus hotelleilta messuille.
Bussikuljetus messuilta Zürichiin.
Klo 19:10-22:50 lento Zürich-Helsinki.

Aikataulun kellonajat tarkentuvat messuaikataulujen mukaisiksi.

Matkan hinta on 595 euroa + alv 24%

Yhden hengen huoneesta lisämaksu 100 euroa + alv 24%
Laskutus messumatkan jälkeen.

Matka sisältää ohjelman mukaisen toiminnan, messuliput, ohjelmassa mainitut bussikuljetukset, lennot sekä matkanjohtajan palvelut.

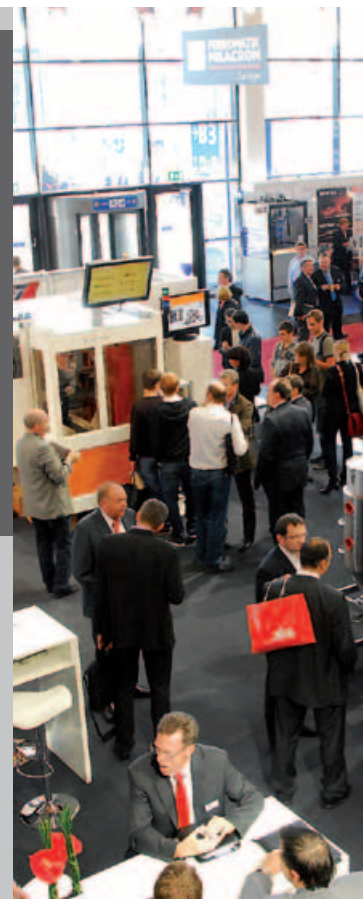
Sitovat ilmoittautumiset **15.6.2014** mennessä Niina Leskiselälle:

niina.leskinen@muoviyhdistys.fi

Paikkoja on 50 ja ne täytetään ilmoittautumisjärjestyksessä.

**VARAA PAIKKASI PIKAISESTI,
EDELLISELLÄ KERRALLA PAIKAT LOPPUIVAT KESKEN.**

Muoviyhdistys ry:n omistama MY Muovi Oy järjestää messumatkan yhteistyössä EM-Kone Oy:n, ENGEL Finland Oy:n, Jusuco Oy:n, WIBA Finland Oy:n ja Fastems Oy:n kanssa.



FANUC
ROBOSHOT

ARBURG

ENGEL

Sumitomo
SHI DEMAG

Wilmann **Battenfeld**

Oikeus muutoksiin pidätetään.

Kilpailukykyä pk-sektorin yrityksille

MAAILMASSA ON TAPAHTUMASSA hyvin suuria muutoksia ja nämä ovat tällä hetkellä pääasiassa globaaleja ja hyvin nopeita. Tilanteen taustalla on hyvin suurelta osalta yhteiskunta ja kansainväliset toimenpiteet. Näistä tekijöistä huolimatta yritykset pystyvät myös omilla toimenpiteillään vaikuttamaan tilanteeseen. On huomattava, että kukin yritys vaikuttaa toimenpiteillään omaan tulevaisuuteensa ja on myös huomattava, että ei ole olemassa yleisiä sääntöjä, joiden avulla voidaan taata yritysten toiminta- ja kilpailukyky.

Kaiken perustana on vieläkin pidettävä oman toiminta-alueensa perusosaamista. Tältä pohjalta on todettava, että muovitekniikan alueen yrityksillä tulisi olla riittävä perusosaaminen muoveista (materiaalit, materiaalien modifiointi, prosessointi, tekninen suunnittelu), sillä ilman riittävää perusosaamista ei ole mahdollista ottaa käyttöön alan uusinta teknologiaa. Olen edelleen sitä mieltä, että toimiva muovialan yritys ei saisi luottaa siihen, että kaikki tarvittava osaaminen on saatavissa raaka-aineiden, työstökoneiden ja työkalujen toimittajilta. Tämä voi olla mahdollista yrityksille, joiden toiminta perustuu uusiin tuotteisiin ja niiden kehittämiseen, jolloin tuotteen kehityksen pääpaino ei ole siinä käytetyn materiaalin prosessoinnissa.

Erittäin keskeistä yritysten toiminnassa on se, että yritysten toiminnan on muututtava (kehityttävä) koko ajan. Muuttumattoman toiminnan ongelmana on se, että kilpailun kiristyminen alentaa koko ajan toiminnan kannattavuutta. Ratkaisuja tähän ongelmaan on kaksi (a) tuotannon kustannusten alentaminen (tämä ei yleensä toimi pitkään) ja (b) kehittyneempien tai kokonaan uusien tuotteiden kehittäminen. Yleisesti tämänhetkisen ajattelun perusteella yritysten

tulisi koko ajan panostaa riittävän paljon toiminnan uudistamiseen (Tästä löytyy käytännössä hyvin monia esimerkkejä. Esimerkkinä voidaan mainita suomalainen nahkatuotteita (työhevosten tarvikkeet) valmistanut teollisuus 1900-luvulla ja sen päätyminen vuosisadan loppupuolella. Vain muutama yritys kehitti uusia tuotteita ja jäi jatkamaan toimintaansa).

Tuotekehityshenkilöstön määrä on pk-yrityksissä yleensä hyvin pieni. Tilanne riippuu hyvin paljon yrityksestä ja seuraavassa on joitakin tähän liittyviä asioita. Yrityksille on mahdollista saada kaikki työntekijänsä mukaan tuotekehitystoimintaan. Yrityksen tulisi selvittää mahdollisimman tarkkaan omien tuotteidensa vaatimukset. Tältä pohjalta on mahdollista selvittää ne tekijät, joita muuttamalla on mahdollista parantaa tuotteen ominaisuuksia ja käytettävyyttä. Tämän lisäksi tulisi selvittää tekijät, joiden avulla yrityksen tuotteisiin saataisiin merkittäviä muutoksia. Erittäin tärkeää on, että edellä esitetyt asiat olisivat kaikkien työntekijöiden tiedossa. Tämä mahdollistaa yrityksen kaikkien henkilöiden kytkemisen yrityksen tuotekehitystoimintaan. Seuraavassa on lista tekijöistä, jotka tässä toiminnassa tulee ottaa huomioon.

- yrityksen eri tason henkilöiden välisen luottamuksen tulee olla mahdollisimman hyvä
- yritykseen luotava aloitejärjestä, jossa jokainen aloite käsitellään ja palkitaan
- aloitteiden joukossa tulisi olla merkittävästi palkittavia aloitteita
- tärkeää on saada aloitteita toiminnan kaikilta tasoilta
- toimivan aloitejärjestelmän tulee motivoida työntekijöitä

Hyvin tärkeä osa tätä toimintaa olisi saada työntekijät myös miettimään uusia tuotteita ja toimintoja, jotka voisivat soveltua yrityksen toimintaan. Tämän alueen suurena vaikeutena on se, että uusien tuotteiden ja toimintojen aloittaminen ei ole yksinkertaista ja se vaatii merkittäviä panostuksia toiminnan eri alueille. Näiden toimintojen keskeisiä perustekijöitä ovat seuraavat

- kyseessä on ajattelutyötä oman työn ohella ja siitä ei aiheudu suoria lisäkustannuksia
- toiminta kohdistuu toiminnan kaikkiin vaiheisiin
- kaikki työntekijät ovat tässä toiminnassa samanarvoisia, sillä kuka tahansa voi tehdä merkittäviä aloitteita yrityksen toimintoihin

Tällä hetkellä puhutaan hyvin paljon työntekijöiden valinnasta. Voidaankin sanoa, että työntekijöiden valintaan olisi kiinnitettävä entistäkin suurempaa huomiota. Yksiselitteisiä ohjeita on vaikea antaa ja seuraavaan on koottu joitakin työntekijävalinnan perustekijöitä.

- työntekijän tulisi henkilökemialtaan sopia yrityksen organisaatioon
- työntekijän tulisi tukea kaikilla tavoin yritystä ja sen toimintaa
- yrityksen toimintaan negatiivisesti suhtautuvia työntekijöitä ei tarvita (hyväksyttävää on kriittinen suhtautuminen tuotteisiin, jos siihen samalla liittyy halu parantaa tuotteita).

Osaamisen kannalta on tärkeää, että valittavalla työntekijällä on omalta alueeltaan riittävä osaaminen. Muovien kohdalla osaamisen osalta oli erittäin tärkeää, että henkilöllä on riittävä osaaminen muovitekniikasta ja tämän lisäksi osaamista sellaisilta alueilta, jossa muoveja voidaan käyttää erilaisissa sovelluksissa.

On hyvin tärkeä muistaa, että myös tällä alueella pätee ns. 80/20 sääntö, jonka mukaan 80 % tarvittavan osaamisen omaavista henkilöistä pystyy hoitamaan 80 % tämän osaamistason vaativista tehtävistä. Erittäin tärkeä tekijä valittavien henkilöiden suhteen on se, että henkilöllä on halu kehittää koko ajan itseään. Tässä kannattaa muistaa se, että tällainen henkilö yleensä kohdistaa oman kehittämisensä alueille, jotka samalla palvelevat hänen omaa työosaamistaan.

Hyvin usein työntekijöiden valinta perustuu työntekijöiden osaamiseen. Tästäkin on olemassa poikkeuksia. Muistan vielä joskus menneisyydessäni tutustuneeni erittäin meluisaan työpisteeseen ja siellä olleisiin ihan tyytyväisen tuntuisiin työntekijöihin. Yrityksessä kerrottiin, että työpisteen melutasoa tullaan yksikön uusimisen yhteydessä alentamaan, mutta nyt työntekijöinä käytetään kuuroja ihmisiä, joita kyseinen melutaso ei haittaa. Tuloksena sekä työntekijät että työnantaja olivat kyseiseen ratkaisuun tyytyväisiä (nämä ovat yleensä vain tapauskohtaisia toimivia ratkaisuja, eivät yleistettäviä).

Yrityksistä, joissa työntekijöiden valintaan on käytetty paljon resursseja on todettava, että niillä menee yleensä hyvin. Työntekijöiden vaihtuvuus on hyvin pientä ja yritysten kilpailukyky on erittäin hyvä. Näille yrityksille on myös tyypillistä, että työntekijät itse pitävät yrityksen kilpailukykyisinä. Tämä ei välttämättä toimi muissa kuin pienissä ja keskisuurissa yrityksissä.

Verkostoituminen on hyvin merkittävä tekijä. Verkostoitumisen etuja on hyvin paljon ja seuraavassa on joitakin verkostoitumiseen liittyviä ajatuksia.

- verkostoitumalla henkilö saa paremman kokonaiskuvan alastaan
- henkilö osaa laittaa asiat paremmin tärkeysjärjestykseen
- verkoston kautta saa paremmin uutta tietoa ja ymmärrystä asioista
- verkostossa toimiminen voi myös lisätä ihmisten keskinäistä luotettavuutta

Verkostoituneena voi löytää muita helpommin vastauksia perusongelmiin esittämällä ongelmia epäsuorasti ja saamalla näihin myöhemmin vastauksia verkoston jäseniltä. Kannattaa muistaa, että monia ihmisiä kiinnostavat muiden esittämät ongelmat enemmän kuin omaan työhön liittyvät ongelmat.

Käytännössä monien uusien ideoiden takana on eri ideoiden keskinäinen yhdistäminen ja uusien ratkaisujen löytäminen. Uusien materiaalien ja tekniikoiden avulla voidaan ratkaista vanhoja keksintöjä, joihin ei keksinnöntekohetkellä ole ollut toimivia materiaaleja ja tekniikoita. Hyvänä esimerkkinä tästä ovat autojen turvatyynyt, joka keksintönä patentoitiin 1950-luvulla ja tuli käyttöön 1970-luvulla (ongelmana olivat ilmatyynyjen materiaalit ja riittävän nopea kaasun tuotanto). Tavallaan samanlainen ongelma oli levysoittimien asentaminen autoon ennen erilaisten kasettisoittimien markkinoille tuloa. Näissäkin molemmissa tapauksissa muoveilla on ollut merkittävä osuus idean käyttöönotossa.

Edellä esitetyistä asioista moni on sovellettavissa muovialan yrityksiin, sillä Suomessa pääosa muovialan yrityksistä on pieniä tai hyvin pieniä. Selkeitä toimintamalleja on mahdotonta antaa, sillä valitettavasti meillä ei ole tarkkoja ohjeita toimivan yrityksen perustamiseksi. Käytännössä kaikkien toimivien yritysten takana on jotain tapauskohtaisesti poikkeavaa, joka pitää yrityksen toimivana. Vain hyvin suurten yritysten kohdalla on olemassa selkeitä toimintamalleja toimivuuden ylläpitämiseksi (normaaliolosuhteissa).



PENTTI JÄRVELÄ
TKT, Professori

Tampereen teknillinen yliopisto
Muovi- ja elastomeeritekniikka



Chemtrendin laadukkaat irrotusaineet

- Muovikomposiiteille
- Uretaaneille
- Kumeille

KEVRA OY
Puh. (09) 612 6820 | www.kevra.fi

Chem Trend
Release Innovation™



Haitian ruiskuvalukoneet 60- 4000 tonnia myy huoltaa ja asentaa Suomessa

POLYSYSTEMS OY
Ins. Risto Nykänen + 358 41 4541 455
Ins. Markku Turunen + 358 41 4556 445
www.polyplast.fi

PUSHING THE BOUNDARIES OF PLASTICS



Member of the Uponor Corporation

www.extron.fi



Hommat putkessa



Oy FL-Pipe Ab Putkitie 3, 69600 Kaustinen tel. 0207 109 720 fax 06 8329 495 www.flpipe.fi

POLYAMIDIT

Ultrapolymers Finlandin tuotevalikoimasta on saatavilla useita eri PA lajikkeita kuten PA 6 ja PA 66.



The strength of chemicals.

- ✓ DOMAMID® Standard Grades
- ✓ DOMAMID® Automotive Grades
- ✓ DOMAMID® Impact modified Grades
- ✓ AQUAMID R



ASCEND
PERFORMANCE MATERIALS

- ✓ Vydyne® Glass Reinforced
- ✓ Vydyne® Impact Modified
- ✓ Vydyne® Ignition Resistant
- ✓ Vydyne® Extrusion

Yksityiskohtaisemmat tiedot polyamidimateriaaleista:

Ultrapolymers Finland

Teemu Leisso
Puh.+358 40 123 94 77
E-mail: teemu.leisso@ultrapolymers.com



Tulopolymeerinen kokonaisratkaisu

Maaliskuun 1. päivänä vuonna 2014 astui voimaan työllisyys- ja kasvusopimuksen mukainen lähes vuoden 2016 loppuun työrauhan tuova työehtosopimus. Olin sitä työnantajapuolelta alallemme neuvottelemassa ja hyväksymässä lokakuussa 2013. Tunnelmat raskaan neuvotteluväennön jälkeen velloivat silloin sisälläni ristiriitaisina. Takaraivossa takoi jo RUK:n Veljekset -kurssilta sinne in-moldattu selviytymisoppi: ”Tasajako ei ole taktiikkaa”. Niukat panokset ja palkkiot tulee kohdistaa sinne, missä ne vaikuttavat ja vievät eteenpäin. Kaikille sama on lopulta sama kuin kenellekään ei mitään.

Nyt olemme kuitenkin olosuhteiden pakosta jakaneet valtakunnallisen 20 euron kuukausikorotuksen mahdollisimman tasaisesti kaikille. Per nuppi se ei kuulosta paljolta, mutta on se sellaiset 2,5 miljoonaa euroa käteistä pois suomalaisen muovituotevalmistuksen vuosikatteista, ellei kustannuslisää saada heti tuotehintoihin. Tuolla pelkästään muovituotefirmoilta lähtevältä potillahan jo yksi normaalkokoinen valmistaja saisi vuosittain ilmaiset raaka-aineet. Sellainen työllistäisi selkeästi.

Pari yötä viime syksyn kierroksen jälkeen nukuttuani ajattelin, että sinänsä merkityksellinen, mutta toisaalta ihan vääräoppinen yhteiskunnallinen tasarahasopimuksemme on ennemminkin vakauttava pohja, jonka avulla voi hieman paremmin juosta kiinni karanteen kilpailukyvyyn ja yrittää hypätä mukaan liikkeelle läheteeseen kasvuun. Tämä siis, jos niin vain Suomessa haluamme. Lopultakin kaikki on kiinni halusta ja innostuksesta, kuten loistava esimieheni Muoviteollisuus ry:n puheenjohtaja Kimmo Kedonpää usein kannustaa.

Minne menet suomalainen työmaailma?

Suomen nuutuvat työmarkkinat ovat jonkin aikaa hakeneet optimia kolmikantakolmiössä keskitetyn, liittotason ja täysin yrityskohtaisen työehtosopimisen välillä. Työmarkkinapolitiikan ihme maassa, jos missään, on jyrkkiä mielipide-eroja ja koulukuntia. Eikä siinä maailmassa mikään ole mustavalkoista. Kun aika on kiristynyt, jakovara kaventunut eikä joustosuuntia oikein ole, hallitsevat synkän harmaat sävyt.

Muoviteollisuus ry on saanut tässä harmaassa viidakossa alamme

ensin irti petrokemian TES-painovoimakentästä ja nyt yritämme jatkaa kohti vielä paikallisempaa, paremmin yrityskohtaisuuksia huomioivaa mallia. Se on hyvin tärkeää. Esimerkiksi Espanjassa eletään vielä aikaa, jossa muovin tuottajien ja tuotevalmistajien TES:it ovat liki samat. Tilanne siellä on tuotevalmistuksen kannalta kestävä. Muoveja valmistavan petrokemian jättiläisen on lopulta aina hiukan helpompi hyväksyä työn hinnan nousu, koska palkkamenojen osuus ja yleensäkin ihmistyön kustannusmerkitys raskaassa prosessiteolli-

suudessa on pienempi. Kuitenkin tuotannon palkankorotusprosentti siirretään yleensä petrokemiasta täysillä muovien hintaan ja näin tuotevalmistajalle tulee maksettavaksi sekä oma että materiaalitoimijan korotus kertautuneena. Vyörytä korotusta nyt sitten tuplana vaikkapa vahvalle kauppaketjulle ja sen kautta loppukuluttajille, jotka lukevat mediasta etteivät alan palkat ole puoliksikaan noin paljon nousseet. Paha kytkös jalostusketjussa isojen ja pienien välillä jarruttaa osaltaan koko PK-sektorin nousua lamasta ainakin Pyreneiden niemimaalla.

Muovituotteiden valmistusta on liki kaikkialla maailmassa. Ensimmäiset tuotteet ja nykyisin myös tuotanto liikkuvat melko liukkaasti maasta toiseen. Suomessa teollisessa mittakaavassa toimivista muovituotevalmistajista yli puolet on koko lailla puhtaasti viennistä eläviä. Tulepa mitä hyvänsä säästöä muo-

vialan tuotannon kustannuksiin, sillä on vaikutusta siihen, miten valmistettu tuote myy markkinoilla. Raaka-aineen hintaan emme voi vaikuttaa ja siinä tapaa olla aina kaukaisen Suomen lisää. Samoin täältä ulos laivattavissa valmiissa muovituotteissa on hinta- ja jopa toimitusaikalisää verrattuna asiakkaan naapuritontilla tehtyihin tuotteisiin. Oikeastaan työ, ja jossain määrin energia, ovat muovituotevalmistuksen kustannustekijöitä, joita voimme kansallisesti hieman hallita.

Ja mikä on TES-tarinani opetus? Meidän on pärjätäksemme yksinkertaisesti oltava tehokkaampia, osaavampia ja monin tavoin parempia muovien jalostajia kuin muut. Suomi nousee suosta yllättävän hitaasti. Nyt olisi ainakin pari vuotta aikaa olla ilman työtaisteluita ja löytää se markkinajohtajuus omalla sektorilla, sekä kääntää teollista paluuvirtaa tännepäin. Varmasti kukin yritys tietää parhaiten, mitä se juuri heidän kohdallaan edellyttää.



Kirjoittaja Muoviteollisuus ry:n toimitusjohtaja, jonka haluaa että muovituotevalmistuksen yrityskohtaisuudet huomioidaan työmarkkinoita uudistettaessa.

MUOVIYHDISTYKSEN UUSI JÄSEN

Mikä on nimesi?

Janne Peltola

Yritys ja sen toimiala?

Safeplast Oy, teollisuus

Toimenkuva ja työtehtävät?

Työnjohtaja, päivittäisten toimintojen pyörittäminen tärkeimpänä tuotannonohjaus ja suunnittelu

Koulutus / tutkinto?

Prosessinjohtaja/työnjohtaja

Kokemus muovialalta?

Kohta 10 vuotta.

Mikä sai sinut liittymään Muoviyhdistyksen jäseneksi?

Erilaisilla messuilla ja tapahtumissa tullut usein asia esille, nyt vaan oli oikea aika. Firman kokeneet konnat on jo jäseniä, joten oli luonnollista saada tuoretta verta ja uusia vitsejä sekaan.

Mihin toimintaan aiot osallistua ja mitä odotat Muoviyhdistykseltä?

Tarkoitus oli osallistua MuoviSki tapahtumaan, mutta ikävä kyllä erinäiset kiireet työssä ja työn ulkopuolella eivät antaneet tälle mahdollisuutta. Näin tuoreena jäsenenä



ei vielä ole osannut rakentaa odotuksia, mutta ehkäpä myöhemmin olen tämänkin kysymyksen ohella viisaampi ja valaistuneempi.

Mitä muita lehtiä, kuin MuoviPlastia, luet säännöllisesti?

Erinäisiä urheiluun liittyviä julkaisuja tulee selailtua tai ainakin katsottua kuvat. Sitten tietysti vaimon esittelemänä erinäiset sisustus, vaate ja kodinkonelehdet, jotta tiedostan mihin seuraava tilini käytetään.



MUOVYHDISTYKSEN UUDET JÄSENET

Muoviyhdistyksen hallitus valitsi kokouksissaan 14.3.2014 ja 9.4.2014 yhdistyksen uusiksi jäseniksi seuraavat:

KARI LAAKSO

Hermetel Oy

TIMO RAHJA

laboratorioteknikko
Centria ammattikorkeakoulu

JUHA NIKKOLA

erikoistutkija
VTT

JUHA BORDI

LAURA KAASINEN

vientipäällikkö
Plasthill Oy

VESA TAMMINEN

toimitusjohtaja
Calefa Oy

MATTI PILVIÖ

director of operations
Sartorius Biohit Liquid Handling

JUHA-PEKKA MANNINEN

muovityöntekijä
Virtain Muovityö Oy

ISMO RYHÄNEN

tuotepäällikkö
Valukumpu Oy

KIMMO KEDONPÄÄ

managing director
Pipelife Finland Oy

MARKKU HOLMI

tehdaspäällikkö
Ristepak Oy

EVA SYVÄLAHTI

kehitysjohtaja
Teknikum

PASI KOSKELA

suunnittelupäällikkö
Ensto Finland Oy

NIKLAS HAGA

toimitusjohtaja
Scanex Oy

JARKO LEHTO

myyntijohtaja
Pipelife Oy

ANTTI SEPPÄ

yksikönjohtaja
Asoma Oy

JOUNI NURMINEN

toimitusjohtaja
C-Advice Oy

MARTTI TAPPER

työnjohtaja
PC Production Oy

KONKURSSIPESÄ MYY LÄMPÖMUOVAUSKONEEN NETTIHUUTOKAUPALLA

Katso esittely ja tee heti huuto internetissä:

www.lainvoima.com > Greenpro Oy:n konkurssipesä

(www.lainvoima.com/kohde.php?id=3557)

Tiedustelut ja näyttö

Leo Vatanen puh. 045 351 1300 • Mikko Vatanen puh. 044 307 3352



MUOVYHDISTYS ON NYT
MYÖS FACEBOOKISSA!

Liity ryhmään ja osallistu
keskusteluun.

www.facebook.com/home.php?sk=group_171024052957608&ap=1

MUOVI PLAST

MUOVYHDISTYS RY:N JÄSENLEHTI

Ilmoittamalla MuoviPlastissa
tavoitat noin 1400 muovialan
ammattilaista ja päättäjää.

Varaa 5.6. ilmesty-
vään MuoviPlast
3/2014 lehteen
ilmoituspaikka 22.5.
mennessä.

Varaukset ja tarjouspyynnöt:

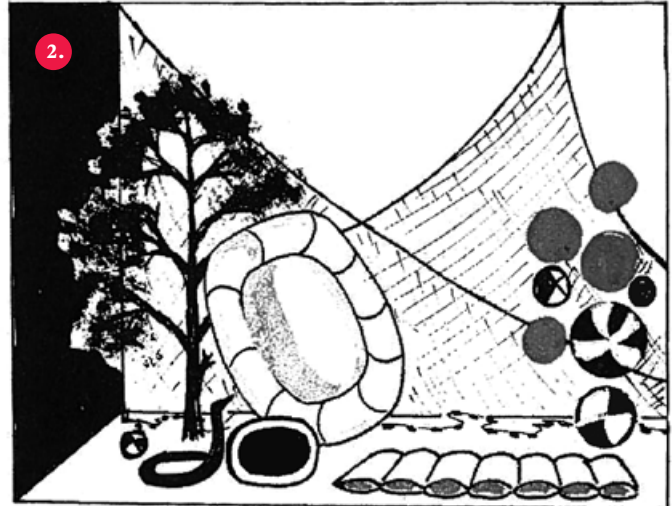
Niina Leskinen

niina.leskinen@muoviyhdistys.fi

Puh. 050 5727 132



Columbo piirtää ja kertoo

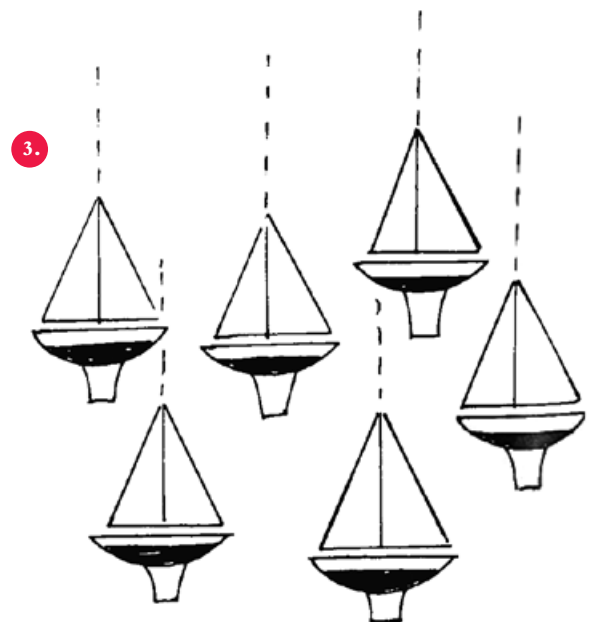
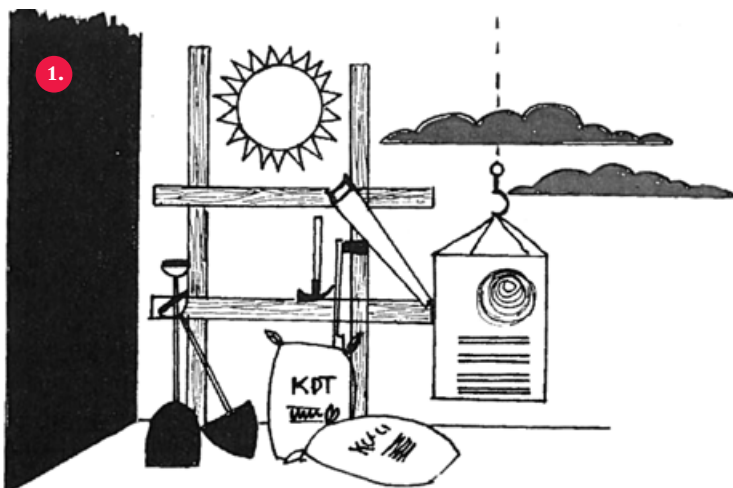


1. Kesällä ovat kaikenlaiset rakennuspuuhat ajankohtaisia. Rakenna ikkunaasi höyläämättömistä raakalautoista kuvan osoittama yksinkertainen teline. Tätä telinettä tukirunkona käyttäen voit muodostaa sahoista, kirveistä, vasaroista, lapi-oista ja muista asiaankuuluvista esineistä ryhmiä. Etualan pussit ovat sementtisäkkejä. Keltainen aurinko valaisee kesäisesti työryhmää ja pilvet ovat oranssinväristä pahvia, joka on nailonsiimoilla kiinnitetty katosta. Keventääksesi somistusta voit lapioryhmän taakse asettaa pienen männyn tai koivun korostaaksesi juuri tämän vuodenajan suosimaa rakennuspuuhaa.

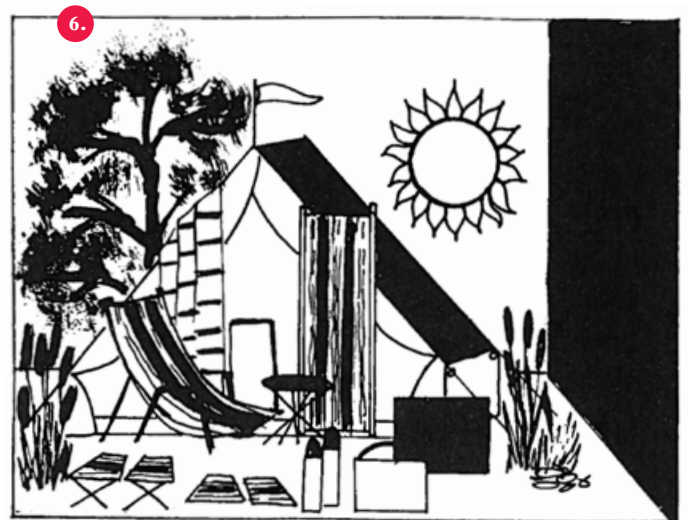
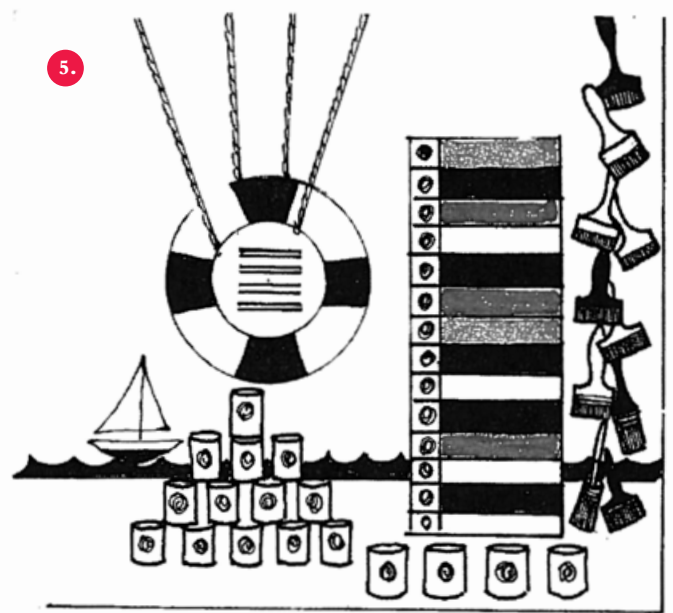
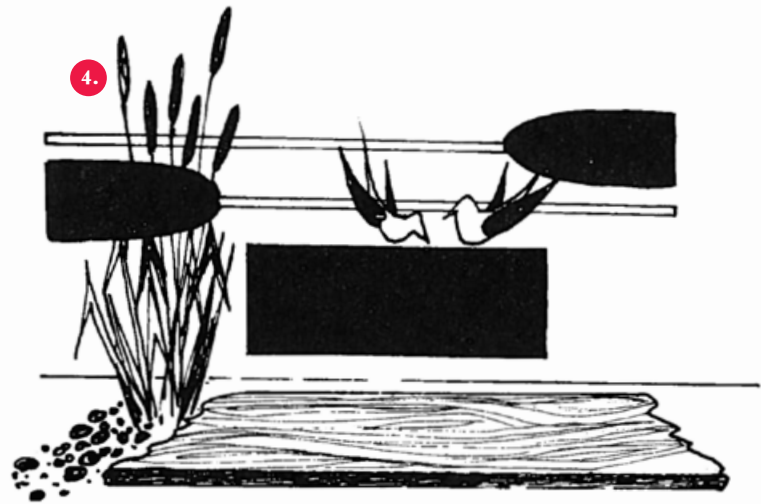
2. Muovisia ja kumisia rantapatjoja ja -palloja, kumiveneitä ja lasten uimarenkaita esitetään tässä ikkunassa, jossa taustan muodostaa vanha verkko. Retkitunnelman luomiseksi on

etualalle asetettu mänty, jonka runkoa vasten on helppo asettaa kumiveneistä ryhmiä. Etualalle voit asettaa muovipatjoja, palloja, uimahattuja ja retkivarusteita. Oikealla on katosta jonoon ripustettuna erilaisia palloja ja leikkikaluja.

3. Proosalliseen jääkaappi-, pesukone- tai mikseipä televisio- ja radio-ikkunaanakin saat kesäistä vedentuntua, jos asetat melko tiheään purjeveneryhmän ikkunaasi. Purjeveneet voivat olla pieniä ja yksinkertaisia lasten leikkikaluveneitä.



4. Kalastustarpeita esittelevän ikkunan keskuskoristeeksi voit valita yksinkertaisesti pari heleänväristä melaa. Esittelyhyllynä on etualalla tukeva, hiukan epäsäännöllinen korkkilevy, jolla on erilaisia ryhmiä virveleistä, kohoista ja ongenkoukuista. Ryhmä kaisloja ja pahviset tiirat tekstiileyn ylälaidassa täydentävät merentuoksuisen somistuksen.
5. Maalaustarpeitten esitleminen näyteikkunassa kesäaikana on yleensä hyvin tarpeellista. Tässä piirroksen kuvassa on maalaustarpeistoa esitetty etupäässä venemaalausta varten. Valmista somistustasi varten suorakaiteen muovinen väritaulu, joka ryhdikkäästi kokoaa maalipurkkien ja pensselien ryhmät. Taustan aallot ovat valmistetut pahvista samoin kuin aalloilla purjehtiva pienoinen purjevenekin. Pelastusrenkaan sisälle on sommiteltu tekstitaulu. Maalipensselit on ripustettu nailon-siimalla katosta jonoksi somistuksen oikeaan laitaan.
6. Erilaisia taloudessa tarvittavia suurimpia ja pienempiä harjoja esittelevän ikkunan taustaksi on asetettu pari iloisenväristä muovista vaateripustinta, joihin on asetettu muovikalvoa. Harjat on asetettu pidemmät muoviampäriin tai johonkin muuhun korkeampaan muoviasiaan, pienemmät ryhmiksi etulevylle.
7. Kesän retkeily- ja puutarhakalusteita voimme esittää melkein kuin luonnossa. Taka-alalle teltan taakse on asetettu mänty, etualalla on useammassa ryhmässä kaisloja, pohjalevyllä marmori- tai korkkirouhetta. Teltan eteen on muodostettu oleskeluryhmiä puutarhahuonekaluista, kokoontaitettu telttatuoli on teltan ovellakin. Etualalle voit sommitella erilaisia ryhmiä termospuolloista, kylmä- ja lämpökasseista, kalastusvälineistä ja muista varusteista.



Messu- ja tapahtumakalenteri

2014

- 23.-26.4. Chinaplas, Shanghai, Kiina
- 8.-14.5. Interpack 2014, Düsseldorf, Saksa
www.interpack.com
- 21.-22.5. Pohjoinen Teollisuus, Oulu
www.pohjoinenteollisuus.fi
- 3.-6.9. IndoPlas, Jakarta, Indonesia
- 16.-18.9. Alihankintamessut, Tampere www.alihankinta.fi
- 30.9.-2.10. Interplas UK National Exhibition Centre (NEC), Birmingham, Iso-Britannia
www.biztradeshows.com/trade-events/interplas-uk.html
- 6.-10.10. EquiPlast, Barcelona, Espanja
- 14.-16.10. Muoviyhdistys järjestää matkan Fakuman messuille, lisätietoja www.muoviyhdistys.fi
- 14.-18.10. FAKUMA, Friedrichshafen, Saksa
www.fakuma-messe.de/en/fakuma
- 12.-14.11. MuoviPlastics 2014, Lahti
www.lahdenmessut.fi
- 3.-4.12. Ruiskuvalupäivät, järjestäjänä Muoviyhdistys ry, lisätietoja myöhemmin www.muoviyhdistys.fi

3.12. Muoviyhdistyksen syyskokous Ruiskuvalupäivien yhteydessä, lisätietoja myöhemmin www.muoviyhdistys.fi

2015

- 27.-30.1. InterPlastica, Moskova, Venäjä
www.interplastica.de
- 21.-24.4. Elmia Polymer, Jonköping
www3.elmia.se/en/polymer
- 5.-9.5. Plast 2015, Milano, Italia
www.plastonline.org
- 26.-29.8. T-Plas 2015, BITEC, Bangkok, Thaimaa
www.tplas.com
- 13.-17.10. FAKUMA, Friedrichshafen, Saksa

LISÄÄ MESSUJA JA TAPAHTUMIA
www.eventseye.com/fairs/event

Mikäli huomaat jonkin muovitapahtuman puuttuvan tästä tapahtumakalenterista, ilmoitathan siitä niina.leskinen@muoviyhdistys.fi jotta saamme tiedon tapahtumasta kaikille.

Muoviyhdistyksessä tapahtuu pitkin vuotta.
Merkaa päivät kalenteriisi jo nyt!

www.muoviyhdistys.fi

LINDOVA XT

asennustyökalut



Kysy myös
muita työkaluja!

**Kiinnikkeet muoviin, kumiin,
komposiiteille, metalleille ja puulle.**

www.tappexfinland.fi

TAPPEX FINLAND **TF**
A member of Tappex Group

MUOVYHDISTYS

2014

- 16.-18.9. Muoviyhdistys mukana Alihankinta 2014-messuilla, Tampere, lisätietoja www.alihankinta.fi
- 14.-16.10. Muoviyhdistys järjestää matkan Fakuman messuille, lisätietoja www.muoviyhdistys.fi
- 12.-14.11. MuoviPlastics-messut, Lahti, www.lahdenmessut.fi/muovi14
- 3.-4.12. Ruiskuvalupäivät, lisätietoja myöhemmin www.muoviyhdistys.fi
- 3.12. Muoviyhdistyksen syyskokous Ruiskuvalupäivien yhteydessä, lisätietoja myöhemmin www.muoviyhdistys.fi

MUOVI

PLASTICS 2014

Muovi- ja kumiteknologian kansainväliset erikoismessut
uudistuneessa Lahden Messukeskuksessa
12.-14.11.2014



 LAHDEN MESSUT
www.lahdenmessut.fi

Lisätiedot ja näyttelytilavaraukset:
Pasi Rantanen 0400 820 639 • pasi.rantanen@lahdenmessut.fi



MUOVITEOLLISUUS RY
Finnish Plastics Industries Federation

MUOVITEHDISTYS
THE FINNISH PLASTICS ASSOCIATION