

Liebherr Group

Nosturista se alkoi

Internet-osoitteita:
www.liebherr.com
www.liebherr.fi
www.interlpen.com

Liebherr on nykyään monikansallinen perheyhtiö, joka on monessa mukana. Maarakennus-, nosturi- ja kaivosbisnes ovat erittäin tärkeitä tukijalkoja ja yritys onkin varsin tuttu näky maailman konenäyttelyissä. Vuoden 2010 Baumas kotikentällään esiteltiin uusi lasipalatsi, jonka ympärille koneet ja laitteet levittäytyivät. Liebherr työllistää lähes 140:ssä yhtiössään yli 30 000 ihmistä.

Olli Päiviö

■ Kirchdorfin kylässä Saksassa syntyi vuonna 1915 poika, joka kasteessa sai nimen Hans. Poika ei aavistanut tuolloin, että sukunimensä Liebherr ”Vapaaherra” tulisi vuosikymmenien kuluttua olemaan varsin kuuluisa ja tunnettu maailmanlaajuisestikin.

Isä kaatui ensimmäisessä maailmansodassa kun Hans oli vasta kaksivuotias. Äiti avioitui myöhemmin uudestaan. 13-vuotiaana Hans sai ensimmäisen kosketuksensa rakentamiseen, kun hän aloitti oppipoikana isäpuolensa rakennusfirmassa.

Toisessa maailmansodassa hän liittyi ns. insinöörijoukkoihin ja palveli pitkän ajan rakentamalla siltoja saksalaisille joukoille Neuvostoliitossa, osana operaatio Barbarossaa. Sota-aikana kerätty tietotaito erilaisista rakennusprojekteista vaikutti varmasti Hansin sodan jälkeisiin ratkaisuihin.

Hävityn toisen maailmansodan jälkeen Saksa oli raunioina niin poliittisesti, henkisesti kuin fyysisestikin. 11 prosenttia maan väestöstä eli 7,5 miljoonaa ihmistä oli kuollut sodassa, maatalous kykeni enää tuottamaan alle puolet siitä ruuasta mitä ennen sotaa. Monet tehtaat oli muutettu tuottamaan rauhan ajan tarvikkeiden sijaan sotakalustoa. Kaupungit ja kylät oli pommitettu jätöksiksi ja jälleenrakentamisen tarve oli käsittämättömän suuri.



Konevalmistuksessa Liebherrin politiikka on olla mahdollisimman omavarainen. Jo Hans Liebherr aikanaan piti tärkeänä, että mahdollisimman monessa koneen osassa pitää myös lukea Liebherr. Niinpä yritys tekee mm. dieselmoottoreita sekä voimansiirron ja hydraulikan komponentteja itse. Hydraulisyliintereitä eri tehtaiden tarpeisiin valmistetaan Kirchdorfissa Saksassa.

Hans Liebherr ymmärsi, että laajaa maata ei rakennettaisi pelkästään sodassa uuvutettujen käsien avulla. Tarvittaisiin koneita ja laitteita, jotta ihmisten elämä saataisiin käännettyä taas nousuun.

Liebherr myös tajusi sen, että pieniä rakennusyrityksiä tulisi nou-

■ Konepörssi oli pienen suomalaisseurueen mukana kiertämässä Liebherr-konsernin Keski-Euroopan maarakennuskonetehtaita. Kierros alkoi Ranskasta, Colmarin kaupungista, missä tehdään järeämmän pään kaivukoneita (21–800 t). Kirchdorf Saksassa on paikkakunta missä valmistuu pienemmät tela-alustaiset (< 21 t) sekä pyöräalustaiset kaivukoneet (11–78 t). Samalla tehtaalla tehdään myös materiaalinkäsittelykoneet sekä runko-ohjatut dumpperit. Myös sylinteri- ja työlaitetehdas ovat Kirchdorfissa. Bischofshofenin hyppyrimäki Itävallassa on taustana pyöräkuormaajavalmistukselle. Puskukoneet, telakuormaajat, kurottajat ja putkenlaskukoneet valmistuvat niin ikään Itävallan puolella, pienessä Telfsin kaupungissa. Tässä ensimmäisessä artikkelissa keskitytään Liebherrin historiaan sekä esitellään Intermat-näyttelyn uutuuksia. Juttusarjan toinen osa eli raportti tehdaskierrokselta julkaistaan seuraavassa Konepörssissä 4/2012. □

semaan pitkin maata, ja juuri niille hän kehitti ensimmäisen tuotteen, josta alkoi Liebherrin tarina. Tavoitteena oli tehdä kevyt nosturi, nopeasti kasattava ja purettava konstruktio, joka peittoaisi muut markkinoilla olleet yritelvät.

Paikallisen sepän ja kahden muun miehen kanssa yhteistyössä syntyi sitten TK 8 -torninosturi, joka esiteltiin yleisölle Frankfurtin näyttelyssä vuonna 1949. Kiinnostus laitteeseen oli kova, mutta yhtään tilausta ei näyttelyssä vielä tehty.

Hans uskoi kuitenkin tuotteen ja alkoi rakentaa Kirchdorffissa, pienessä puutaloon tehdystä pajastaan nostureita varastoon. Yritys sai nimen Hans Liebherr Maschinenfabrik.

Muutamien viikkojen päästä näyttelystä tilauksia alkoi tulla. Seuraava malli TK 10 ideoitiin nopeasti ja se kykeni jo 4,5–16 metrin nostoihin, taakan ollessa 650–2000 kiloa. Pystytysaika työmaalla oli kolmen tuntia. Kilpailevat nosturit olivat paljon suurempia ja niiden pystytyksellä otti useita päiviä.

50-luvun alussa kysyntä kasvoi räjähdysmäisesti ja Hans suunnitteli TK 10 -nosturin pohjalta useita eri variaatioita. Koska kaikki tehtiin sarjoissa, pysyi hinta kohtuullisena ja kauppa kävi. Nopeasti jo muutaman vuoden toiminnan jälkeen Liebherr työllisti yli 100 ihmistä ja liikevaihto kohosi yli kahteen miljoonaan Saksan markkaan.

Vuonna 1952 Hansin ideaarista kumpusi jo pyöräkuormaajankin prototyyppi Elephant, joka ei kuitenkaan koskaan päässyt sarjatuotukseen. Nosturit pysyivät yrityksen päätuotteina aina 70-luvulle saakka.

Jääkaappeja valmistamaan

Rakennustyömailla vieraillessaan Hans kuitenkin kiinnitti huomion toiseen seikkaan. Maanpäällinen materiaalin siirtely oli hankasta, mutta se mitä maan alla tapahtui näytti olevan puutteellista.

Kaivava kalusto 50-luvulla oli suurta, raskasta ja hidasta. Vaijerikoneiden hitaat liikkeet ja epätarkkuus kaivutyössä pistivät Hansin miettimään vaihtoehtoja. Hän halusi soveltaa hydraulikkaa koko kaivamisprosessiin. Sitä oli jo käytössä dumperien kipissä, sekä joidenkin kaivavien koneiden kauhankäännössä.

Kahdeksassa kuukaudessa syntyi ensimmäinen hydraulinen kaivukone, 7,5 tonnin painoinen L 300. Se oli huomattavasti kevyempi ja paljon suuremmalla kauhalla varustettu kuin kilpailijansa. Kone mullisti kaivamisen ja nopeasti kaivukoneista tuli toinen yrityksen kivijalka. Ensimmäinen täyshydraulinen kaivukone näki päivänvalon vuonna 1966.

Hansin ilmiöistä liikemies-



Pyöräkuormaajatehdas Bischofshofenissa on vain yksi monista Keski-Euroopan tehtaista. Liebherr Groupin päämaja on nykyään Sveitsin Bullissä.



vaistoa kuvaa se, että jo 50-luvun loppupuolella hän aloitti myös kodin kylmäkoneiden valmistuksen. Jälleen kerran mies tunnisti suunnattoman tarpeen jääkaapeille ja teknisen älynä ansiosta toteutti sen välittömästi. Muutamassa vuodessa kylmäkoneitakin valmistettiin jo neljällä eri tehtaalla Saksassa.

50-luvun lopussa Liebherr työllisti jo 2400 ihmistä ja liikevaihto oli 77 miljoonaa Saksan markkaa.

Liebherrin osaaminen hydrauliteknikassa johti 70-luvulla yhteistyöhön lentokoneiteollisuuden kanssa. Yritys alkoi valmistaa laskutelineitä sekä ilmastoinnin komponentteja mm. Airbus-koneisiin jo



Tohtori Hans Liebherr on yritysryhmän perustaja ja nykyään kaksi hänen lapsistaan, Willi ja Isolde luotsaavat monikansallista yhtiötä eteenpäin. Myös kolmas sukupolvi on jo astumassa yrityksen johtoon. Vuonna 1993 kuollut Hans Liebherr omasi paitsi erehtymättömän bisnesväinän myös valtavan teknisen älyn. Ensimmäinen tuote oli nopeasti kasattava, kevyt nosturi. Jälleenrakentamista sodan runtelemassa Saksassa riitti.

40 vuotta sitten.

Samoilta ajoilta on peräisin myös yksi yrityksen peruskuvioista. Jo tuolloin politiikkana oli valmistuttaa oman yrityksen ulkopuolella niin vähän kuin mahdollista. Hansin periaatteena oli, että myös mahdollisimman monessa koneen komponentissa pitää lukea Liebherr.

Juuret mm. omien moottorien, vaihteistojen ja sylinterien valmistukseen ovat siis vuosikymmenien takana, mutta politiikka on edelleen sama. Laadun valvominen on huomattavasti helpompaa kun koko valmistusprosessi on ikään kuin saman katon alla. Myös varaosahuoltoa asia



Liebherr on mukana myös hotellibisneksessä, jonka johdossa on Isolde Liebherr. Yksi huimmista hotelleista sijaitsee Telfsin kylän yläpuolella, ylhäällä koskematomilla vuorilla, noin 1300 metrin korkeudessa. Tämä viiden tähden luksushotelli on nimeltään Interlpen-Hotel Tyrol. Vuonna 1985 avattuun, luonnonsuojelualueelle rakennettuun hotelliin ei meinannut aikanaan lupaa irrota. Kun Hans uhkasi sitten vesittää Telfsiin aiotun tehdashankkeensakin hotellihankkeen kaatumisen myötä, luvan kerrotaan kaupungin isiltä irronneen.

helpottaa.

Monimutkaisten komponenttien valmistukseen ei ole aina ollut myöskään sopivia työkaluja tai työstökoneita. Näitäkin Liebherr alkoi valmistamaan itse ja se on jo vuosia toimittanut mm. autoteollisuudelle vaihteistojen ja hammaspyörien valmistukseen tarkoitettuja työstökoneita. Kääntökehän sisäpuolisen hammasruusun tekemiseenkin valmistettiin työstökone itse.

Työstökoneiden valmistus johti sitten kokonaisten tehdaskompleksien myyntiin eri valmistajille. Esimerkiksi Algeriaan on valmistunut avaimet käteen periaatteella kokonainen kaivukonetehtas. Yksi yrityksen suurimmista projekteista on ollut 225 miljoonan euron vaihteistotehtaan rakentaminen venäläiselle rekkavalmistajalle.

Tänään Liebherr myös omistaa useita hotelleja ympäri Euroopan. Tämä bisneshaara alkoi jo vuonna 1958. Hans Liebherr perusti tuolloin nosturitehtaan Irlannin maaseudulle Killarney-nimiseen pikkukylään, jossa ei ollut hotelleja bisneskumppanien yöpyä. Siksi sellaiset piti rakentaa itse.

Amerikka takkusi

Maailmanvalloitus oli nopeaa ja määrätietoista. Voidaankin sanoa, että Liebherr oli maailmanlaajuinen yhtiö jo 70-luvulla. Euroopan liike-toiminta laajeni nopeasti ja helposti. Useisiin maihin perustettiin omat tytäryhtiöt hoitamaan kaupankäyntiä. Myös tehtaia alkoi tulla eri maihin jo 60–70-luvuilla. 70-luvulla myyntiorganisaatiot perustettiin myös jo Brasiliaan, Kanadaan ja Etelä-Afrikkaan.

Pohjois-Amerikan valloitus osoittautui kuitenkin hankalaksi. Vuonna 1970 Hans perusti kaivukonetehtaan Virginiaan, mutta jälleennyöjiä ei löytynytäkään. Kukaan

ei halunnut eurooppalaista kilpailijaa uhkaamaan oman maan konevalmistusta.

Osoittautui mahdottomaksi löytää uudella merkillä aloittajia, sillä varaosa- ja huoltotoiminnot olivat amerikkalaiselle diilerille tärkeitä. Uudelle konemerkillä menisi tovi ennen kuin näistä toiminnoista tulisi katetta.

Tehdasta modifioitiinkin nopeasti tekemään myös nostureita ja niistä saatiin iso tilaus Amerikan laivastolta. Pihalla lojui kuitenkin varta vasten Amerikan markkinoille valmistettuja kaivukoneita, joita ei voinut tuoda edes Eurooppaan myytäväksi.

Määrätietoisuus ja peräänantamattomuus palkittiin tässäkin asiassa. Vuosikymmenen loppuun mennessä Amerikassa oli jo 50 diileriä ja kaivukoneiden markkinaosuuskin oli 3–4 prosenttia. 80-luvulle tultaessa koko konsernin liikevaihto oli jo kohonnut 1,2 miljardiin dollariin ja ihmisiä oli töissä jo 15 000. Liebherr oli kohoamassa vauhdilla suurien konevalmistajien joukkoon.

Vaativan persoonan

Hans Liebherr oli täydellisyyteen pyrkivä kaikissa teoissa ja toimissaan. Myös vaatimattomuus oli yksi Hans Liebherrin liitettyistä luonteenpiirteistä. Miljonääri lensi aina ekonomiluokassa ja ajoi vanhalla Mersulla. Hän piti esimies- ja johtajakuntansa pienenä. Yksi periaate oli, että hallinnon kustannukset on pidettävä maltillisina. Tuottava työ kun on tuotekehityksessä, tehtaan linjoilla ja myynnissä. Vielä 80-luvulla Liebherrin pääkonttorissa työskenteli alle 20 ihmistä.

Hänen johtamistyylinsä oli ja on ainutlaatuinen. Mies uskoi aina siihen, että tuhlattavat rahat pitää ensin ansaita. Tämän periaatteen hän uskoi itsekin olleen myös este vieläkin



Liebherrin kaivukonemallia vuodelta 1954. Liebherr I 300 painaa 7,5 tonnia ja operoi 300 litran kauhalla. Moottoritehokin huikaut 18 kilowattia. Koneen takana näkyy puutalo, jossa Hans Liebherr asui ja aloitti myös nosturien valmistuksen 40-luvun lopulla. Talo on säilytetty ja entisöity keskelle Kirchdorfin tehdasalueetta.

nopeammalle kasvulle. Lainarahalla kun investointeja olisi voinut tehdä nopeamminkin.

Kaksi periaatetta oli ylitse muiden käytännön johtamisessa. Nimitäin kuukausittain tehtävät raportit sekä odottamattomat tehdaskäynnit. Pääjohtajan kerrotaan ilmestyneen tehtaalla tuotantolinjalle keskustelemaan työntekijöiden ja työnjohtajien kanssa ennen kuin johtopöytä edes tiesi koko vierailusta.

70-luvun alussa Hans muutti Saksasta Sveitsiin. Tarkoituksena oli välttää Saksan mittavat perintöverot. Samalla yhtiö jakaantui kahteen osaan; Saksaan jäi vastuu yhtiön bisneksistä. Sveitsi hoiti kaikkia myynti- ja tytäryhtiöitä ympäri maailman.

Kaikki viisi lasta; Hans Jr., Markus, Hubert, Willi ja Isolde saivat osansa yhtiöstä vaikka Hans pysyi yhtiön ylimpänä johtajana edelleen. Vuonna 1983 yhtiön pääkonttori siirrettiin Sveitsin Bulleen ja syntyi uusi holding-yhtiö: Liebherr-International AG.

Kaikki lapset työskentelivät 80-luvun lopussa opiskelujensa jälkeen yhtiössä. Vuonna 1990 Hubert Liebherr kuitenkin luopui osastaan.

Tohtori Hans Liebherr oli 78-vuotias kuollessaan vuonna 1993. Hän jätti lapsilleen terveen, hyvin tulosta ja 2,5 miljardin dollarin liikevaihtoa tekevän, lähes velattoman multikansallisen yrityserppään.

Lapset jatkoivat isänsä kuoltua yrityksen keulilla. Hans Jr. otti vastuun nosturi- ja betonisektorista. Willi otti haltuunsa maansiirtopuolen ja Isolde sai hoitaakseen kylmäkonesektorin ja kuudesta hotellista koostuvan hotellibisneksen. Tässä vaiheessa Markus lähti perheyrittäjästä ja luovutti osansa sisaruksilleen. Myöhemmin Markus tuli julkisuuteen mm. ostamalla englantilaisen Southamptonin jalkapalloseuran vuotta ennen kuolemaansa johtanutta sydänkohtausta 2009.

Kasvu jatkuu

Koko 90-luku oli valtavaa kasvun ai-

kaa. Saksojen yhdistyminen edisti sekin rakennuskoneiden kysyntää ja myös monet uudet alueet avautuivat Liebherrin sisaruksille. Etenkin Aasia, Pohjois-Amerikka ja Kauko-Itä vahvistuivat markkina-alueina. Liebherr osti vuonna 1997 junien ilmastointijärjestelmiä tekevän yrityksen ja näin liitti jälleen uuden toimialan bisneksiinsä.

Samana vuonna perustettiin Saksaan myös Liebherr-Mietpartner, joka vuokrasi 70 toimipisteessä maarakennuskalustoa. Uusia tehtaia rakennettiin 90-luvulla ja tuoreita yhteistyökuvioita liitettiin mukaan. Liebherr kasvoi vieläkin nopeammin kuin lainan ottoon varovaisesti suhtautuvan isä Hansin aikana.

Amerikassa Liebherr osti 90-luvulla dumpperivalmistaja Wisedan, Thaimaahan perustettiin nosturitehdas, Bulgariaan uusi kylmäkonetehtas halpamallien tuotantoon jne. Lista on loputon.

Vuonna 1999 Hans astui syrjään aktiivisesta johtajuudesta, ja samalla Willi Liebherristä tuli Liebherr konsernin hallituksen puheenjohtaja Isolden ollessa varalla. Willin ja Isolden lapsista osa on nyt myös astumassa yrityksen johtotehtäviin, alkusi vanhempiensa rinnalla. Willillä on kuusi ja Isoldella kolme lasta.

2000-luvun alussa Liebherrin rakenne on muokattu uuteen uskoon. Uusi organisaatio muodostettiin 2000-luvun alussa käsittämään neljä eri divisioonaa; maarakennuskoneet, rakennuskoneet, kylmäkoneet ja lentokoneiteollisuus.

Uusia mallisarjoja on esitelty kiivaassa tahdissa ja Liebherrin koneet ovat aina edustaneet tekniikan terävimpää kärkeä.

Vuonna 2010 Liebherr Group ilmoitti liikevaihdokseen noin 7,6 miljardia euroa ja työntekijöitä sillä on tällä hetkellä 137:ssä omassa yhtiössään noin 33 000 ympäri maailmaa. Tehtaita konsernilla on yhteensä 52, joista muutamia palaamme siis seuraavassa Konepörssi-

Liebherr osa 2

Konevalmistusta Alppien katveessa

Olli Päiviö

Hans Liebherrin politiikkana oli tehtaiden ja tuotantolaitosten suhteen hajauttaminen. Tehtaita löytyy eri maista. Maarakennuskoneita konserni valmistaa nyt Euroopassa mm. Ranskassa (Colmar), Saksassa (Kirchdorf) ja Itävallassa (Bischofshofen ja Telfs). Kaikki alkoi Kirchdorfista ja laajentui sieltä ensin Eurooppaan ja sitten koko maailmaan. Valmistuksen hajauttamisen perusteena olivat mm. ammattiyhdistysliikkeet että valuuttakurssit.

Hans Liebherr halusi taata tuotannon jatkumisen toisaalla, vaikka jossain maassa lakot ym. vaikeudet hankaloittaisivat tuotantoa. Eli yhden maan vastoinkäymiset eivät tulisi halvaannuttamaan koko yritystä.

Hans Liebherrillä oli myös vankka käsitys siitä, minkälainen tehtaasta pitää olla ja miten sen tuotanto pitää järjestää. Neljän paikkakunnan kierros osoitti sen, että tuotanto kulkee edelleen samoilla, jo Hans Liebherrin luomilla lainalaisuuksilla. Osittain jo varsin iäkkäissäkin rakennuksissa toimivat tehtaast ovat hyvin toistensa kaltaisia, mutta vanhoista seinistään huolimatta huippumoderneja.

Tuotantolinjan alkupäähän saapuvat teräkset plasmaleikataan, työstetään ja hitsataan itse. Osa työstökeskuksistakin on Liebherrin omaa käsialaa. Mm. sylinterien tyssähitsausta ja kääntökehien sisäpuolista hammastusta tehdään omilla työstökoneilla. Myös laadunvalvonta eri tehtailla on silmiinpistävä laajaa ja koskee koko valmistuslinjaa yksittäisistä komponenteista kokonaisuksi koneisiin.

Ainutlaatuaista on myös jäljittävää numerointijärjestelmää. Jokainen osa

koneissa merkitään numerosarjalla, jonka avulla pystytään jäljittämään sen tehnyt työntekijä.

Liebherr onkin komponenttivalmistajana ehkä omavaraisin. Esimerkiksi pyöräalustaisissa kaivukoneissa puhutaan lähes 60 prosentin oma-valmistusosuudesta.

Colmar

Kaivukonetehtas Ranskan Colmarissa (Liebherr-France SAS) täytti viime vuonna jo 50 vuotta. Nykyään kaupungissa sijaitsee kaksi tehdasta. Alkuperäisellä paikalla olevassa laitoksessa valmistetaan tela-alustaiset kaivukoneet 20-100 tonnin painoluokkiin.

Siitä muutaman kilometrin päässä olevassa, vuonna 2010 avatussa tehtaassa (Liebherr-Mining Equipment Colmar SAS) kootaan suuret kaivokoneet työpainoluokkiin 110-800 tonnia. Kahden tehtaasta vuotuinen valmistusmäärä on noin 2000 konetta. 30 prosenttia vanhan tehtaasta kaivukoneista myydään Ranskaan ja 70 prosenttia menee vientiin. Kaivokoneissa viennin osuus lähennee sataa.

Pienin Colmarin vanhan tehtaasta kaivukonemalleista on 22 tonnin R 906 ja järein rapiat 100 tonnia painava R 974 C SME. Väliin mahtuu lähes 20 erikokoista kaivukonemallia.

Ensimmäiset kuutosarjalaiset eli Stage IIIB -moottorilla (katso Konepörssi 3/2012) varustetut kaivukoneet Colmarin tehtaasta ohjelmassa olivat alkuvuodesta mallit: R936 (31 t), R946 (39 t) ja R950 SME (44 t). SME on yhtä kuin ”super mass excavating” eli nämä mallit ovat tarkoitettu raskaaseen massan siirtoon.

Uuden tehtaasta suurin kokoon-



Liebherrin perheyhtiön yli 60 -vuotista historiaa on valotettu edellisessä Konepörssissä 3/2012. Artikkelit löytyy myös internetistä: www.koneporssi.com.



Neljä Liebherrin maarakennuskonetehdasta sijaitsevat alppimaisemissa melko lähellä toisiaan. Hans Liebherrin politiikkana oli hajauttaa valmistusta eri maihin ulkopuolisten häiriötekijöiden minimoimiseksi.

pano-ohjelmassa oleva malli on kaivoksille ja louhoksille tarkoitettu kerrostalon kokoinen R9800, jonka kapasiteetti on peräti 8000 tonnia tunnissa. Se painaa kuokkamallina 800 ja pistoasennossa 810 tonnia. Yksi telalappu yksistään painaa kaksi tonnia.

Sen yhteen napaan mahtuu saman verran öljyä, kuin 22 tonnin R 906:ssa on koko hydraulijärjestelmässä. Kauhakoko on maksimissaan

42 kuutiometriä, mikä tietää sitä, että 250 tonnin auto täyttyy kolmella kauhaisulla. Kuljettaja katselee koneen ohjaamosta ympäröivää työmaata noin 9,5 metrin korkeudesta.

Kaivukonetuotantoa suomalaisryhmä pääsi katsomaan pintaa syvemmälle ja yksityiskohtia tutkittiin tarkasti. Esimerkiksi kaivukoneiden puomit hitsataan aina manuaalisesti myös sisäpuolelta ja puomin alaosa on aina yhdestä palasta tehty.

Liebherrin aivan ensimmäinen, vuonna 1949 perustettu tehdas sijaitsee Saksassa, Kirchdorfin kaupungissa. Alueella on myös entisöitynä alkupe-
räinen rakennus, jossa Hans Liebherr asui ja työskenteli. Nyt tehdas tuottaa mm. pyörälustaisia kaivukoneita painoluokkiin 11-27 tonnia sekä tela-
alustaisia kaivukoneita kokoihin 14-22 tonnia. Tänä vuonna päästään yli 3000 koneen vuosituotantoon.



Internet-osoitteita:
www.liebherr.com
www.liebherr.fi

Katso lisäkuvat:
www.koneporssi.com



Hans Weber on tehnyt elämäntyönsä Liebherrille eri tehtävissä. Eläkeläisenäkään mies ei tohdi pysyä poissa, vaan hän vetää vierailijoille tehdaskierroksia Kirchdorfissa. Isot materiaalikoneet valmistuvat myös täällä.



Puskukonetehtaalla vierailulla olivat myös Jyrki Murto (vas. Murrin Maansiirto Oy) ja Liebherr Finland Oy:n toimitusjohtaja Jarmo Alppivuori. Jari Julenmaatakin (Julen-Maanrakennus Oy) naurattaa Jyrkin kertoessa juhlivansa 60 -vuotispäiväänsä läheisessä Interpalpen -hotellissa muutaman päivän ajan.



Ranskan Colmarissa valmistetaan myös järeitä kaivoskoneita. Tämä tietää raskaita rekkakuormia, kun osina kuljetettavat koneet lastataan lavetille kohti määränpäättään.

”Sisäpuolinen hitsaus tehdään kaikkiin tehtaassa koottaviin kaivukonepuomeihin ja näin saavutetaan maksimaalinen lujuus. Isoissa puomeissa sylinterikiinnikkeitä tukeva läpivinti on kokonaan valua, myös sylinterien päät ovat valettuja. Alavaunut ja telarungot taivutetaan yhdestä kappaleesta eli niissä ei ole hitaussaumoja”, kertoo matkanjohtajana toimiva Petri Dubb Liebherr Finland Oy:stä.

Silmiinpistävää tuotantolinjoilla myös on, että useassa robotihitsauspisteessä kappale liikkuu enemmän ja robotin hitsauskäsi vähemmän. Näin päästään Liebherrin mukaan suurempaan tarkkuuteen.

”Kaikki käyttämämme letkuliittimet ovat nekin aivan vakioiliittimiä, joita saa jokaisesta letkuja tekevästä hydraulikkaliikkeestä. Putkiliitokset ja telaohjurit tehdään galvanoidusta teräksestä. Hydraulipumpulle säiliöstä tulevassa pääletkussa on kaikissa koneissa sulkuventtiili, sekini on huoltoa helpottava yksityiskohta”, jatkaa Dubb tehtaasta kokoonpano-

linjalla suomalaisurakoitsijoiden valistamista.

Uusissa kuutosarjan kaivukoneissa alavaunun muotoilu on parannettu maa-aineksen valumiseksi paremmin pois. Kääntökehän kiinnityshitsaus on tuotu nyt ulommas kehän ulkoreunalta, silläkin vahvistetaan alavaunun ja etenkin kehän rakennetta.

Colmarissa sijaitsee myös yksi Euroopan varaosavaroista. 70.000 nimikkeen varasto on auki 24 tuntia vuorokaudessa ja Liebherr lupaa saatavuudeksi 97 prosenttia. Päivässä varastosta lähtee noin 600 tilausta.

Kirchdorf

Kirchdorfin kaivukonetehtaan (Liebherr Hydraulikbagger GmbH) keskellä, edelleen pystyssä olevassa ja entisöidyssä puutalossa kaikki alkoi vuonna 1949. Hans Liebherr asui ja työskenteli samassa pienessä rakennuksessa ja vähitellen tuotteiden kysynnän kasvaessa tehdashalleja alkoi nousta alueelle.

”Täällä Kirchdorfissa voi parhaiten aistia Liebherrin pitkät perinteet ja alkuaikojen hengen”, aloittaa oppaana toimiva Hans Weber. Mies on

työskennellyt Liebherrille koko työikänsä ja eläkkeelle siirryttyään vetää nyt vierailuryhmiä alueella.

Kirchdorfin tuotanto-ohjelmassa ovat pyörälustaiset kaivukoneet painoluokissa 11-27 tonnia sekä materiaalinkäsittelykoneet 20-122 tonnia. Tela-alustaisista kaivukoneista valmistetaan Colmarin valikoimaa pienempiä malleja eli 14-22 tonnin koneita. Myös rautateille valmistettavat erikoisversiot sekä puun käsittelyyn tarkoitetut koneet tehdään Saksan tehtaalla.

Vielä valikoimiin voi lisätä uuden, 30 tonnin hyötykuorman omaavan dumperimallin 307. Se sai maailman ensi-iltansa vuoden 2010 Baumassa. 50 tonnin 407 on tulossa lähiaikoina täydentämään perhettä. Kirchdorfissa sijaitsevat vielä tehtaalla työlaite- ja pikakiinnitinvalmistukseen. Myös eri Liebherrin konetehtaita palveleva ja noin 50.000 sylinteriä vuodessa valmistava laitos on täällä.

Sylinterien valmistukseen ja etenkin laakeripesän ja varren yhteen hitsaukseen on kehitetty täysin oma menetelmä. Voidaan puhua tyydyttävästä. Menetelmässä 800 as-

teeseen lämmitetyt varsi ja pesä kiinnitetään yhteen 300 tonnin puristusvoimalla. 800 kierrosta minuutissa pyörivään pesään työnnetään sylinterin varsi em. korkealla puristusvoimalla. Pisimmät sylinterivarret ovat viitisen metriä ja maksimi halkaisijat peräti 500 millimetriä.

”Sylinterit rakennetaan kestävämmän vähintään 15.000 tuntia. Sekä tyssähitsauksen että sylinterien työstöön tarvittavat koneet on kaikki rakennettu itse. Laadun varmistus on viety myös huippuunsa. Jokainen sylinteri nimittäin testataan 420 baarin maksimi paineessa ulkopuolisen yrityksen toimesta. Näin mitään kotiinpäin vetoa ei voi esiintyä”, kertoo Weber.

Eri käyttötarkoituksiin sylinterivarret saavat myös erilaisia pinnoitteita. Normaalin kromauksen alle voidaan tehdä vaikkapa kuparikerros silloin, kun sylinterit joutuvat tekemisiin esimerkiksi suolaveden kanssa.

”Vuonna 2012 Kirchdorfin tehtailla tullaan valmistamaan noin 3400 kaivukonetta. Läpimenoaika koneelle on nyt noin seitsemän päivää”, lopettaa Weber.

Liebherr Finland esittelee mielellään asiakkailleen nykyaikaisia tehtaiaan. Tällä kertaa mukana reissussa olivat vasemmalta oikealle: Mika Kantomäki (Liebherr-Finland Oy Ab), Joni Ihalainen (OptiRent Oy), Markus Kauppi (Maanrakennus Markus Kauppi Oy), isäntä Rubert Fischer (Liebherr-Werk Bischofshofen GmgH), Jari Julenmaa (Julen-Maanrakennus Oy), Tapio Nisula (Kaivinkoneurakointi Tapio Nisula), Marko Jaatinen (Maanrakennus Marko Jaatinen Oy), Petri Dubb (Liebherr-Finland Oy Ab) ja Seppo Huttunen (Kesälahden Maansiirto Oy).



Materiaalikonetehdas alueella on aivan uusi, valmistunut vuonna 2008. Erittäin korkeassa hallissa valmistettava suurin kone on 240 tonnin painoinen materiaalikone mallia 984.

Myös Kirchdorfissa sijaitsee merkittävä varaosavarasto, josta Suomeenkin osia toimitetaan. 3000 tilusta päivässä käsittelevä varasto pitää sisällään 70.000 nimikettä.

Bischofshofen ja Telfs

Itävallan tehtaista vierailun kohteina olivat pyöräkuormaajatehdas (Liebherr-Werk Bischofshofen GmbH) kuuluisassa mäkihyppykaupungissa Bischofshofenissa sekä puskukone-tehdas Telfsissä. Pyöräkuormaajatehdas aloitti toimintansa vuonna 1960 ja oli seitsemäs konsernin tehtaista. Alussa tehtiin torninostureita, mutta vuonna 1980 tuotanto-ohjelmaan tulivat pyöräkuormaajat. Vuodesta 1997 lähtien Bischofshofenissa on keskitytty vain ja ainoastaan hydrostaattisella voimansiirrolla varustettuihin pyöräkuormaajiin.

Tuotannossa ovat pienet Stereo-malliston koneet painoluokkiin 3,2 t (L 506) - 5,7 t (L 514). Yhteensä malleja on kuusi. Niille ominainen piirre on runko-ohjaus sekä takapyöräohjaus, jotka yhdessä antavat pienen kääntösäteen ja paremman stabiliteetin kuin pelkkä runko-ohjaus.

Keskikokoinen mallisto käsittää neljä konetta eli mallit L 524 (7,3 t), L 528 (8,1 t), L 538 (9,0 t) ja L 542 (9,7 t). Raskas perhe koostuu kuu-

desta mallista painoluokissa L 550 (11,7 t) - L 596 (20,4 t), joka on maailman suurin hydrostaattisella voimansiirrolla varustettu pyöräkuormaaja.

”Valmistamme nyt noin 3800 konetta vuodessa ja lähitulevaisuuden tavoitteeksi olemme laittaneet 5000 koneen vuosituotannon. Vuonna 2011 noin 700 konetta tehtiin John Deere- nimellä Amerikan markkinoille. Omissa pyöräkuormaajissa käytämme Deutzia pienissä ja Liebherrin omaa moottoria isoissa malleissa. JD -koneisiin asennamme heidän moottorinsa”, aloittaa Rupert Fischer.

Liebherr on vannonut alusta saakka hydrostaattisen voimansiirron nimeen. Jo 70 -luvulla rakennettiin L 531 -pyöräkuormaajasta kaksi versiota - toinen hydrostaattisella vedolla ja toinen momentinmuuntimella. Tehdyt testit osoittivat hydrostaattimallille pienempää polttoaineen kulutusta sekä jarrujen ja renkaiden vähäisempää kulumista. Näin Hans Liebherr teki valinnan hylätä momentinmuunnin pyöräkuormaajien voimansiirrosta.

”Hydrostaattisen voimansiirron avulla kone menee penkkaan huomattavasti pienemmillä moottorikerroksilla. Omissa kentäkokeissamme olemme verranneet kulutusta kilpailijoihin. Viiden litran erillisen polttoainesäiliön keston ajan siirretään maata 35 sekunnin sykllillä paikasta toiseen. Pääsemme poikkeuksesta 4-6 kauhallista parempiin tu-

loksiin kuin kilpailijoiden muunninkoneet”, lupaa Fischer.

”Hydrostaattisen voimansiirron luonteen ansiosta myös koneiden painojakauma on poikkeuksellinen. Keskikokoisissa pyöräkuormaajissa dieselmoottori on sijoitettu poikittain, suurissa pitkittäin. Hydraulipumpuilta moottoreille menee vain letkut, mikä helpottaa komponenttien sijoittelua. Yhteistä niille kuitenkin on, että moottori ja hydraulipumput sijaitsevat akselilinjan paremmalla puolella toimien luonnollisena vastapainona. Pääsemme reilusti kevyemmällä koneella isompien koneiden kaatokuormiin ja tehoihin”, jatkaa Fischer Liebherrin etujen listaamista.

Keskisarjan pyöräkuormaajissa voimansiirto on 2+1 ja isoissa 2+2. Lyhyesti kuvailtuna järjestelmässä käytetään maksimi tehoja ja pumpuja kuormatessa ja penkkaan mennessä. Siirtoajassa yli 16 kilometrin nopeuksissa vain osa hydraulitehosta on käytössä. Öljyn turhaa kierrättämistä vältetään.

Sekä kaivukoneista että pyöräkuormaajista esitellään siis Intermatissa (Lue KP 3/2012) ensimmäiset StageIIIB/Tier 4i -mallit. Pyörä-

kuormaajissa tämä tietää hapetuskalysaattorin (DOC) ja partikkelisuodattimen (DPF) käyttöönottoa. Moottori on sijoitettu uusissa malleissa vieläkin enemmän taakse, sillä ohjaamon takana edelleen sijaitseva jäähdytinpaketti on nyt täysin poikittain. Stabiilitettiin ja kaatokuormiin tämä tuo edelleen lisäparannusta.

Telfsin pienessä kaupungissa sijaitseva puskutraktori-, telakuormaaja ja kurottajatehdas (Liebherr-Werk Telfs GmbH) on perustettu vuonna 1976. Koneita linjoilta valmistuu nykyisellä tahdilla 1000 vuodessa ja 99 prosenttia menee vientiin.

”Itä-Eurooppa on nyt tärkein vientisuunta puskukoneille. Liebherrin puskukonekanta on 14.000 konetta maailmanlaajuisesti”, kertoo Alexander Katrycz suomalaisryhmälle.

Niin ikään hydrostaattisen voimansiirron omaava puskukoneperhe koostuu kuudesta mallista teholuokissa 90-310 kilowattia. Työpainot ovat vastaavasti 15-52 tonnia. Telakuormaajamalleja on kolme ja kurottajaperheessä on siinäkin jo neljä konetta. ■

Bischofshofenin pyöräkuormaajatehdas uinuu Alppien kyljessä ja taustat ovat sen mukaiset. Mäkihyppyn perinteitä kunnioittava tarra lätkäistään valmistuvien koneiden kylkeen muistuttamaan alueen konevalmistuksen pitkistä juurista.

