

# industrijsko-gospodarski pregled

Uređuju: Hedviga Kveder i Ivan Jerman

## Eastman objedinjava proizvodnju talnog ulja

Tvrtku Eastman otkupila je od tvrtke Hercules, obje SAD, dva postrojenja za proizvodnju i frakcioniranje talnog ulja. Sada je odlučila, potaknuta ekonomskim razlozima, objediniti proizvodnje iz oba pogona na jednoj lokaciji. Novo prošireno postrojenje nalazit će se u mjestu Franklin, SAD. Novi proširen kapacitet za frakcioniranje sirovog talnog ulja iznosit će 100 kilotona godišnje. Postojeća postrojenja u Savannahu SAD, za frakcioniranje talnog ulja kao i ono za smolne estere zatvorit će se. Objedinjavanje će biti dovršeno do kraja 2003. godine. I. J.

## Njemačko-japanska suradnja u kemijskoj industriji

Njemačka tvrtka Celanese i japanska Teijin dogovorile su suradnju na području marketinga za celulozni acetat. Teijin će u Japanu prodavati filament celuloznog acetata iz proizvodnje Celanese i sudjelovati u prodaji drugih Celanese vlakana na azijskom tržištu. Teijin će prestati s proizvodnjom celuloznog acetata u pogonu Matsuyama, Japan. Odvojeno od gornjeg projekta Teijin će reciklirati 60 kt godišnje PET polimera za boce od kraja 2003. godine. Prema tom planu godišnje će se depolimerizirati 50 kt u DMT. U nastavku će se izgraditi dvije tvornice u zapadnom Japanu od kojih će prva konvertirati DMT u tereftalnu kiselinu, a druga će tereftalnu kiselinu pretvarati u PET smolu. I. J.

## Proizvodnja glicidil-estera

Tvrtka Resolution Performance Products započela je proizvodnju glicidil-estera s kapacitetom od 20 000 t godišnje u novom pogonu na lokaciji Pernis, Nizozemska. To je prva veća investicija te tvrtke otkako je nastala, nakon kupnje dijela u vlasništvu Shellovog posla s epoksidnim smolama. Glicidil-ester je hidrofobni intermedijer koji se upotrebljava s akrilnim i poliesterskim smolama radi poboljšanja kemijske otpornosti industrijskih premaza. I. J.

## AKZO u Kini

Tvrtka AKZO NobelCoatings otvorila je pogon za drvene premaze koji predstavlja dio investicija u vrijednosti od ukupno 22 milijuna američkih dolara. Pogon je smješten u mjestu Dongguan, Kina. Godinu dana ranije AKZO je pustio u proizvodnju sredstva za doradu i premaze za automobile i druga transportna sredstva. I. J.

## Honshu u Njemačkoj

Japanska tvrtka Honshu, kći tvrtke Mitsui i Bayera, gradi na lokaciji Bitterfeld-Wolfen, Njemačka, postrojenje za proizvodnju specijalnih bisfenola s kapacitetom 5000 tona godišnje, uz investicije od 34 milijuna američkih dolara. Novi pogon trebao bi proraditi krajem 2003. godine. Bayer upotrebljava Honshu bisfenole za proizvodnju polikarbonata Apec, poznatog po visokoj otpornosti na temperature, a proizvodi se u Antwerpenu, Belgija. I. J.

## Polifenilen-sulfidna smola

Tvrtka Chevron Phillips Chemical izgradila je u Houstonu, SAD, postrojenje za proizvodnju polifenilen-sulfidne smole za kompaundiranje polimera marke Ryton. Kapacitet je 7000 tona godišnje. I. J.

## Suradnja BP i Lubrizol

BP namjerava nabaviti od tvrtke Lubrizol kemiju za proizvodnju aditiva kao i odgovarajuću opremu za miješanje. To čini s namjerom da može isporučivati novo dizelsko gorivo Aspira, koje se odlikuje malom emisijom, za kupce koji raspolažu velikim brojem vozila. Lubrizolova tehnologija PuriNO<sub>x</sub> omogućuje stvaranje emulzije voda-dizel, koja smanjuje emisiju dušikovih oksida koji stvaraju smog kao i emisiju čestica. I. J.

## BASF intenzivira istraživanje katalizatora

BASF je od tvrtke HTE – Heidelberg naručio opremu za eksperimentalnu stanicu. Uređaj je visoko automatiziran, što dopušta brz protok probnog materijala, a namijenjen je istraživanju heterogenih katalizatora. BASF i HTE surađuju dulje vrijeme već na razvoju i unapređenju istraživanja katalizatora. I. J.

## BP u Kini

Britanski koncern BP s dva je kineska partnera, kemijskom tvrtkom Sinopec i Shanghai Petrochemical Corp. osnovao zajedničko poduzeće Shanghai Secco Petrochemical s ciljem da izgradi petrokemijski kompleks vrijedan 2,7 milijardi američkih dolara. Prva faza kompleksa pogon je za krekiranje etena s kapacitetom 900 kilotona godišnje. Uz to će se proizvoditi polieten, propen, polipropen, stiren, polistiren, akrilonitril, aromati i butadien. Te investicije trebale bi biti završene do 2005. godine. Osim navedenog BP i Sinopec dogovorili su zajedničku izgradnju tvornice čiste tereftalne kiseline svjetskih dimenzija, koja će vjerojatno biti integrirana u Secco kompleks. I. J.

## Recikliranje plastične ambalaže

Komisija Europske unije namjerava povećati svoje ciljeve za recikliranje plastične ambalaže od 50–65 % u 2001. na 60–75 % u 2006. godini. Reciklaža plastike uključuje mehaničko i kemijsko recikliranje, tako da se zadrži ili kemijska struktura ili kemijske komponente originalne plastike, ali pri tome se isključuje recikliranje sirovina. I. J.

## Maziva-Zagreb d.o.o.: Poboljšanje kvalitete proizvoda i proizvodnja novih proizvoda

U 2003. godini desetak proizvoda iz grupe hidrauličnih ulja, ulja za traktore i čistih ulja za obradu metala podvrgnuto je poboljšanju kvalitete.

Prema zahtjevima tržišta, konstruktora i proizvođača vozila i opreme, trendovima na europskom tržištu maziva, prateći asortiman tipova i kvalitetu proizvoda konkurencije, razvijaju se novi proizvodi.

U prošloj godini poduzeće Maziva Zagreb d.o.o. ponudilo je tržištu prema specifičnim zahtjevima i uvjetima primjene INA-transmatik, kvalitetno univerzalno ulje za podmazivanje zupčanika prijenosnika, kočnica, spojki i hidraulike teško opterećenih vozila građevinske mehanizacije. Za zupčanike prijenosnike koji rade u najtežim uvjetima preporučuje se INA-hipenol GTS LS 90. Vrijeme zamjene ulja produžuje INA-transmol HD 75W-80, djelomično sintetičko ulje za mjenjače vozila. Za automatske prijenosnike s produženim vijekom izmjene uljnog punjenja preporučuje se INA-ATF ekstra, potpuno sintetičko ulje. INA 2 taktol plus je kvalitetno ulje za moderne zrakom hladene dvotaktne motore, posebno za motorne pile. Za podmazivanje dvotaktnih motora cestovnih skutera i mopeda INA 2T scooter je kvalitetno djelomično sintetičko ulje. Biostabilna tekućina za obradu metala i njihovih legura je INA-bioal E.

Novitet je INA-Korverter, odstranjivač korozije i temeljni premaz koji štiti od korozije do 10 godina. Ne sadrži fosforu i taninsku kiselinu, nije otrovan, a otporan je na slanu atmosferu.

Stručnjaci Maziva rade na poboljšanju kvalitete proizvoda, na razvoju aditiva za poboljšanje izgaranja loživih ulja. Novi proizvod TEKOINA smanjuje emisiju štetnih sastojaka i omogućuje bolje izgaranje loživih ulja.

Tijekom listopada prošle godine proizveden je INA-viskokril APK 100, novi polimerni aditiv za poboljšanje reoloških svojstava plinskih kondenzata.

Završen je projekt polimernog aditiva za poboljšanje reoloških svojstava motornih ulja pod nazivom INA-viskokril 200.

Maziva Zagreb d.o.o. nastoje kvalitetu svojih proizvoda uskladiti s novim znanstvenim dostignućima na području proizvodnje i primjene maziva. H. K.

## INA: Opskrba plinom

U zimskim mjesecima INA nastoji ublažiti probleme opskrbe plinom kako kutinske Petrokemije tako i drugih potrošača. U povećanje proizvodnje i fleksibilnost skladištenja INA namjerava uložiti 27 milijuna dolara. Budući da je plinski sustav u mogućnosti isporučiti 500 tisuća kubika plina na sat, u slučaju veće potražnje INA će morati isključivati neke potrošače.

Tvornici mineralnih gnojiva u Kutini isporučivale su se dosada planirane količine plina budući da je uredan platiša plina. Zbog zastoja proizvodnje mineralnih gnojiva u siječnju i veljači prošle godine u tvornici su ipak očekivali proizvodnju veću od milijun tona, što bi bilo više nego u 2002. godini. H. K.

## Proizvodnja energije pomoću vjetra

Ekološki osviještena hrvatska javnost protestirala je protiv uporabe ugljena kao pogonskog goriva u proizvodnji struje i izgradnji termoelektrana na jadranskoj obali. Ovo tisućljeće razvijat će se u znaku alternativne energije i obnovljivih izvora energije. Sljedećih godina predviđa se nagli razvoj dobivanja energije pomoću vjetra. Usavršavanjem tehnologije dobivanja struje pomoću vjetra postiže se bolja iskoristivost. Cijena električne energije koja se dobiva vjetrom iznosi oko četiri centa po kilovatsatu i uz plin je najjeftinija, dok je nuklearna najskuplja. Vjetroelektrane se grade na kopnu i moru (tzv. offshore vjetroelektrane).

U SAD-u je početkom 2000. godine instalirano više od tisuću megavata vjetroelektrana, a do 2020. godine planira se vjetrom dobivati 5 % potrebne električne struje.

Kini je odobren zajam Svjetske banke od 100 milijuna dolara za gradnju vjetroelektrane kapaciteta 190 megavata. Danska, koja se ubraja u vodeće zemlje u tom području dobila je odobrenje za gradnju velikih offshore energetskih farmi kapaciteta 790 megavata. Vestas, danski proizvođač vjetro-turbina, vodeća je tvrtka

u svijetu s rastom prihoda od oko 50 % u 1999. godini prema 1998. godini.

Krajem 1998. godine Njemačka je dosegla ukupno 2874 megavata instalirane snage. Savezna pokrajina Schleswig-Holstein 2002. godine pokrivala je 25 % potreba za strujom proizvodnjom u vjetroelektranama.

Španjolska ima 834 megavata, a do 2008. godine očekuje se 2880 megavata. Napredak bilježe Italija i Portugal. Zasada simbolične kapacitete imaju Turska i Rumunjska.

Godine 1990. sagrađena je najveća vjetroelektrana na svijetu, Enercon E-66 u Norfolku/Velika Britanija i osiguravat će energiju za 3000 stanovnika.

U Hrvatskoj je na državnoj razini pokrenut jedan od programa obnovljive energije pod nazivom ENWIND. Za izgradnju vjetroelektrana najviše izgleda ima otok Pag. Mjerenja jačine i smjerova vjetrova pokazala su snažne bure na otoku Pagu. Snaga vjetra mogla bi se koristiti kao izvor energije, o čemu su vodili razgovore predstavnici HEP-a, zagrebačkog poduzeća MAGOS i gradonačelnik Novalje. Pag ima povoljne prirodne uvjete za gradnju vjetroelektrana, 110 kilovoltni dalekovod kojim je povezano riječko i zadarsko elektrodistribucijsko područje i dalekovod koji spaja otok s Likom.

Zagrebačko poduzeće preraslo je u njemačko-hrvatsko partnerstvo u gradnji vjetroelektrane, "Adria Wind Power". To poduzeće spremno je graditi vjetroelektrane na području Paga, Novalje i Povelje. Izrađena je opsežna dokumentacija, od studije utjecaja na okoliš do pribavljanja dozvola, a ispitana je također flora i fauna na terenu i ponašanje ptica.

"Adria Wind Power", poduzeće hrvatsko-njemačkog kapitala uložiti će u paške vjetroelektrane više od sedam milijuna eura. Predstavnici poduzeća potpisali su ugovor s HEP-om o proizvodnji i distribuciji struje. Ukoliko se ostvare tri sustava vjetroelektrana – Pag, Povelja i Novalja – otok bi dobivao dovoljno struje za svoje potrebe. Na Pagu montirane vjetroelektrane imat će promjere elipse od pedeset metara. H. K.

## Gradnja hidroelektrana

U Hrvatskoj je sagrađeno 25 postrojenja, kojima je osigurano 54 % potreba za elektroenergijom. U idućem razdoblju mogle bi se graditi četiri hidroelektrane: Novo Virje na Dravi, Podsused na Savi, Lešće na Dravi i Ombla na Rijeci Dubrovačkoj i dvije plinske. H. K.

## Maziva Rijeka: Zamjena peći na postrojenju za vakuumsku destilaciju

Inini ekološki projekti financirat će se kreditima Europske banke za obnovu i razvoj, EBOR. Prvi Inin projekt koji će se realizirati uz pomoć EBOR-a u riječkim Mazivima zamjena je islužene peći 201 H-002 na postrojenju za vakuumsku destilaciju izgrađene tridesetih godina prošlog stoljeća.

U rujnu prošle godine započelo je odvajanje peći od postrojenja, tj. prekinute su instalacije što su ih povezivale, nakon čega je peć srušena. Radovi su zatim bili usmjereni na rušenje dimnjaka peći. Koncem prošle godine bilo je predviđeno spajanje nove peći s postrojenjem, što je trebalo uključiti strojarske, električarske i instrumentalne radove. Nakon građevinskih radova započeti su mehanički radovi, tj. montaža peći koja će trajati do kraja veljače ove godine. Isporučitelj opreme za novu peć francuska je tvrtka Petrocem Harty. Vrijednost opreme iznosi 1,7 milijuna eura.

Rudarsko-graditeljski radovi obavljali su se istodobno dok je vakuumaska destilacija izvršavala svoje preradbene zadatke.

Toplinska iskoristivost stare peći bila je 55–60 %, a nova peć imat će toplinsku iskoristivost 91,5 % budući da će imati rekupe-raciju topline iz dimnih plinova. U novoj peći zbog manje po-trošnje goriva smanjit će se emisija dušičnih spojeva, a time po-boljšati zrak na dijelu Rijeke.

U ožujku ove godine očekuje se rušenje druge peći na vaku-umskoj destilaciji i početak gradnje postrojenja za obradu sulfidnih voda.

H. K.

### **Pogon Vinkovci: Izvješće o jednogodišnjem ekološkom monitoringu**

Na vinkovačkom pogonu proveden je biomonitoring, novi po-stupak u zaštiti okoliša, a završno izvješće s rezultatima predano je stručnjacima Pogona Vinkovci.

Lišajevi upotrebljeni kao bioindikator upozoravaju na promjenu okoliša, a onečišćujuće tvari u niskim koncentracijama mogu se identificirati i kvantificirati, što se drugim analitičkim metodama ne može pouzdano provesti.

Skupina znanstvenika Instituta Jozef Stefan iz Ljubljane pred-vođenih dr. M. Horvat provela je mjerenja kakvoće zraka na lo-kacijama Đeletovci, Tovarnik, Privlaka, Ernestinovo i Vinkovci. Stručnjaci INA-Naftaplina sa znanstvenicima Instituta iz Ljubljane prate stanje okoliša mjerenjem onečišćenja zraka tijekom pro-vedbe složenih radnji u naftnom rudarstvu.

Primjena biomonitoringa lišajeva u naftnoj industriji pokazala se kao vrlo pouzdana i osjetljiva tehnika, kojom se dobiva velik broj ekoloških informacija, važnih za upravljanje okolišem.

Istraživanja uzoraka tla i lišajeva pokazala su minimalan utjecaj naftnog rudarstva na zrak i tlo ispitnog prostora. Uzorci tla i lišajevi ispitani su nakon što su na lokacije transplantirani "čisti" lišajevi i zatim analizirani tri, šest i dvanaest mjeseci nakon po-stavljanja. Pri radu je korištena najsuvremenija analitička oprema i tehnike (CVAAS, FAAS, ETAAS i INAA). Uporabom certificiranih referentnih materijala provjeravala se pouzdanost rezultata.

Mjerenja koncentracije onečišćujućih tvari u tlu i zraku okoliša objekata i postrojenja pogona Vinkovci pokazuju da ne prelaze zakonom dopuštene vrijednosti.

H. K.

### **Knin: DIV iz Samobora kupio TVIK**

Tvrtka DIV iz Samobora kupila je tvornicu vijaka TVIK u Kninu za 1,2 milijuna kuna. Samoborska tvrtka namjerava zaposliti pet stotina radnika. Budući da potrebnih kadrova za rad u proizvod-nji vijaka nema, novi vlasnik pomoći će kod osnivanja razreda za školovanje kadrova.

H. K.

### **Prvi korak komercijalizacije vodećeg tehnološkog Degussa-Uhde-postupka**

#### **Sasol počinje s osnovnim inženjeringom za predviđeno postrojenje za proizvodnju propilen-oksida u Južnoj Africi**

Sasol Ltd., Johannesburg, istražuje mogućnost proizvodnje propi-len-oksida u Južnoj Africi primjenom novog postupka koji su razvile tvrtke Degussa AG, Düsseldorf i Uhde GmbH, Dortmund. Degussa i Uhde su se suglasili ustupiti licenciju svoga postupka tvrtki Sasol.

Nakon intenzivnih prethodnih istraživanja svih triju poduzeća po-činje temeljni inženjering kako bi se dalje nastavilo s projektom.

Robert Morlino, ravnatelj poslovnog područja Bleich & Wasser-chemie objašnjava: "Gradnja postrojenja za propilen-oxid po

tom inovativnom, gospodarskom i za okoliš prihvatljivom po-stupku potvrdit će da su Degussa i Uhde vodeće svjetske tvrtke na tom području". Planirano postrojenje u Južnoj Africi s go-dišnjim kapacitetom od oko 60 000 tona trebalo bi biti referenca za tehnologiju koju će nuditi još veća postrojenja.

Postupak različit od postupaka koji se sada koriste ne proizvodi niti jedan nusproizvod. Postupak koji su razvile tvrtke Degussa i Uhde daje propilen-oxid (PO) iz propena i vodikova peroksida (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) uz upotrebu posebnog katalizatora. Prednosti novog po-stupka već su uočene. Postupak će biti djelotvorniji po cijeni u usporedbi s postupcima koji se sada primjenjuju za proizvodnju propen-oksida, posebno s obzirom na znatno niža kapitalna ula-ganja. Također PO/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> – postupak je posebno prihvatljiv za okoliš. Daje visoka iskorištenja i osim vode ne nastaju nusproiz-vodi u znatnim količinama. "Za nas je inovativni i bez nuspro-izvoda PO/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-proces postupak za budućnost" kaže Klaus Schneiders član izvršnog odbora Uhde. "Uvjereni smo da će taj postupak postati standard za proizvodnju novih tvornica propi-len-oksida širom svijeta.

Sva tri partnera imat će koristi od suradnje u mogućoj izgradnji novog postrojenja u Južnoj Africi.

Za Degussa, kao drugog najvećeg proizvođača vodikova peroksi-da, koji ne planira proizvodnju vlastitog propilen-oksida na ko-mercijalnoj razini, suradnja će otvoriti dodatne prodajne mo-gućnosti vodikova peroksida. Stoga je ovaj postupak od velike strateške važnosti za poduzeće. Ukoliko se tekući planovi Sasola ostvare, nova mogućnost otvorit će se za tvrtku Degussa. Izgrad-nja postrojenja za vodikov peroksid s godišnjim kapacitetom od oko 40 000 tona izgradit će se u susjedstvu Sasola.

Sasol, već značajan proizvođač etilen-glikol-etera proizvest će propilen-oxid za proizvodnju propilen-glikol-etera, čime će proširiti raspon tih proizvoda. Glikol-eteri se široko primjenjuju u premazima, tintama, ljepilima i s njima povezanim industrijama.

Uhde namjerava ostvariti dodatne prihode inženjeringom i ugo-varanjem.

Već 2001. godine Degussa i Uhde najavili su ekskluzivnu suradnju na razvoju novog postupka za proizvodnju propilen-oksida. Kao poduzeće koje je usmjereno na istraživanje i tehnologiju Degussa je istražila postupak, razvila katalizator optimiziran za taj proces i postavila najvažnije parametre za proces. Degussa je nakon toga uz ekspertizu tvrtke Uhde razvila postupak u dizajnu i konstrukciji kemijskih i drugih industrijskih postrojenja. U sjedištu tvrtke De-gussa u Hanau-Wolfgangu eksperti tvrtke Degussa i Uhde dalje su optimizirali parametre procesa na razini pilot postrojenja koje obuhvaća sve cikluse u procesu i odražava potpuni proizvodni proces. Sada se planira proces primijeniti na industrijsku razinu.

Propilen-oxid bazična je kemikalija koja se primarno upotrebljava uz ostalo kao sirovina za proizvodnju poliuretana, ali također za propilen-glikol i glikol-eter. Poliuretan ima široko područje primje-ne, kao npr. za tapeciranje automobilskih sjedala ili namještaja.

Uhde je poduzeće koncerna ThyssenKrupp Technologies s 3 500 suradnika širom svijeta. Težišta aktivnosti poduzeća su planiranje i gradnja kemijskih i drugih industrijskih postrojenja u područji-ma gnojiva, organskih kemikalija i plastičnih masa, elektroliza, ulja, plina i rafinerijske tehnologije kao i farmaceutika.

Poslovno područje tvrtke Degussa Bleich & Wasserchemie s ka-pacitetom od 490 000 tona na godinu na svijetu je drugi po ve-ličini proizvođač sredstava za izbjeljivanje i oksidaciju koja su prihvatljiva za okoliš. Vodikov peroksid se upotrebljava uglav-nom za izbjeljivanje papira i celuloze. Degussa ima pogone u Njemačkoj, Belgiji, Italiji, Austriji, SAD-u, Kanadi, Brazilku, No-vom Zelandu i Južnoj Africi.

Degussa je multinacionalno poduzeće koje je usmjereno uglav-nom na visokododovnu specijalnu kemiju. Prometom od 11,8

milijardi eura i s 48 000 suradnika Degussa je treće po veličini njemačko kemijsko poduzeće, a u specijalnim kemikalijama vodeće u svijetu. U poslovnoj godini 2002. poduzeće je ostvarilo operativnu dobit (EBIT) veću od 900 milijuna eura. Snaga tvrtke Degussa je u visoko djelotvornim sistemskim rješenjima koja su prilagođena zahtjevima njezinih potrošača u više od 100 država u svijetu. Tvrtku Degussa vodi vizija: "Svatko ima koristi od proizvoda tvrtke Degussa svaki dan i svugdje". H. K.

## Od pronalaska do servisnog paketa

### AEROSIL® tvrtke Degussa u industriji boja i lakova – Nova brošura izvještava o raznolikim mogućnostima primjene

AEROSIL®, pirogena silicijeva kiselina tvrtke Degussa AG, Düsseldorf, više je od običnog praha. Posebno fino granulirani bijeli prah nastao procesom izgaranja, ne odlikuje se samo nizom odličnih svojstava. Registrirani naziv AEROSIL® simbolizira istodobno i cijeli paket servisnih usluga za industriju boja i lakova. To dokumentira i novi reklamni nastup s oznakom AEROSIL®. "Invented to improve" glasi lukavi slogan. Posebno kreirana grafička radna kocka zorno prikazuje da je uz proizvod AEROSIL® uvijek ponuđen opsežan paket servisa i podrške s neprocjenjivim prednostima za kupce.

Timovi stručnjaka za istraživanje i razvoj odgovorni su za kontinuiran daljnji razvoj proizvoda i njihove primjene. Kompetentni centar za lakove razrađuje uporabno tehnička rješenja zajedno s kupcima tvrtke Degussa. Djelotvorna logistika jamstvo je za pravodobne termine isporuke širom svijeta, domišljata izvedba ambalaže rješava uporabno tehničke probleme već u nastanku, a tehničko savjetovanje kupaca za AEROSIL® na raspolaganju je u svako doba i posvuda. Dugoročnom stalnom politikom sortimenta poslovno područje Aerosil nudi svojim kupcima također sigurnost planiranja i sprečava neočekivane investicijske troškove za traženje alternativnih rješenja. Osim toga, pomaže međunarodnoj prisutnosti s oko 100 prodajnih ureda u 95 zemalja gradeći međunarodnu mrežu kompetencije u području.

AEROSIL® se upotrebljava i za ciljano podešavanje svojstva tečenja boja i lakova, za poboljšanje homogenosti sastojaka u masi i za povećanje čvrstoće prema ogrebotinama površina. AEROSIL® kao registrirano ime predstavlja sistemsko rješenje za industriju boja i lakova s inovativnim AEROSIL®-proizvodima. Individualna rješenja nude se u suradnji s kupcima Degusse. Daljnje pojednosti mogu se naći u brošuri "Lakovi i boje".

Kao vodeći proizvođač pirogenih silicijevih kiselina i drugih metalnih oksida, koje kao poslovno područje Aerosil & Silanes vodi pod oznakom AEROSIL®, Degussa raspolaže tvornicama u Rheinfeldenu i Leverkusenu/Njemačka, Antwerpen/Belgija, Roussillon/Francuska kao i u SAD-u u Mobileu/Alabama i Waterfordu/New York. Hokkaichi/Japan i doskora Map Ta Phut/Tajland opskrbljuju azijski prostor. Primarne čestice AEROSIL® koje se primjenjuju u industriji boja i lakova veličine su od 7 do 16 nanometara. Koliko je mala čestica toliko je velika površina, kao npr. kada bi se mogao složiti jedan lanac od primarnih čestica sadržanih u jednom gramu AEROSIL-a® 200 dobila bi se udaljenost koja odgovara 17 srednjih udaljenosti Zemlja – Mjesec. H. K.

## Učinkoviti stabilizatori tvrdoće suzbijaju sinteriranje u tunelima

### Tabletama protiv kamenca Djelotvorna tvar štiti okoliš, a pokazuje uspjehe u praksi

Leverkusen – Sinteriranje ima znatne troškove pri održavanju sustava odvodnjavanja u tunelima. Taj problem je izražen pri gradnji tunela, npr. u Alpama pri izgradnji mnogih željezničkih ili cestovnih tunela. Kontinuirano djelotvorna kemijska pomoćna sredstva postaju važna pri usporavanju sinteriranja vezanog uz drenažne cijevi.

Baypure® DSP, proizvod tvrtke Bayer Chemicals, poslovno područje Bayer AG, supstancija je s takvom karakteristikom. Kemijski je to polisukcinimid, a proizvodi se od anhidrida maleinske kiseline, vode i amonijaka. Sam polimerni spoj gotovo je netopiv u vodi, ali ipak reagira s vodom polagano stvarajući topive produkte raspadanja od kojih konačno nastaje poliasparaginska kiselina. Svi ti produkti raspadanja, uključujući poliasparaginsku kiselinu, djeluju na razgradnju i stoga su za okoliš prihvatljivi stabilizatori tvrdoće pri odjeljivanju kamenca i sprečavanju sinteriranja. Polisukcinimid-hidrolizat sprečava stvaranje kristala. Ti su stoga relativno mekani i mogu se mehanički, npr. ispiranjem, bolje odstraniti. Dodatno se u prisutnosti polisukcinimida promatra postupno povratno stvaranje već postojećih taloga.

"Netopiv u vodi, Baypure® DSP fungira donekle kao depo-oblik za poliasparaginsku kiselinu. Unoseći mreže od plastične mase s prešanim polimernim spojem u obliku tableta u drenažne sustave, stvaraju se postepeno pod utjecajem vode stabilizatori tvrdoće", objasnio je dr. Ralf-Johann Moritz, menadžer Technisches Marketing Baypure® tvrtke Bayer Chemicals. Zbog toga je djelovanje stabilizacije tvrdoće moguće kroz dulje razdoblje. Primjena Baypure® DSP ima gospodarsku važnost, kako kod aparata i osobne upotrebe tako i kod drugih strategija čišćenja za drenažne sustave u tunelima. Posljednjih godina to je pokazala praktična primjena u različitim cestovnim i željezničkim tunelima u Njemačkoj i Švicarskoj. Tako su se npr. u četiri tunela savezne ceste 10 kod Annweilera u Rheinland-Pfalzu troškovi održavanja drenažnog sustava snizili za oko 50 %.

Moritz je sažeo: "Tablete ili kamenje za doziranje od polisukcinimida učinkovitiji su i ekonomičniji od konvencionalnih tehnika čišćenja. U usporedbi, međutim, s tekućim stabilizatorima tvrdoće koji u tunelima zahtijevaju složenu tehniku doziranja imaju prednosti".

Količina prolaznog strujanja vode kao i njezina svojstva, posebno alkalnost, odlučuju kako će brzo polisukcinimid djelovati. Na taj način prilagođuje se brzina hidrolize Baypure® DSP i time koncentracija stabilizatora tvrdoće u vodi prema trenutačnom stanju. Eksperti tvrtke Bayer ta su međudjelovanja u laboratorijskim pokusima iscrpno ispitali. Uz praktično iskustvo moguće je jednostavno i pouzdano doziranje.

Za drenažnu vodu koja sadrži znatnu količinu mikroba eksperti tvrtke Bayer pronašli su posebnu formulaciju kao optimalni kompromis između biološke razgradljivosti i zaštite tableta od mikroba. To rješenje temelji se na koncentracijski ovisnom mikrobicidnom djelovanju jednog konzervansa poznatog u prehrambenoj industriji.

Specifična analiza problema kao i primjena Baypure® DSP u drenažama tunela pripada u zadaće izabranih servisnih i sustavnih partnera tvrtke Bayer Chemicals, npr. tvrtke UCM GmbH u Heidelbergu.

Uputa za redakcije:

Sve naše tiskovne informacije i slike nalaze se na Presse-Server "Baynews" i pod [www.bayer.de](http://www.bayer.de) pod "Presse" ili izravno pod [www.presse.bayer.de](http://www.presse.bayer.de).

Osoba za kontakt:

Ilona Bolz, tel.: (0214) 30-61684

faks: (0214) 30-50691

e-mail: [ilona.bolz.ib@bayerchemicals.com](mailto:ilona.bolz.ib@bayerchemicals.com)

Bayer Chemicals poslovno je područje tvrtke Bayer AG u čijem se okviru od srpnja 2002. godine vode kemijski poslovi tvrtke Bayer AG, uključujući društvo Wolff Walsrode i H. C. Starck. Godine 2002. poslovi tvrtke Bayer Chemicals postigli su pri prometu od 3,3 milijarde eura operativni rezultat od 160 milijuna eura. Krajem 2002. godine broj suradnika širom svijeta iznosio je oko 14 300. U 2002. godini investicije su iznosile ukupno 285 milijuna eura. U istraživanje i razvoj uloženo je 2002. godine oko 100 milijuna eura. H. K.