

ttime

ETT MAGASIN FRÅN TRELLEBORGKONCERNEN

2•2023

Lösningar som tätar, dämpar och skyddar kritiska applikationer.

DESSUTOM
INFRASTRUKTUR
UTÖVER DET VANLIGA

PARTNERSKAP
FÖR KVALITET

VIKTIGA LÖSNINGAR
FÖR SÄKERHET TILL HAVS

Ljudet av tystnad

Flexibla kontorslokaler
ger arbetsro



INNEHÅLL

8

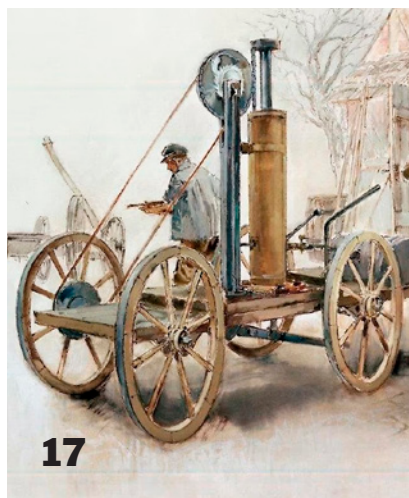
FLYGANDE FRAMSTEG

Trelleborgs Nina Winters om flygets framtid.

17

H SOM I HÅLLBART

Gammal hederlig vätgas kan vara framtiden för grön transport.



17

LEDARE

ALLT RÄKNAS

Mina arbetsuppgifter varierar och jag är sällan på samma plats flera dagar i rad. Jag kan uppskatta både tystnaden på mitt kontor och sorlet i ett mötesrum. I detta nummer av *T-Time* får du läsa om en kund som tillverkar produkter för skraddarsydda, estetiska och funktionella arbetsplatser, med hjälp av Trelleborgs tätningsskivor.

Allt räknas i utvecklingen av nya bränslen. På Trelleborg är vi stolta över vår expertis inom specialutvecklade tätningar för alla typer av transporter och bränslen. Parallellt med batteriteknik för fordon utvecklas vätgasdrift snabbt och den har i vissa sammanhang fördelar framför eldrift. Det gäller särskilt tunga lastbilar – inte minst för att vätgasbränsleförrådet på en lastbil är så mycket



24

24

INNOVATIONSKLIMAT

Enligt Linda Hill på Harvard är "kollektiv intelligens" vägen till framgång.

34

NYCKELKOMPONENT

Trelleborgs nya studsämpare är både hållbar och återvinningsbar.

lättare än vad batterierna är. Läs artikeln om vätgas och dess väg att bli en del av den hållbara energimixen.

Sist men inte minst: Läs om Nina Winters från Trelleborg, som leder ett team som utvecklar lösningar för några av de mest innovativa projekten inom hållbart flyg.

Trevlig läsning!

Peter Nilsson,
VD och koncernchef



Omslagsfoto:

Jordan Lye/mapo, Getty Images.
Montage av Appelberg.

Nästa nummer av *T-Time* kommer ut i november 2023.

Ansvarig utgivare:

Patrik Romberg,
patrik.romberg@trelleborg.com

Chefredaktör: Karin Larsson,
karin.larsson@trelleborg.com

Biträdande redaktör:

Donna Guinivan

Produktion:

Appelberg Publishing

Projektleddare:

Cajsa Högberg

Språksamordnare:

Kerstin Stenberg

Art Director:

Markus Ljungblom

Prenumeration: Få en notifikation när ett nytt nummer är tillgängligt genom att prenumerera på Trelleborgkoncernens pressmeddelanden:

www.trelleborg.com/sv-se/media/prenumeration

Adress: Trelleborg AB (publ)
Box 153, SE-231 22 Trelleborg
Tel: 0410-670 00

T-Time ges ut tre gånger per år. De åsikter som uttrycks i denna publikation är författarnas eller de intervjuade personernas och återspeglar inte nödvändigtvis Trelleborgs åsikter. Om du har några frågor om Trelleborg eller önskar skicka oss dina kommentarer om *T-Time*, vänligen mejla: karin.larsson@trelleborg.com

[linkedin.com/company/trelleborggroup](https://www.linkedin.com/company/trelleborggroup)
twitter.com/trelleborggroup
facebook.com/trelleborggroup
youtube.com/trelleborg
trelleborg.com

Trelleborg är en världsledare inom specialutvecklade polymerlösningar som tätar, dämpar och skyddar kritiska applikationer i krävande miljöer. De innovativa lösningarna accelererar kundens utveckling på ett hållbart sätt. Trelleborgkoncernen omsatte 2022 cirka 30 miljarder kronor och har verksamhet i ett 40-tal länder.

Trelleborgaktien har sedan 1964 varit noterad på börsen, och listas på Nasdaq Stockholm, Large Cap.

www.trelleborg.com



TRELLEBORG

Avskildhet ger arbetsro

Alla behöver ibland lugn och ro på arbetet, en plats där vi kan vara ensamma och fokusera på jobbet, ringa ett telefonsamtal eller bara ta det lugnt. Combiwall skapar sådana utrymmen, och Trelleborgs tätningar ser till att de är ljudisolerade.

TEXT ÅSA BEXELL HOFFMANN FOTO OLA TORKELSSON ►

Historien om det danska företaget Combiwall började 2010, då Flemming Berg och Bo Glad tog sig an uppgiften att skapa ett system av innerväggar av glas för en matmarknad i Köpenhamn.

Beställaren ställde krav på både estetik och funktion. Lösningen skulle inte bara göra det möjligt för varje enskild butik att ha sin egen unika profil, den skulle också vara flexibel och tillåta ombyggnad av en vägg i en butik utan att störa handeln på andra sidan väggen.

– Den här utmaningen ledde fram till Combiwall-profilen, som gör att vi kan skapa glasväggar som kan vara dubbla, enkla och inramade – allt baserat på en unik profil,

säger Bo Glad, som är företagets utvecklingschef.

Sedan dess har Combiwall utvecklat sin patenterade lösning till eleganta dörrar, en ljudabsorberande telefonkiosk och väggpaneler på hjul som kan flyttas runt i ett kontor. Vägghjulen kan ha en rad konfigurationer som gör det möjligt att kombinera olika material, som trä, kakel med mera.

– Samma profil används, oavsett om det handlar om en enkel glasvägg, en dubbelvägg med infälld whiteboardtavla med ljuddämpande material eller en bildskärm, eller en vägg med ram, säger Bo Glad.

Han förklarar att orsaken till Combiwalls framgång ligger i den unika profilen som erbjuder

”Stora öppna ytor överges och på nya arbetsplatser är privata ytor en av de viktigaste komponenterna i planlösningen.”

Bo Glad, Combiwall



Till vänster:

Bo Glad (till vänster) och Flemming Berg erbjuder flexibla lösningar som gör det enkelt för företag att anpassa sina kontor.



FOTO: COMBIWALL

Ovan:

Väggen är kärnan i alla Combiwall-produkter. Väggelement kan kombineras till de mest skilda konfigurationer, och genom att materialen främst är glas och aluminium kan uttjänta produkter lätt återvinnas. Premiumtätningar från Trelleborg säkerställer att väggen är ljudisolerad.

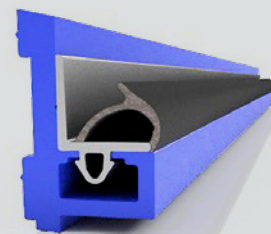


många möjligheter. En annan orsak kan vara det växande behovet av avskildhet på arbetet.

Företaget Combiwall ser en ökad efterfrågan på avskärmade områden på kontor och andra arbetsplatser. Bo Glad anser att trenden med öppna kontor, som föddes i början av 2010-talet, i viss mån har varit misslyckad.

– Idén är det inget fel på, men vis-

sa saker tänkte man inte på. Behovet av avskildhet och tystnad för att fokusera var mycket större än väntat, och många gånger visade det sig att arbetseffektiviteten minskade för att medarbetarna inte hade privata kontor eller områden dit de kunde dra sig tillbaka. Nuförtiden ser vi helt andra tendenser inom kontorsarkitektur. Stora öppna ytor överges och på nya arbetsplatser är privata ytor en av de viktigaste



En unik lösning

Trelleborg har utvecklat en unik tätningslösning för Combiwalls räkning. Lösningen utmärks av följande:

- En specialanpassad unik profil som är enkel att montera och demontera.
- Enastående tätningsegenskaper.
- Cellgummi med låg densitet för utmärkt ljuddämpning.
- Robust och stabil profil som klarar tillämpningar med stora rörliga delar – särskilt i de senaste produkterna som kräver stora profildimensioner.
- Skydd mot töjning, vilket innebär att profilen inte kommer att sträckas när den monteras.
- Komponenter och material som kan återanvändas när de har demonterats.

aspekterna i planlösningen, säger han.

Denna trend är i linje med Combiwalls affärsidé – att ge kunderna en lösning som de kan anpassa och förändra i takt med att företagen utvecklas.

– Det är den största fördelen med vårt väggsystem. Man behöver inte börja om varje gång saker i företaget förändras. Det patenterade sättet att montera ihop och låsa väggdelarna gör det enkelt att bygga om – det är nästan som Lego. Och genom att befintliga väggar helt eller delvis kan användas på nytt sparar man både tid och pengar, säger Bo Glad.

Det gör Combiwall till ett mer hållbart alternativ än de flesta konkurrerande produkter. Produkterna är inte bara återanvändbara, vilket



ökar deras livslängd, utan de tillverkas också lokalt, med huvudsakligen danska komponenter, och materialet kan återvinnas när produkterna har tjänat ut.

En viktig aspekt för att skapa privata och ljudisolerade områden med glasväggar är tätningarna. För Combiwall är tätningarna en lika viktig del av produkterna som själva profilen, och det är anledningen till att företaget vände sig till Trelleborg.

– Vi började med en standardtätning, men insåg snart att det inte var tillräckligt för att skapa en slutprodukt som uppfyllde alla våra krav. Tillsammans med Trelleborg har vi tagit fram en helt ny tätning, och sedan finslipat detaljerna till en för

ändamålet perfekt tätning. Tätningen står för den enskilt största förbättringen av vår produkt, säger Bo Glad.

Han säger att modern ljudisolering är så effektiv att det gör intryck när Combiwall ljudtestar sina produkter.

– Vi kommer att fortsätta att anpassa tätningarna tillsammans med Trelleborg för att säkerställa att vi alltid ger våra kunder den bästa möjliga produkten.

”Creating spaces” har blivit Combiwalls företagsmantra. Dessa nya utrymmen ska inte störa den befintliga miljön utan komplettera den. Det är därför väggarna är gjorda av glas och utformade för att passa alla behov och situationer.

Combiwalls produkter är enkelt och elegant formgivna – med rötter

FOTOS: COMBIWALL





Till vänster:

Enkelhet och elegans
utmärker Combiwalls
lösningar.

**”Tillsammans med Trelleborg
har vi tagit fram en helt ny
tätning, och sedan finslipat
detaljerna till en för ändamålet
perfekt tätning. Tätningen
står för den enskilt största
förbättringen av vår produkt.”**

Bo Glad, Combiwall



i den danska minimalistiska traditionen.

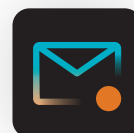
– Vi vill inte att våra produkter ska sticka ut och kräva att allt annat anpassas till dem för att rummet ska upplevas harmoniskt, säger Bo Glad.

En sådan produkt från Combiwall är telefonkiosken, eller helt enkelt ”the box”. Med sina eleganta, ljud-isolerande glasväggar passar den in i alla miljöer, samtidigt som den garanterar att telefonsamtal förblir privata och inte stör kollegorna på arbetsplatsen.

– Vi ville ge våra befintliga kunder ett alternativ till de boxar som redan finns på marknaden. Vi tyckte att de tog för stor plats och dominerade miljön och vår box har en annan formgivning än

konkurrenternas. Den byggs med samma profiler som vi använder för väggmoduler, men med sidor av glas i stället för trä blir den mer diskret och lättplacerad. Det gör att boxen också passar kontor som inte har väggar från oss. Den smälter in i den befintliga miljön utan att stjäla uppmärksamhet.

Det är just egenskapen att passa in som är kärnan i Combiwalls koncept, och med flexibla produkter som passar alla miljöer är möjligheterna att skapa rum i rummet oändliga. ■



KONTAKT

För mer information:
peter.somvall@trelleborg.com

FLYG FÖR FRAMTIDEN

Nina Winters har haft många olika roller under sina 26 år vid Trelleborg, och hon har samarbetat med företag i de mest skilda branscher. Numera är hon tillbaka i England och leder ett team som utvecklar lösningar för några av de mest innovativa projekten inom hållbart flyg.

TEXT CHRISTINA ANDERSON FOTO SIMON BUCK

Nina Winters minns när hon satt på taket till sitt barndomshem, ett stenkast från Birminghams internationella flygplats, och såg planen lyfta och landa.

– Entusiasmen när en Concorde tog mark för att tanka var stor. Hela huset skakade, berättar Nina Winters.

Nina Winters håller fortsatt ett öga på himlen, nu i sin roll som ledare för ett utvecklingsteam.

– Flygindustrin är en bransch med god tillväxt, som Trelleborg har särskilt fokus på, säger hon.

Därför har hennes team på Cadley Hill-anläggningen i England vuxit, liksom själva anläggningen, som nu innehåller ett labb för kvalificeringstest. Teamet utvecklar egen förmåga att testa slutprodukter så att Trelleborg kan agera totalleverantör för sina kunder inom flygindustrin.

Trelleborg har i över 80 år levererat aerodynamiska tätningar, lager och andra komponenter som används i flygplans inre och yttre – från motorer, bromsar och landningsställ till fönster- och dörrtätningar, och belagda vävar för utrymningsrutschkanor.

Några av de mest spännande nya



När hon var liten såg
Nina Winters Concorde
lyfta och landa. Nu är
hon själv med och styr
flygets framtid.



produktområdena ligger inom grön luftfart. Flygindustrin arbetar hårt för att minska sitt beroende av fossila bränslen, förbättra bränsleeffektiviteten och testa alternativa framdrivningssystem, som vätgas, för att göra flygresor mer hållbara.

Flygindustriteamet samarbetar med kunder i branschen för att optimera utformningen av flygplanskomponenter och hitta innovativa sätt att förbättra bränsleeffektiviteten. Bland åtgärderna kan nämnas att minska flygplanets vikt genom att

ersätta tyngre metallkomponenter med kompositer. Trelleborg utvecklar också lättare komponenter med kompositer, silikon och textilier som ger tätningarna låg friktion.

– Utmaningen ligger i att skapa lätta och värmebeständiga material som tål de högre temperaturer som förekommer i moderna motorer med hög verkningsgrad. Nya tekniker inom flygindustrin är på gång, vilket är intressant och motiverande för hela teamet, säger Nina Winters.

Hennes team tittar på lösningar för en av de mest spännande

”Flygindustrin är en bransch med god tillväxt, som Trelleborg har särskilt fokus på.”

Nina Winters, Trelleborg

Ovan:

Nina Winters leder integreringen av ett nyförvärvat företag för flygplanskomponenter i Tyskland.

Nina Winters

Karriär: Tjugosex år vid Trelleborg, i olika roller inom järnvägs-, fordons- och flygindustrin – från tillämpad kemi till projektledning. Nina Winters har universitetsexamen i polymervetenskap och -teknik. Hennes olika roller i Trelleborgskoncernen har fört henne till Malta, Shanghai, Kina och Boston – sejourer som gav henne aptit på resor.

Arbete: Leder ett nytt åttahövdad team för produktionsintroduktion, med uppgift att generera nya projekt och lösningar för kunder inom flygindustrin.

Bor: Efter flera års resor och boende utomlands har hon slagit ner bopålar i Solihull, England, inte långt från där hon bodde som barn.

Fritid: Njuter av live-musik och resor till avlägsna platser. Med en vän från Shanghai körde hon över 300 mil genom Namibia på nio dagar under påsken 2022.



Ovan: Nästa generation motorer har 25 procent högre verkningsgrad.

innovationerna inom grön luftfart – Urban Air Mobility. Här ingår lösningar som eldrivna, potentiellt pilotlösa, taxifygplan för persontransporter i stadsmiljö. Dessa halvautonoma flygande fordon av eVTOL-typ (electric vertical take-off and landing) kommer förr eller senare att transportera människor.

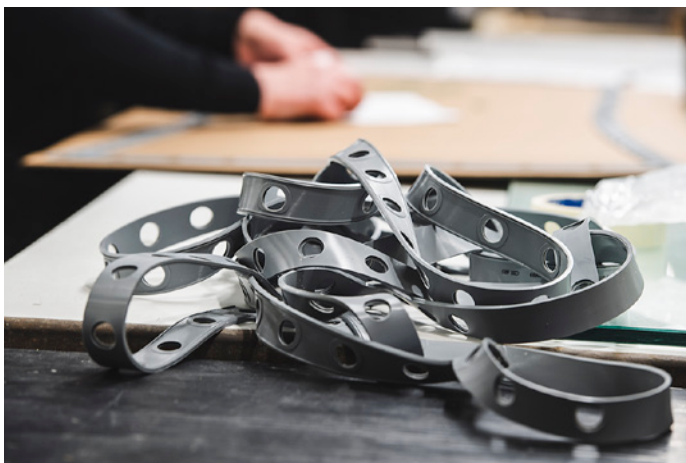
– **De mindre planen** kan elektrifieras, och förhoppningen är att de kommer att användas i stor utsträckning och komma upp i samma produktionsnivåer som bilar. Alla dessa flygfordon kommer att behöva tätningar, och där finns en stor mark-

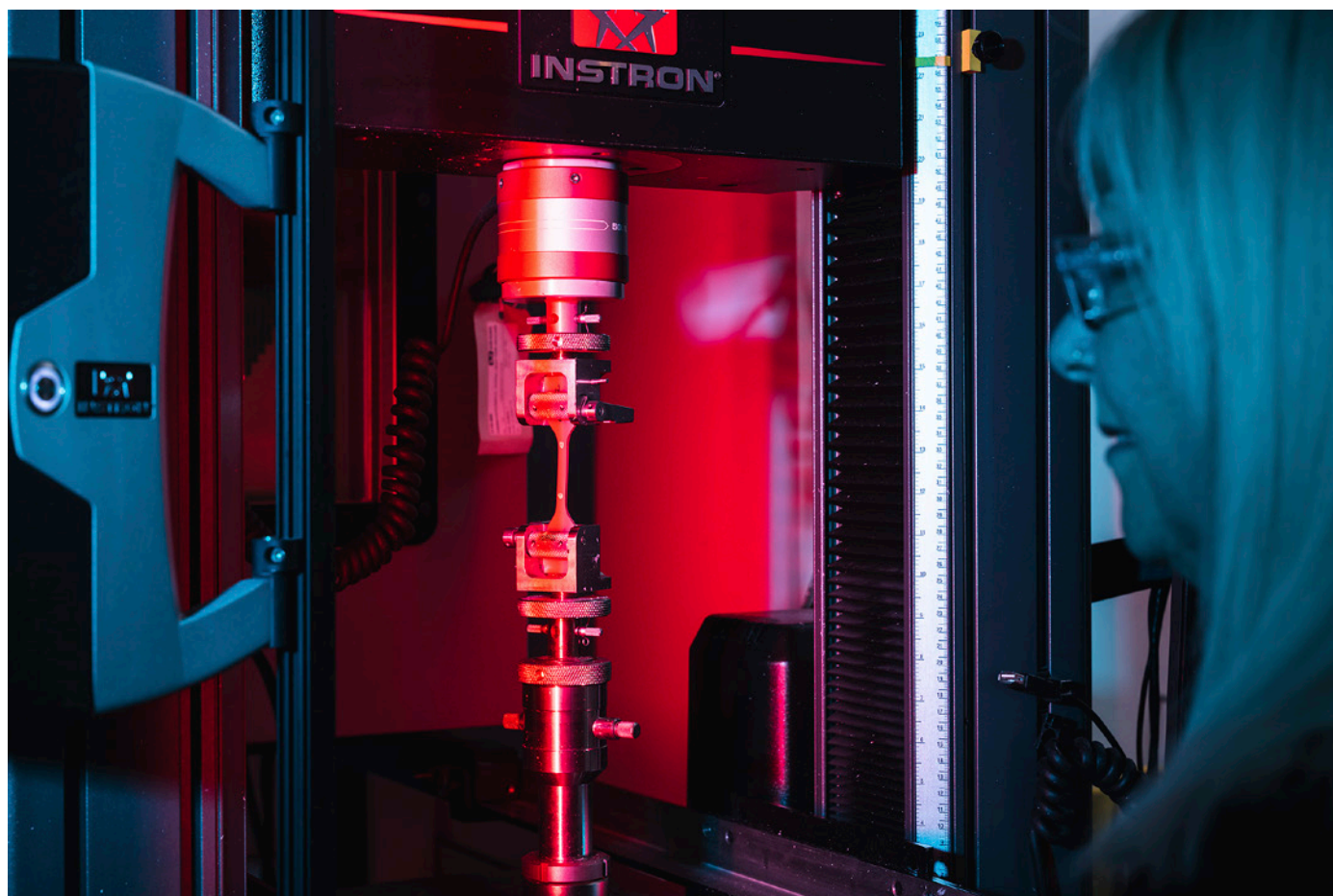
nad för oss som företag, säger Nina Winters.

Hittills har flygindustriteamet levererat tätningar och genomföringar till en ledande eVTOL-utvecklare i USA, och arbetar med en rad tätningar och packningar för brandskydd och inneslutningar till ett liknande företag i Tyskland.

År 2022 arbetade teamet också med komponenter för nästa generation motorer, som är 25 procent mer bränsleeffektiva än tidigare modeller. Motorerna ska användas för att testa och utveckla lösningar för hållbart flyg.

Även om Nina Winters gillar





flygplan har hon inte alltid arbetat inom flygindustrin. Hon började som utvecklingstekniker i labbet på Woodville Polymer.

När Trelleborg förvärvade Woodville 2001 fick Nina Winters ansvaret för ett laboratorium som utvecklade olika typer av gummiblandningar. Under den tiden ökade Trelleborg sitt engagemang inom flygindustrin och Nina Winters övergick till att arbeta uteslutande med flyg – tills en annan möjlighet uppenbarade sig. Hon har haft flera andra roller inom Trelleborg och arbetade på Malta och i Paris, Shanghai och Boston innan hon flyttade tillbaka till England.

På senare tid har hon även ansvarat för att integrera ett nyförvärvat tyskt företag som tillverkar flygplanskomponenter, och har säte i Lindau, i Trelleborgkoncernen. I den rollen får hon kontakt med många nya

människor och funktioner, allt från installation av IT-infrastruktur till varumärkshantering.

Det är denna blandning av roller och erfarenheter som har hållit Nina Winters kvar på Trelleborg i mer än 25 år.

– Flygindustrin är aldrig repetitiv eftersom varje ny flygplansprodukt är skraddarsydd, säger hon.

Som barn i Birmingham såg Nina Winters en gång en Boeing 747 landa med en rymdfärja på ryggen. En annan gång såg hon Air Force One landa med president Bill Clinton på väg till ett G8-toppmöte.

Idag flyger Nina Winters i nya modeller av de flygplan hon såg som barn. När hon slår sig ner ser hon resultatet av teamets arbete, på vingarna och i kabinen.

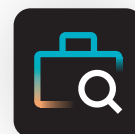
– Det är kul att se våra produkter i bruk, särskilt när man vet hur viktiga de är för flygplanets säkerhet och prestanda, säger hon. ■

Ovan:

Ett silikongummi-prov genomgår dragprov vid Material Test Lab i Cadley, England.

”Flygindustrin är aldrig repetitiv eftersom varje ny flygplansprodukt är skraddarsydd.”

Nina Winters, Trelleborg



ARBETA HOS OSS

Redo för en ny karriär?

Läs mer på [trelleborg.com/en/career](https://www.trelleborg.com/en/career)

NYHETER



FOTO: TRELLEBORG

Fler bälgar för Trelleborg

Trelleborg stärker sin världsledande position på marknaden för fordonsbälgar genom förvärvet av en Indienbaserad verksamhet från Injectoplast – en underleverantör till bilindustrin. Verksamheten, som omsätter cirka 70 miljoner kronor årligen, är ett viktigt steg framåt för Trelleborg på den snabbt växande indiska marknaden för personbilar.

– Vi noterar en mycket gynnsam

försäljningsutveckling för våra fordonsbälgar samtidigt som vi har haft en relativt låg närvaro och försäljning på den indiska marknaden. Den förvärvade verksamheten producerar högkvalitativa produkter för den indiska marknaden i en toppmodern anläggning, säger Jean-Paul Mindermann, affärsområdeschef för Trelleborg Industrial Solutions.



FOTO: GETTY IMAGES

Universums under

Ett av Trelleborgs många sociala engagemang är att bistå skolor i ämnen som vetenskap, teknik, konstruktion och matematik, för att inspirera morgondagens ingenjörer och forskare. Trelleborg, Storbritanniens nationella rymdcenter samt hem och skola-föreningen vid Badgerbrook Primary i Leicestershire, England, samarbetade för att ta Wonderdome, ett mobilt planetarium, till skolan. Genom Wonderdome fick barnen på samma gång en inspirerande upplevelse och undervisning om rymden, solsystemet, planeterna och olika fenomen i universum.

Tack Trelleborg!

Trelleborgs produkter finns verkligen överallt. Ett exempel är den berömda Thanksgiving Day Parade som varuhuskedjan Macy's ordnar i New York City i november varje år. De uppblåsbara ekipagen i paraden är vattentäta och UV-beständiga och gjorda av belagda vävar som är tillverkade vid Trelleborgs anläggning i Monson, Massachusetts, USA. Ett passande material för en parad som ofta genomförs i interväder.



Specialist på avloppsteknik

Trelleborg förvärvar en verksamhet från det tyska företaget Innovative Sewer Technologies. Verksamheten är specialiserad på tillverkning av maskinutrustning, robotar och infodringar som används vid schaktfri renovering av avloppsrör. Denna marknad förväntas växa kraftigt i framtiden och förvärvet är därför ett strategiskt tillskott. Företaget i Bochum är marknadsledande inom sitt område och noterade 2021 en omsättning på cirka 200 miljoner kronor.

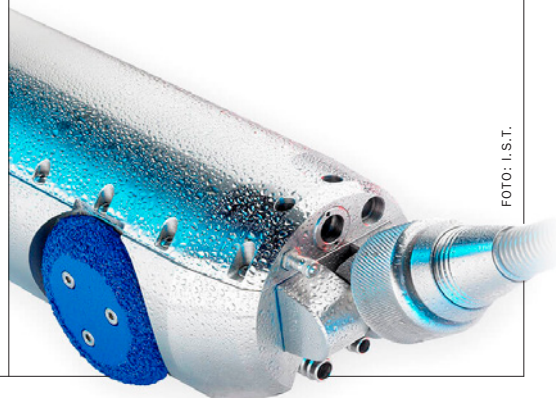
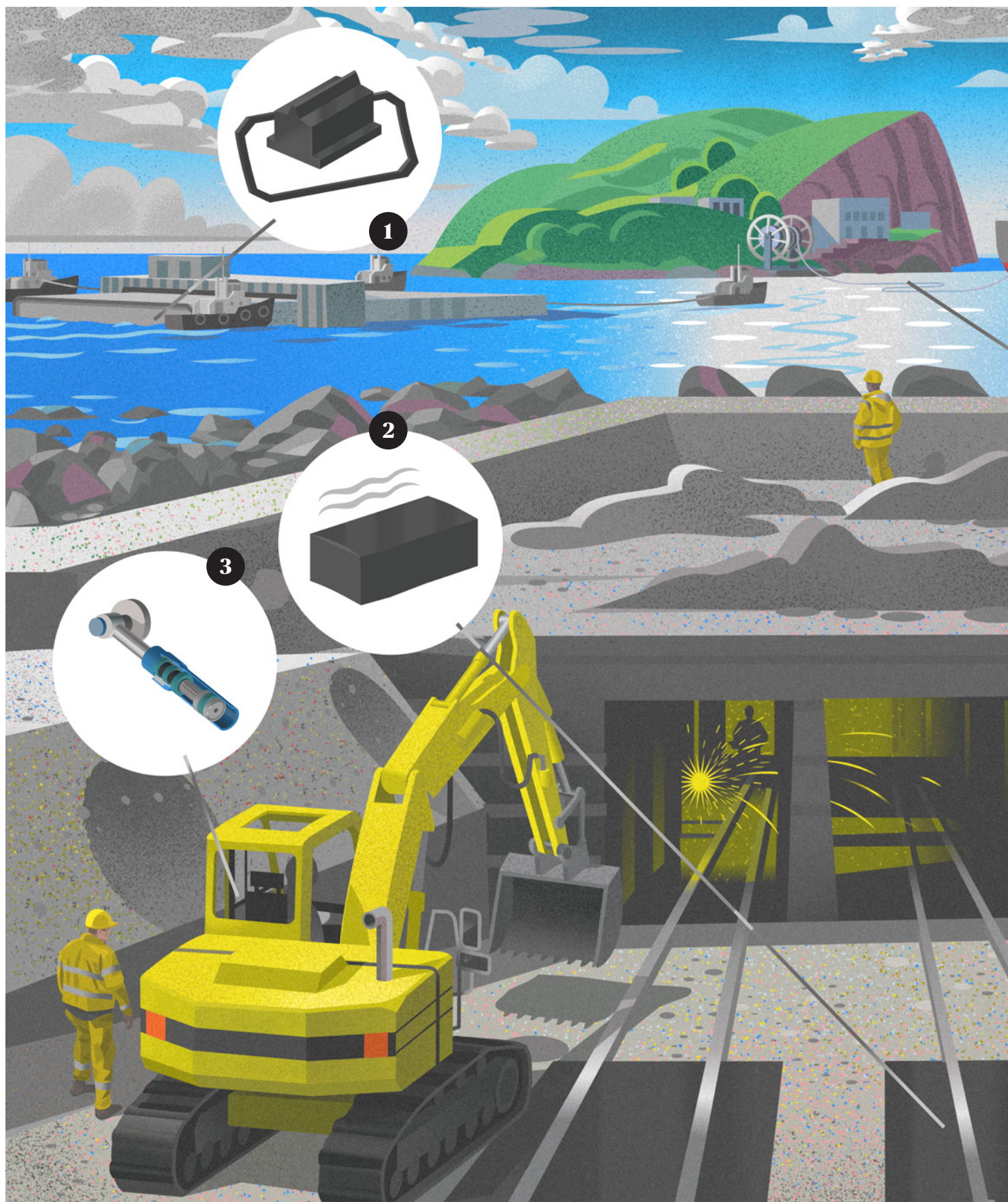


FOTO: I.S.T.





TEXT KARIN LARSSON
ILLUSTRATION
 NILS-PETTER EKWALL

UNDER YTAN

I miljö känsliga områden ställs extra hårda krav på byggnation av infrastruktur som stödjer ekonomisk och hållbar utveckling. På avlägsna platser finns byggtkniska begränsningar som gör det komplicerat att leverera energi och andra förnödenheter. Trelleborg bidrar med såväl hållbara transporter som motståndskraftig infrastruktur.

1. Tätningar håller tunnlar torra

Tunneltätningar står emot höga vatten-tryck och stora rörelser i alla riktningar.

2. Mjukare och tystare järnväg

Längs spåren finns dämpare och inbäddade rälssystem som reducerar ljud och vibrationer.

3. Skydd av hydraulsystem

Hydraulsystemen på entreprenadsmaskiner kräver högpresterande, långlivade tätningssystem som är kompatibla med smörjmedel, som fungerar vid högt tryck och i olika temperaturer samtidigt som de minimerar friktion.

4. Energi till avlägsna platser

Med flytande kryogena slangar kan fartyg som transporterar flytande naturgas (LNG) förtöja så långt som 300 till 500 meter från en lagringsenhet på land, vilket gör det lättare att leverera energi till avlägsna platser.

5. Håller vindturbiner i rotation

Tätningar i vindkraftverk minimerar friktion, ökar underhållsintervallen och säkerställer att inget smörjmedel läcker ut, samtidigt som de är resistent mot såväl mycket höga som mycket låga temperaturer.

6. Vibrationsdämpning och hjulupphängning

Lösningar för vibrationsdämpning och fjädring ökar livslängden hos entreprenadsmaskiner, ökar produktiviteten och förbättrar säkerhet och komfort.



FOTO: KYUSHU RAILWAY COMPANY

En resa med tåget Seven Stars i Japan är en bucket list-upplevelse.

Tåg med stil i Japan

Högklassiga tågresor erbjuds på många håll i världen, men kryssningståget Seven Stars i Japan rullar i en klass för sig när det gäller lyx. Med privat sovrum reser man storstilat genom landskapet på ön Kyushu. Tåget rymmer bara 28 passagerare, så det gäller att boka i tid. Om du har en fäbless för eleganta resor är detta definitivt en kandidat för din bucket list.

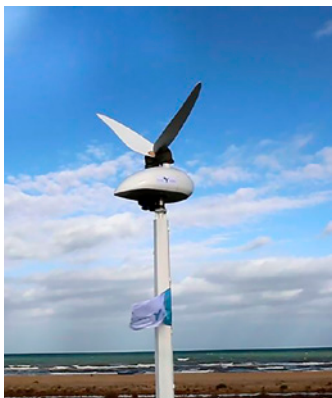


FOTO: TYER WIND

KONST I BLÅSVÄDER

Vindkraft är avgörande för övergången till rena energikällor, men en del kritiker anser att vindkraftsparker förfular landskapet. En tillverkare som försöker lösa det problemet är det tunisiska företaget Tyer Wind. Företaget har skapat en vindturbin med små, graciösa blad som efterliknar den fladdrande vingrörelsen hos en kolibri. De bildar en annorlunda och utan tvekan mer estetisk silhuett mot himlen.

BOB FIXAR DET!

Byggare Bob är en animerad tv-serie för barn. Serien lanserades i England 1999 och sänds nu i 30 länder. I varje avsnitt tar Bob och hans kompisar itu med en renovering, ett bygge eller ett reparationsprojekt. De lär barnen hur man gör och betonar vikten av lagarbete. Bob ställer ständigt frågan: "Kan vi fixa det?" Och kompisarna svarar: "Klart vi kan!"



FOTO: THE BBC

18

kilometer lång. Fehmarn Bält-förbindelsen får världens längsta sänktunnel. Tunneln, som för närvarande är under byggnation, sträcker sig under Östersjön mellan Tyskland och Danmark, och Trelleborgs tätningar är en viktig komponent i strukturen.



FOTO: DAVE KOTINSKY / STRINGER

MONSTERTÄVLING

Monster Jam World Finals är det årliga mästerskapet i Monster Jam-serien i USA, där helt osannolika monstertrucker med enorma hjul tävlar i grenar som "Racing and Freestyle", "High Jump" och "2-Wheel". 2023 års final avgörs i juli, på Nissan Stadium i Nashville, Tennessee.

Vätgas är framtiden

Väte är det vanligaste grundämnet i universum, tillgängligt överallt sedan urminnes tider. Så varför betraktas det först nu som en avgörande komponent för en mer hållbar värld?

TEXT DONNA GUINIVAN FOTO GETTY IMAGES ►



För närvarande går cirka 51 procent av det väte som används i den globala ekonomin till raffinaderier och 43 procent till ammoniaksyntes, främst för produktion av gödningsmedel. Den vanligaste processen för att producera väte är ångmetanreforming (SMR). Processen utnyttjar fossila bränslen och förbrukar cirka 6 procent av världens fossilgas och 2 procent av dess kol.

Väte är sällan tillgängligt i sin rena form på jorden utan måste extraheras från föreningar där det förekommer. Varje förening med "H" i sin kemiska formel har väte som en av sina beståndsdelar, som kolväten, metan (CH_4) och vatten (H_2O). Faktum är att cirka 75 procent av universums totala massa är väte.

Även om vätgas är färglös definieras dess olika typer genom en palett av färger som sträcker sig från svart (som kommer från kol), rosa (från kärnkraft) och turkos (producerad genom pyrolys av metan) till blå vätgas (producerad av fossilgas med koldioxidavskiljningsteknik) och den form som för närvarande är den vanligaste – grå – extraherad från kolgas. Det är råmaterialet och produktionsmetoden som avgör i vilken grad en viss typ av vätgas är miljövänlig.

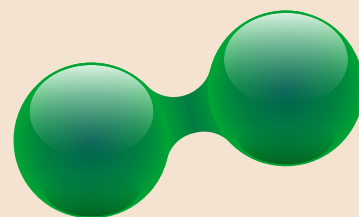
Men om väte kommer från fossila bränslen, varför ses det som en så viktig del av en hållbar framtid?



Målet för all forskning inom området är koldioxidneutral eller "grön" vätgas.

Grön vätgas tillverkas genom att vatten leds genom en elektrolyscell, som drivs med el som genereras från en förnybar källa, som vind-, sol- eller vattenkraft. Den elektriska energin spjälkar vattenmolekyler till väte och syre – i form av vätgas vid den ena elektroden och syrgas vid den andra. Potentialen hos grön vätgas i den hållbara energimixen ligger i att den kan förbrännas på ungefär samma sätt som fossilgas – och den kan användas i en bränslecell som fungerar som ett batteri.

Även om vätgas har många användningsområden begränsas tekniken av att det krävs så mycket energi för att utvinna väte. Ibland krävs mer energi för utvinningen än vad som kan produceras med den utvunna vätgasen. Grå vätgas, utvunnen med hjälp av fossila bränslen, är relativt billig.



Fakta om väte

Väte, H, är ett grundämne som förekommer som gas (H_2) och har en genomsnittlig relativ atommassa på 1,00794. Väte är det första grundämnet i det periodiska systemet, det ingår i de flesta organiska föreningar och står för cirka 75 procent av universums totala massa.

Väte är det lättaste av alla grundämnen, och förekommer som en färglös, luktfri och smakfri gas. Väte utvinns industriellt ur kolväten som metan, och förekommer sällan naturligt på jorden i sin rena form.

Stjärnorna i huvudserien består huvudsakligen av väte, och tillsammans med helium utgör väte större delen av solens massa.



FOTO: KRISTIAN BOCSI/BLOOMBERG VIA GETTY IMAGES

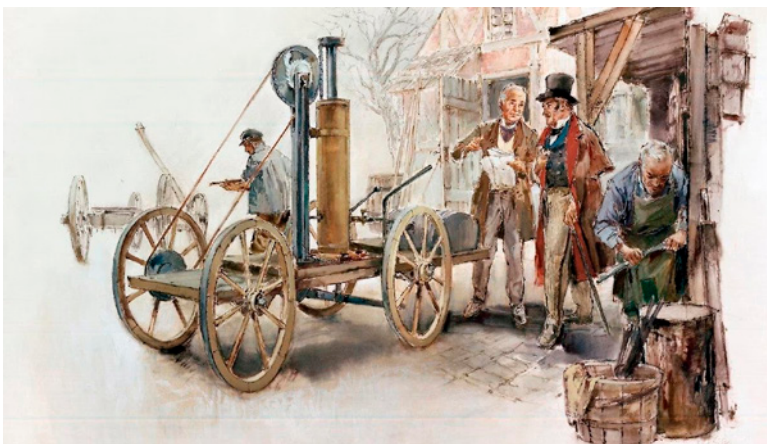


ILLUSTRATION: HANS LISKA



FOTO: HONDA

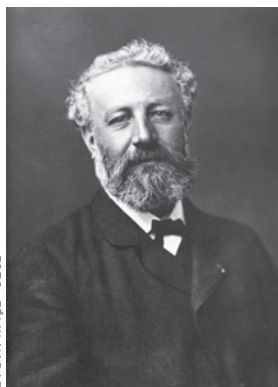


FOTO: FELIX NADAR

Framsynt

Den franske science fiction-författaren Jules Verne förutspådde i sin roman från 1874, *Den hemlighetsfulla ön*, att vatten, sönderdelat av elektricitet till sina primitiva beståndsdelar, "en dag kommer att användas som bränsle, att väte och syre som det består av ... kommer att vara en outtömlig källa till värme och ljus".

Ovan, från vänster till höger:

En prototyp till ett regionaltåg från Alstom som drivs av en vätgasbränslecell.

Det har funnits intresse för vätgas som energikälla för fordon sedan 1800-talet.

Honda upphörde med produktionen av sin vätgasdrivna modell Clarity på grund av bristande intresse från marknaden.

75%

av universum består av väte.

Hittills har relationen varit att ju grönare vätgasen är desto dyrare är den att producera. Detta håller dock på att förändras i takt med att produktion av grön vätgas blir prisvärt rimligare, och i vissa fall är det förmånligaste alternativet.

Fossila bränslen blir allt dyrare och allt mindre acceptabla på grund av deras inverkan på klimatet. De används också som slagträ i geopolitiska konflikter, vilket betyder att det blir allt viktigare att minska vårt beroende av dessa bränslen. Regeringar, globala organ och industrin har press på sig att minska utsläppen av växthusgaser för att uppfylla de nollutsläppsmål som har satts upp. Realistiskt sett kan dessa mål uppfyllas endast genom omvälvande nya lösningar, till exempel grön vätgas.

Dessutom leder initiativ som FN:s Green Hydrogen Catapult, USA:s energidepartements vätgasprogram, Kinas långsiktiga vätgasplan och EU-kommissionens

lagstiftningsförslag till att vätgasutvinning prioriteras, blir effektivare och därmed också kostnadseffektiva. Samtidigt innebär de sjunkande kostnaderna för produktion av sol- och vindkraft att de totala kostnaderna för tillverkning av grön vätgas minskar betydligt.

Var kommer vätgas in i den hållbara energimixen?

Tillverkarna kommer definitivt att "miljöanpassa" de kemiska processer som för närvarande står för den största vätgasanvändningen. Man kommer till exempel att övergå från grå till grön vätgas för produktion av gödningsmedel.

Vätgasbilar då? Faktum är att det första fyrhjuliga fordonet som skulle drivas av väte och syre konstruerades redan 1807. På 1970- och 1980-talen såg många vätgas som lösningen på problemet med förorenade bilar. Skådespelaren Jack Nicholson lovade redan 1978 sina

SKYDDAR DET BETYDELSEFULLA VÄTGAS

fans en bil som skulle drivas av vad vi idag skulle kalla "grönt väte".

Sedan dess har batteritekniken förbättrats dramatiskt och batterielektriska fordon konkurrerar nu med traditionella drivlinor när det gäller räckvidd – avståndet som går att köra på en laddning vid en laddstation eller efter tankning på ett tankställe. De flesta experter är överens om att batterier är mer lovande än vätgasbränsleceller i kampen om hållbar körning av personbilar, även om Honda som en av de första originalutrustningstillverkarna (OEM) 2008 erbjöd en elbil med vätgasbränsleceller (FCEV) till konsumentledet.

För andra typer av fordon har dock batterier sina begränsningar och vätgas kan vara ett bättre alternativ. Enligt SAE International är OEM och globala leverantörer intresserade av vätgas som en lösning för att minska koldioxidutsläppen från tunga transporter. Vätgasdrift har emellertid

länge stått i skuggan av batterielektrisk drift, och det var först 2020 som Hyundai började producera den vätgasdrivna lastbilen Xcient.

Hittills har vätgasfordon inte fått något större genomslag. Enligt Information Trends finns det idag bara 56 000 vätgasdrivna fordon på världens vägar, och väldigt få av dessa är kommersiella fordon eller tunga lastbilar. De senaste årens genombrott inom vätgastekniken kan dock minska utsläppen från fordonsparken, samtidigt som de ger tillförlitlig funktion och tillgänglighet i klass med moderna dieseldrivna lastbilar.

OEM-tillverkarna fokuserar på att utveckla tekniken för tillämpningar som är svåra att elektrifiera – lastbilar som dagligen kör 40 mil eller mer, som används i områden med kraftig luftförorening eller som har en intensiv driftcykel, det vill säga är i drift under större delen av dagen.

Som ett första steg koncentrerar

**"Idag finns det bara 56 000
vätgasdrivna fordon på
världens vägar."**

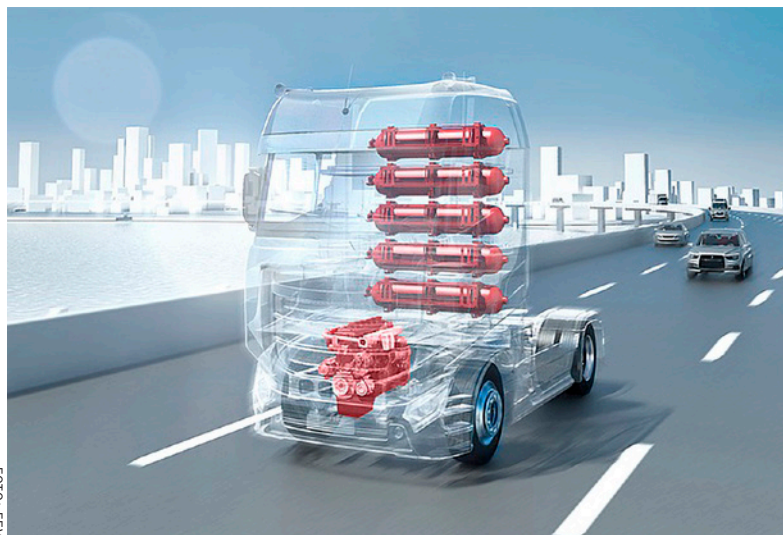


FOTO: FEV



87

miljoner ton vätgas var världens uppskattade efterfrågan 2020.



Till vänster:

Företaget FEV tror att vätgasdrivna fordon med förbränningsmotor och elbilar med vätgasbränsleceller kan införlivas i den nuvarande produktionsinfrastrukturen för kommersiella fordon inom de närmaste fem åren.

Växande vätgasmarknad

Efterfrågan på vätgas nådde ca 87 miljoner ton år 2020, och prognosen är att den kommer att växa till mellan 500 och 680 miljoner ton till år 2050. År 2021 var värdet på vätgasproduktionsmarknaden 130 miljarder USD och uppskattningen är att den kommer att växa med 9,2 procent per år fram till 2030.

ILLUSTRATION: GETTY IMAGES



FOTO: JULIAN RETTIG/DPA, ALAMY



För en vätgasdriven framtid

*James Simpson,
Trelleborg*

– Den snabbt växande marknaden för grön vätgas utgör en stor möjlighet för Trelleborg. Vi har erfarenhet från många branscher och vi har tagit itu med och löst extremt krävande och kritiska tättningsproblem. Det ger oss en utmärkt position för att stödja våra kunder i deras utveckling av produkter och utrustning som gör det möjligt att öka användningen av grön vätgas, oavsett om det gäller mer hållbara transporter eller stabilisering av elnät som drivs med förnybar energi.

sig de flesta OEM på vätgasdrivna förbränningsmotorer som bygger på nuvarande teknik och chassikonstruktioner. Men FCEV-fordon kan så småningom bli en långsiktig lösning för att minska koldioxidutsläppen från långväga transporter. Vätgasbränsleceller är en löftekrik teknik för tunga lastbilar i sammanhang som kräver högre energidensitet, snabb tankning och stor räckvidd.

Vidare har sjöfartsindustrin tryck på sig att minska sina koldioxidutsläpp. Fartyg släpper för närvarande ut 3 procent av världens växthusgaser. Flera projekt pågår för att testa om väte och andra bränslen som tillverkas av väte – som ammoniak och metanol – kan göra sjöfartsindustrin mera koldioxidsnål.

Ett annat intressant område är tåg som kör långa sträckor, och här är tekniken redan en realitet. Alstoms Coradia iLint™ är världens första

passagerartåg som drivs med en vätgasbränslecell. I september 2022 satte det världsrekord i räckvidd, med 1 175 kilometer på en enda fyllning.

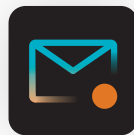
Den hållbarhetsmässigt viktigaste tillämpningen för vätgas är dess potentiella roll i att stabilisera elnätet. Det beror på att vätgas som har producerats med el kan lagras, och vid behov användas för att producera el på nytt.

Tillgången på förnybar energi är av naturen variabel, eftersom den styrs av när solen skiner eller vinden blåser. Även om verkningsgraden hos solpaneler och turbiner fortsätter att öka krävs det en alternativ energikälla när det inte finns någon förnybar energi att utvinna. För närvarande är kolgas den vanligaste reservlösningen men det är ohållbart på grund av dess klimatpåverkan.

Universallösningen är att fylla tomrummet med grön vätgas. När

Ovan:

I december 2022 stod DEKRA värd för en ceremoni där Tysklands första serieproducerade vätgasbil med typgodkännande levererades till kund. DEKRA är ett ledande företag inom TIC-sektorn (testning, inspektion och certifiering).



KONTAKT

För mer information:
james.simpson@trelleborg.com

det finns överskott av vind- och solenergi producerar vindturbiner och solpaneler mer energi än vad som behövs för att mata elnätet, och då stängs de av. Följden är att upp till 20 procent av den förnybara energins potential inte utnyttjas.

Stora investeringar görs nu i att integrera vätgas med förnybara energikällor. I stället för att stänga av solpaneler och vindturbiner när de producerar som bäst skulle överskottet av el kunna användas för att producera grön vätgas, som kan lagras. När elnätet behöver energi kan vätgasen omvandlas till el igen.

Man kan knappt tro att Jules Verne redan på 1800-talet förutspådde att vattenmolekyler kan spjälkas av elektricitet och bli en outtömlig källa till värme och ljus. Efter 150 år blir hans vision verklighet, och vätgas kommer att vara en viktig komponent för hållbar energiproduktion. ■

Brytkopplingar har skyddat världshaven från tankerolyckor i över 40 år. Vi går på djupet med vad brytkopplingar är och varifrån de kommer.

Skillnaden gör skillnad

TEXT DONNA GUINIVAN

FOTO GALL THOMSON

Aven om världen strävar efter att fylla sina energibehov från förnybara källor spelar fossila bränslen fortfarande en avgörande roll i den globala energimixen. Det är därför viktigt att hitta lösningar som minskar riskerna med den hanteringen. Ett exempel är skador på slangar som används vid överföring och transport av råolja till havs.

Enligt statistikportalen Statista transporterades cirka 1,83 miljarder ton råolja till havs 2021. Det är sannolikt att sjötransport kommer att förbli det primära valet, framför fasta rörledningar, som är kostsamma och svåra att installera, driva och reparera, särskilt till havs. Sådana rörledningar har också nyligen varit föremål för geopolitiska konflikter, vilket ger ytterligare relativ fördel åt fartygstransport.

Ultrastora råoljetankfartyg (ULCC) – den allra största tankerklassen – kan lasta över 500 000 ton råolja. De är en del av en infrastruktur som också omfattar en mängd olika flytande produktions-, lagrings- och avlastningsfartyg samt terminaler med enpunktsförtöjning vid boj eller konventionell kajförtöjning.

Det brittiska företaget Gall Thomson är världsledande inom konstruktion, leverans och användning av marina brytkopplingar. Max Virgin,



chef för anläggningen som tillverkar Gall Thomson-brytkopplingar, säger:

– Gall Thomson Marine Break-away Coupling är ett viktigt säkerhetselement för fartyg som överför kolväten till ett annat fartyg eller till terminal via slang till havs. Brytkopplingen monteras mellan två delar av överföringsslangen. Om en incident inträffar, oavsett om det är ett fartygshaveri eller en onormal tryckökning, kommer brytkopplingen automatiskt att delas, utan aktivt ingripande. Petalventiler i båda halvorna av kopplingen bryter flödet, antingen på ett kontrollerat sätt på uppströmssidan eller omedelbart på nedströmssidan. Det förhindrar miljöföroreningar och skyddar de dyra slangarna.

Slangbrott sker inte dagligen, men globalt rapporteras omkring en inci-

dent per månad. Om ett slangöverföringssystem är oskyddat kan ett slangbrott betyda stora miljöskador, skador på terminalen, stilleståndstid, inkomstbortfall, negativ medial uppmärksamhet och dåligt rykte för de inblandade företagen – för att inte tala om statliga böter och i vissa fall rättsliga åtgärder mot dem som bedöms vara ansvariga.

– Vi övervakar incidenter där våra brytkopplingar är involverade och kan se från analysen att den vanligaste orsaken till aktivering är extrema väderförhållanden. Sådana förhållanden leder till kraftiga relativrörelser mellan två fartyg eller mellan ett fartyg och dess förtöjningspunkt. Dragbelastningen skulle vara tillräcklig för att slita sönder en slang, men i stället aktiveras brytkopplingen och slangdelarna



Till vänster:

Överföring av kolväten från enpunktsförtöjda fartyg kan innebära risker. Gall Thomsons brytkopplingar minskar konsekvenserna av en incident.



Tillämpningar av marina brytkopplingar

- Enpunktsförtöjning, flytande produktions-, lagrings- och avlastningsfartyg, flytande lagringsenheter och andra produktions- och transportsystem till havs som använder rullade, flytande, upphängda och nedsänkta överföringsslangar.
- Undervattensslingor i kombination med konventionell och nedsänkt bojförhöjning och flerbojsförtöjning
- Gall Thomson är ett företag inom Trelleborgkoncernen.

Till vänster: Brytkopplingar i upprullade slangar medför särskilda utmaningar, som Gall Thomson har löst baserat på forskning och mångårig erfarenhet.



KONTAKT
För mer
information:
max@gall-thomson.co.uk

”Vi arbetar med evolution snarare än revolution, och förbättrar en redan bra konstruktion i små steg.”

Max Virgin, Gall Thomson



separeras under kontrollerade former, fortsätter Max Virgin.

Han säger vidare:

– För att ge totalt skydd mot utsläpp måste kopplingshalvorna stängas omedelbart. Men en för snabb stängning kan leda till att en tryckvåg studsar tillbaka genom slangen, vilket kan få slangen att gå sönder någon annanstans. Under en kontrollerad stängning kommer en försumbar mängd olja att släppas ut i havet, att jämföra med det oljeutsläpp som skulle uppstå utan brytkoppling.

Gall Thomsons brytkoppling uppfanns på 1970-talet och är ledande på sin marknad. Även om den nu är mer än 40 år gammal är det fortfarande den främsta produkten i sitt slag, uppbackad av en erfarenhetsbank som liknande lösningar inte kommer i närheten av. Produkten är installerad i de flesta terminaler till havs som används för överföring av kolväten.

– Då och då dyker det upp en konkurrerande produkt, men i allmänhet är nya aktörers teknik inte jämförbar med vår och för slutanvändarna är det osäkra kort efter som produkterna inte bygger på fälterfarenhet. Operatörerna tar inte gärna risken att använda en annan koppling. Till exempel har det förekommit att brytkopplingar från konkurrerande leverantörer har delat sig utan anledning. Det är extremt sällsynt för Gall Thomsons produkt och inträffar bara om kopplingarna är dåligt underhållna eller om de har utsatts för överbelastning. 40 års fält-

erfarenhet, som är inbyggd i våra brytkopplingar, gör skillnad, påpekar Max Virgin. Ett annat problem med kon-

kurrentkopplingar är att slangänden kan börja sjunka.

– Om en koppling är för stor och tung kan den få slangänden att sjunka efter delning. Om en slangände sjunker mer än tre meter kan flytkropparna börja pressas sönder, varefter hela slangsträngen kan dras med, och bli omöjligt att få upp – och slangar av detta slag kostar miljontals dollar. För att förebygga detta problem är Gall Thomsons brytkoppling kompakt och lätt och levereras med flytmoduler vid behov, så den inte kan sänka slangsträngen, säger Max Virgin.

Produkten har funnits i 40 år, är någon ny utveckling planerad?

– Man behöver inte återuppfinna en lösning som redan fungerar bra. Vi arbetar med evolution snarare än revolution, och förbättrar en redan bra konstruktion i små steg. På detta sätt kan vi fortsätta att använda vår beprövade teknik och kunderna känner sig tryggare. De vet att de inte använder oprövad teknik med liten eller ingen fälterfarenhet. Men vi kompletterar vårt erbjudande med ytterligare produkter som anpassas kopplingen till fartygsoperatörernas behov, säger Max Virgin.

Det nyligen lanserade skyddade överföringssystemet, Protective Transfer System, fungerar tillsammans med brytkopplingen och erbjuder ett tillval för aktiv brytning för att förhindra skador i en nödsituation. ■

Till höger:
Linda Hill utsågs
av Thinkers50
som en av världens
tio främsta
management-
tänkare både
2013 och 2021.

TILLSAMMANS BLIR VI KREATIVA

Hur kommer det sig att vissa företag lyckas förnya sig
gång på gång, medan andra hamnar på efterkälken?
Linda Hill har i årtionden sökt svar på den frågan.

TEXT PATRICK GOWER FOTO SUSAN YOUNG

Linda Hill, professor vid Harvard Business School i USA, har tillbringat årtionden med att fundera över innovation och ledarskap – särskilt på hur ledare för företag som Volkswagen, Google, eBay och Pfizer skapar och upprätthåller kulturer som gör att det uppstår innovationer, om och om igen.

Linda Hill, medförfattare till *Collective Genius: The Art and Practice of Leading Innovation*, definierar innovation som "allt som är både kreativt och användbart" – en definition som innehåller både stegvis utveckling och stora genombrott som revolutionerar hela branscher. Hennes forskning handlar om en demokratisk form av ledarskap som alternativ till den "visionära" modell som representerades av Steve Jobs på Apple, och idag av Teslas Elon Musk. Linda Hills forskning tyder på att

genialitet eller tillfällig inspiration är mycket mindre viktigt för en ledare än förmågan att frigöra den "kollektiva intelligensen" hos medarbetarna i organisationen.

– Framgångsrika ledare försöker få alla i organisationen att förstå att de har en roll att spela för innovation. De har en mycket demokratisk syn på innovation, och de fokuserar på att bygga upp den förmågan i organisationen, oavsett om de inblandade personerna utvecklar en produkt eller tjänst, en affärsmodell eller ett sätt att jobba effektivare, säger Linda Hill.

Det låter enkelt, tills man inser vilken balansakt det är att få processen att fungera. Innovativa företag är tillräckligt vårdande för att säkerställa att alla säger sin mening, men ändå disciplinerade nog att inte slösa tid på dåliga idéer. De är tillräckligt målmedvetna





Linda Hill

Arbete: Wallace Brett Donham-professor i företagsekonomi vid Harvard Business School och fakultetsordförande för högskolans ledarskapsinitiativ.

Bor och arbetar:
Boston, Massachusetts, USA.

Vad gör du på din fritid?
Besöker museer, bibliotek och sevärdheter i olika delar av världen.

Vad motiverar dig?
Möjligheten att lära av studenter och chefer som jag möter när jag undervisar och forskar.

för att säkerställa att resurserna används effektivt, samtidigt som de inser att innovation inte går att planera. De skapar utrymme för att locka fram konkurrerande idéer, samtidigt som de skapar förutsättningar för att kreativa skillnader ska lyftas och diskuteras.

Dessa spänningar kan hanteras med tre förmågor som finns i varje organisation som präglas av innovation, oavsett om det är en islamisk bank i Dubai eller ett lyxmärke i Korea, säger Linda Hill.

Den första är "kreativ gnuggning".

– Framgångsrika ledare inspirerar alla medarbetare att tala för sina idéer. På så sätt gnuggas olika idéer mot varandra, säger Linda Hill.

Kreativ gnuggning kan vara svår att få till i kulturer där man sätter stort värde på att vara artig. När Linda Hill studerade Pfizer hittade hon "en mycket artig kultur med djup respekt för expertis", där kontakt med högkvalificerade forskare ibland dämpade personalens entusiasm för att säga vad de verkligen tänkte. Företaget introducerade en rad normer och aktiviteter för att hjälpa personalen att höja rösten, inklusive ett "kom till saken"-mynt som vem som helst kunde använda när de kände att ett möte började gå i cirklar runt kärnfrågan.

– Det stoppade allt rundsneck. När någon la upp det myntet betydde det i praktiken: "pratar vi verkligen om rätt saker – det vill säga att patienterna ska komma i första hand?"

Den andra förmågan är kreativ agilitet.

– Innovation uppstår när man arbetar iterativt och utforskande och gör läroprocesserna så effektiva som möjligt. Framgångsrika ledare arbetar utifrån det, säger Linda Hill.

Team i företag som är agila vänder ibland upp och ner på invanda arbetssätt. När Linda Hill närstuderade medicinsk personal vid Cleveland Clinic Abu Dhabi visade det sig att deras praxis, förståeligt nog, var att samla in så mycket data som möjligt innan de fattade

beslut. Men under pandemin, där snabbhet spelade roll, var de tvungna att lära sig att fatta beslut baserade på begränsade och motsägelsefulla data.

– **Det är viktigt att inse** att det man har att utgå från är en arbetshypotes med ofullständig information. Det som spelar roll är hur snabbt vi kan dra slutsatser om effekterna av våra beslut. Det handlar om att fråga oss om vi kan nå en lösning genom handling i stället för genom planering, säger Linda Hill.

Kreativ lösning är den tredje förmågan som Hill nämner. Att uppmuntra team att vara djärva nog att agera på ofullständig information och att alltid utmana varandras idéer





ILLUSTRATION: GETTY IMAGES

”En ledare som tror att uppgiften är att ha en vision och säga ’följ mig’, uppmuntrar inte till förmågor som möjliggör samskapande.”

Linda Hill

skapar per definition konflikt och spänning, och det är här kreativ lösning kommer in i bilden.

När Google försökte öka sin datalagringskapacitet bildade inte chefen för teknik- och infrastrukturgruppen direkt en grupp för att ta itu med uppgiften, utan valde i stället att tillåta grupper att bildas spontant kring olika alternativ.

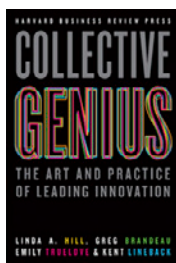
Att köra parallella experiment kan låta ineffektivt, men det gav upphov till lärande och utveckling på ett annat sätt än när man samlas kring en enda idé. Att låta två team testa sina idéer klargjorde för- och nackdelarna med varje tillvägagångssätt och

gjorde att grupperna fick konfronteras med de olika förslagen, för att sedan välja en både och-lösning som skulle fungera på lång sikt.

– Framgångsrika ledare bygger organisationer som inte låter en grupp dominera, men de går inte nödvändigtvis in för konsensus heller. I stället arbetar de sig igenom olikheterna, och kan dra full nytta av den mångfald av tankar och det lärande som uppstår i processen. De tre beskrivna förmågorna implementeras genom målmedvetna förändringar i ledarnas beteende eller i gruppprocesser. Faktum är att det ofta är små förändringar som skapar nya tankesätt, beteenden och villkor, som i sin tur ”läser upp” den kollektiva intelligens som finns i varje grupp, säger Linda Hill.

Hon säger avslutningsvis:

– En ledare som tror att uppgiften är att ha en vision och säga ”följ mig”, uppmuntrar inte till förmågor som möjliggör samskapande. Det handlar mer om att säga: ”Låt oss tillsammans skapa framtiden.” ■



Till vänster:
Collective Genius publicerades 2014 och har blivit en modern klassiker i managementlitteraturen.



Partnerskap för kvalitet

Mekaniska tätningar från den tyska tillverkaren Metax används över hela världen och klarar krävande miljöer som raffinaderier och kemianläggningar. En central komponent i företagets tätningar är O-ringar, tillverkade av Trelleborgs material Isolast®.

TEXT JOHANNES WENDLAND **FOTO** ERIC REMANN OCH METAX



1. Jämnheten hos de mekaniska tätningarnas glidytor är viktig. Metax utnyttjar därför toppmodern mätteknik.

2. Från en liten by i det tyska förbundslandet Hessen levererar Metax till kunder över hela världen.

3. Förutom olika rostfria stål, mässing och aluminium bearbetar Metax också speciallegeringar.

4. Mångåriga medarbetare med lång erfarenhet är viktigt för att säkerställa konsekvent kvalitet.

5. Högkvalitativa elastomerer, som Trelleborgs Isolast®, kompletterar Metax mekaniska tätningar och ger dem specifik prestanda.

6. Kundenpassad lasermärkning har blivit ett måste de senaste åren.

7. Metax fokuserar på kundspecifika lösningar.

8. Metax tillverkar utifrån kundernas behov – från engångslösningar till serieproduktion.

9. Närheten och idéutbytet mellan Metax ingenjörer och den egna produktionsanläggningen är mycket viktigt, särskilt när det gäller speciallösningar.

10. En femaxlig fräsmaskin i arbete.

11. Gradfria komponenter är extra viktigt vid användning av elastomertätningar.

12/13. Alla produktionsanställda programmerar själva sina maskiner i enlighet med produktionsritningarna.

Fortsättning på sidan 30

En kemianläggning i Sydamerika hade problem med en pump som används för att transportera flytande svavel. Flytande svavel är ett utpräglat aggressivt medium och pumpens tätningar behövde bytas var tredje månad. Dessutom uppstod ofta läckor på grund av att kristalliserat svavel ansamlades runt pumpen.

Pumpen behövde ofta underhållas och rengöras, och de farliga kemikalierna medförde hälsofaror för personalen och risk för miljöskador. De frekventa underhållsinsatserna gjorde dessutom att pumpen stod stilla under långa perioder.

För att åtgärda dessa problem vände sig ägarna till den kemiska anläggningen till Metax Kupplungs- und Dichtungstechnik, baserad i Hungen, Tyskland. Företaget har gott renommé tack vare sina moderna och i de flesta fall kundspecifika lösningar.

För att lösa den sydamerikanska tillverkarens problem konstruerade Metax en enkelverkande tätning i material som är särskilt lämpliga för kontakt med kristalliserande medier. Genom att integrera en värmekammare och kyld tätning kunde kristallbildning vid tätningarna i stor utsträckning förhindras. Det resulterade i en avsevärt ökad

Till höger: Mätning efter varje produktionssteg är nyckeln till perfektion.

”Nittio procent av haverierna med mekaniska tätningar beror på att elastomerkomponenten i dem har skadats.”

Hans Düringer, Metax



Till vänster: Hans Düringer har över 30 års erfarenhet som ingenjör inom tätningsindustrin.

FOTO: ERIC REMANN

FOTO: ERIC REMANN



Om Metax

Familjeföretaget Metax Kuppungs- und Dichtungstechnik GmbH, grundades 1985 och ligger i Hungen, Tyskland. Metax är specialiserat på roterande tätningar för maskiner inom anläggningskonstruktion och processteknik. Huvudprodukterna är tillämpnings- och kundspecifika mekaniska tätningar och försörjningssystem. Metax erbjuder även andra tätningssystem, pumpövervakningssystem och vridkopplingar. Kunderna utgörs främst av raffinaderier och livsmedelstillverkare. Metax har 50 anställda.

livslängd för tätningen och minskat underhållsbehov.

Nyckeln till lösningen var O-ringar i Trelleborgs material Isolast®, som kännetecknas av en extremt hög kemikalie- och temperaturbeständighet – med andra ord idealiskt för krävande tillämpningar i kemiska anläggningar.

Metax har i många decennier förlitat sig på Trelleborgs produkter för sina tätningssystem.

– Nittio procent av haverierna med mekaniska tätningar beror på att elastomerkomponenten i dem har skadats. O-ringar kan svälla, skadas eller totalhaverera som följd av en plötslig tryckökning. Det enda

sättet att minimera sådana haverier är att ha en kunnig partner som kan ge råd om materialval, förklarar Hans Düringer, teknisk chef på Metax.

– Det finns många olika typer av O-ringar, för de mest skilda användningsområden, förklarar Hans Düringers son Thomas.

Thomas Düringer arbetar som teknisk konsult för tätningsbranschen.

– Det finns många olika material och materialkombinationer som har utvecklats för mycket specifika förhållanden. Isolast är för närvarande det bästa materialet i sitt slag. Trelleborg vet exakt hur materialet

CASE METAX

ska formuleras för att O-ringen ska fungera perfekt i sin tillämpning, säger han.

Hans Düringer säger att han vid sidan om Trelleborgs materialutbud och tekniska kompetens, särskilt uppskattar det goda samarbetet. Ett exempel är att Metax får använda Trelleborgs laboratorier för sina utvecklingsprojekt. Trelleborg erbjuder också utbildningar, och enligt Hans Düringer har nästan alla företags anställda deltagit i dessa.

– Det här är mycket viktigt för oss. Med den kunskap vi får från Trelleborg kan vi ge våra kunder kompetent rådgivning i valet av O-ringar, säger han.

Marco Schildknecht, Trelleborgs

ansvarig i Europa för tätningar till kemi- och processindustrin, säger om samarbetet:

– Metax har hög kompetens inom mekaniska tätningar och betraktas av branschen som en värdefull kunskapsbärare och problemlösare. Tillverkning av O-ringar är dock ett specialområde eftersom det finns tusentals alternativ. Och med den expertisen kan vi hjälpa Metax kunder, säger han.

Genom partnerskapet med Metax drar Trelleborg nytta av en kund som har välrenommerade produkter på marknaden.

– Samma sak gäller i båda riktningarna. En kvalitetsleverantör hjälper en annan kvalitetsleverantör, säger Marco Schildknecht. ■

Nedan:

Översikt över olika typer av tätningskomponenter.



KONTAKT

För mer information:
marco.schildknecht@trelleborg.com

”Isolast är för närvarande det bästa materialet i sitt slag. Trelleborg vet exakt hur materialet ska formuleras för att O-ringen ska fungera perfekt i sin tillämpning.

Thomas Düringer



FOTO: ERIC REMANN



Isolast® O-ringar

Isolast®-serien perfluorelastomerer (FFKM) från Trelleborg kombinerar de positiva egenskaperna hos högpresterande polymerer. Materialet har elasticiteten hos en elastomer och samtidigt den höga kemikalie- och temperaturbeständighet som utmärker en polytetrafluoreten (PTFE). Det gör materialet särskilt lämpligt för tillämpningar inom den kemiska industrin och i raffinaderier.

Komponenter som O-ringar tillverkade av Isolast är idealiska för extrema miljöer där de är i kontakt med aggressiva medier och utsätts för extrema höga och låga temperaturer. Isolast-tätningar erbjuder hög livslängd även under mycket krävande förhållanden.

NYHETER



FOTO: GETTY IMAGES

Säker lotsning i Panamakanalen

Trelleborg har utvecklat en ny fast installerad lotsenhet, SafePilot P3, som uppfyller nya och hårdare krav på fartygspositionering i Panamakanalen. Kanalmyndighetens nya föreskrifter gäller för Neo-Panamax-fartyg och träder i kraft i oktober 2023. SafePilot P3 levererar realtidscertifierade data till och från lotsens display, vilket möjliggör effektivare trafik med stora fartyg i trånga kanaler och passager.

Ny styrelseordförande välkomnas

Johan Malmquist är ny styrelseordförande i Trelleborg AB. Han valdes vid Trelleborgs årsstämma 2023, som ägde rum den 27 april 2023. Johan Malmquist, som tidigare var ledamot i Trelleborgs styrelse, efterträder Hans Biörck, som valt att avgå efter fem år i ordföranderollen.



FOTO: TRELLEBORG

Fotoglad personal

Trelleborg Employee Photo är ett inslag på Trelleborgs sociala medier som visar den fotografiska talangen hos medarbetarna i koncernen. Bilden nedan är bara ett exempel på de många bilder som har publicerats. De bästa visas på Trelleborgs Facebook-, LinkedIn- och Twitterkonton.

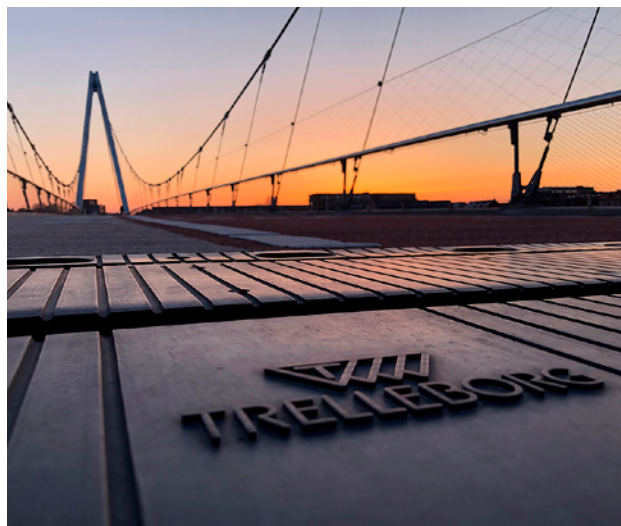


FOTO: DENNIS DE JONG



Nya säkerhetsmål

Efter framgången med Trelleborgskoncernens Safety Day 2022 har företaget infört nya ambitiösa säkerhetsmål. Koncernen framhåller sin prioritering av säkerhet på arbetsplatsen och målet är att halvera antalet personskador och arbetsskador under de kommande tre åren.

Fjädring på studs

Den nya studsdämparen, jounce bumper på engelska, från Trelleborg och Celanese kombinerar fyra delar till en återvinningsbar lösning som uppfyller bilar fjädringsbehov på ett hållbart sätt.

TEXT PATRICK GOWER **FOTO** GETTY IMAGES

Studsämpare finns på varje personbil. Eftersom tekniken minskar vägbullret kan den vara extra intressant för tillverkare av elbilar. Att minska ljudnivån i kupén på elbilar är ett hett diskussionsämne i branschen.

Fordonsindustrin är pressad att minska koldioxidutsläppen.

Den har minskat sitt koldioxidavtryck med fem procent sedan 2018 och enligt 2022 års rapport från Capgemini Research Institute är den på väg att minska utsläppen av växthusgaser (GHG) med ytterligare 19 procent fram till 2030. Men studien visar att tillverkarna hamnar på efterkälken när det gäller att nå nollutsläpp år 2050, enligt Parisavtalet, även med denna positiva utveckling.

Biltillverkarna agerar genom att

söka nya metoder för att minska sin miljöpåverkan, antingen genom att använda mindre kolintensiva material eller genom att införa en större andel återvinningsbara komponenter.

– Hållbarhet har länge varit viktigt för fordonsindustrin, men under det senaste året har allt fler av våra kunder efterfrågat nya lösningar som hjälper dem att bli mer hållbara, säger Thomas Leblois, ansvarig för Trelleborgs fordonsbälgsverksamhet.

En del av bilen som tillverkarna vill göra mer hållbar är fjädringen,



vilken spelar en avgörande roll för förarens och passagerarnas komfort. Studsdämparna är viktiga komponenter i fjäderbenen, där även stötdämparen och fjädern ingår. De absorberar stötar och dämpar ljud och vibrationer. De förhindrar att stötdämparfjädrarna av metall botten helt när fordonet kör över hål i vägbanan, trottoarkanter och hårda föremål, eller när föraren gör häftiga manövrar. Dämparna förebygger skador på bilen.

En ny studsämparlösning från Trelleborg och Celanese uppfyller de krav på hållbarhet och återvinningsbarhet som myndigheter och konsumenter ställer på fordonsindustrin. Dämparkomponenten i termoplastelastomeren Hytrel® integrerar upp till fyra delar i en, vilket gör den både hållbar och återvinningsbar när fordonet har tjänat ut.

– Vår studsämpare använder innovativa material och tekniska lösningar för att erbjuda kunderna en ny och helt återvinningsbar produkt, säger Thomas Leblois.

Studsämpare består vanligtvis av tvärbundet polyuretanskum (PUR) men lösningen från Trelleborg och Celanese bygger på blåsformning av den termoplastiska elastomeren Hytrel. Produkten kräver ingen separat baskopp eller ring och har integrerat dammskydd. Den snäpps på plats för ökad robusthet och har ingen kontakt med fjäderbenet, så friktion, nötning och buller elimineras. I tester har produkten visat sig fungera mera likformigt än tidigare lösningar, inom ett temperaturområde som sträcker sig från -40°C till $+140^{\circ}\text{C}$, och den behåller sin kompression. Viktigast av allt är att fordonets komfort, säkerhet

Så här fungerar det

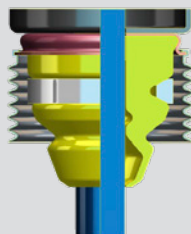
Studsämpare absorberar stötar och dämpar buller genom att förhindra att fjäderbenen trycks i botten när fordonet kör över potthål, trottoarkanter eller föremål på vägen, även med tung last.

Den konventionella lösningen har fyra delar: baskopp, ring, dämparelement och dammskydd. Produkten som konstrueras och tillverkas av Celanese och Trelleborg har minskat antalet delar

genom att utesluta baskoppen och ringen, och integrerat dammskyddet.

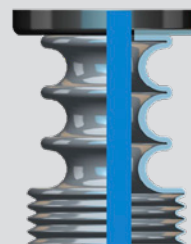
Den termoplastiska elastomeren Hytrel®, som är kärnan i studsämparen, är ett mer hållbart material än polyuretanskum som används i konventionella lösningar. Och till skillnad mot polyuretanskum kan den termoplastiska elastomerlösningen Hytrel malas och återvinnas när fordonet har tjänat ut.

ILLUSTRATIONER OCH TEXT: CELENESE



Polyuretanskum: 4 delar

Baskopp
Ring
Dämparelement
Dammskydd



Hytrel® TPC-ET: 1 del

Ingen baskopp
Ingen ring
Integrerat
dammskydd



Ovan:
Thomas Leblois,
Trelleborg.

och köregenskaper inte påverkas av övergången från en konventionell lösning till den som erbjuds av Trelleborg och Celanese.

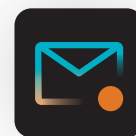
När bilen har tjänat ut kan komponenten av den termoplastiska elastomeren Hytrel malas och återvinnas. Celanese har utvecklat materialet och konstruktionen och har patent på tekniken. Trelleborg står för expertisen och maskinerna för att tillverka komponenterna med högsta kvalitet och i stor skala.

– Det är en fantastisk möjlighet för Tier 1- och originalutrustningstillverkare (OEM) att få ett mer hållbart alternativ för studsämpare, Trelleborg är utpräglat innovativt i sitt tänkande och sitt sätt att tillverka produkter och vi valde därför ett partnerskap med dem för den här produkten. Vi är övertygade om att erbjudandet om en enda, återvinningsbar, lättviktig komponent som är lätt att identifiera och ta loss från ett uttjänt fordon kommer att

bli populärt bland OEM-företag som söker nya vägar till ökad hållbarhet, säger Thierry Donis, Automotive Development Engineer inom Celanese.

Han tror att nästa utmaning blir att hitta tilltillverkare som är beredda att ta till sig den nya tekniken. Även om man är angelägen att hitta nya lösningar, är branschen generellt riskobenägen och konservativ när det gäller att införa nya produkter.

– Att övertyga ett OEM-företag att gå över till en ny teknik är alltid trögt i början, men så fort man har fått en aktör med sig brukar resten av branschen följa efter. Hållbarhetskraven är nu så högt ställda att vi är övertygade om att vi kommer att hitta tillverkare som vågar förändras, säger han. ■



KONTAKT
För mer information:
thomas.leblois
@trelleborg.com

Protecting the essential

VERKSAMHETEN

EFTERLEVNAD



SAMHÄLLS-
ENGAGEMANG



PROTECTING THE ESSENTIAL

Att skydda det betydelsefulla handlar om att minimera vår negativa inverkan på miljön och maximera den positiva, och att åstadkomma hållbara förändringar livsviktiga för planeten och för samhället. Våra fokusområden sträcker sig från miljö till hälsa och säkerhet – från regelefterlevnad till etiska relationer med alla våra intressenter och med samhället som helhet. Vi har alltid helheten för ögonen, men vi fokuserar samtidigt på områden där vi kan göra verklig skillnad.