

shape

Zeitschrift für Mitarbeiter, Kunden und Lieferanten
Nr. 19/2020 – Deutsch



Die neue Vision und Mission von Gurit⁴ 40 Jahre X-Yachts⁷
Wachstum der Offshore-Windkraft⁸ Gesundheit und
Sicherheit¹³ Interview mit Per Olesen¹⁵ Solarbootrennen¹⁷
Die Zukunft einer nachhaltigeren Luftfahrt¹⁸ Innovationen
im Formenbau für Windrotorblätter²² SPABOND™ – Der
Klebstoff Ihrer Wahl²⁴ Wolkenkratzer: leichte Verbundwerkstoffe
mit einem metallischen Glanz²⁶ Der Countdown zum
America's Cup²⁸ Kompetenzzentrum für Gurit's formulierte
Produkte³⁰ Auf Kurs bei der Innovation³² Corecell™ – Zehn
Jahre Wellenschlagfestigkeit³⁴ Naturfaserinnovation³⁶
Oceanwings³⁸ Rotorsegel reduzieren die Umweltauswirkungen
der Schifffahrt⁴⁰ Auszeichnungen für Bootsbauer in Amsterdam⁴²

Impressum Gurit Services AG, Group Communications, Thurgauerstr. 54, 8050 Zürich, Schweiz

Redaktion Thomas Nauer, Leiter Marketing & Unternehmenskommunikation; Texte: Blair Foreman; mit Beiträgen internationaler Kunden, Partner und Mitarbeiter.

Übersetzung von ECInnovation anhand der in englischer Sprache veröffentlichten Originalfassung.

Anschrift shape@gurit.com

Bildrechte Emirates Team New Zealand (Umschlag, 28-29), AdobeStock (4-6, 8-9, 21), X-Yachts (7), David Dixon/geograph.org.uk (8), Danish Yachts (11), Tractebel (12), Freepik (16), TU Delft Solar Boat Team (17), pixabay (18), Shutterstock (19, 27), Carbon Engineering Ltd. (21), Unsplash (24-25), Norco Composites (27-28), North Sea Boats (35), Sabre Yachts (35), Grand Banks Yachts & Palm Beach Motor Yachts (35), Bcomp (36), VPLP Design (38-39), Wilsca/Wikimedia (40), Norsepower (40-41), Royal Huisman (43), Dominator Yachts (43).

Alle anderen Abbildungen: Gurit Archives.

Shape ist online erhältlich unter: www.gurit.com/News--Media/Shape-Magazine

Shape Gurits Zeitschrift erscheint unter der Creative-Commons-Lizenz mit Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen.

Liebe Leser



Liebe Leser

2019 erreichte Gurit ein Umsatzwachstum von 35 % mit einem Gesamtumsatz von 576 Mio. Schweizer Franken. Der Windenergiemarkt zeigte uns ein starkes Wachstum, das sich 2020 voraussichtlich fortsetzen wird. Bei der Erhöhung der PET-Kapazität ging Gurit wichtige Schritte voran, u. a. durch die Gründung neuer Produktionsstätten in Mexiko und durch diverse Produktinnovationen.

Außerdem haben wir unsere neue Vision, Mission und Werte festgeschrieben. Bei Gurit werden sie ein aufregendes neues Kapitel einläuten: Mit erneuerbarer Energie und Leichtbau soll ein guter Zweck erfüllt werden. Der gemeinsame Ausgangspunkt ist unser Engagement für Nachhaltigkeit, Gesundheit und Sicherheit. Durch allgemein vermittelte und beachtete Maßnahmen wollen wir Unfälle an unseren Standorten verhindern und dafür sorgen, dass unsere Mitarbeitenden sichere Arbeitsplätze vorfinden.

Im Sinne der Nachhaltigkeit verschreiben wir uns gerne den internationalen Zielsetzungen in der Windkraft und unserem Beitrag zur Eindämmung des Klimawandels. Bei unserem Geschäft dreht sich alles um Leichtbau, sei es in der Luft- und Raumfahrt, der Schifffahrt oder der Eisenbahn. Aus Gewichtseinsparung bei Fahrzeugen durch den Einsatz moderner Verbundwerkstoffe ergibt sich Energieeinsparung.

Gurit hat bereits Maßnahmen für eine nachhaltige Zukunft ergriffen. Ein recht großer Anteil unseres Geschäfts baut auf dem Recycling von PET-Flaschen auf, die zu unserem PET-Schaumstoff Kerdyn™ Grün verarbeitet werden. Dieser Geschäftszweig ist so erfolgreich, dass wir dieses Jahr sowohl in China als auch in Mexiko weitere Fertigungsstätten aufbauen werden. Das ist aber noch nicht alles: Unser Grundsatz der Nachhaltigkeit erweitert sich ständig, zum Beispiel auch durch AMPRO™ BIO, unser neues Allzweck-Epoxid aus 40-60 % biobasierten Werkstoffen.

Was unsere Projekte angeht, so war Gurit in den letzten Monaten an einigen interessanten Entwicklungen beteiligt. In dieser Ausgabe von Shape werden ein paar davon vorgestellt. Wir freuen uns, dass wir an verschiedenen Nachhaltigkeitsprojekten wie den Oceanwings® und Norsepower Rotorsegeln mitarbeiten dürfen, denn die bieten viel Potenzial für eine Revolutionierung der Schifffahrtsindustrie. Ich wünsche Ihnen eine interessante Lektüre und freue mich auf ein neues spannendes und erfolgreiches Geschäftsjahr.

Mit freundlichen Grüßen,

Rudolf Hadorn, CEO
Februar 2020



Mit Leidenschaft für eine nachhaltige Zukunft

Eine Mission im Bereich Windenergie und Leichtbau

Unsere Mission ist Windenergie und Leichtbau. Als internationaler Akteur ist Gurit im Bereich der erneuerbaren Energien tätig, ein zentrales Thema wenn es um Nachhaltigkeit geht. Wir sind für Kunden weltweit ein Systempartner im Bereich Windenergie, wobei unser Fokus auf dem Rotorblatt liegt. Mit unseren einzigartigen Angeboten und unserem tiefgreifenden Verständnis der Wertschöpfungskette können wir dabei helfen, Windenergie immer wettbewerbsfähiger zu machen und ihr nachhaltiges Wachstum zu fördern.

Daneben umfasst Gurits Fachwissen im Bereich der Leichtbauanwendungen aber auch Hochleistungswerkstoffe und Engineering. Das ist eine Mission, auf die Gurit stolz ist, sie dient einem guten Zweck. Denn Windkraft ist eine Schlüsseltechnologie bei den erneuerbaren Energien, um fossile Brennstoffe zu ersetzen, damit die weltweiten Treibhausgasemissionen auf ein vertretbares Niveau gesenkt werden. Gurit ist zu 25 Prozent im Leichtbau tätig – damit Großes und Schweres leichter wird. Sei es zur Energieeinsparung, zur besseren Manövrierbarkeit oder zugunsten höherer Nutzlast: Effizienz ist das Leitmotiv.

Unsere neue Vision und Mission

Die Vision, Mission und Werte eines Unternehmens stellen die Weichen für die weitere Entwicklung. Mit ihrer Hilfe wird Mitarbeitenden und Kunden vermittelt, welche Ziele wir anstreben.

Die neue Vision, Mission und Werte bieten den Mitarbeitenden Orientierung für den Arbeitsalltag. Im Dezember 2019 hat die Geschäftsleitung diese in einem Workshop in unserem Werk in Albacete erarbeitet. Eine deutliche Vision regt an und bildet die Grundlage eines Unternehmens. **Mit Leidenschaft für eine nachhaltige Zukunft** lautet Gurits neue Vision.

Unsere Vision Unsere Mission

Unsere Mission ist Windenergie und Leichtbau.

Wir sind für Kunden weltweit ein Systempartner im Bereich Windenergie, wobei unser Fokus auf dem Rotorblatt liegt. Mit unseren einzigartigen Angeboten und unserem tiefgreifenden Verständnis der Wertschöpfungskette können wir dabei helfen, Windenergie immer wettbewerbsfähiger zu machen und ihr nachhaltiges Wachstum zu fördern. Bei Leichtbauanwendungen nutzen wir unser Wissen, um leistungsstarke Werkstoffe und Technologien anzubieten.

Wertvorstellungen

Sicherheit zuerst

Gurit hat 5 Werte festgelegt, die die Mitarbeitenden durch ihren Arbeitsalltag geleiten sollen. Sie betreffen zunächst einmal den Schutz von **Gesundheit und Sicherheit** unserer Mitarbeitenden, Partner und Kunden. **Sicherheit zuerst** ist das Motto bei der Planung neuer Maschinen und Anlagen, von Betriebs- und Arbeitsabläufen, Gesundheit und Sicherheit stehen immer im Fokus. Gesundheit und Sicherheit sind unsere oberste Priorität. Wir erkennen und beheben mögliche Gefahrenquellen und befolgen die relevanten Protokolle und Verfahren. Sollte die Sicherheit nicht gewährleistet sein, sprechen wir dies an und stellen unverzüglich die Arbeit ein.



Wertvorstellungen

Kundenorientierung

Vision Gurits zweite Wertvorstellung ist die **Kundenorientierung**. Unsere Arbeit orientiert sich an den Bedürfnissen unserer Kunden. Mit Innovation und hoher Wettbewerbsfähigkeit wollen wir gemeinsam mit unseren Kunden ein profitables Wachstum erreichen.



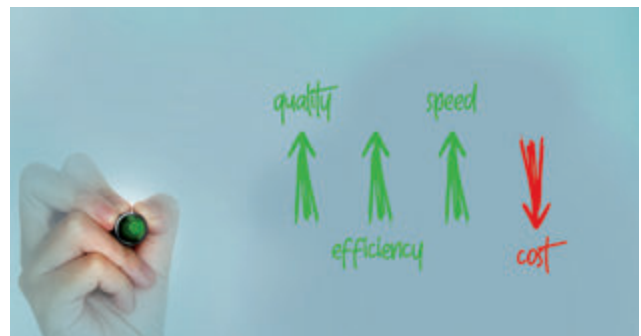
Gemeinsam erfolgreich

Dies bringt uns zu unserer nächsten Wertvorstellung: **Gemeinsam erfolgreich**. Wenn alle Fähigkeiten, Konzepte, Fertigkeiten, Energien und Quellen optimal für eine gemeinsame Sache eingesetzt werden, dann kann etwas Großes daraus erwachsen. Erfolg ist selten das Verdienst des Einzelnen, sondern Produkt eines Teams, das entschlossen und effektiv zusammenarbeitet. Gegenseitiger Respekt, Toleranz und persönliche Weiterentwicklung sind für uns essentiell. Wir sind ehrlich und lassen unseren Worten Taten folgen.



Effektiver Einsatz von Ressourcen

Ein weiterer Leitsatz bei Gurit ist **Effektiver Einsatz von Ressourcen**. Bei der Arbeit in höchst wettbewerbsintensiven Branchen muss man mit den vorhandenen Ressourcen sorgfältig umgehen, klug und leistungsfähig handeln und den richtigen Ansatz finden statt einfach nur den naheliegenden. Das liegt im wirtschaftlichen Interesse der Wettbewerbsfähigkeit und des Gewinns. Dabei will man bei den anderen Wertvorstellungen allerdings keine Kompromisse eingehen, insbesondere nicht, wenn es Gesundheit und Sicherheit betrifft.



Nachhaltigkeit

Abschließend hat Gurit **Nachhaltigkeit** als fünfte Wertvorstellung festgelegt, und auch sie ist Teil unseres Leitbildes. Bei allem, was wir tun, nehmen wir stets Rücksicht auf unsere Umwelt, sowie unser soziales und wirtschaftliches Umfeld. Wir handeln verantwortungsvoll.

Gerne gibt Gurit's CEO Rudolf Haddorn den künftigen Kurs vor: „Unsere neu festgelegte Vision, Mission und Werte leiten Gurit bei seiner Weiterentwicklung. Ich freue mich darum, dass wir in Sachen Nachhaltigkeit bereits große Fortschritte gemacht haben.“



40 Jahre X-Yachts

Mit Partnern zum Erfolg

Seit 40 Jahren in der Fertigung hochwertiger Luxussegelkreuzer tätig, hat X-Yachts einen blendenden Ruf aufgebaut und im Lauf der Zeit atemberaubende Yachten vorgestellt. Dank ihrer perfekten Mischung aus Luxus und Leistung bestätigt die Markteinführung der X-4⁰ im Jahr 2019 diesen Ruf als einer der weltweit führenden Yachtbauer.

„Der Schaumstoff Corecell M ist für X-Yachts ein ausgesprochen wertvoller Werkstoff. Wir erwarten von unseren Booten Höchstleistungen. Corecell trägt ganz entscheidend dazu bei. Dieser Schaumstoff eignet sich besonders gut für Sandwichplatten, und dank seiner Vielseitigkeit sowohl bei der Dichte als auch bei den Verarbeitungsverfahren können wir fast alles aus ihm herausholen. Bei uns ist er schon seit Jahren im Einsatz, und bisher gab es nie Stabilitätsprobleme mit der Kernkonstruktion“.

Thomas Mielec,
Leiter für Design & Technik bei X-Yachts

Die Werft von X-Yachts wurde 1979 gegründet, worauf das Unternehmen die PureX-Yachten entwickelte, die im Weltklassenrennsport mit dem International Offshore Rule (IOR) Award ausgezeichnet wurden. Aus diesen Anfängen entwickelte sich die Xcruising-Reihe für Segler mit hohem Anspruch an Stil und Komfort, gefolgt von der Xperformance-Reihe für den Wettkampfsport.

Gurit ist stolz auf seine langjährige Zusammenarbeit mit X-Yachts. 2009 arbeitete das Unternehmen zunächst bei der Fertigung der X-65 mit und trug später auch mit Technik und Werkstoffen zur Entwicklungsphase der Xcruising- und Xperformance-Yachten bei. Shape hat Piet Heydorn interviewt, Gurits Regionalen Vertriebsleiter für EMEA, der uns einen Einblick in die Geschichte gibt:

„In den vergangenen zehn Jahren hat X-Yachts einige herausragende Yachten hervorgebracht, und wir freuen uns über unsere solide Partnerschaft und unseren Beitrag zu dieser Erfolgsgeschichte. X-Yachts und Gurit haben sehr eng zusammengewirkt, damit neueste high-end Technologie in die Fertigung einfließen konnte. Wie unter anderem präzise Vorbereitung der Materialien für Kitting

und Epoxy Infusion um einige der weltbesten Segler und Sportyachten zu produzieren. Dank der Kompetenz und des Qualitätsanspruchs von X-Yachts zeichnen sich diese Fahrzeuge durch eine sehr leichte, steife und stabile Rumpfkonstruktion aus, die bei jedem Wetter eine herausragende Segelleistung zulässt.

2019 feierte X-Yachts sein Jubiläum mit der Vorstellung der neuen X-4⁰. Shape interviewte Thomas Mielec, den Leiter für Design & Technik bei X-Yachts, der die X-4⁰ als einen „40 Fuss langen Sportkreuzer beschreibt, bei dem sich Qualität, Leistung und Gestaltung perfekt mit Fahrtüchtigkeit zusammenfinden.“

X-Yachts freut sich immens über die Qualität und Leistung seiner Yachten. Ein Kernfaktor dabei ist die Art der verbauten Werkstoffe. Bei der X-4⁰ war es nicht anders: Sie verfügt über ein hochleistungsfähiges Werkstoffpaket von Gurit, zu dem der Schaumstoff Corecell™ M, das Epoxidinfusionssystem PRIME™ 27 und der Klebstoff Spabond™ 540LV gehören.

Corecell™ M wird im gesamten Rumpf eingesetzt, um durch Vakuuminfusion hohe Leistung und stabile Verarbeitung zu erzielen. Dieser Schaumstoff zeichnet sich durch eine besonders beeindruckende Energieaufnahme aus. Darum eignet er sich perfekt für diejenigen Rumpfbereiche, die dem Seeschlag ausgesetzt sind. So erhält X-Yachts die Gewissheit, dass seine Yachten in der Lage sind, bei Fahrten oder Regatten der rauen See zu widerstehen.



Wachstum der Offshore-Windkraft

Die weltweite Energienachfrage steigt schneller denn je, und eine Trendwende ist nicht in Sicht. Dieser Zusatzbedarf wird noch immer weitgehend aus fossilen Brennstoffen gedeckt. Andererseits breitet sich allmählich Einsicht in die Notwendigkeit aus, die globalen Kohlenstoffemissionen zu verringern.

Noch wird sauberer Strom zumeist aus Wasserkraft gewonnen; das wird sich jedoch durch den stark vermehrten Einsatz von Windkraftwerken ändern. Laut der Webseite „North American Windpower“ haben amerikanische Windkraftanlagen bereits die Wasserkraft als bedeutendste Einzelquelle für sauberen Strom überholt.

Ihr Großteil wird auf dem Festland erzeugt, da Turbinen dort zunächst billiger zu bauen und zu warten sind und der Strom leichter geliefert werden kann. Der Internationalen Energieagentur (IEA) zufolge verzeichnet die Offshore-Windenergie jedoch ein starkes Wachstum. Sie stieg 2017 um 32 % und 2018 um weitere 20 % an, wobei für die nächsten fünf Jahre ebenso positive Ergebnisse prognostiziert werden.

Laut dem „Global Wind Report 2018“ betrug die Gesamtleistung der weltweiten Offshore-Windkraft 18,8 Gigawatt (GW), das entspricht ca. 4 % der insgesamt 591 GW, die 2018 aus Windkraft erzeugt wurden. Bis 2025 wird der Anteil voraussichtlich bei über 10 % liegen, wobei die gesamte Offshore-Windenergie 100 GW erreichen könnte.

Großbritannien als Vorreiter bei der Offshore-Windkraft

Bislang galt Großbritannien in Sachen Offshore-Windparks als wichtiger Vorreiter, da es von zugänglichen Flachwassergebieten mit beständigem Wind umgeben ist. Zurzeit befinden sich hier fünf der sieben produktionsstärksten Windparks, wobei der größte, Walney Extension, 659 Megawatt (MW) erzeugt. Bald wird er jedoch von Hornsea und Dogger Bank übertroffen werden.



Offshore-Windpark Walney

Der Windpark Hornsea befindet sich derzeit vor der britischen Küste in der Nordsee im Bau. Er wird in vier Unterzonen aufgeteilt werden, die jeweils zwischen 1-2 GW Einzelleistung bei einer Gesamtleistung von 6 GW erzeugen. Mit dem Bau der ersten Zone wurde im Januar 2018 begonnen, und die ersten Turbinen speisen ihren Strom seit Februar 2019 in das britische Netz ein.



Auch das Offshore-Windprojekt „Dogger Bank“ ist ähnlich beachtlich. Aus drei verkoppelten Windparks mit einer Kapazität von jeweils 1,2 GW soll es bis zu 4,5 Millionen Haushalte versorgen, das entspricht etwa 5 % der geschätzten Stromerzeugung Großbritanniens. Sein Standort wird etwa 130 Kilometer vor der britischen Küste liegen und eine Fläche von 8.660 Quadratkilometern mit Windturbinen bedecken, die 260 m hoch ragen - 70 m höher als die größten bisherigen Offshore-Turbinen.

Wachstum in Asien

Auch in Asien, wo die Investitionen in Lieferketten und Projekte fortgesetzt werden, ist ein Wachstum zu verzeichnen. Indien und Vietnam stehen noch am Anfang, haben aber laut „Global Wind Report 2018“ ein Offshore-Windkraftpotenzial von 60 GW bzw. 27 GW. Indien hat sich dabei ein Ziel von 5 GW bis 2022 und 30 GW bis 2030 gesetzt.

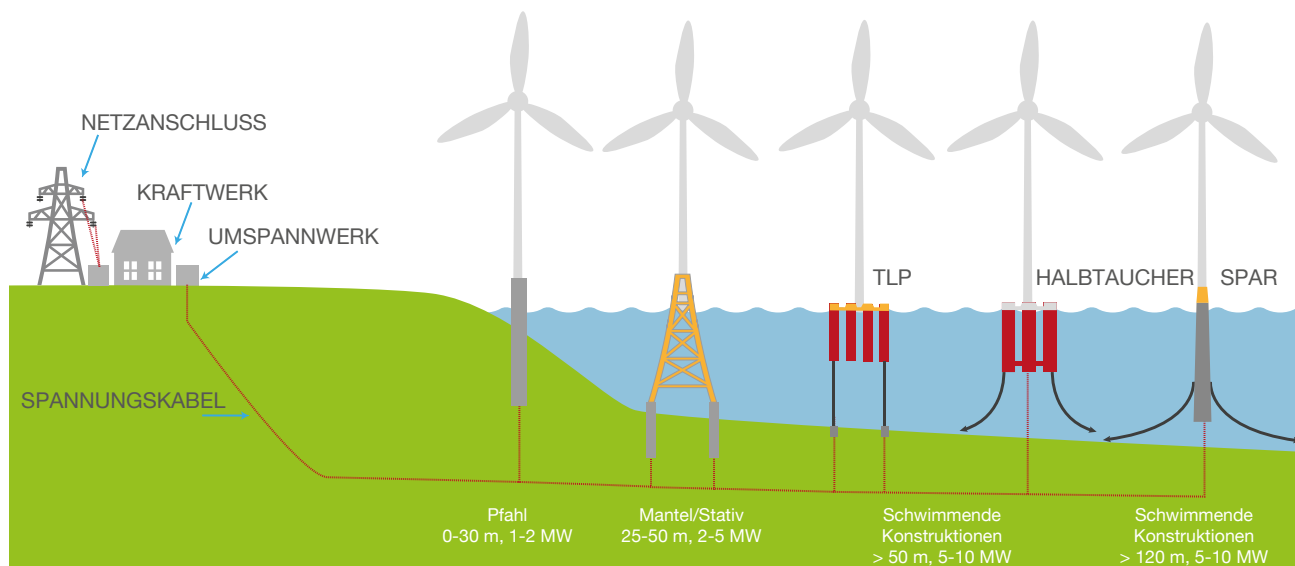
Ebenso zeigt Japan ein deutliches Wachstumspotenzial. Hier ist Offshore-Windkraft unabdingbar, damit erwartete Lücken in der Stromerzeugung abgefangen werden können. Inzwischen hat die japanische Regierung ein Offshore-Windkraftgesetz verabschiedet, das ein eindeutiges Mandat erteilt, mehrere Gebiete für die Entwicklung der Offshore-Windkraft abzustecken.

Probleme bei Offshore-Turbinen

Trotz dieses prognostizierten Wachstums stehen Offshore-Turbinen vor großen Problemen. Wohl bekannt ist die Vorderkantenerosion der Turbinenblätter infolge von Niederschlag und genereller Verwitterung. Bei einer Festlandturbine ist die Instandsetzung recht einfach zu bewerkstelligen, denn ihre Blätter sind einfacher zugänglich. Steht das Windkraftwerk jedoch 130 km von der Küste entfernt wie im Windpark Dogger Bank, dann wird die Wartung erheblich schwieriger. Werden die Blätter jedoch nicht ausreichend gewartet, so verringert diese Erosion ihren aerodynamischen Wirkungsgrad, die Betriebsleistung fällt ab und schließlich leidet bei ausbleibender Wartung auch die zugrunde liegende Verbundkonstruktion.

Lärmentwicklung ist ein anderes Problem bei Windkraftanlagen. Lärm entsteht durch Verwirbelungen an den Blattspitzen. Dieses „zischende“ Geräusch wird durch die Luft übertragen und bei Festlandturbinen durch eine Beschränkung der Umdrehungsgeschwindigkeit an der Blattspitze auf 70 m/s (ca. 210 km/h) eingegrenzt. Niederfrequenter Infraschall wird andererseits durch den Untergrund geleitet und kann von Maschinenteilen wie etwa den Getrieben verursacht werden. Zu hohe Infraschallpegel werden häufig als Ursache für eine Reihe gesundheitsschädlicher Auswirkungen angeführt; der National Health and Medical Research Council der USA stellte jedoch 2019 fest, es gebe keinen Hinweis darauf, dass sich Turbinen direkt auf die menschliche Gesundheit auswirkten. In derselben Studie wurden allerdings weitere Untersuchungen zu den Auswirkungen im Umkreis von 1,5 km rund um eine Turbine gefordert.

Frühe Rotorblattkonstruktionen der 1980er erzeugten beträchtlichen Lärm, doch modernere ordnen die Rotoren windströ-



mungstechnisch vor der Turbine an, so dass sie erheblich leiser arbeiten und diese Turbinen mithin für den breitflächigen Einsatz geeignet sind. Offshore-Windparks stehen indessen so weit vom Land entfernt, dass hörbarer Lärm im Allgemeinen unwahrscheinlich ist.

Leider erfordern Offshore-Windturbinen jedoch höhere Kosten für die Errichtung und Wartung, und die Trassenführung zum Festland ist kostspielig. Bei zunehmender Ausreifung und dem Einsatz größerer Turbinen können jedoch zusätzliche Größenvorteile erzielt werden, so dass die Kosten pro kWh erzeugten Stroms weiter absinken. Auf der anderen Seite sind Offshore-Turbinen bei genauer vorhersagbaren Windgeschwindigkeiten leistungsfähiger, greifen weniger in die Bebauung ein und stellen dank der Unterwasserkonstruktion, die die Rolle eines künstlichen Riffs spielt, u. U. sogar einen Nutzen für das Meeresökosystem an ihrem Standort dar.

Breites Angebot

Gurit ist für dieses Wachstum gut aufgestellt, da es Windkraft als strategischen Schwerpunkt ansieht. Heute wird ein Komplettpaket für Kunden angeboten, die sowohl Onshore- als auch Offshore-Turbinen errichten: Werkzeugbau für Windblattformen, Verbundwerkstoffe und Zubehör.

Bing Chen, Generaldirektor des Geschäftsbereichs Tooling bei Gurit, erklärt: „Gurit ist der größte unabhängige Gussformbauer weltweit und kann deshalb ein umfassendes Angebot erbringen, das die Entwicklung von Urmodellen und Gussformen mit bis über 100 m Länge abdeckt sowie eine Reihe weiterer Produkte wie Automationssysteme für Windrotorenblätter, Installation und Transport von Windturbinenblättern und Turmelemente einschließt.“

Bauteil einer Befestigungsvorrichtung für die Herstellung von Windturbinenblättern





Aus Gurits Corecell™ gebautes Arbeitsschiff, das Arbeiter zu Windparks befördert

Kernwerkstoffe aus recyceltem PET

Im Bereich der Werkstoffe gilt Gurits Kerdyn™ Green aus bis zu 100 % recycelten PET-Flaschen als umweltverträglich und kompatibel mit der nachhaltigen Windenergie.

Arbeitsschiffe bei der Arbeit

Eine besondere Anforderung der Offshore Windfarmen ist, dass sie sich vor der Küste befinden und man somit bei Bau, Instandhaltung und Reparatur immer den Wetterbedingungen ausgesetzt ist. Arbeitsschiffe sind hier erste Wahl, da sie wirtschaftliches Fahren ermöglichen und eine Arbeitsplattform für die Besatzungen bieten. Bei diesen rauen Überfahrten sind Hochleistungswerkstoffe erforderlich. Gurits Schaumstoff Corecell™ M ist perfekt für Hochleistungsschiffe geeignet, die den Aufgaben der kleineren küstennah eingesetzten Arbeitsschiffen gewachsen sein sollen.

Shape sprach mit dem Chefsingenieur APAC bei Gurit, Tony Stanton, dem zufolge Gurit auch in diesem Bereich über eine große Bandbreite an Fertigkeiten verfügt: „Gurit bietet exzellente Werkstoffe und unübertroffene Ingenieurleistungen für Verbundwerkstoffe an, die das Gesamtangebot ergänzen und bei kleineren küstennah operierenden Arbeitsschiffen den Kraftstoffverbrauch drastisch verringern. Dank eines SWATH-Designs (Small Waterplane Area Twin Hull) entsteht mithilfe der Werkstoffe und Ingenieurleistungen von Gurit ein Hochgeschwindigkeits-Transportfahrzeug, das sogar teilweise abtauchen kann, und so immer als ultrastabile Arbeitsplattform dient.“

Offshore-Windkraftanlagen zur Gewinnung von grünem Wasserstoff

Das Ingenieurbüro Tractebel hat eine Offshore-Plattform entwickelt, die Wasserstoff aus Windkraft erzeugt. Der von Offshore-Windturbinen erzeugte Strom wird hierauf mittels Elektrolyse in Wasserstoff umgewandelt. Mit einer Kapazität von 400 MW ist diese Anlage großmaßstäblich ausgelegt und übertrifft die Leistung anderer auf dem

Markt erhältlicher Systeme deutlich. Sie dient der Erzeugung grünen, CO₂-neutralen Wasserstoffs und kann in bestehenden Gaspipelines eingesetzt werden. So kommen unterschiedliche Vorteile zusammen. Die natürlichen Schwankungen der Windgeschwindigkeit können mühelos abgefangen werden, da sich die Elektrolyse in der Wasserstoffgewinnung an die momentan erhältliche Strommenge anpassen lässt. Zum anderen kann die bestehende Infrastruktur für fossile Brennstoffe, insbesondere für Erdgas, auf die Erzeugung von Wasserstoff umgerüstet werden. Dadurch wird das Stromnetz entlastet und Kosten für den Bau von Trassen zu Offshore-Windkraftanlagen werden eingespart. Das Potential ist vielfältig! Dies ist eine vielversprechende Möglichkeit, den Klimawandel zu bekämpfen.



Quelle: www.tractebel-engie.com

Gesundheit und Sicherheit

Health & Safety als Teil der Firmenkultur

Bei Gurit genießen Gesundheit und Sicherheit oberste Priorität, und „Sicherheit zuerst“ ist zu einer Kernaussage des Berufsalltags geworden. Damit potenzielle Gefahren erkannt und behoben werden können, bevor ein Unfall oder ein Personenschaden eintritt, hat Gurit eine groß angelegte Initiative eingeleitet, damit der Sicherheitsgedanke bei allen Mitarbeitern an erster Stelle steht. Zu diesem Zweck wurde eine interne Arbeitsgruppe gebildet mit dem Ziel, die relevantesten Handlungsfelder auszumachen, Normen festzulegen, Reporting und Managementsysteme konzernweit einzuführen.

Projekt Team

Besagte Arbeitsgruppe wird als das „Core Team“ bezeichnet und von Hannes Hauéis und Begoña Fernandez geleitet. Zu den weiteren Mitgliedern gehören Per Olesen (BU Kitting), Emilio Esteban (BU Composite Materials), Kelvin Yao (BU Tooling), Salvatore Masi (BU Aerospace), Josep Fabregas (BU Balsa), Oscar Sanchis (Human Resources) und Thomas Nauer (Marketing-Communications).

Umfrage zum Sicherheitsbewusstsein

Als erster Schritt wurden Ende 2019 alle Mitarbeitenden zur Teilnahme an einer Umfrage zum Sicherheitsbewusstsein eingeladen. Damit wir Zugang zu den Erkenntnissen anderer Unternehmen erhalten und rasch die sinnvollsten Vorgehensweisen etablieren können, hat Gurit den externen Berater Dupont Sustainable Solutions mit der Erarbeitung der Rahmenbedingungen für die Einführung einer umfassenden Sicherheitskultur beauftragt.

Die Geschäftsleitung und das Projektteam trafen sich Anfang Dezember 2019 zu einem Kick-off Workshop und während des jährlich stattfindenden Management Meetings im Januar 2020 wurde das breitere Senior Management mit einbezogen. Das Management wird bei Unterstützung und Förderung der Initiative eine bedeutende Rolle spielen, denn es muss mit gutem Beispiel vorangehen, die Leitlinien vor- und Beobachtungen weitergeben. Der Erfolg, also die Zahl der verhinderten Unfälle, Personenschäden und Krankheitsfälle, hängt letztlich vom Engagement, vom Urteilsvermögen und vom persönlichen Engagement aller Mitarbeitenden ab.

Rahmenbedingungen einer neuen Sicherheitskultur

Zielsetzung	Einführung		Ergebnisse
Unser Ziel ist die Vermeidung von arbeitsbedingten Verletzungen und Erkrankungen.	Interne Vorgangsoptimierungen, Anpassung an branchenübliche Verfahren und Veränderung der Unternehmenskultur		1. Sichere und gesunde Arbeitsbedingungen 2. Gesteigertes Risikobewusstsein durch Aufklärung, Aufsicht und Kommunikation 3. Sicherere Arbeitsverfahren
	Programmverwaltung	Steering Committee Unternehmenskommunikation Change Management	
	Sicherheitsrelevante Unternehmensführung	Normen Vier Kernprozesse & Berichterstattung ISO-Normen für Reporting und Compliance	
	Wandlung der Unternehmenskultur	Arbeitsgruppen Führung „Mit gutem Beispiel voran“ Safety Observation Programm („STOP“) mit Schwerpunkt auf Vorgesetzte und Operateure	



Die Bradley-Kurve © 2020 DSS Sustainable Solutions. Alle Rechte vorbehalten.

Die Bradley-Kurve

Die Bradley-Kurve™ von DuPont™ ist ein weltweit verwendeter Standard zur Bewertung von Sicherheitsmaßnahmen. Sie wurde im Jahr 1995 bei DuPont eingeführt und trägt zum besseren Verständnis der Sicherheitsmaßnahmen innerhalb eines Unternehmens bei. Die Bradley-Kurve legt vier Reifegrade für die bestehenden Sicherheitsmaßnahmen fest:

- 1. Reaktiv:** Mitarbeitende tragen keine Verantwortung und nehmen Unfälle als gegeben hin.
- 2. Abhängig:** Mitarbeitende verstehen Sicherheit als die Beachtung von Vorschriften. Die Unfallraten sinken.
- 3. Unabhängig:** Mitarbeitende übernehmen Verantwortung und gehen davon aus, durch ihr eigenes Handeln etwas bewirken zu können. Unfälle gehen weiter zurück.
- 4. Gegenseitige Abhängigkeit:** Die Teams fühlen sich für die Sicherheitsmaßnahmen zuständig und verantwortlich. Das völlige Vermeiden von Verletzungen werten sie als realistisches Ziel.

Näheres finden Sie im folgenden Video:

 [www.consultdss.com/
bradley-curve-video](http://www.consultdss.com/bradley-curve-video)

5S

5S ist ein Konzept zur Arbeitsplatzorganisation, um Sicherheit und Effizienz zu verbessern. Die Toyota Motor Company leistete hier Pionierarbeit. Die 5S-Methodik lautet:

- 1 Sortieren:** Ermitteln, welche Materialien oder Gegenstände zu entfernen sind, wobei diese nach ihrer Nutzungshäufigkeit (täglich, wöchentlich, monatlich) sortiert werden.
- 2 Ordnung schaffen:** einen guten Überblick darüber haben, was wo in welcher Anzahl benötigt wird.
- 3 Sauberkeit:** Putzarbeit und Beseitigung von Staub und Schmutz. Umfassende Abfallentsorgung. Nachverfolgen aller Tätigkeiten, die Schmutz oder Verunreinigungen verursachen. Dadurch können sich die Mitarbeitenden komplett auf ihre Arbeit in einer sicheren Umgebung ohne Ablenkungen konzentrieren.
- 4 Standardisierung:** Best Practise am Arbeitsplatz und in der Unternehmenskultur sollten **vereinheitlicht** werden.
- 5 Sorgfalt:** Arbeit unter Einhaltung aller Regeln ist eine Herausforderung, die viel Disziplin, Übung, Kommunikation und ständige Unterstützung durch die Geschäftsleitung und alle Mitarbeitenden erfordert.
- 6 Sicherheit:** ist eigentlich das sechste „S“ des 5S-Prinzips. Mit anderen Worten: Alles Vorhergehende trägt zur Sicherheit bei, und bei 5S sollte man sich nicht auf Sauberkeit und Ordnung beschränken, sondern alle denkbaren Sicherheitsaspekte im Auge behalten.

Interview mit Per Olesen

COO der Business Unit Kitting und Mitglied des Core Teams „Safety first“

Per, was motiviert Sie persönlich und als Betriebsleiter?

Mein Antrieb besteht in Verbesserungen, die ich gemeinsam mit anderen vornehmen will.

Was ist Ihre persönliche Lebensaufgabe?

Jeden Tag mein Bestes zu tun, um meine Familie und meine Kollegen zu unterstützen, aber auch für mich selbst Zeit zu nehmen.

Wenn Sie sich mit drei Adjektiven selbst beschreiben sollten, welche würden Sie wählen?

Ehrlich; teamfähig; zielstrebig

Sie haben sowohl im operativen Geschäft als auch in der Windkraftbranche viel Erfahrung. Was war Ihr wesentlicher Impuls, als Sie Mitglied des Core Teams beim Projekt „Sicherheit zuerst“ bei Gurit werden sollten?

Bei meinem Eintritt in die Firma als Betriebsleiter schien niemand großen Wert auf die Sicherheit zu legen. Ich begann bei JSB mehr Augenmerk auf den Aspekt der Sicherheit zu legen, und wenn ich ehrlich bin: Für mich kommt es nicht in Frage, für eine Firma zu arbeiten, bei der Sicherheit nicht die oberste Priorität hat. Ich möchte, dass alle gesund nach Hause kommen und dass die Führungskräfte Verantwortung übernehmen.

Was ist Ihrer Meinung nach am sinnvollsten? Wie kann ein Unternehmen ein echtes Sicherheitsbewusstsein schaffen?

Das erfordert einen Einsatz auf höchster Ebene und zwar nicht nur im Gespräch, sondern vor allem im Auftreten der Führungskräfte. Wir dürfen nicht immer nur darüber reden, wie viel wir gestern ausgeliefert haben, sondern müssen danach fragen wie es um unsere Sicherheit bestellt ist.

Was sind denn die wichtigsten typischen Ursachen für Unfälle und Gesundheitsprobleme?

Dass man versucht, zügig zu arbeiten und den einfachen statt den sicheren Weg zu gehen. Eine gefährliche Maschine lässt sich mit der richtigen Ausbildung und korrekten Arbeitsabläufen gefahrlos bedienen. Autos sind ein gutes Beispiel: Sie können durchaus gefährliche Waffen sein, durch die Menschen zu Tode kommen. Betrunkene Fahrer oder jene, die beim Fahren auf ihren Smartphones daddeln, bringen jede Woche eine ganze Reihe von Menschen um. Mit guter Ausbildung, der richtigen Denkweise, Disziplin und guter Wartung sowie einigen Regeln und Konsequenzen kann das Autofahren dagegen sehr sicher gemacht werden.

Was war in puncto Sicherheit die wichtigste Erfahrung in Ihrer bisherigen Karriere?

1. Sicherstellen, dass das Unternehmen die Sicherheitspyramide und die Bradley-Kurve versteht.
2. Gefahren zu bemerken und zu verstehen sowie zu begreifen, was sich ändern muss, bevor etwas passiert.
3. Die wahre Ursache hinter jedem Unfall zu erkennen und schnelle und tiefgreifende Maßnahmen zur Risikominderung zu ergreifen.

„Realistische Ziele setzen, Mitarbeiter unterstützen und dann gemeinsam das Erreichte würdigen.“

Per Olesen



Per Olesen, 59 Jahre, Betriebsleiter des Zubehörgeschäfts unter dem Firmennamen JSB, das seit 2018 zum Gurit-Konzern gehört. Er lebt in Dänemark und ist gerade in ein neues Zuhause außerhalb der Stadt umgezogen. Per genießt die Natur und geht oft wandern oder spielt Golf mit guten Freunden aus Dänemark und dem Ausland.

Was waren Ihre wichtigsten Erkenntnisse?

1. Die Stufe „unabhängig“ auf der Bradley-Kurve ist erreichbar, aber der Weg dahin ist hart. Hindernisse stellen sich einem in den Weg, sobald man den nächsten Schritt anstrebt. Man erhält eben nicht gerne gute Ratschläge von Kollegen.
2. In 80 % der Vorkommnisse finden wir die wirkliche Ursache nicht. Nach dem zweiten „Warum“ ziehen wir voreilige Schlüsse. Dabei ist der Weg auffallend einfach: Wenn ein Problem auftritt, fahndet man nach seiner Ursache mit der Frage „Warum?“ Und zwar stellt man sie **fünf** Mal.

Wie bewerten Sie die aktuelle Sicherheitsleistung?

Nach meiner Einschätzung liegt Gurit in der Bradley-Kurve überwiegend auf Stufe 1-2. Wir haben noch einen weiten Weg vor uns, und die Geschäftsleitung muss ihre Schwerpunkte anders setzen.

Was ist Ihr Erfolgsrezept?

Realistische Ziele setzen, Mitarbeiter unterstützen und dann gemeinsam das Erreichte würdigen.

Was wären Ihre Prioritäten, um die Leistung weiter zu verbessern?

Weiter mit gutem Beispiel vorangehen und die Mängel herausfordern. Sicherheit liegt in der Verantwortung der Manager und Risiken sind kontrollierbar.

Was erhoffen Sie sich von einem Manager oder Abteilungsleiter für die Sicherheit?

Dass sie verstehen, wie wichtig eine starke Sicherheitskultur ist und mit gutem Beispiel voran gehen. Dass sie eine unsichere Situation niemals ohne Folgemaßnahmen vorübergehen lassen.

Schmälert ein sicherer Arbeitsplatz den Gewinn?

Für mich gehen Sicherheit, Qualität, 5S, kontinuierliche Verbesserungen und Kosten Hand in Hand. Wir müssen in allen Situationen das richtige Mass finden, denn alles kann so weit übertrieben werden, dass es uns komplett aus dem Markt wirft.

Wie kann ein Angestellter zu einer sicheren und ungefährlichen Arbeitsumgebung beitragen?

1. Auf sich aufpassen.
2. Auf die Kollegen achten.
3. Regeln und Anweisungen befolgen.
4. Im Zweifelsfall die Arbeit stoppen.



Solarbootrennen



Begeisterte Kapitäne des Solar Teams der TU Delft

Die Monaco Solar & Energy Boat Challenge ist seit 2014 eine Innovationsplattform für solar und elektrisch angetriebene Boote, bei der die Teilnehmer ausschließlich Antriebskraft aus sauberen Energiequellen nutzen. Es handelt sich um den größten internationalen Wettbewerb für Solarboote mit insgesamt 34 Besatzungen, darunter 22 Universitäten, die im Juli 2019 an der monegasischen Veranstaltung teilnahmen.

Eine dieser Universitätsmannschaften war das Solar Team der Technischen Universität Delft in den Niederlanden, das in der Offshore-Klasse antrat. Bei einem Wettbewerb, bei dem es auf Geschwindigkeit, Wendigkeit und Tüchtigkeit ankommt, sind leichte Verbundwerkstoffe in der Bootskonstruktion unerlässlich. Gerne unterstützte Gurit das Solar Team der TU Delft mit einem Werkstoffpaket beim Kampf um einen Podiumsplatz.

In der Offshore-Klasse treten die Teilnehmer auf offener See gegeneinander an. Am ersten Tag ging es von Monaco nach Ventimiglia und zurück, das ist eine Strecke von ca. 30 km. In der nächsten Etappe verdoppelte sich diese Distanz, so dass die Besatzungen hochwertige Werkstoffe benötigten, die nicht nur leicht waren, sondern auch eine außerordentliche Langlebigkeit aufweisen müssen, um allen Anforderungen gewachsen zu sein.

Im ersten Rennen belegte das Solar Team mit einer Zeit von 1 Stunde und 10 Minuten den 3. Platz und stellte mit 35 km/h einen neuen Geschwindigkeitsrekord seines Boots auf. Leider entdeckte die Mannschaft nach dem Rennfinale einige Probleme mit den Anschlussdrähten der Sonnenkollektoren und der elektrischen Systeme. Sie war gezwungen, für das nächste Rennen die Sonnenkollektoren zu entfernen, sonst hätten weitere Schäden die Sicherheit der Besatzung gefährdet.

In der nächsten Etappe musste dieselbe Strecke also zwei Mal hintereinander gefahren werden. Da stand die Besatzung vor der zusätzlichen Erschwernis, dass sie nur auf die bereits an Bord gespeicherte Energie zurückgreifen konnte und die Sonnenkollektoren für das Rennen komplett ausfielen.

des Designs hatten sich damit ausgezahlt: Die Mannschaft schaffte die zweite Runde in 2 Stunden und 12 Minuten bei einer Gesamtzeit von 4 Stunden und 14 Minuten - eine volle Stunde vor den Zweitplatzierten! Dank dieser Leistung wurde die Mannschaft zum Weltmeister im Gesamtwettbewerb der Offshore-Klasse!

Neben den cleveren Konstruktions- und Gestaltungsentscheidungen trugen sicherlich auch die hochwertigen Werkstoffe von Gurit zu diesem Erfolg bei. Das Solar Team der TU Delft nutzte ein Werkstoffpaket, das Gurits Vertriebspartner Bouwmeester Advanced Composites in Amsterdam geliefert hatte. Beim Bootsbau hatte man das neue Nasslaminierungssystem Ampreg™ 30 von Gurit eingesetzt, den Klebstoff Spabond™ 340LV, das Hochleistungs-Prepreg SE 84LV sowie den Schaumstoff Corecell™ M80 wegen seiner



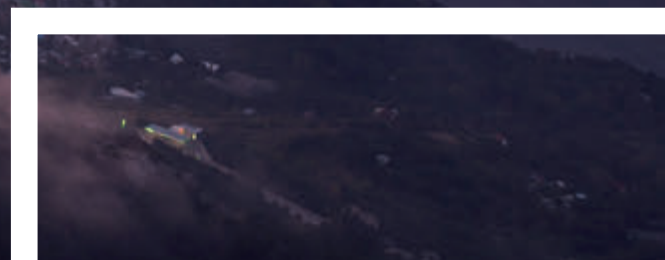
Das Solar Team der TU Delft hatte indessen einen großartigen Start und schloss die erste Runde als Sieger ab, allerdings nur knapp vor den anderen Spitzenreitern. Dank des leistungsfähigen Antriebs und des geringen Gewichts der Verbundwerkstoffe war jedoch kein Boxenstopp zum Aufladen der Batterien erforderlich. Daher konnte die Mannschaft direkt in die zweite Runde durchstarten und so einen entscheidenden Zeitvorteil gegenüber den Konkurrenten herausfahren, die aufladen mussten. Die harte Arbeit des vergangenen Jahres und die Wahl

außergewöhnlichen Seeschlagfestigkeit und des geringen Gewichts.

Die harte Arbeit, die Entschlossenheit und die Designauswahl des Solar Teams der TU Delft hatten sich ausgezahlt, als sie als Weltmeister aus dem Wettbewerb hervorgingen. Herzlichen Glückwunsch!



Die Zukunft einer nachhaltigeren Luftfahrt



Zurzeit liegt ein großer Schwerpunkt auf der Reduzierung der CO₂-Emissionen und der Entwicklung sauberer und umweltfreundlicherer Transportmöglichkeiten. Viele Autos werden heute von Elektromotoren angetrieben, und einige Hersteller wollen die Produktion von Verbrennungsmotoren bald auslaufen lassen oder zurückfahren. Frachtschiffbauer versuchen ihrerseits, den Wind besser auszunutzen (siehe den Artikel über Rotorsegel auf Seite 40), und Passagierfähren sind oft mit e- oder Hybridantrieben ausgestattet. Welche Möglichkeiten gibt es also in der Luft- und Raumfahrt, umweltfreundlichere Transportmittel zu entwickeln?

Nach Angaben der Internationalen Energieagentur (IEA) boomt der Flugverkehr, und die Zahl der Passagiere wird sich in den nächsten zwanzig Jahren verdoppeln. Gegenwärtig ist der Luftverkehr für 2,5 % der weltweiten Kohlendioxid-Emissionen verantwortlich und Prognosen sagen einen deutlichen Anstieg bis 2030 voraus.

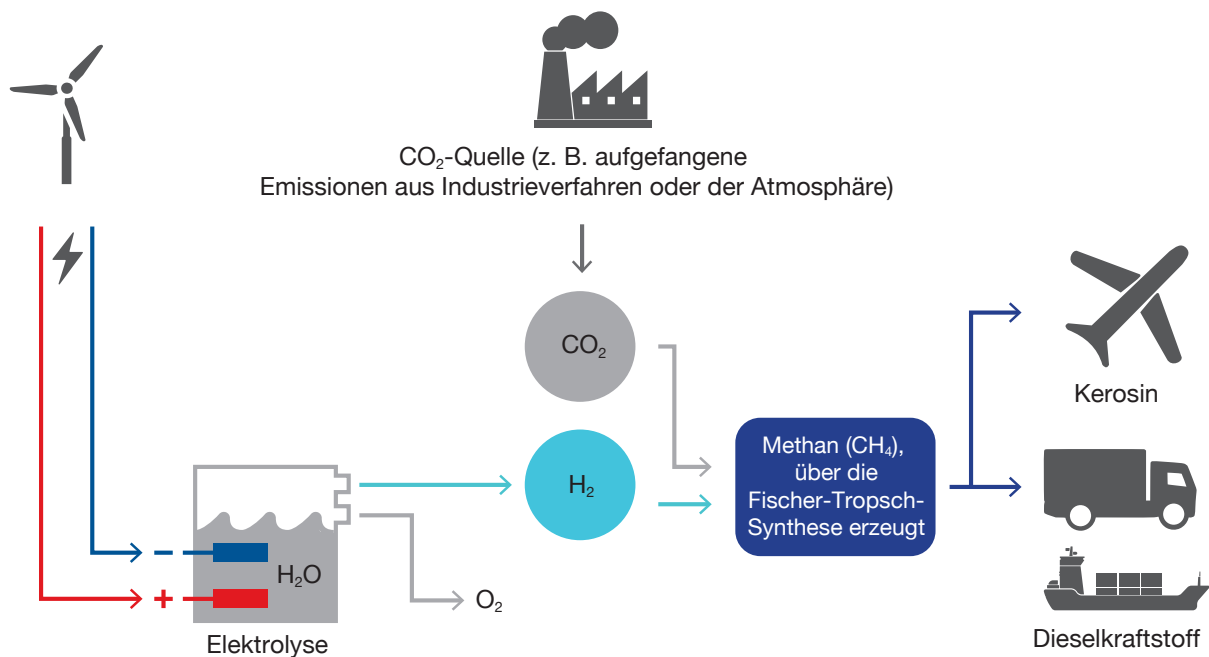
Sind Biokraftstoffe eine brauchbare Lösung?

Die Industrie hat sich verpflichtet, bis 2050 ihre Emissionen um 50 % gegenüber dem Ausstoß von 2005 zu verringern. Ein denkbare Verfahren, mit dem der Luftverkehr dieses Ziel erreichen könnte, ist die Beimischung von Biokraftstoffen. Der erste Flug mit dieser Technik fand 2008 statt, und seither wurden über 150.000 weitere Flüge mit Biokraftstoffen absolviert. Einige sehen diese als das probateste Mittel an, mit dem die Luftfahrtindustrie ihren Kohlendioxidausstoß reduzieren kann. So hat die NASA festgestellt, dass Flugzeugkraftstoff mit einer 50 %igen Beimischung von Biotreibstoff eine Reduzierung der Luftverschmutzung um 50 bis 70 % bewirken kann.

Das Problem liegt allerdings in der Herstellung und beim Absatz des Kraftstoffs. Gegenwärtig haben nur fünf Flughäfen einen regelmäßigen Vertrieb von Biokraftstoff und einige andere bieten noch gelegentliche Belieferung an. Was die Produktion angeht, so wurden im Jahr 2018 rund 15 Millionen Liter erzeugt, das sind weniger als 0,1 % des Gesamtverbrauchs an Flugzeugkraftstoff. Diese Menge müsste noch erheblich gesteigert werden, um eine vernünftige Alternative darzustellen. Ein weiteres Problem bei den Biokraftstoffen ist der Umstand, dass sie in Konkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion treten. Oft werden sie nämlich aus denselben Quellen gewonnen, und das bedeutet, dass die Landwirte auf die Produktion von Biokraftstoffen anstelle von Nahrungsmitteln umsteigen könnten. Dieser Gefahr muss aktiv begegnet werden. Sie lässt sich durch die Verwendung von landwirtschaftlichen Nebenprodukten vermeiden oder von Rohstoffen, die in der Wüste gut wachsen und mit Salzwasser bewässert werden können.



Synthetische Kraftstoffe können in bestehenden Flugzeugmotoren verwendet werden



Herstellung synthetischer Kraftstoffe

Synthetische Kraftstoffe, die bei der Herstellung Kohlenstoff binden

Heute stehen technische Möglichkeiten zur Erzeugung synthetischer, kohlenstoffneutraler Kraftstoffe zur Verfügung, deren Herstellungsprozess CO_2 aufnimmt. Diese Technik ist zwar immer noch kostenintensiv, leistet aber einen wichtigen Beitrag zur Begrenzung der globalen Erwärmung, und ihre Vorteile sind vielfältig. Synthetische Kraftstoffe können in vorhandenen Verbrennungsmotoren als Teil der bestehenden Infrastruktur zur Kraftstofflieferung eingesetzt und sogar mit konventionellen Kraftstoffen gemischt werden. Eine wesentliche Voraussetzung ist dabei die Nutzung erneuerbarer Energien, z. B. der Windkraft, zur Umwandlung von Wasser in Wasserstoff. Beim Abschluss des Verfahrens entsteht ein Flüssigkraftstoff durch Zugabe von Kohlenstoff aus der Luft oder aus industriellen Verfahren. Das Ergebnis ist ein synthetischer Kraftstoff, der aus Kerosin, Diesel oder jedem anderen konventionellen Kraftstoff bestehen kann.

Das Gewicht der Batterie belastet die Elektromotoren

Elektromotoren sind ein weiteres Instrument, das die Industrie in Betracht zieht. Auf der Pariser Luftfahrtschau 2019 wurde der Prototyp des weltweit ersten rein elektrisch betriebenen Verkehrsflugzeugs vorgestellt. Es ist für ein Passagierflugzeug relativ klein und kann nur neun Passagiere befördern. Dennoch stellt es einen Schritt in eine neue Ära dar. Derzeit ist allerdings die Elektrotechnik für große Flugzeuge noch längst nicht ausgereift. Ihre Batterien sind zu schwer und unwirtschaftlich. Für Autos, Züge und Boote mag diese Technik geeignet sein; in der Luft- und Raumfahrt hat die Erhöhung der Masse jedoch einen wesentlich größeren Einfluss auf den Kraftstoffverbrauch. Unabhängig davon kann diese Technik in Flugzeugen mit kurzer Reichweite eingesetzt werden, und wenn die Elektro- und Batterietechnik voranschreitet, könnte sie eines Tages auch in die größeren Langstrecken-Passagierflugzeuge oder in ein Hybridantriebssystem integriert werden.



Pilotanlage zur direkten Luftkohlenstoffabscheidung von Carbon Engineering

Leichtbau als wichtiger Innovationsmotor

Da die Masse eines Flugzeugs einen erheblichen Einfluss auf Kraftstoffverbrauch und Emissionswerte ausübt, ist deren Fertigung in Leichtbauweise schon jetzt von Vorteil und wird auch in Zukunft wichtig bleiben. Das Prepreg-Sortiment von Gurit erfüllt die hohen Anforderungen der Luft- und Raumfahrt hinsichtlich Brennbarkeit, Rauchentwicklung und Toxizität in hervorragender Weise und ist zugleich ein äußerst leichtes Material.

Shape sprach mit Michael Muser, dem Generaldirektor des Geschäftsbereichs Aero, der darauf hinweist, dass Gurits Kompetenz in der Gewichtsreduzierung des Flugzeuginnenraums liegt. *„Unsere Kompetenzen und Erfahrungen im Bereich der Flugzeuginnenausstattung sind unübertroffen. In diesem Segment sind wir seit einigen Jahren tätig und haben eine Reihe von relevanten Produkten entwickelt. Durch unser Fachwissen und unsere Produktvielfalt sind wir flexibel und können gewichtsreduzierte Produktvariationen anbieten, ohne die Lieferzeiten und strengen Sicherheitsbestimmungen zu vernachlässigen.“*

Die Luft- und Raumfahrt wird in den kommenden Jahren weiter wachsen, doch die Technik zur Reduzierung des Kohlenstoffausstoßes der Branche ist keineswegs ausgereift. Vielleicht werden wir auf kurze Sicht eine zunehmende Verwendung von Biokraftstoffen mit steigenden Produktionskapazitäten erleben, und im Zuge der technischen Entwicklung wird eine Verlagerung hin zu Elektro- oder Hybridmotoren eintreten. Das wird die Zeit zeigen.



Mit Prepreg-Werkstoffen von Gurit werden Flugzeuge leichter und sparsamer im Verbrauch

Innovationen im Formenbau für Windrotorblätter

Gurit Tooling ist der weltweit größte unabhängige Hersteller von Stopfen und Formen für Rotorblätter. Das Angebot reicht jedoch über Gussformen hinaus, denn Gurit Tooling liefert ein komplettes System für Windanlagenkunden und verfügt über Formgusskapazitäten auch für andere Industriezweige. Heute beschäftigt Gurit Tooling über 600 qualifizierte Mitarbeiter im Design, der Konstruktion und der Herstellung von Werkzeugen aus Verbundwerkstoff. Durch langjährige Erfahrung in der Zusammenarbeit mit internationalen Blattherstellern hat Gurit Tooling Kompetenzen und Konzepte zur Verbesserung der Fertigungsautomatisierung im Windkraftsektor erarbeitet.

Ein modulares Formenschließsystem

Zwei Neuprodukte auf der Grundlage dieser Erkenntnisse sind die Scharniere V58 und GTA500. Sie sind modular und so schnell einzurichten wie keine anderen in der Branche. Dank ihres modularen Aufbaus lassen sie sich in bestehende Systeme einbauen und passen sich den sich verändernden Marktbedingungen an. Sie zeichnen sich durch eine vereinfachte Hydraulik, verbesserte Schutzabdeckungen, umfassende technische Betreuung sowie eine zweijährige Garantie mit weltweitem Service aus.

Vorteile der Automatisierung für Rotorblatthersteller

Die neuen Automatisierungsfunktionen kommen den Herstellern von Windkraftanlagen zugute, da sie für reproduzierbare, präzise und verlässliche Verarbeitungszeiten sorgen und zugleich den Personalaufwand für die Ausführung spezialisierter Aufgaben und die entsprechenden Fachschulungen verringern. Solche Aufgaben können stattdessen an unsere Fachleute mit der entsprechenden Kompetenz und Erfahrung delegiert werden, sodass auch in abgelegenen Gebieten mit begrenzter Personalverfügbarkeit ein 24-Stunden-Betrieb unterhalten werden kann.

Nicht nur die Scharniersysteme können mithilfe der Automatisierung entscheidend optimiert werden, sondern auch die Formschließ- und Ausrichtsysteme. All das sind Produktentwicklungen, die die Fertigungsabläufe erleichtern und über das Gurit-Servicenetzt überall erhältlich sind.



Wie arbeiten die neuen Scharniere?

Die neuen Scharniere verfügen über die gleichen Bedienelemente wie bisher und daher auch über eine ähnliche Handhabung; sie setzen jedoch fortschrittlichere Sensor- und Rückmeldesysteme zur Vereinfachung der Fehlerbehebung ein, so dass weniger potenzielle Ausfallzeiten anfallen. Sie bieten höhere Kontrollfunktionen und können Industrie 4.0-Daten gemeinsam nutzen sowie Daten für die Analyse und Verbesserung von Prozessen sammeln, beispielsweise zur Optimierung der Prozessdauer.

Außerdem werden Windturbinen immer größer, dadurch steigen auch die Anforderungen an die Scharniersysteme selbst. Die Neuen sind modular gestaltet, so dass sie einfach eingebaut werden können, und das wiederum lässt eine Erweiterung zur Aufnahme größerer Gussformen zu. Die derzeitigen Systeme können so ausgelegt werden, dass sie mühelos an Formen mit einer Größe von bis zu 150 Metern eingesetzt werden können. Es war schon immer eine Stärke von Gurit, Produkte durch spezielle Eigenschaften und andere Anpassungsmöglichkeiten auf Kundenwünsche und -anforderungen abzustimmen, was hiermit wieder einmal bewiesen wurde.

Automatisierung von Werkzeugen: Der Weg in die Zukunft

Bisher waren die vorrangigen Entwicklungen im Werkzeugbau die Automatisierung von Formdreh-, Spann- und Ausrichtungssystemen, Schersteinportalen, Säge- und Bohrsystemen am Wurzelende, die Einführung von Wurzeltellern oder Kupplungssystemen für geteilte Blätter. Es wird jedoch erwartet, dass sich in den kommenden Jahren die Trends verlagern werden, und zwar in Richtung Fang- und Bestückungsautomatisierung für Faser- und Kernwerkstoffe, Mantelrückhaltesysteme sowie die Systemintegration mit Industrie 4.0 inklusive datenintensiver Analytik zur Optimierung.



„Im Vergleich zu nicht automatisierten Formschließtechniken werden diese Scharniersysteme die Schließzeit von 45 Minuten auf ca. 6 Minuten verkürzen. Das ist ein großer Sprung. Außerdem konzentriert sich die Neugestaltung auch auf die Reduzierung der Inbetriebnahmezeit, der Kosten und der Komplexität.“

Soren Hauch Groth, Standortleiter von
Gurit Tooling in Montreal.



SPABOND™ – der Klebstoff Ihrer Wahl





Windturbinen verzeichnen in den letzten Jahren ein rasantes Größen- und Leistungswachstum. Von den Konstrukteuren erfordert das den Einsatz geeigneter Werk- und Klebstoffe mit hervorragenden mechanischen Eigenschaften, die das Mehrgewicht und die zusätzliche Länge aushalten. Gehärtetes Epoxid wird bei der Rotorblattfertigung dank seiner bemerkenswerten Vorteile gegenüber glasgefüllten Epoxid-, Methylmethacrylat- (MMA) und Polyurethan- (PU)-Klebstoffen schnell zur bevorzugten Klebetechnik. Seit der Einführung der Serie Spabond™ 800 durch Gurit gehen diese Vorteile über die rein mechanische Leistung hinaus.

Spabond™ 840 von Gurit ist das erste System dieser neuen Serie. Es eignet sich ideal für das Verkleben von Großkonstruktionen wie Rotorblättern. Dabei handelt es sich um ein hochleistungsfähiges, kostengünstiges, zähes Klebstoffsystem, das sich durch gute thermische und mechanische Eigenschaften auszeichnet. Eine Besonderheit von Spabond™ 840 besteht darin, dass die Konstrukteure zwar eine lange Verarbeitungszeit beim Klebstoffauftrag nutzen können, seine innovative Chemie bei einer Verarbeitungstemperatur von 70 °C jedoch eine Aushärtung in nur zwei Stunden ermöglicht. Dadurch lassen sich Rotorblätter schneller fertigen als bisher.

Ein weiterer wichtiger Vorteil von Spabond™ 840 ist die deutliche Verbesserung der Gesundheits- und Sicherheitseigenschaften gegenüber vergleichbaren Produkten. Daneben enthält es die Gurit Light Reflective Technology, so dass mit einer einfachen UV-Lichtquelle Tröpfchen von nur 1 mm Größe mühelos erkannt werden können. Dies kann ein nützliches gesundheits- und sicherheitsrelevantes Werkzeug zur Erkennung von Kontaminationen werden. Zudem ermöglicht es die Inspektion der Klebelinie, um zu prüfen, ob genügend Klebstoff aufgetragen wurde und eventuelle Lücken zu entdecken.

Seit seiner Markteinführung erfreut sich der neue Klebstoff bei den Herstellern von Windturbinenblättern großer Beliebtheit, die Vorzüge im Vergleich zu herkömmlichen glasgefüllten und anderen gehärteten Klebstoffen sind offensichtlich.

„Spabond 840 ermöglicht bei Rotorblättern eine erhebliche Reduzierung der Fertigstellungszeiten“.

Paul Pfitzer, Technischer Kundendienstingenieur



Wolkenkratzer: leichte Verbundwerkstoffe mit einem metallischen Glanz

Vordächer aus Verbundwerkstoffen, One Blackfriars, London



One Blackfriars, der symbolträchtige neue Wohnturm im Londoner Viertel Bankside ist wegen seiner Form im Volksmund als „Die Vase“ bekannt und buhlt neben der „Scherbe“, der „Gurke“ und dem „Spalier“ um Aufmerksamkeit. Dank seiner Verbundwerkstofftechnik und mithilfe von Gurit Composite Engineering hat das Gebäude noch weitere Eigenschaften erhalten, die es im Erdgeschoss stärker hervorstechen lassen: drei einzigartige, 14 m lange Vordächer, die auf einem schlanken Fuss vor dem Eingangsbereich stehen.

Ian Simpson von SimpsonHaugh, der für das Design verantwortliche preisgekrönte Architekt, beschreibt sie am besten: *„Sie kennzeichnen den Eingang und bietet den Benutzern der Vorfahrt eine Überdachung. Obendrein schützen sie die Fußgänger auf der Blackfriars Road vor dem Wind. Die Überdachungen werden als eigenständige Elemente auf der Strasse angesehen. Durch ihre Gestaltung wirken sie wie ein Tragflügel aus hochglanzpoliertem Metall.“*

Diese Vordächer bestehen jedoch keineswegs aus „hochglanzpoliertem Metall“, sondern aus Verbundwerkstoffen, die nur so gestaltet sind, dass sie das vom Architekten gewünschte metallartige Aussehen erhalten, aber verbunden mit zusätzlichen Vorteilen. Die Verbundwerkstoffe haben eine sehr glatte und korrosionsbeständige Oberfläche, und im Gegensatz zu herkömmlichen Werkstoffen wiegen sie nur sehr wenig. Dadurch können die Tragsäulen sehr schlank ausfallen, ohne Gefahr zu laufen, dass die Vordächer bei starkem Wind ins Schwingen geraten.

Gurit Composite Engineering setzte eine fortschrittliche Finite-Elemente-Analyse (FEA) ein, um mittels Software die Eigenfrequenzen der Konstruktion inklusive Säule und Anschluss an das Betonfundament zu berechnen. Anschließend wurden diese Frequenzen in Zusammenarbeit mit einem Spezialisten mit Windkanalmessungen und der aeroelastischen Theorie verglichen.

Die Konstruktion der Vordächer erfolgte unter Heranziehung von Glasfaserverbundwerkstoffen mit einem harzgefüllten Schaumstoffkern. Das metallische Erscheinungsbild wurde durch eine aufgespritzte Metallbeschichtung erzielt, die zu 95 % aus Metallpulver und ansonsten aus einem Harzbindemittel besteht.

Großes Augenmerk galt der Verbindung der oberen und unteren Formteile, damit jede Überdachung als eine intakte, einteilige Metallstruktur mit speziellen Beschlägen erscheint, aber separat angebracht werden kann. Dies ersparte dem Konstrukteur, Norco GRP, Zeit auf der Baustelle und sorgt für ein überzeugendes Aussehen: mit ihrer metallischen Erscheinung scheint jede Überdachung wie aus einem Stück gegossen. Die drei Überdachungen bilden ein würdiges Eingangsportal zu diesem Prestigebau.

Dies ist ein weiteres gelungenes Beispiel, wie in der Architektur Verbundwerkstoffe anstelle herkömmlicher Materialien eingesetzt werden können. In diesem Fall boten sie mancherlei Vorteile gegenüber einer Vollmetallstruktur, ohne dass die Vision des Architekten einer metallischen Erscheinung gelitten hat.



Vordächer in der Fertigung bei Norco Composites



Der Countdown zum America's Cup



Der Höhepunkt des Segelrennsports ist der America's Cup. Weder Kosten noch Mühe werden gescheut, wenn es um diese prestigeträchtige Trophäe geht. Jede Regatta zieht die weltbesten Segler, Ingenieure und Jachtdesigner an. Alle sind bestrebt, die Leistung ihrer Besatzung zu verbessern. 2021 werden sie in Neuseeland zum 36. America's Cup antreten.

1851 gegründet

Dieser Wettbewerb hat eine lange Tradition, die bis ins Jahr 1851 zurückreicht, und ist somit der älteste Pokal im internationalen Sport. Im Laufe der Zeit haben sich die Jachten sowohl im Design als auch in der Konstruktion erheblich verändert. In jüngster Zeit war die Einführung der Tragflächen oder „Foil“ vielleicht die größte Veränderung, wobei der America's Cup AC72 im Jahr 2013 erstmals mit Tragflächenkatamaranen gefahren wurde. Diese Technik hat sich weiter entwickelt, da die Werkstoffe leichter geworden sind und das Design sich zu dem fortentwickelt hat, was wir heute kennen: Einrumpfboote auf Tragflächen, die Geschwindigkeiten von bis zu 50 Knoten erreichen können.

Einrumpfer sind wieder da.

Der 36. America's Cup kennzeichnet die Rückkehr der Einrumpfer. Jedes 75 Fuß lange Einrumpfboot ist mit zwei T-förmigen Neigefoils und einem doppelten Groß ausgestattet, hat aber keinen Kiel. Wie immer bei den America's-Cup-Regatten gehen die Teams bei Gestaltung und Technik bis an die Grenzen des Machbaren. Zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Artikels haben American Magic, Luna Rossa Prada Pirelli (Italien), INEOS TEAM UK und Emirates Team New Zealand jeweils eine AC75 auf den Markt gebracht, und erste Videos verraten schon, wie spannend diese Regatta werden wird!





Rennjachten auf Basis von Gurits Werkstoffen

Zur Herstellung einer ultimativen Rennjacht benötigen die Teams die ultimativen Werkstoffe. Gurit hat eine langjährige Tradition in der Unterstützung mehrerer Teams mit neuesten Verbundwerkstoffen, die allen Anforderungen entsprechen. Zu ihnen gehört das Emirates Team New Zealand, dessen Zusammenarbeit mit Gurit auf das Jahr 1995 zurückgeht und das Gurit als offiziellen Ausrüster für die Titelverteidigung beim 36. America's Cup benannt hat. Sean Jeffery, Gurits Vertriebsleiter für Marine im Asien-Pazifikraum, ist stolz auf diese Partnerschaft: „Die Verwendung von Gurits hoch entwickelten Verbundwerkstoffen gibt dem Emirates Team New Zealand die Möglichkeit, diese Hochleistungs-Rennboote zu bauen. Außerdem kann Gurit damit seine Leistungsfähigkeit an der Spitze des Segelsports unter Beweis stellen.“

Ein ganz entscheidender Werkstoff, den Gurit für hochwertige Rennjachten und einige Teilnehmer des America's Cups liefert, ist Kohlefaser-Prepreg. Das Hochleistungs-Prepreg SE 84 von Gurit ist ein im Schiffbau bekannter Werkstoff, der ein hervorragendes Verhältnis mechanischer Eigenschaften zu geringstem Gewicht aufweist. Einige Teilnehmerteams nutzen dieses Produkt zur Gewichtsreduzierung ihrer Boote, um im Rennen wertvolle Zeit einzusparen.

Shape sprach mit Geoff Senior, dem Konstruktionsleiter des Emirates Teams New Zealand, der sich für das Prepreg von Gurit ausspricht. „Sehr gerne arbeitet das Emirates Team New Zealand mit Gurit zusammen, wenn wir die Titelverteidigung 2021 beim 36. America's Cup ins Auge fassen. Das Kohlefaser-Prepreg von Gurit gilt

in der Bootsbauindustrie weithin als das beste Produkt. Die Palette an Zusatzprodukten und die Betreuung durch Gurits Mitarbeitende sind wesentlicher Bestandteil der komplexen Bootsbauarbeiten, die für das Emirates Team New Zealand anstehen, denn die Zeitvorgaben für Material, Technik und Konstruktion werden bis an die Grenzen ausgereizt.“

Innovative Teams wie diese Teilnehmer am America's Cup ebnen den Weg für neue Konstruktionen und Techniken. Solche Entwicklungen kündigen oft schon diejenigen an, die in der nächsten Generation des Segelns und des Foilens zu sehen sein werden. Gurit ist stolz, Teil dieser Entwicklung zu sein.

Das Streben nach dem ultimativen Preis, dem America's Cup, beginnt mit dem Prada-Cup im Januar-Februar 2021 in Auckland, wo die Herausforderer untereinander ausmachen, welcher Jachtclub gegen den Verteidiger des America's Cup, das Emirates Team New Zealand, antreten wird. Der Sieger des Prada-Cups tritt anschließend in einem Kopf-an-Kopf-Rennen gegen das Emirates Team New Zealand an, wobei der erste, der sieben Rennen gewinnt, zum Sieger des 36. America's Cup gekürt wird.

Gurit wünscht den Teilnehmern alles Gute bei ihren Entwicklungen und freut sich darauf, die Rennen zu verfolgen.

Kompetenzzentrum für Gurit's formulierte Produkte

Interview mit Matthew Muhlenkamp, Standortleiter in Newport (GB)

Schon vor seinem Einstieg bei Gurit im Jahr 2010 war Matthew als begeisterter Segler und auf beruflicher Ebene als Jachtholmbauer mit Verbundwerkstoffen und deren Vorteilen bestens vertraut. 2018 wurde Matthew Muhlenkamp zum Leiter der Abteilung Fertigwerkstoffe ernannt und leitet derzeit Gurits Produktionsstandort in Newport auf der Isle of Wight. Shape hatte die Gelegenheit zu einem Interview mit ihm.

Matthew, können Sie uns etwas mehr über Ihren Hintergrund erzählen?

Bevor ich im Juli 2018 in den Geschäftsbereich Verbundwerkstoffe wechselte, war ich seit Mai 2010 im Geschäftsbereich Tooling tätig. An verschiedenen Standorten habe ich unterschiedliche Aufgaben wahrgenommen, darunter im Projektmanagement, Vertrieb und Produktion. Bevor ich zu Gurit kam, arbeitete ich in der Schiffsbauindustrie als Holmbauer mit Prepreg-Materialien.

Was motiviert Sie?

Beruflich werde ich davon motiviert, die Wünsche meiner Kunden zu erfüllen, das liegt wohl an meiner Zeit im Vertrieb. Privat spornen mich das Erlernen neuer Fertigkeiten, die Begegnung mit anderen Kulturen und neue Erfahrungen an.

Waren Sie als begeisterter Segler schon immer daran interessiert, im Wettbewerb zu bestehen und möglichst schnell zu sein?

Es ist doch unmöglich, an Bord eines Segelbootes zu gehen und nicht im Wettbewerb zu stehen! Schließlich gibt es immer einen Weg, noch ein bisschen schneller zu sein. Selbst bei schlaffem Segel versuchen sie immer fleißig, das nächste Boot einzuholen.

Wann war Ihre erste Regatta?

Bei meiner ersten Regatta war ich 13 Jahre alt. Sie fand damals Ende Oktober auf dem Lake Michigan statt. Es war auch mein erstes Mal, dass ich bei Schneefall segelte und dass das Wasser bis zum Horizont reichte.

Was hält Sie nachts wach?

In letzter Zeit haben mich das politische Umfeld und der Umgang mit den sich ändernden Rahmenbedingungen für den Handel mehrmals wach gehalten.

Welche Rolle hat für Sie vor dem Hintergrund der Windkraft und des Werkzeugbaus die Nachhaltigkeit über die Jahre hinweg gespielt?

Nachhaltigkeit war mir schon immer wichtig. Ursprünglich kam sie aus meinem Hintergrund als Segler, wenn ich etwa an einem schwimmenden Kühltisch vor New York City vorbeisegelte oder den Unterschied in der Luftqualität 200 Seemeilen vor der Küste und direkt in der Stadt bemerkte. Das hat mich dazu bewogen, bei Gurit und im Windkraftsektor zu arbeiten.

Können Sie uns mehr über den Standort Newport erzählen, an dem Sie tätig sind?

Der Standort auf der Isle of Wight kann auf eine lange Tradition zurückblicken, seit er in den 1970er Jahren gegründet wurde und später ein rasantes Wachstum erlebte. Viele Mitarbeitende sind schon seit über 20 Jahren für das Unternehmen tätig. Der Unternehmergeist aus diesen frühen Tagen ist noch immer im Team spürbar.

Da der Standort inzwischen sein Fertigungsprogramm zurückgefahren hat, kommt dieser Unternehmergeist jetzt wieder an die Oberfläche und ermöglicht es der verkleinerten Belegschaft, auf hohem Niveau zu arbeiten. Ich freue mich über ihre Fähigkeit, weiterhin überzeugende Ergebnisse zu liefern und sich an Veränderungen anzupassen. Kürzlich erhielt der Standort Umwelt- und Innovationspreise der Handelskammer der Isle of Wight und auf Landesebene bei den Composites UK Awards. Diese Anerkennung der Branche für unsere Arbeit der letzten zwei Jahre ist ein Erfolg, über den wir uns wirklich freuen.



Matthew Muhlenkamp
Leiter CoE Formulated Products

Was sind die größten Vor- und Nachteile Ihres Standorts?

Abgesehen davon, dass er auf einer kleinen Insel liegt? Seine Hauptaufgabe besteht in der Anpassung an die Veränderungen in unseren Schwerpunktmärkten. Da die Verwendung von Fertigprodukten in der Branche immer weiter zunimmt, sind diese zu einem weltweit erhältlichen Baustoff geworden. Unsere Belegschaft hat sich dieser Aufgabe jedoch gestellt, damit wir auf dem Weltmarkt wettbewerbsfähig bleiben. Ein eindeutiger Vorteil ist unser Engagement für Innovation hier in Newport. Ganze 28 % unserer Mitarbeiter und 30 % der Räumlichkeiten sind für Innovationstätigkeiten vorgesehen.

Wie kümmern Sie sich um die Gesundheit und Sicherheit in Newport?

Der Standort ist seit 2003 nach OSHA 18001 zertifiziert und befindet sich derzeit in der Umstellung auf ISO45001, die im September 2020 abgeschlossen sein wird. Im Umweltbereich ist er seit 2002 ebenfalls nach ISO14001 zertifiziert, und wir haben

eine Reihe regionaler Nachhaltigkeitsprogramme eingeführt, etwa Recycling und Sonnenenergie.

Welche Entwicklungen haben Sie auf dem Markt für Fertigprodukte beobachtet?

Der Markt für Verbundwerkstoffe wächst, da sie mehr und mehr - auch in traditionellen Industriezweigen - akzeptiert und angewendet werden. Es verlagert sich hin zu Produkten mit geringerer Toxizität, da die Neueinstufung nach REACH (der EU-Verordnung zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung von Chemikalien) in Kraft tritt und man sich der eingesetzten Chemikalien stärker bewusst wird. Unsere Produkte mit geringer Toxizität (die Ampreg 3X-Serie und die Ampro-Serie) haben auf dem Markt an Zugkraft gewonnen und werden nun auch von großen gewerblichen Abnehmern eingesetzt. Da wir den Neueinstufungen nach REACH voraus sind, übernehmen wir zunehmend die Aufklärung unserer Kunden und des Marktes im Hinblick auf sicherere Chemikalien und Arbeitsverfahren. Dadurch verschaffen wir uns einen entscheidenden Vorteil gegenüber unseren Mitbewerbern.

Wo sehen Sie Gurits Stärken auf dem Markt?

Bei großen gewerblichen Abnehmern konzentriert sich das von Gurit ausgearbeitete Angebot auf kleinere Nischenbereiche der Herstellungsverfahren, die von den großen Rohstoffunternehmen nicht abgedeckt werden. Es handelt sich dabei zwar um kleine Liefermengen, aber dennoch um wichtige Werkstoffe im Produktionsprozess bei diesen Unternehmen, daher wird die Aufmerksamkeit, die Gurit diesen Produkten schenkt auch geschätzt. Für kleinere Anwender, insbesondere im Bootsbau, bietet Gurit ein hochwertiges Produkt mit einem großen, gut etablierten Vertriebsnetz und wettbewerbsfähigen Preisen an.

Wo erwarten Sie das stärkste Marktwachstum?

Das mengenmäßig bedeutendste Wachstum wird auf absehbare Zeit weiterhin im Bereich Windkraft liegen. Prozentual gesehen werden die großen Wachstumsbereiche im Transportwesen und möglicherweise im Schiffbau zu finden sein, da elektrische



Ein AMPRO Praxisworkshop für Mitarbeitende

Antriebssysteme, der entsprechenden Leichtbau und die gesetzlichen Emissionsauflagen zum Tragen kommen. Ein echtes Potenzial sehen wir auch darin, unseren Marktanteil im Seefahrtseinzelhandel und -vertrieb durch die Einführung von Produkten mit überlegener Qualität und Sicherheit zu erhöhen.

Zeichnen sich neue Entwicklungen ab?

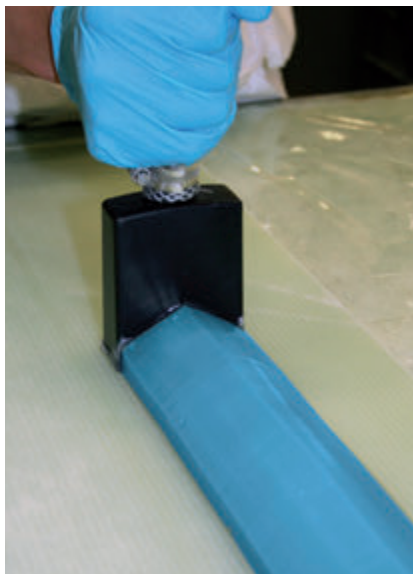
In den letzten 24 Monaten haben wir uns darauf konzentriert, unser Angebot an Flüssigsystemen mit Ampreg™, AMPRO™ und PRIME™ zu verjüngen. Vor kurzem kam auch das neue Windkraftklebesystem Spabond 840 auf den Markt, mit dem die Rotorblatthersteller ihre Aushärtungszeiten deutlich reduzieren können. 2020 werden wir uns auf die Verjüngung des Klebstoffangebots für Marine- und Industrieanwendungen konzentrieren. Das Innovationsteam arbeitet an mehreren interessanten neuen Technologien, die wir Ihnen demnächst gerne vorstellen möchten!



Gurit Standort Newport

Auf Kurs bei der Innovation

Gurit's Formulated Centre of Excellence ist in Newport angesiedelt und verfügt über umfassende Kompetenzen in den Bereichen Forschung & Entwicklung, Prüfung, Fertigung und Lagerhaltung.



Umfangreiche Tests des neuen Spabond-Klebstoffs



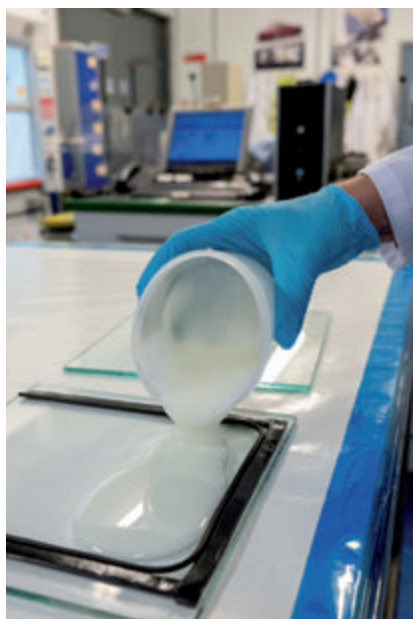
Klebstoff Spabond™ 400 mit faltbarer Kartusche zur Reduzierung von Einweg-Verpackungsabfall



Einer der Dreiwelkenmischer in der Produktion



Das neue AMPRO™-Sortiment in wiederverwertbaren Verpackungen



Entwicklungs- und Erprobungsphase eines neuen Prepreg-Harzes



Mehrzweck-Epoxid AMPRO BIO mit >40 % BIO-Gehalt



Vorbereitung von Prepreg-Laminaten für Tests



Analyse von Versuchsergebnissen zur Optimierung der Beständigkeit bei Feuer, Rauch und Toxizität (FST)



Durchgangtest des neuen Spabond-Klebstoffs



Brandversuchslabor für die Entwicklung von FST-Werkstoffen



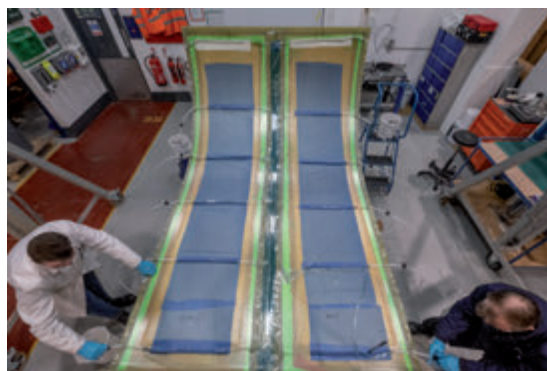
Die richtige Formulierung finden



Qualitätskontrolle der Fluoreszenz der Lichtreflexstechnik



Über 30 % der Anlage in Newport ist der Innovation gewidmet



Technischer Kundendienst bei der Durchführung von Infusionstests



Logistik



Ein 2019 eingeführtes Harz mit geringer Toxizität zum Laminieren einer neuen Naturfaserverstärkung



Analytisches Testlabor mit den neuesten Mikroskopieverfahren

Corecell™

Zehn Jahre Schlagfestigkeit

Entscheidend beim Entwurf von Hochleistungskonstruktionen ist für jede Branche die Kenntnis des Werkstoffverhaltens unter unterschiedlichsten Bedingungen. Gurits Schaumstoff Corecell™ M ist einer davon. Er wurde von den Gurit-Ingenieuren rigoros getestet, um die Kunden aus dem Bootsbau von seinen Fähigkeiten zu überzeugen und ihre Konstruktionen zu optimieren.

Langfristige Zuverlässigkeit im Schiffbau

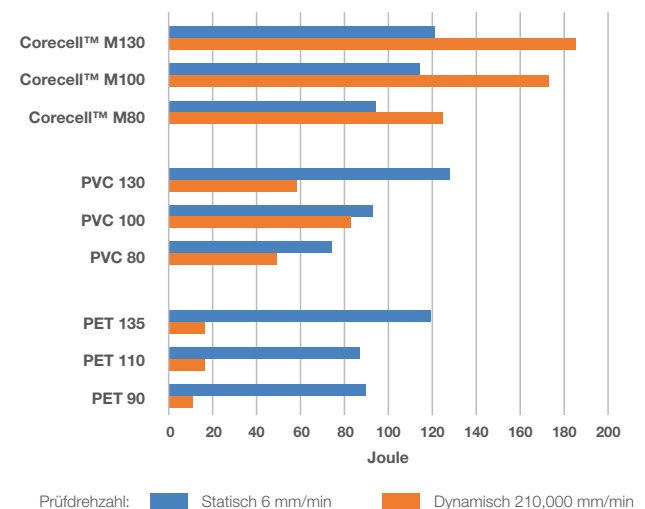
Der Schaumstoff Corecell™ M ist seit ungefähr zehn Jahren auf dem Markt und hat sich seither schnell einen Ruf als bester Schaumstoff für den Schiffbau erworben. Es handelt sich bei ihm um einen strukturierten Schaumstoffkern auf SAN-Polymerbasis, der ein einziges Hochleistungsprodukt für alle Bereiche des Schiffbaus darstellt und sich ideal für Seeschlagbereiche, Aufbauten sowie Rumpf- und Deckflächen eignet. Seit seiner Markteinführung hat er sich immer wieder mit unübertroffener Zähigkeit, langfristiger Zuverlässigkeit, erwiesener Qualität und ausgezeichneter Thermoformbarkeit bewährt.

Heute wird er bei vielen Booten eingesetzt, von Hochleistungs-Rennjachten bis hin zu Superjachten, und seine Fähigkeiten wurden in umfangreichen Tests unter Beweis gestellt, bei denen sich seine Vorteile für das Schiffbaugewerbe erwiesen haben.

Fortgeschrittene Tests an der Universität von Auckland

Im neuseeländischen Auckland arbeiteten die Gurit-Ingenieure eng mit den Akademikern des Centre for Advanced Composite Materials der Universität Auckland und Gurits eigenem (international akkreditierten) mechanischen Prüflabor an statischen und dynamischen Tests von Schaumstoffkernen aus SAN, PVC und PET. Dabei stellte sich heraus, dass die dynamische Energieaufnahme anstelle der Scherdehnung der beste Richtwert zur Ermittlung der Seeschlagfestigkeit eines Kernmaterials ist.

Wie erwartet zeigten die Tests, dass der Schaumstoff Corecell™ M bei Aufprall eine überlegene Leistung zeigt. Er konnte mehr als das Doppelte der dynamischen Energie aufnehmen, die von herkömmlichen PVC-Schäumen gleicher Dichte abgefangen wird, und sogar mehr als das Zehnfache der von PET-Schaumstoff aufgenommenen Energie.



Ergebnisse des Elastizitätsaufpralltests

Harzeinsparung durch Thermoformung

Ein weiterer Vorteil des Schaumstoffs Corecell™ M ist die Möglichkeit zur passgenauen Thermoformung. Gurits Ingenieure arbeiteten eng mit dem Unternehmen Curve Works zusammen, das auf Thermoformung mit adaptiver Gussformtechnik spezialisiert ist. Gemeinsam untersuchten sie die Harzaufnahme von thermogeformtem Corecell™ im Vergleich zu konventionellem Corecell™ sowohl mit Einzelschnitt als auch mit Konturgelege. Bei Corecell™ M100 (30 mm thermogeformt mit einem Radius von 1200 mm) ergab sich eine ähnliche Harzaufnahme wie bei einer ebenen, glatten Platte. Daraus folgt, dass eine Harzeinsparung von 73 % im Vergleich zu Einzelschnittschaumstoff und 138 % im Vergleich zu Konturgelegeschaumstoff erreicht wird. Dynamische Tests des thermogeformten Kerns bestätigten auch, dass er in der Lage ist, das gleiche Maß an dynamischer Energie aufzunehmen wie fabrikneues Material. Die Thermoformung ist daher das bevorzugte Verfahren, wenn es darum geht, den Kern in die üblicherweise gekrümmten Seeschlagbereiche einzupassen.

Nach zehn Jahren auf dem Markt sind die Vorteile des Schaumstoffs Corecell™ M allgemein bekannt und geschätzt. Shape sprach mit einigen Werften, die von diesem Werkstoff profitieren.



„North Sea Boats vertraut bei allen Produkten auf Corecell™ aufgrund seiner hohen Scherfestigkeit, Dehnbarkeit und Druckleistung, die besonders bei unseren ultraschnellen Festrumpfschlauchbooten zum Tragen kommt.“

Warrick Yeoman, Wertverwalter bei North Sea Boats Indonesia



„Gurit ist schon seit langem ein Zulieferer und Partner von Sabre Yachts. Wir sind überzeugt, dass die besten Boote nur aus den besten Werkstoffen gebaut werden können, deshalb ist der Schaumstoff Corecell™ M der einzige Kernwerkstoff, der in unseren Rümpfen verwendet wird. Corecell™ bietet die Festigkeit, Haltbarkeit und Langlebigkeit, die unsere Kunden erwarten.“

Aaron Crawford, Vorstandschef von Sabre Yachts USA



„Wir verwenden Corecell™ seit Jahren bei der Herstellung unserer Luxus-Motorjachten. Für Corecell™ haben wir uns aufgrund seiner überlegenen Leistung und Ästhetik entschieden. Wir vertrauen ihm einfach.“

Mark Richards, Vorstandsvorsitzender bei
Grand Banks Yachts & Palm Beach
Motor Yachts Australien.

Naturfaser- innovation

Gurit hat eine Partnerschaft mit dem Schweizer Hightech-Startup Bcomp begründet. Dieses Unternehmen ist auf die Entwicklung von Verbundwerkstoffen aus Naturfaser spezialisiert. Shape hatte die Gelegenheit, mit Bcomp-Geschäftsführer Christian Fischer über das Ursprungskonzept, interessante laufende Projekte und zukunftsweisende Neuentwicklungen zu sprechen.



Christian, was war die Anregung zu diesen innovativen natürlichen Verbundsystemen?

Bcomp hat mit ultraleichten Skiern begonnen. Diese Konstruktion auf der Grundlage eines naturfaserverstärkten Balsaholzkerns erforderte zwei Jahre harte Ingenieurstätigkeit. In der Entwicklungsphase haben wir auch festgestellt, dass dieses leichte Material ein großes Potenzial hat und weit über den Sportbereich hinaus eingesetzt werden kann.

Welche Bereiche profitieren von diesen Entwicklungen?

Zu unseren Zielmärkten gehören heute die Bereiche Automobil, Akustik, Elektronik und Design. Sport und Freizeit bleiben allerdings ein großer Markt, in dem wir uns derzeit auf Surfbretter konzentrieren. Im Motorsport gelang es uns, Kohlefaserteile durch unsere Naturfasern zu ersetzen, bei gleicher Leistung und gleichem Gewicht, aber zu geringeren Kosten. Darüber hinaus bietet unser Material mehr Sicherheit auf der Rennstrecke, da die Gefahr durch umherfliegende Bruchstücke wegfällt. Außerdem haben wir gemeinsam mit der Europäischen Weltraumorganisation (ESA) Satellitenpaneele entwickelt, die für die vollständige Zerstörung¹ ausgelegt sind. Beim JEC-Innovationspreis waren sie in der Endrunde.

¹ Die „geplante vollständige Zerstörung“, oft als „Design for Demise“ umschrieben, bezieht sich auf Weltraummüll, um Risiken für die Menschheit zu begrenzen.

Was ist der Unterschied zwischen Naturfasern und herkömmlichen Werkstoffen in diesen Einsatzgebieten?

Naturfasern wie Flachs vereinen die besten mechanischen Eigenschaften mit einer geringen Dichte, und daraus ergibt sich eine interessante Ausgangsbasis für einen Leichtbauwerkstoff. Wenn Sie ein synthetisches Material mit Naturfasern verstärken, können Sie bei gleicher Leistung viel Gewicht einsparen und so ein stabileres Produkt herstellen.

Können Sie uns etwas über Ihre Zielsetzung „PLAY NATURALLY SMART“ erzählen?

Für uns ist wichtig, dass jeder Mitarbeiter mit einem Lächeln zur Arbeit kommt und Freude an der Mitarbeit hat - dafür steht „Play“. Wir denken positiv, teilen unsere Vision und sind überzeugt, dass wir einen wichtigen Beitrag zu einer nachhaltigen Gesellschaft leisten können. „Naturally“ entspricht unserem Bestreben, die Welt zu einem besseren Ort zu machen. Die Entwicklung und Herstellung nachhaltiger Produkte ist das Herzstück unseres Geschäfts. Wir garantieren die Produktion aus einheimischen, erneuerbaren, wiederverwertbaren Naturfasern, die weniger schädlich für die Umwelt, die Menschen und unsere Zukunft sind und sich zur Kreislaufwirtschaft eignen. „Smart“ bezieht sich auf unsere Forschung und Entwicklung und auf unsere Partnerschaften mit Einrichtungen, die dazu beitragen, dass wir das bestmögliche Ergebnis erzielen und Biowerkstoffe in fortschrittliche Technik integrieren können.

Eine nachhaltige Partnerschaft

Gurit ist Bcomp's offizieller Vertriebspartner in der Schiffbauindustrie und verkauft jetzt Verstärkungen der Marken ampliTex™ und powerRibs™, die Gurits biobasierte und ungiftige Harzbaustoffe ergänzen. Des weiteren hat Gurit SPRINT™ - und Prepreg-Lösungen entwickelt, die Bcomp-Naturfaserverstärkungen mit Gurits bewährten Harzsystemen kombinieren.

Bcomps ureigene powerRibs™ Technologie ist eine preisgekrönte, extrem leichte Naturfaserverstärkung. Angelehnt an Blattrippen, erzeugt sie eine dreidimensionale Rippenstruktur auf einer Seite eines dünnwandigen Mantelelements und sorgt so für höchste Steifigkeit bei geringstem Gewicht.

Die Palette der technischen Gewebe aus der Marke ampliTex™ ermöglicht innovative Produkte aus Verbundwerkstoffen, bei denen unterschiedliche Technik zum Einsatz kommt: kräuselfrei, verdrehungsarm, verdrehungsfrei geflochten. Neben der ausgezeichneten technischen Leistung eignen sich diese haptischen Werkstoffe dank ihrer beeindruckenden Oberfläche auch ideal als Verkleidungsteile in den Bereichen Design, Schiffbau und Sport.

Senkung des CO₂-Ausstoßes

Ein Laminat aus ampliTex™ sowie powerRibs™ kann bei Halbzeugen die Leistung von Kohlenstofffasern erreichen und dabei den CO₂-Ausstoß um 75 % und die Rohstoffkosten um bis zu 30 % reduzieren. Es bleibt bei den üblichen Fertigungstechniken und Formen, die Verbrauchsstoffe werden sogar verringert, da kein Entlüfter erforderlich ist. Stefan Gautschi, Generaldirektor des Geschäftsbereichs Verbundwerkstoffe bei Gurit, erklärt: „Bcomp teilt unsere Grundwerte und stellt ebenfalls die Nachhaltigkeit in den Vordergrund, ohne Abstriche bei der Leistung zu machen. Gemeinsam verfügen wir nun über alle entscheidenden Zutaten für biobasierte Verbundwerkstoffplatten für verschiedene Industriezweige.“



„Unsere Zusammenarbeit mit Bcomp ist eine perfekte Partnerschaft geworden, die unsere giftarmen und biobasierten Produkte um umweltfreundlichere Verbundsysteme ergänzt. Dieses einzigartige Angebot eröffnet ein breites Spektrum an Möglichkeiten und Anwendungen, die wir gerne gemeinsam ausloten möchten.“

Kevin Cadd, Produktmanager, Gurit





Die „Energy Observer“: Pionier und Botschafter der Nachhaltigkeit; ein Wasserstoffschiff, das nach Energieautonomie strebt mit null Treibhausgasemissionen

Oceanwings

Die Umweltbelastung durch den Schiffsverkehr ist gewaltig: Laut der Stiftungsgruppe Oceana ist er für mehr als 3 % der weltweiten Kohlendioxidemissionen verantwortlich, und bis 2050 wird sich dieser Anteil voraussichtlich verdoppeln. Da der Transport mit Schiffen im Vergleich zur Luftfracht relativ effizient ist, wickelt er derzeit 90 % des Welthandels ab und wird auch auf absehbare Zeit weiterhin den Löwenanteil tragen. Deshalb muss diese Branche rasch zu innovativen Lösungen gelangen, die sowohl die Emissionen drastisch herabsetzen als auch Kostenvorteile bieten, um ihre Verbreitung zu fördern.

Eine dieser Innovationen ist Oceanwings®, eine von VPLP Design in Partnerschaft mit CNIM und in Zusammenarbeit mit Gurit Composite Engineering entwickelte Technik.

Nutzbarmachung der Windkraft

Oceanwings® nutzen den Wind zur Leistungssteigerung. Sie wurden in erster Linie für Superjachten und große Wasserfahrzeuge wie Handelsschiffe konzipiert und entwickelt, um zusammen mit dem normalen Schiffsantrieb eingesetzt zu werden. Simulationen mit realen Daten belegen Einsparungen beim Treibstoffverbrauch von bis zu 42 %.

Oceanwings® sind reffbare und aufrollbare automatische Flügelsegel, die über ein Smartphone oder ein Tablet gesteuert werden können, so dass auch Nichtsegler profitieren. Die Flügelsegel verfügen über eine einstellbare Wölb- und Drehvorrichtung, die im Vergleich zu einem herkömmlichen Segel derselben Größe eine doppelt so hohe Leistungsfähigkeit verleiht.

Nachgewiesene Leistungsfähigkeit der Flügelsegel

Die Wirkung der Flügelsegel wurde erstmals 2010 deutlich, als VPLP Design zusammen mit BMW Oracle den 33. America's Cup gewann. Seitdem hat sich ihre überlegene Aerodynamik bewährt, aber bis jetzt hat die erforderliche Steifigkeit verhindert, dass sie wie ein Leinensegel gerefft oder aufgerollt werden konnten, und das wiederum wirkt sich negativ auf ihre kommerzielle Verwendung aus.

Gurit Composite Engineering wurde schon früh hinzugezogen. Die Zusammenarbeit mit VPLP Design begann 2016 bei der Fertigung der Oceanwings® 2.1. Diese voll funktionsfähigen, 8 m langen Prototypen wurden bei einem Machbarkeitstest auf einen 7 m langen Trimaran montiert, um die Funktionsfähigkeit zu prüfen und Daten zur Feinabstimmung der Leistungsmodelle zu erfassen.

Nach gelungenem Einsatz begann die Entwicklung der Oceanwings® 3.2 im Jahr 2018 mit dem Ziel, das Boot „Energy Observer“ mit zwei Flügelsegeln auszurüsten. Als größerer Katamaran mit 30,5 m Länge und 12,80 m Breite erforderte die „Energy Observer“ ein größeres Segel als der Prototyp und erhielt daher zwei Systeme mit je 32 m² großen Flügelsegeln.

Erfolgreiche Zusammenarbeit

Bei der Auslegung der Oceanwings® 3.2 war Gurit für die Konstruktion der Masten, des Auslegers, des Krans und der Rippen verantwortlich, die alle aus Kohlefaserlaminat bestehen. Auf der Grundlage des Ausgangskonzepts und der von VPLP vorgegebenen Windlasten entwickelten die Gurit-Ingenieure eine Geometrie und anschließend ein Laminat, das die Einhaltung der Festigkeits-, Steifigkeits- und Stabilitätskriterien gewährleistete.

Der Hilfsmast bereitete einige Schwierigkeiten, da er steif, aber auch flexibel genug sein musste. Da die Windgeschwindigkeit auf Deck und 15 m darüber im Allgemeinen nicht

dieselbe ist, musste sich der obere Bereich unter Last verformen und verdrehen können.

Numerische 3D-Modelle wurden verwendet, um zu bestätigen, dass sich die Gesamtkonstruktion (einschließlich Ausleger und Kran) planmäßig verhält. Außerdem wurde ein Schalenmodell mit Finite-Elemente-Analyse getestet, um zu prüfen, dass die Wanddicke des Mastes und des Auslegers ausreichten, um sich unter Last nicht zu verformen.

Aufgrund der geringeren Abmessungen und Masse der Rippen und der fundierten Erfahrung der Gurit-Ingenieure mit dieser Art von Bauteilen wurden sie analytisch berechnet, damit das entwickelte Laminat ausreichend stark und steif wurde.

Auftrag erledigt

Das Projekt hat sich als gelungen erwiesen, da die „Energy Observer“ höhere Fahrgeschwindigkeiten bei synchronem Einsatz von Flügelsegeln und Elektromotoren sowie einen geringeren Energieverbrauch (50 bis 80 % im Durchschnitt, je nach Fahrbedingungen) und eine geringere Motorbelastung verzeichnen konnte. Eine Win-win Situation!

Bei diesem Projekt leistete Gurit nicht nur bautechnische, sondern auch fertigungstechnische Unterstützung, als VPLP Design und CNIM nach Herstellern suchten. Aufgrund seiner Komplexität waren fünf verschiedene Konstrukteure am Entwurf beteiligt, und da es sich um einen Prototyp handelte, änderten sich die Einzelheiten so schnell, dass eine häufige Kommunikation zwischen den Parteien unerlässlich wurde.

Shape sprach mit Nicolas Sdez, dem technischen Projektleiter bei VPLP Design, der mit der Zusammenarbeit und den Ergebnissen zufrieden war: „Es war eine Freude, mit dem Ingenieurteam von Gurit zusammenzuarbeiten. Die regelmäßige Kommunikation mit den erfahrenen Verbundwerkstoffleuten hat es uns möglich gemacht, dass wir in einem engen Zeitrahmen einen einfachen und effizienten Entwurf aufsetzen



Nicolas Sdez (links) mit Marc van Peteghem (Gründer von VPLP Design)



Oceanwings-Segel und Solarzellen der Energy Observer

konnten. Dank seiner fundierten Kenntnisse von Verbundwerkstoffen konnte Gurit uns auch über die Konzeption der Flügelsegel hinaus helfen und unterstützte uns nicht nur bei der Suche nach Herstellern sondern auch während der Konstruktions- und Montagephase.

Die Oceanwings® haben sich bisher sowohl in Form des 2.1-Prototypen als auch der 3.2 bewährt, mit denen die „Energy Observer“ ausgestattet ist. Gurit ist gespannt, wie sich diese Technik weiter entwickelt und freut sich darauf, grosse Offshore Schiffe dabei zu unterstützen, ihren Energieverbrauch zu reduzieren.



Zwei Rotorsegel
auf Frachtschiff

Rotorsegel reduzieren die Emissionen der Schifffahrt



Leichte Verbundwerkstoffe als Wegbereiter für Rotorsegel

Die Rotorsegel von Norsepower sind eine neue Antwort auf den wachsenden Bedarf an einer nachhaltigeren Schifffahrt. Rotorsegel dieser Art haben nichts mit herkömmlichen Segeln auf Yachten gemeinsam. Vielmehr stellen sie eine modernisierte Version des historischen Flettnerrotors dar, der den Magnus-Effekt zur Erzeugung aerodynamischer Kraft und für den Vortrieb nutzt.

Ein Flettnerrotor ist im Grunde ein glatter Zylinder mit Scheibendplatten, der sich um die Längsachse dreht. Über die Windströmung wird durch ihn eine aerodynamische Kraft erzeugt: Trifft der Wind auf den Rotor, so beschleunigt sich der Luftstrom auf der einen Seite und wird auf der gegenüberliegenden gebremst. Diese Änderung der Strömungsgeschwindigkeit bewirkt den Magnus-Effekt, der zu einem Druckunterschied führt. Aus diesem ergibt sich eine Auftriebskraft

senkrecht zur Windströmungsrichtung, die zum Vortrieb des Schiffes beiträgt und den Treibstoffverbrauch verringert.

Die Ausnutzung des Magnus-Effekts

Der Magnus-Effekt ist bei vielen Sportarten zu beobachten. Beim Tennis beispielsweise dreht sich der Ball durch einen Topspin nach vorne, wodurch er nach unten ausweicht; umgekehrt bewirkt ein Slice mit Backspin einen Auftrieb. Bei Norsepower kommt der Magnus-Effekt in weitaus bedeutenderer Weise zum Tragen, da er verwendet wird um den CO₂ Fussabdruck der Schifffahrtsindustrie zu senken.

Leichte Verbundwerkstoffe erwecken den Flettnerrotor zu neuem Leben

Das Konzept des Flettnerrotors an Deck ist nicht neu, es wurde bereits 1924 erprobt. Sein Prinzip erwies sich als praktikabel. Damals bedurfte es jedoch einer unwirtschaftlich hohen Energiemenge, die 15 m hohen Metallzylinder zu drehen, daher wurde diese Technik nicht weiterverfolgt. Heute hat Norsepower das Konzept überarbeitet und aufgrund des viel geringeren Gewichts der heutigen Zylinder - dank modernster Verbundwerkstoffe und Technologien werden sowohl die Kraftstoffkosten als auch die CO₂-Emissionen um 5-30 % gesenkt.

Gefertigt wird der Rotor aus Gurits umweltfreundlichen PET Strukturkernwerkstoff Kerdyn™ Green, der grösstenteils aus recycelten Werkstoffen hergestellt wird, sowie aus dem Epoxid-Infusionssystem PRIME™ 27, dem Klebstoff Spabond™ 340LV und dem Epoxid-Laminiersystem Ampreg™ 31.

Die Zielsetzung von Norsepower lautet: „Die Reduzierung der Auswirkungen der Schifffahrt auf die Umwelt durch den kommerziellen Einsatz von moderner, innovativer Segeltechnologie.“ Gegenwärtig wird diese Technik auf drei Handelsschiffen eingesetzt: einem Tanker, einem Kreuzfahrtschiff und einem Trockenfrachtschiff. Alle drei haben zusammen mehr als 45.000 Fahrtstunden zurückgelegt und verzeichnen eine Kraftstoffeinsparung von über 1.500 Tonnen und eine Reduzierung der CO₂-Emissionen um über 4.500 Tonnen. Das ist eine ausgezeichnete Leistung und ein guter Auftakt zur Verringerung der Umweltfolgen des weltweiten Schiffsverkehrs.

„Es ist eine großartige Sache, an diesem innovativen Projekt beteiligt zu sein, das eine wirtschaftlich tragfähige Lösung für die Schifffahrtsindustrie mit spürbaren Treibstoffeinsparungen und einer deutlich reduzierten Umweltbelastung verspricht. Gurit hat intensiv an der Entwicklung einer Reihe umweltfreundlicher Werkstoffe mit Eigenschaften gearbeitet, die den Kundenanforderungen gerecht werden. Es ist erfreulich, dass der Einsatz für unsere Umwelt zunimmt und sich über die einzelnen Branchen verbreitet.“



Piet Heydorn, Gurit's Regionaler Verkaufsleiter





Ein siegreiches Team: Preisverleihung im Amsterdamer Schifffahrtsmuseum

Boat Builder Awards in Amsterdam

Die METSTRADE ist eine der weltweit größten Schifffahrtsmessen und für Gurit eine Plattform zur Präsentation seiner Kompetenzen und Produktpalette für den Marinebereich.

Die METSTRADE Boat Builder Awards sind jedes Jahr eine herausragende Gelegenheit zur Würdigung der Erfolge und Innovationen der Branche. Bei der Amsterdamer Preisverleihung im November 2019 gewann Gurit einen Award, gemeinsam mit Royal Huisman, Rondal und Com&Sens. Gemeinsam wurden diese Unternehmen in der Kategorie beste „Gemeinsame Leistung eines Herstellers von Superjachten und seinen Zulieferern“ prämiert. Diese Auszeichnung erhielten die Partner für ihre Zusammenarbeit bei der Herstellung des bisher größten Verbundwerkstoffruders in der Superjachtfertigung. Es verfügt über 10 Quadratmeter Planfläche mit über 5 Metern Blattspannweite und wurde für eine Belastung von weit über 100 Tonnen ausgelegt.

Die Anerkennung dieser gemeinsam mit Royal Huisman, Rondal und Com&Sens geleisteten Errungenschaft war eine positive Erfahrung für unser Team. Rudy Jurg von Gurit erklärte: *„Das Projekt war ein gewaltiges Unterfangen, denn durch seine Größe war das Ruder riesigen Belastungen ausgesetzt. Der Erfolg dieses Projekts ist das Ergebnis harter Arbeit und enger Kooperation zwischen den beteiligten Unternehmen. Er spiegelt zudem die Leistungsfähigkeit der Materialien und des Engineerings von Gurit wider.“*

Royal Huisman baut die größte Aluminiumrumpf-segeljacht der Welt. Die 81m lange Jacht wird mit dem prämierten Ruder in See stechen. Ruderhersteller Rondal hat bei der Konstruktion die Finite-Elemente-Methode eingesetzt und zusammen mit Gurit an den Verbundwerkstoffen und der Stützkonstruktion sowie mit Com&Sens am Einbau von Glasfasern in das Ruder zusammengearbeitet, so dass die Leistung und die aufgebrachten Kräfte in Echtzeit überwacht werden können.



Die niederländische Schiffswerft Royal Huisman: das größte jemals gebaute Superjachttruder.

Gurit sponserte die Auszeichnung "Rising Star", mit der Personen unter 35 geehrt werden, die sich als Jungunternehmer im Bootsbau bewährt haben. Diese Auszeichnung erhielten Angela Pernsteiner (Dominator Yachts) und Kyle Davison (Riviera Australia).



Angela Pernsteiner von Dominator Yachts ist eine Gewinnerin des Rising Star-Preises.



Die Rising Star-Preisverleihung wird von Gurit gesponsert

Veranstaltungshinweise

2020

JEC World
Paris

AIX Aircraft Interiors
Hamburg

Advances in Rotor Blades for Wind Turbines
Hamburg

ILA, Internationale Luftfahrtausstellung
Berlin / www.ila-berlin.de/de

Maritime Transport Efficiency Conference
Genf

2.-4. September **China Composites Expo**
Shanghai / www.chinacompositesexpo.com

22.-24. September **CAMX**
Orlando, Florida, USA / Stand M72 / www.thecamx.org

InnoTrans
Internationale Fachmesse für Verkehrstechnik
Berlin / www.innotrans.com

29. September - 1. Oktober **IBEX**
Tampa, Florida, USA / Stand 3-942 / www.ibexshow.com

17.-19. November **METSTRADE**
Messe für Schiffsausrüstung und Zubehör
Amsterdam / www.metstrade.com

7.-9. Dezember **Wind Turbine Blade Manufacture Conference**
Düsseldorf



Gurit Services AG
Marketingkommunikation
Thurgauerstrasse 54
8050 Zürich
Schweiz
www.gurit.com

Folgen Sie uns auf
LinkedIn: @Gurit
Facebook: @GuritGroup
Twitter: @GuritGroup