

**ES IST LEICHT  
STARK ZU SEIN**

## VOLLE KRAFT AUS EINER HAND.

Von uns können Sie nicht nur hochwertige und maßgeschneiderte GFK-Produkte erwarten, sondern auch einen leidenschaftlichen und kompetenten Rundum-Service. Als Ihr zuverlässiger Partner begleiten wir Sie bei der Umsetzung Ihres Projekts von der Idee bis zur Endfertigung und – wenn Sie möchten – auch darüber hinaus.

Wir beraten Sie vor Ort, nehmen das Aufmaß und entwickeln die wirtschaftlichste Lösung für Ihr Bauvorhaben. Durch unsere langjährige Erfahrung im konstruktiven Ingenieurbau können wir Ihnen die notwendigen Zeichnungen und Pläne in CAD und die damit verbundenen statischen Berechnungen erstellen. Die Bauelemente werden in unserem Werk individuell für Sie angefertigt und von unseren zuverlässigen Kunststoffmonteuren installiert. Mit einem Servicevertrag können Sie sich die künftige Wartung Ihrer Anlage von CTS sichern lassen.

Die Beratung, Planung, Produktion und Montage wird von unserem eigenen Qualitätsmanagement sowie von unabhängigen Institutionen überwacht. Für hochwertige, technisch einwandfreie Konstruktionen – und Ihre hundertprozentige Zufriedenheit.



links: **Joachim Wilczek**  
Firmengründer und  
geschäftsführender Gesellschafter

rechts: **Philipp Wilczek**  
Juniorpartner und  
stellvertretender Geschäftsführer

# ERFAHRUNG TRIFFT VISIONEN.

Bei CTS hat nicht nur die Technologie System, sondern auch der Erfolg. Er basiert auf einem erstklassigen fachlichen Knowhow, gepaart mit visionärer Leidenschaft und einer servicestarken Kundennähe.

Unser Anspruch ist es, erster Ansprechpartner für Faserverbundwerkstoffe zu sein – und zu bleiben. Um diesem Anspruch gerecht zu werden, arbeiten wir eng und individuell mit unseren Kunden und Partnern zusammen. Probleme werden gelöst, Anwendungen optimiert und die Substituierung traditioneller Werkstoffe in vielen Bereichen ermöglicht. Unser engagiertes und eingespieltes Team hat sich dafür einem konsequenten Qualitätsmanagement verschrieben und sorgt mit Termintreue, Flexibilität und partnerschaftlichem Einsatz immer für hundertprozentige Kundenzufriedenheit.

Angetrieben von dieser Leidenschaft konnten wir in den letzten Jahren unser Leistungsspektrum immer breiter fächern und entscheidende Innovationen und Systementwicklungen für die Anwendungen der Zukunft realisieren. Durch ständige Forschung und Weiterentwicklung haben wir die Technologieführerschaft in Deutschland und Europa übernommen und werden diese in den Wachstumsregionen von morgen weiter ausbauen. Denn wir wissen, globales Denken und Handeln sowie Offenheit für internationale Kooperationen sind die Grundvoraussetzungen für den beständigen Expansionserfolg unseres Unternehmens.

## ÜBER CTS

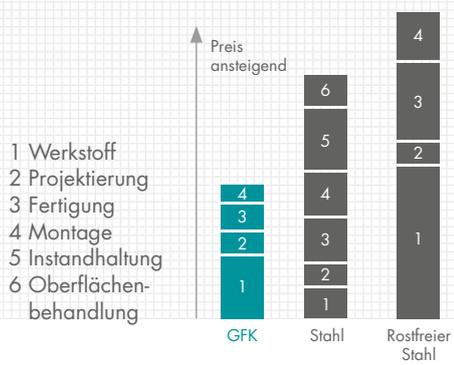
CTS Composite Technologie Systeme wurde 1994 gegründet. Das mittelständische, inhabergeführte Familienunternehmen hat seinen Stammsitz in Geesthacht bei Hamburg.



Das Firmengelände von CTS in Geesthacht bei Hamburg. Hier produziert das kunststoffverarbeitende Unternehmen auf 20.000 qm für Deutschland und die Welt.

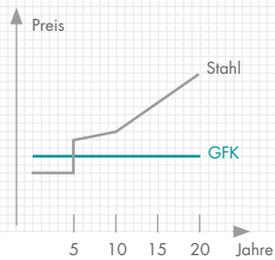


### Gesamtkosten im Vergleich



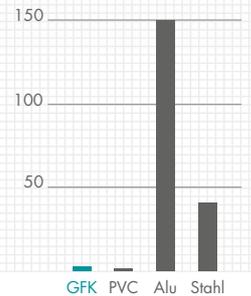
### Preis im Verhältnis zur Lebensdauer

Faserverbundwerkstoffe gegenüber Stahlkonstruktionen



### Wärmeleitfähigkeit

W/<sup>°K</sup> x m



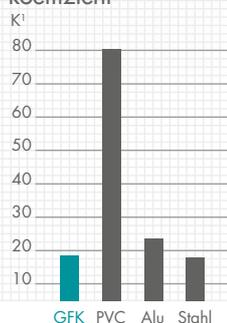
## MANCHMAL IST ZWEIFACH EINFACH BESSER.

Faserverbundwerkstoffe sind Materialkombinationen, die Vorteile gegenüber traditionellen Werkstoffen schaffen und deren Nachteile eliminieren. Die Idee, zwei Materialien zu einem neuen Werkstoff zu vereinen, ist nicht neu. Schon Steinzeithütten wurden aus Lehm und Stroh gebaut. Ein modernes Beispiel ist der Stahlbeton, bei dem die Armierung die Zugkräfte und der Beton die Druckkräfte aufnimmt. Doch mittlerweile gibt es Lösungen und Möglichkeiten, die selbst Stahl, Beton oder Aluminium alt aussehen lassen – die Verbindung von Glasfasern und Harzsystemen.

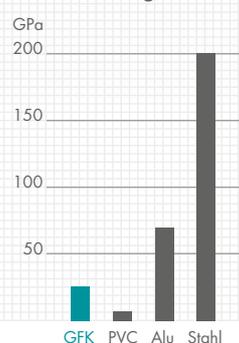
Durch kluge Forschung und Produktentwicklung können solche Materialkombinationen nicht nur ohne viel Aufwand gezielt und sicher eingesetzt werden, sondern bieten auch weitere, extrem starke Vorteile gegenüber herkömmlichen Werkstoffen:

- Hohe Festigkeit bei geringem Gewicht
- Korrosions- und Witterungsbeständigkeit
- Keine Fäulnis- oder Rostbildung
- Elektrisch isolierend – keine Erdung erforderlich
- Hohe Lebensdauer bei minimalen Unterhaltungskosten
- Einfache und preiswerte Verarbeitung und Montage
- Umweltgerecht in Herstellung und Einsatz
- Recycling mit 100 % Verwertungsgarantie

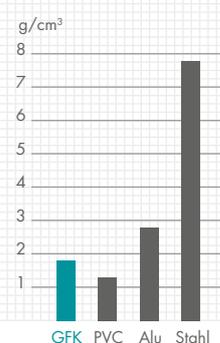
Längenausdehnungs-  
koeffizient



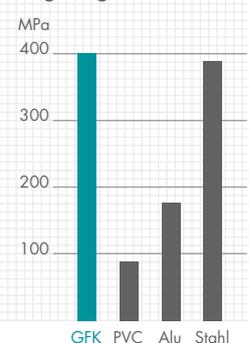
E-Modul (Biegeversuch)



Dichte



Zugfestigkeit



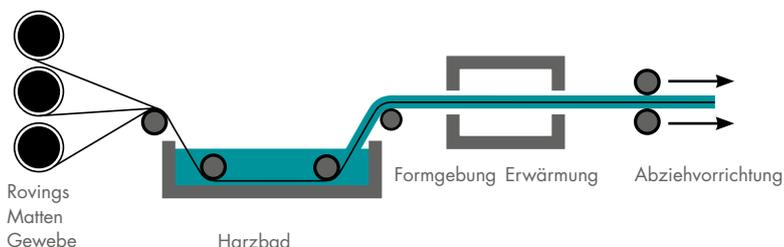
## EIN MATERIAL – UNENDLICHE MÖGLICHKEITEN.

Um die vorteilhaften Faserverbundwerkstoffe herzustellen und in die perfekte Form für den späteren Einsatz zu bringen, bedient sich CTS verschiedener Produktionsverfahren:

### KONSTRUKTIONS- UND SONDERPROFILE

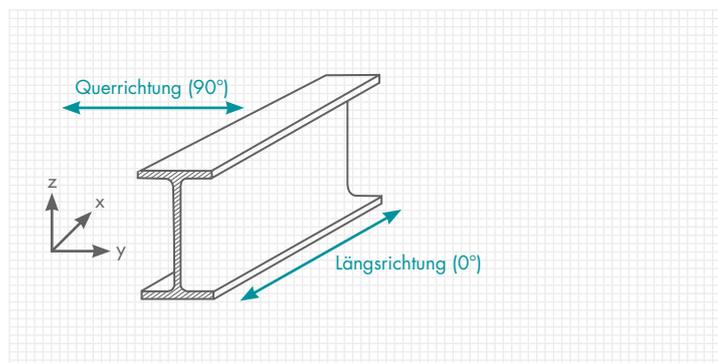
Die Pultrusionsverfahren (Strangziehtechnik) ist ein kontinuierlicher Produktionsprozess für faserverstärkte Profile. Man unterscheidet hierbei zwischen „offenen Systemen“ und dem Injektionsverfahren. Das Verstärkungsmaterial sind Rovings, Matten und Gewebe, die z.B. aus Glas, Kevlar, Kohlefaser oder Naturfaser bestehen. Diese werden mit Harz imprägniert, in einem Werkzeug erwärmt und in die entsprechenden Geometrien geformt. In seiner endgültigen Form kann das Profil dann die weiteren Fertigungsschritte durchlaufen. Mit über 10.000 Profildimensionen verfügt CTS über eines der größten Lieferprogramme von Konstruktionsprofilen. Diese werden auf Basis der EN 13706 E23 hergestellt und dabei durch unabhängige Prüfinstitute überwacht.

#### Herstellungsverfahren (offenes System)

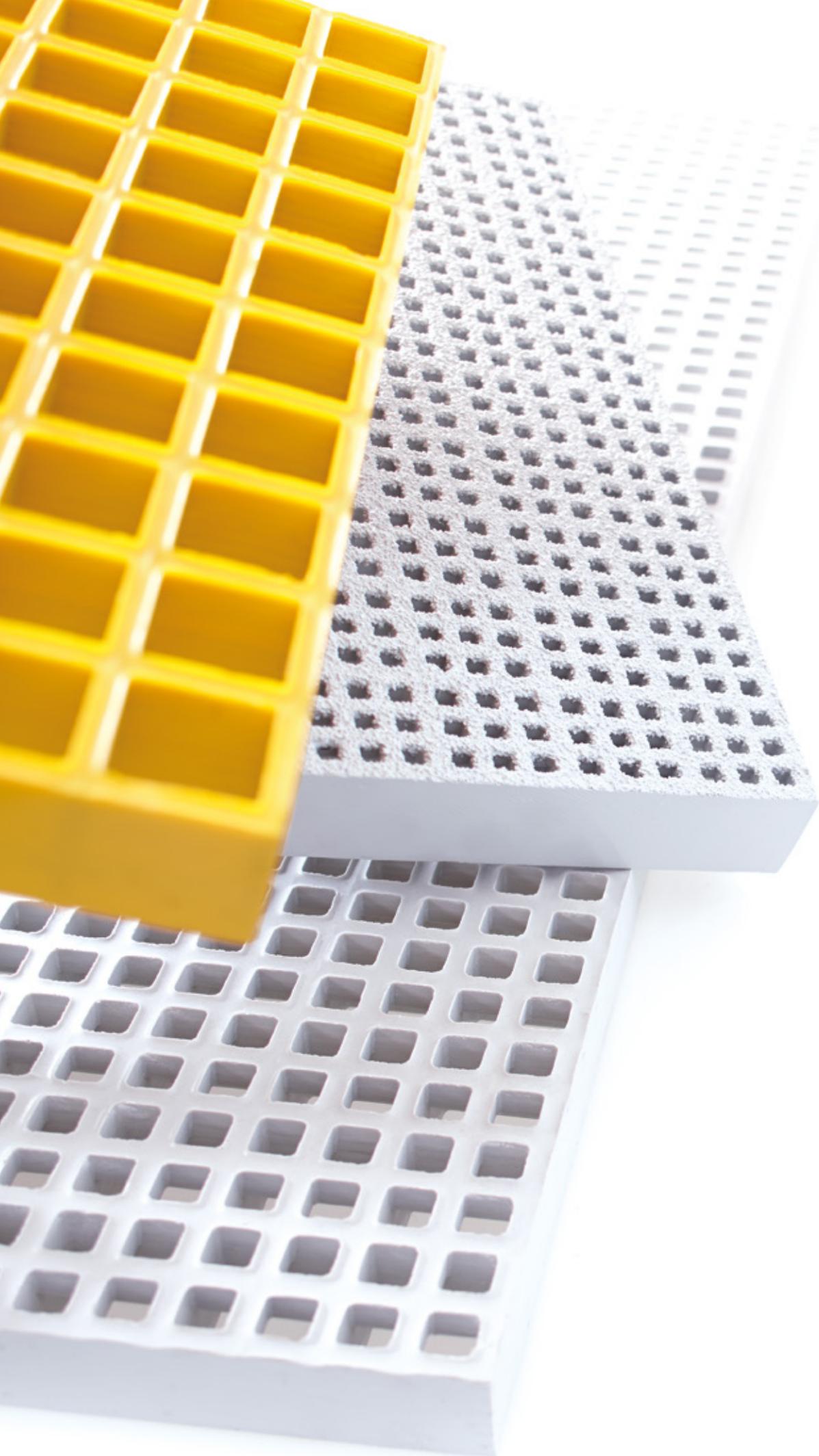


#### Charakteristische Werte EN 13706 E23

EIGENSCHAFTEN	EINHEIT	PRÜFVERFAHREN	Mindestwert Klasse E23
Elastizitätsmodul	GPa	Annex D EN 13706-2:2002	23
Zugelastizitätsmodul • Längsrichtung • Querrichtung	GPa	EN ISO 527-4	23 7
Zugfestigkeit • Längsrichtung • Querrichtung	MPa	EN ISO 527-4	240 50
Lochleibung • Längsrichtung • Querrichtung	MPa	Annex E EN 13706-2:2002	150 70
Biegefestigkeit • Längsrichtung • Querrichtung	MPa	EN ISO 14125	240 100
Schubfestigkeit • Längsrichtung	MPa	EN ISO 14130	25







## GITTERROSTSYSTEME

Gitterrostsysteme werden in der Regel im Nasslaminatverfahren in speziellen „molds“ Formen hergestellt. Im internationalen Bereich spricht man auch von „molded gratings“. Diese Gitterroste fertigen wir standardmäßig mit einer quadratischen Masche. Für spezielle Anwendungen können diese aber auch mit einer rechteckigen Masche hergestellt werden. Als Armierung werden Glasrovings in mehreren Lagen verwendet. Aufgrund des hohen Harzanteils bieten diese Gitterrostsysteme eine sehr gute chemische Beständigkeit. Gegossene Gitterroste sind in vielen Farben, auch in transluzenter Ausführung möglich. Die Oberflächen sind konkav, besandet, geschliffen oder mit einer Deckplatte als geschlossene Ausführung lieferbar. Die konstruktive Ausführung entspricht den DIN Normen 24537-1 bis 3. Für Anwendungen bei großen Spannweiten und hoher Belastung bietet sich der Einsatz von pultrudierten Gitterrostsystemen an. Diese werden aus strängezogenen GFK Profilen hergestellt, miteinander verklebt und verstiftet.

## LAMINATE

Handlaminieren bzw. Faserspritzen sind Fertigungsmöglichkeiten für Formteile in kleinen und mittleren Serien. Das Armierungsmaterial (Matten/Gewebe) wird lagenweise in eine Form oder direkt auf die zu beschichtende Fläche aufgelegt. Dann wird das Verstärkungsmaterial aus Glas, Kohle- oder Kevlarfaser in Gewebe oder Mattenform mit Harz durchtränkt. Das Handlaminierverfahren ist sehr investitionsarm, da große Teile aus preiswerten Formen hergestellt werden können. Dieses Verfahren eignet sich speziell für Prototypen, Kleinserien und Einzelherstellung.

Faserspritzen wird auch als „automatisiertes Handlaminieren“ bezeichnet. Es wird, wie beim Handlaminieren, mit Formen gearbeitet, in die mittels einer Harz-Faser-Spritzanlage Reaktionsharze sowie die geschnittenen Fasern aufgebracht werden. Faserspritzen bietet sich an, wenn die herzustellende Menge eine Kleinserie überschreitet, der Bedarf für eine Fertigung im Pressverfahren jedoch zu gering ist.



links: GFK Gitterroste im Außenlager

rechts: Herstellung eines Laminats



## INNOVATIVE LÖSUNGEN FÜR VIELE BEREICHE.

Die Einsatzbereiche für Faserverbundwerkstoffe sind vielfältig. So kommen sie in immer mehr industriellen Bereichen zum Einsatz. Hier sind einige Beispiele von Projekten, die wir bereits für unsere Kunden realisiert haben:



### **BAHNTECHNIK / INFRASTRUKTUR**

EBA zugelassen unter Berücksichtigung der TM 2010-354

Ein- und Ausstiegspodeste, verfahrbare Arbeitspodeste, Gleisquerungen, Dienstwege, Bahnsteigsysteme, Brückeneindeckungen, Werkstatteinrichtungen, Grubenabdeckungen, Treppen, Sicherheitsgeländer



### **ANLAGENBAU**

Chemische Industrie, Abwasser, Kühltürme

Laufstege, Arbeitsbühnen, Sicherheitsgeländer, Treppen, Leitern, Kanal- und Schachtabdeckungen, Treppentürme



### **MARINAS/HAFENBAU**

Schwimmstege, Anleger, Festmacher- und Ankerplattformen, Steganlagen, Laufbeläge, Geländersysteme, Profile für Ölsperren, Uferbegrenzung, Wasserbau allgemein



### **OFFSHORE**

Arbeitsbühnen, Helihoist- und Service-Plattformen, Kabelkanäle, Verkleidungen, Verstärkungsprofile, Sicherheitsgeländer, Gitterrostsysteme, Wartung und Sanierung von Rotorblättern



### **ARCHITEKTUR/DESIGN**

Transluzente Gitterrostsysteme und Plattenmaterial, Fassadengestaltung, Sitzmöbel, Figuren und Werbeträger



### **LAMINATTECHNIK**

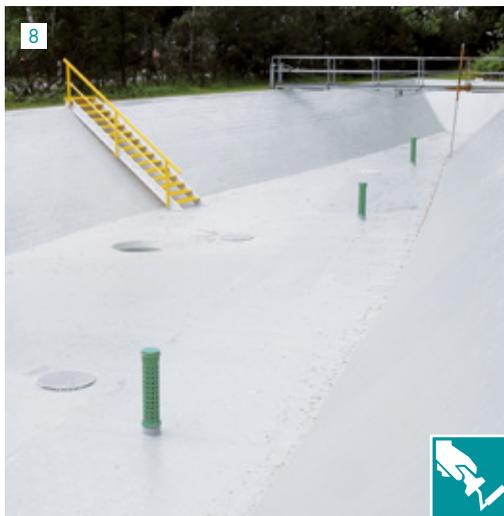
Formteile, Betonsanierungen, Schwimmbadbeschichtungen, Containerbeschichtungen, Hauben, Abdeckungen, Reparatur von Formteilen



### **SPANGEBENDE FERTIGUNG**

Bearbeitung von Faserverbundwerkstoffen auf modernen CNC Fräs- und Drehzentren

- 1 GFK Podeste in einer ZBA
- 2 GFK Rohrbrücken in einem Chemiewerk
- 3 GFK Bediensteg mit Treppe
- 4 GFK Konstruktion in einem Kühlturm



- 5 GFK Steganlagen
- 6 GFK Serviceplattform
- 7 GFK Gitterroste in transluzenter Ausführung
- 8 GFK Beschichtung eines Absatzbeckens
- 9 Bearbeitung eines GFK Profils





# UNSER ERFOLG BAUT AUF MENSCHEN.

Jedes Unternehmen ist nur so gut wie seine Mitarbeiter.

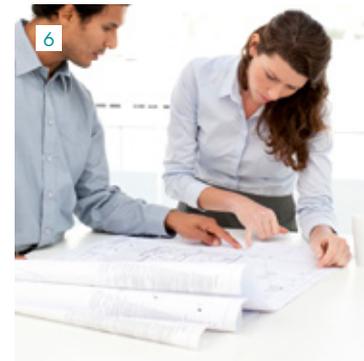
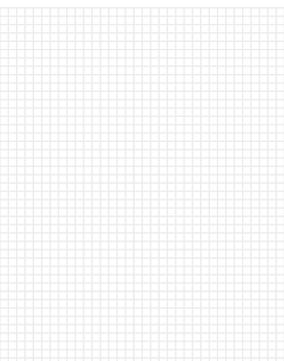
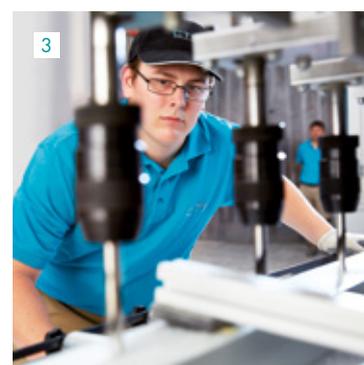
Wir wissen, dass die Menschen die Quelle unseres Erfolgs sind und handeln in der Überzeugung, dass jede Mitarbeiterin und jeder Mitarbeiter neben dem klassischen Fachwissen über zusätzliche und oftmals verborgene Ressourcen verfügt, die er zum Vorteil für sich selbst und seiner Umwelt einsetzen kann. Deshalb setzen wir bei CTS Composite Technology Systeme alles daran, ein Umfeld zu schaffen, in dem sich unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter optimal entfalten können. Dazu gehört ein hohes Maß an Eigenverantwortung. Ein solches Arbeitsumfeld stärkt unsere Mitarbeiter und damit die Kompetenzen unserer Firma. Und das wiederum verspricht unseren Kunden und Partnern eine erfolgreiche, innovative und zukunftsweisende Zusammenarbeit.



- 1 Management
- 2 Montage vor Ort



- 3 Bearbeitung
- 4 Zuschnittservice
- 5 Qualitätskontrolle
- 6 Konstruktionsabteilung



# STRENGE VORGABEN FÜR EIN GUTES GEFÜHL.

Wer wirklich Gutes leisten will, braucht nicht nur Verstand, sondern auch Herz. Der verantwortungsvolle Umgang mit Mensch und Umwelt ist für uns deshalb eine Selbstverständlichkeit.

## VERTRAUEN

Unsere Kunden sollen sich bei uns nicht nur gut aufgehoben fühlen. Sie sollen mit ihren Anliegen in allerbesten Händen und rundum zufrieden sein. Das garantieren wir durch unser umfassendes und konsequentes Qualitätsmanagement. Es umfasst unter anderem die ständige Optimierung von Kommunikationsstrukturen, die Entwicklung neuer professioneller Lösungsstrategien, die Standardisierung erfolgreicher Handlungs- und Arbeitsprozesse sowie die Dokumentation und Weiterbildung unserer Mitarbeiter. Dies sind nur ein paar der Gründe, weshalb CTS Composite Technologie Systeme ein nach ISO 9001:2008 zertifiziertes Unternehmen ist.



## FAIRNESS

Wir haben uns dem Verhaltenskodex der GKV (Gesamtverband Kunststoffverarbeitende Industrie) verschrieben. Dieser Kodex ist eine freiwillige Vereinbarung, mit der die Einhaltung globaler Forderungen an ethisches und moralisches Handeln sowie die Vorgaben eines wettbewerbs- und kartellrechtlich einwandfreien Verhaltens gewährleistet werden. Dies bedeutet auch die Förderung von fairen und nachhaltigen Standards im Umgang mit Kunden, Lieferanten und eigenen Unternehmensangehörigen. Mit den globalen Richtlinien des Verhaltenskodex werden die international anerkannten Menschenrechte ausdrücklich und nachhaltig unterstützt.



## WEITSICHT

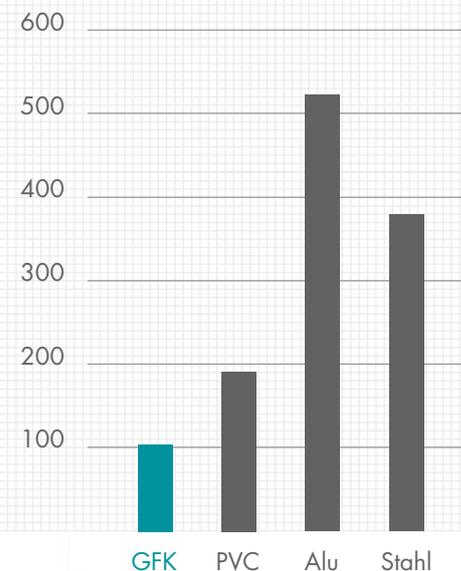
Unsere Faserverbundwerkstoffe weisen eine hervorragende Ökobilanz auf. Schon bei der Herstellung benötigen wir erheblich weniger Energie als in der Stahl- und Aluminium-Produktion aufgewendet werden muss. Dieser schonende Umgang mit Ressourcen unterstreicht die zukunftsweisende Bedeutung von GFK. Und auch beim Thema Wiederverwertung können unsere Materialien punkten. Mit dem einzigartigen Rücknahmesystem für Faserverbundstoffe – Composite Recycling – wird eine 100%ige Verwertung garantiert. Da Faserverbundwerkstoffe (GFK) aus Glasfasern, also Sand in Duroplast Matrix, bestehen, können sie zum Beispiel in der Zementindustrie als erstklassiger Ersatz von primären Rohstoffen und fossiler Energie eingesetzt werden. Durch die Wiederverwertung von 1000 Tonnen Faserverbundwerkstoffen spart man auf diese Weise rund 450 Tonnen Kohle, 200 Tonnen Kalk/Kreide, 200 Tonnen Sand und 150 Tonnen Aluminiumoxid. Am Ende bleiben weder Staub noch Asche oder andere Restprodukte übrig.

neocomp

Als zertifiziertes Unternehmen ist es der Anspruch von neocomp, einen nachhaltigen Beitrag zum Klimaschutz durch eine deutliche Verringerung von CO<sup>2</sup>-Emissionen zu leisten. Durch die Aufbereitung von GFK garantiert neocomp 100% Verwertung. [www.neocomp.eu](http://www.neocomp.eu)

## Ökobilanz / Energieverbrauch

bei Herstellung  
MJ/dm<sup>3</sup>



# VON LOKALER STÄRKE ZU GLOBALER ENTFALTUNG.

Nach der Gründung im beschaulichen Geesthacht hat es CTS Composite Technologie Systeme innerhalb weniger Jahre geschafft, zum Global Player im Bereich der kunststoffverarbeitenden Unternehmen zu werden. Durch unsere Verkaufsbüros und Partnerunternehmen sind wir beinahe weltweit vertreten und können unseren Kunden nahezu überall eine persönliche Betreuung und Beratung vor Ort garantieren.

## DEUTSCHLAND

21502 Geesthacht – Stammsitz  
Berlin, Düsseldorf, Ulm

Unsere Verkaufsbüros/  
Vertriebspartner:

### DÄNEMARK

Bäke

### ENGLAND

Colchester

### ITALIEN

Mailand

### NIEDERLANDE

Middelburg

### ÖSTERREICH

Wien

### POLEN

Danzig

### RUSSLAND

Moskau

### SCHWEDEN

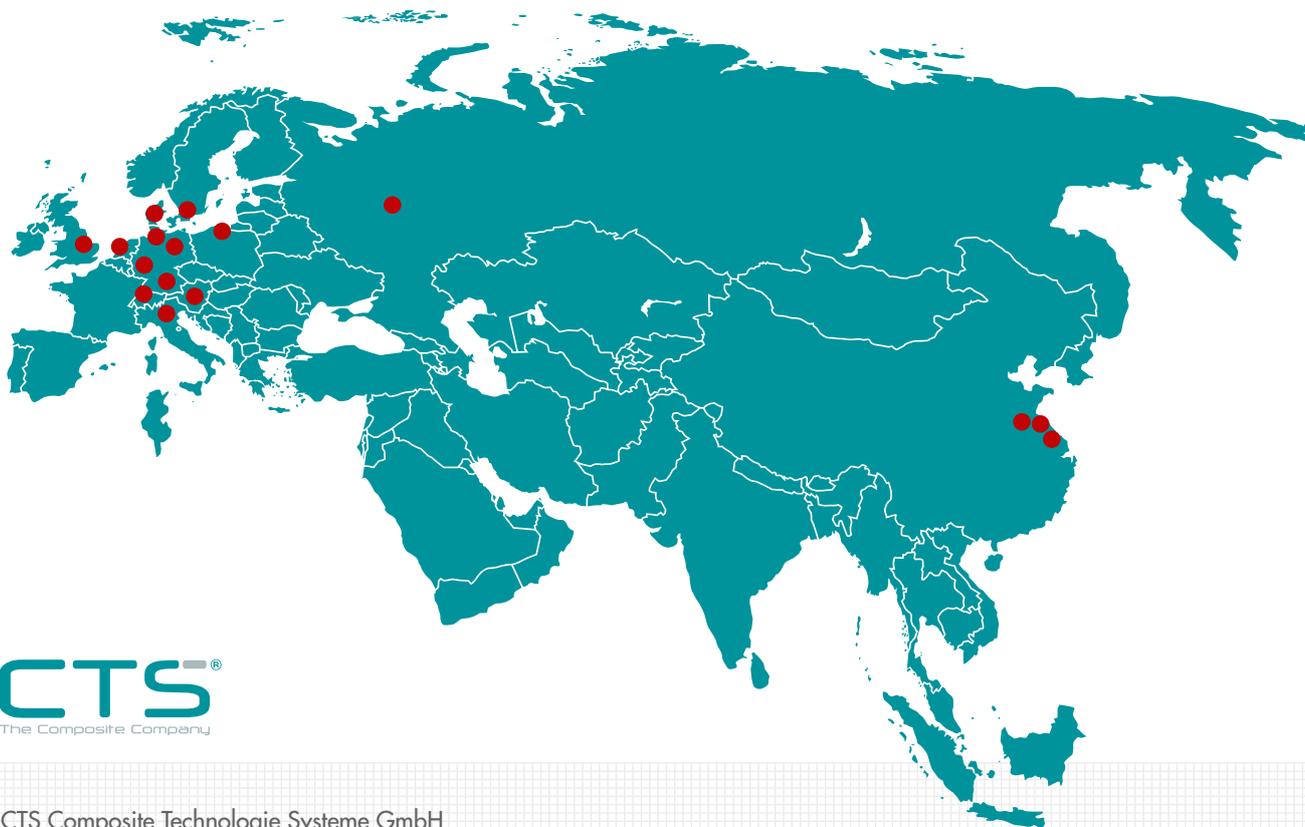
Lund

### SCHWEIZ

Neuenhof

### CHINA

Nantong, Nanjing,  
Shanghai



**CTS**<sup>®</sup>  
The Composite Company

CTS Composite Technologie Systeme GmbH  
Mercatorstr. 43, 21502 Geesthacht

Telefon: +49 (0)4152-8885-0  
Telefax: +49 (0)4152-8885-55

E-Mail: [info@ctscm.de](mailto:info@ctscm.de)  
Internet: [www.ctscm.de](http://www.ctscm.de)