

Unbegrenzte Lösungsmöglichkeiten. Alles aus einer Hand.

Greene, Tweed bietet kundenspezifische Produktlösungen und Komponenten, die Ihre Produktionsanlagen und Fertigungssysteme optimieren. Mit der umfassenden Erfahrung aus 140 Jahren Firmengeschichte, unserem breiten Produktportfolio an organischen und anorganischen Materialien, kombiniert mit unseren ausgasungsfreien Klebe- und Beschichtungstechniken, sind wir in der Lage, unseren Kunden eine breite Palette an innovativen, anwendungsspezifischen Produktlösungen anzubieten. Unsere engagierten Mitarbeiter sind Experten in Ihren verschiedenen Industriebereichen. Von der Solar- und Halbleiterindustrie über die Luft- und Raumfahrt-, bis hin zur Erdöl- und Chemieindustrie.

Für die Solarindustrie entwickeln wir Materialien und Produktlösungen, deren Eigenschaften die Zuverlässigkeit und Standzeiten der Produktionsanlagen erhöhen und deren Zuverlässigkeit sichern.

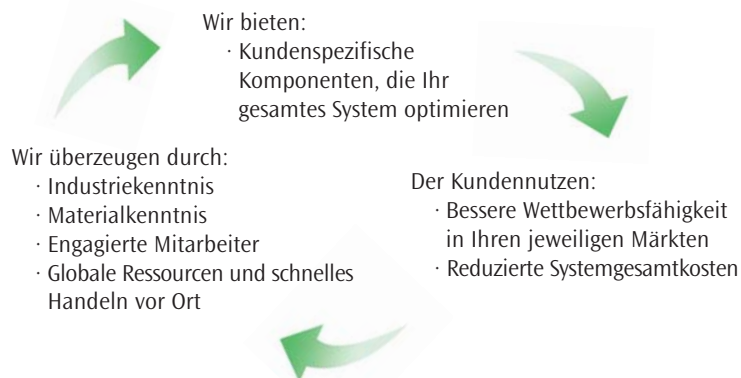
Mit Hilfe unserer technischen Ressourcen in Verbindung mit unserem integrierten Produktportfolio sind wir in der Lage Sie optimal bei der Optimierung und Stabilisierung Ihres Prozess- und Produktionsumfeldes zu unterstützen um dadurch dauerhaft Ihre Instandhaltungs- und Fertigungskosten zu senken. Wir sind der kompetente und starke Partner an Ihrer Seite auf dem Weg zur Grid parity.

- Vertriebsbüros in Nord- und Südamerika, Asien und Europa
- Produktionsstätten in den USA, Großbritannien und Taiwan
- Technische Zentren in den USA, Japan und der Schweiz

Unser Markenversprechen

Als globaler Marktführer unterscheidet sich Greene, Tweed von seinen Mitbewerbern in folgenden Bereichen:

- Mittels fundierter Kenntnisse der spezifischen Anwendungsbereiche und Industrietrends, der Industriedynamik und ihrer Einflussfaktoren, sowie der Geschäftsprozesse unserer Kunden sind wir in der Lage, leistungsoptimierte, kundenspezifische Produkt- und Komponentenlösungen aus unzähligen Materialkombinationen zu liefern
- Umfangreiches Fachwissen sowohl im gesamten Polymerbereich als auch bei allen Oxyd- und Karbidmaterialien. Dieses Wissen in Kombination mit unserer langjährigen Erfahrung ermöglicht es uns, immer die bestmöglichen Lösungen für die spezifischen Anforderungen unserer Kunden zu entwickeln
- Engagierte Mitarbeiter, deren Ziel es ist, nicht nur die Erwartungen unserer Kunden zu erfüllen, sondern sie zu übertreffen
- Technisches Fachwissen vor Ort mit globaler Struktur



Kontakt

Gerhard Richter
grichter@gtweed.com
Greene, Tweed & Co., GmbH
Semiconductor, Solar and FPD
Nordring 12
65719 Hofheim am Taunus,
Germany
Tel: +49 (0) 6192.929950
Fax: +49 (0) 6192.900316
www.gtweed.com

Marktfokus

Greene, Tweed fokussiert mit Produktlösungen auf die Produktionsanlagen und deren Prozesse zur Herstellung von Solarzellen.

- Solarzellen auf Basis von Siliziumkristallwafern
- Amorphe und amorph-mikrokristalline Siliziummaterialien
- Alle Varianten von Dünnschichttechnologien

Dank unserer Erfahrungen aus der Zusammenarbeit mit führenden LED Herstellern erfüllen wir auch alle Anforderungen im Bereich der hocheffizienten III-V-Verbundstofftechnologien.



Hilfsmaterialien

Die unten stehende Tabelle zeigt die verschiedenen Prozessbereiche bei der Herstellung von Solarzellen, in denen Greene, Tweed Lösungen und Materialien anbietet.

| TECHNOLOGIE | | | |
|--|--|-------------------------|--------------------------------------|
| Technologie/Lösungen | Materialien | | |
| | Kristalines Silizium | a-a- μ cry Silizium | Dünnschicht |
| Substrathandling | PEEK Kunststoffrollen, PEEK Schalen, Carbon Composite Greiforgane, Lager | | Justiervorrichtungen |
| Substratreinigung | Nasschemie beständige Kunststoffe und Dichtungen | | Bauteile für Plasmareinigungssysteme |
| Fotolektrische Schichten | | | |
| – Einspritzdüsen für Dotierstoffe | Quarzboote und Quarz Waferhalter, Spinner Chucks | | – |
| – Aktivierung/Diffusion des Dotierstoffs | Quarzkammern, Waferspannfutter | | – |
| – Aktive Filmablagerung | – | – | PECVD-Systemteile |
| – Aktive Filmaktivierung | – | – | RTA-Systemteile |
| Leiterablagerung | PVD-Komponenten, Dichtungen, Abschirmungen, Waferspannfutter | | |
| Galvanisierung | Waferhalter | | – |
| Siebdruck | Avalon® Rollen, Gummiwalzen | | |
| Aushärten | RTA-Systemteile (schnelles thermisches Aushärten) | | |
| Verkapselung | Avalon® Rollen, Dichtungen | | |
| PROZESSKAMMERBAU | | | |
| Kontrolle der Kammer-Atmosphäre | Elastomerdichtungen | | |
| Energie-/Signalübertragung | Mehrpolige Kabeldurchführungen | | |
| Sichtfenster | Quarz, Saphir | | |
| Temperaturregelung von Bauteilen | Dünnschicht Dichtungen und, wärme- sowie elektrisch leitfähige Folien | | |
| Hubstifte/Substrathalter | Saphir, Arlon® Thermoplaste, Folien zur Reibungsverminderung | | |
| Substratelemente | Keramik, SiC-Heizelemente, Quarzheizstrahler | | |

Greene, Tweed verfügt über die Technologie, Teile für Fertigungsanlagen herzustellen, die sowohl Wafer mit einem Durchmesser bis zu 300 mm, als auch rechteckige und quadratische Wafer sowie Substrate gemäß G8.5 (2,2 m x 2,5 m) für die Herstellung der Dünnschichtzellen aufnehmen können. Die Herstellung und Verpackung der Teile erfolgt in Reinräumen, so dass auch der Einbau direkt im Reinraum erfolgen kann.

Greene, Tweed ist als einziger Hersteller in der Lage, große Dichtungen für Schlitzventiltüren und Kammerdeckel ohne zusätzliche Werkzeugkosten herzustellen. Dank des einzigartigen Herstellungsprozesses können Extensis®-Dichtungen in jeder beliebigen Form und Größe produziert werden.

Produktinnovation

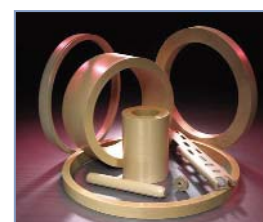
Greene, Tweed blickt auf eine lange Firmengeschichte mit vielen Produktinnovationen zurück und nutzt seine langjährige Erfahrung im Bereich der Hochleistungsmaterialien zur kontinuierlichen Weiterentwicklung der Produktpalette. Unsere Spezialisten arbeiten eng mit unseren Kunden zusammen, um stets die beste Lösung für die jeweilige Anwendung zu finden.

Kontinuierlich erforschen und entwickeln unsere dedizierten Ingenieur- und Chemikerteams neue, innovative Materialien. Bei der Entwicklung von Elastomermaterialien mit verbesserter Korrosionsfestigkeit und höherem Temperaturbereich schafft unsere Partnerschaft mit DAIKIN INDUSTRIES, LTD. zusätzliche Ressourcen. Auf diese Weise sind wir in der Lage, noch schneller auf Kundenanfragen zu reagieren und kundenspezifische Lösungen zu entwickeln. Ob bei Beta-Site Tests oder der Herstellung von Prototypen – unsere Kunden erhalten immer hochqualitative Produktlösungen, die auch im anspruchsvollsten Prozessumfeld perfekt funktionieren.

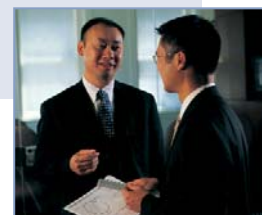
Portfolio

Unten finden Sie einige Beispiele unseres Portfolios für die Solarindustrie:

- **Arlon®**—Ein robustes, hochtemperaturbeständiges und halbkristallines Thermoplast, das als elektrisches Isoliermaterial bei Distanzstücken in Prozesskammern und bei Rollen für den Materialtransport eingesetzt wird. Mit einem Temperaturbereich von über 300°C (572°F) hervorragend für Hubstifte und Traganwendungen in Prozesskammern (ohne die Oberflächen zu verkratzen geeignet).
- **Avalon®**—Verstärktes Hochleistungs-PTFE-Material für eine Vielzahl von Anwendungen in wasserhaltigen Chemieumgebungen mit frei definierbarem hydrophobem Verhalten durch Beschichtung oder Oberflächenbehandlung. In verschiedenen Qualitäten von rein bis Carbonfaser verstärkt und in zahlreichen Formen erhältlich.
- **Chemraz®**—Eine Elastomermischung, die eine hervorragende chemische Kompatibilität bietet und gleichzeitig gegenüber zahlreichen aggressiven Chemikalien beständig ist. Chemraz verfügt außerdem über eine ausgezeichnete Plasmabeständigkeit in PECVD-Prozessen und überzeugt durch geringe Betriebskosten. Chemraz verlängert die Lebensdauer von Dichtungen und garantiert eine exzellente chemische Beständigkeit bei der Selenisierung und Sulfidierung in Dünnschicht-Solarzellen.
- **Keramikmaterialien**—Greene, Tweed verfügt über eine breite Palette an Keramikmaterialien, einschließlich Oxyde, Nitride und Carbide mit verschiedenen thermischen und elektrischen Eigenschaften. Ihre Temperaturbeständigkeit und guten mechanischen Eigenschaften kommen in vielen Anwendungen zum Tragen (z. B. Distanzstücke, Prozesskammern, Gaseinspritzdüsen und Komponenten für den HF-Frequenzbereich).
- **Enduro™ Beschichtungen**—Die speziellen Beschichtungen sind in der Lage, Materialeigenschaften zu verbessern. Die Beschichtung LF10 ist beispielsweise Reibung reduzierend und Wasser abweisend. Ihr Auftragen erfolgt bei niedrigen Temperaturen. Auf diese Weise ist die Beschichtung bei allen Basismaterialien einsetzbar.
- **Quarz**— Hochtemperaturbeständiges, ein universal eingesetztes Material in Prozesskammern, zur Einbringung von Precursors bei der Dünnschicht Abscheidung, zur Einkopplung von RF- oder Mikrowellenenergie oder in Hochtemperatur-Abscheidungsprozessen, (besonders wenn hohe Reinheit gefragt ist) und bei komplexen Teilekonfigurationen mit fortschrittlicher Fertigungstechnologie. Zu den weiteren Anwendungen zählen Sichtfenster, Ringe zur Temperaturregelung und HF-Bauteile.
- **Saphir**—Ein neueres Material für Anlagenteile. Aufgrund seiner hohen Fluorbeständigkeit in gasförmigem Plasma wird es oft – strukturiert und unstrukturiert – zum Reinigen und Ätzen von Substrat und in Prozesskammern verwendet. Die außerordentlich hohe Festigkeit von Saphir sorgt für einen sehr geringen Verschleiß, daher ist das Material ideal auch für Hubstifte geeignet.
- **Siliziumkarbid**—Ein temperaturbeständiges Material mit hervorragenden mechanischen Eigenschaften und hoher Reinheit. Allgemein für Komponenten geeignet, die das Substrat berühren (z. B. Heizelemente und Gasverteilerdüsen). Es sorgt für Festigkeit in Substrathaltern in nassen, chemischen Anwendungen. Extrem beständig gegenüber korrosiven, gasförmigen Plasmaumgebungen.
- **Voraz™**—Diese speziell für den Solarbereich entwickelte Elastomermischung bietet hervorragende Plasma- und Chemikalienbeständigkeit gepaart mit niedriger Haftreibung. Voraz Dichtungen verbessern Ihre Prozesskammereffizienz, erhöht Ihre Anlagenstandzeit und maximiert dadurch Ihre Fertigungsausbeute. In Verbindung mit unserem patentierten Extensis® Fertigungsverfahren können wir kundenspezifische Lösungen mit unseren bewährten und patentierten Dichtungsprofilen realisieren. Für Prozesskammertüren/-deckel und ähnliche Anwendungen, ohne Größenlimitierung und ohne die sonst üblichen Werkzeugkosten.
- **XactaPak™-Dichtung**—In verschiedenen Größen erhältlich (0,5 mm bis 2 mm/ 0.02 in. bis 0.08 in.), um wärmeleitende und elektrisch leitende Hochleistungsschnittstellen zwischen Anlagenkomponenten zu realisieren.
- **Xycomp®**—Ein Hochleistungs Karbonfaser- Strukturverbundwerkstoff, der sich durch eine hervorragende chemische Beständigkeit, hohe Stoßfestigkeit, hervorragende Verarbeitbarkeit und Festigkeit auszeichnet. Für das Handling und die Positionierung von Komponenten sowohl innerhalb und ausserhalb von Prozesskammern und bei Galvanisierungssystemen geeignet, als auch für verschleißarme Präzisionspositionierung.



Arlon®



Zusammenarbeit



Chemraz® XRZ



Keramikstoffe



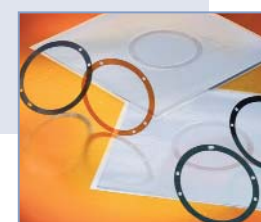
Voraz™



Quarz



Saphir



XactaPak™-Flachdichtungen

Design

Unsere Teams aus Maschinenbau- und Werkstoffingenieuren unterstützen sowohl unsere Kunden als auch die Fertigung bei Greene, Tweed in Design-Fragen. Ebenso wirken unsere Spezialisten für Polymermaterialien, anorganischen Materialien und Keramikstoffen, Quarzmaterialien, Karbiden und Saphiren bei der Design-Gestaltung für die Herstellung komplexer, kundenspezifischer Teile mit. Dabei arbeiten unsere Experten auch Hand in Hand mit den Entwicklungsingenieuren, Anwendungsspezialisten und dem Supply-Chain-Management unserer Kunden. Auf diese Weise stellen wir sicher, dass zuverlässige und kosteneffiziente Teile entwickelt und hergestellt werden die genau den Kundenanforderungen entsprechen. Zusätzlich führen wir auch Fehleranalysen durch.

Designwerkzeuge

Neben den üblicherweise verwendeten Designsoftware Anwendungen wie SolidWorks nutzen wir auch zahlreiche Werkzeuge zur Funktionsanalyse. Dank dreidimensionaler Modelle sind wir in der Lage, das Verhalten von Bauteilgruppen bereits vor der eigentlichen Herstellung zu analysieren, damit sie später perfekt in die Kundensysteme passen. Mit Hilfe der Finite Elementanalysen (FEA) beurteilen wir den Grad der Materialbeanspruchung und identifizieren mögliche Fehler. Dies ist vor allem bei der Analyse von dynamischen Bauteilanwendungen nützlich, um das Verhalten bei extremer Beanspruchung abzuschätzen.

Um Komponentenentwicklungen kurzfristig zu visualisieren, bewerten und anzupassen verwendet Greene, Tweed ein firmeneigenes, dreidimensionales System zur schnellen Erstellung von Prototypen. Das System ist in der Lage, auf Basis eines CAD-Designs ABS-Kunststoffteile in wenigen Stunden zu erstellen.

Produktionstechnologie

Greene, Tweed setzt eine Vielzahl von Produktionsprozessen und -werkzeugen ein, um Teile aus Kunststoffen und Elastomeren herzustellen. Zu den Gusstechniken zählen: Druck- und Spritzguss, isostatischer Guss von Elastomeren und Kunststoffen sowie N thermoplastisches Fiber Placement für komplexe Kontouren und Techna3™ für Verbundstoffe. Wir verfügen über umfangreiche Verarbeitungsstraßen für Metalle, Kunststoffe und Keramikteile. Darüber hinaus stellen wir integrierte Bauteile her, die aus mehreren, miteinander verklebten Materialien bestehen, um die Leistungsfähigkeit zu steigern. Teile für Solarenergieanlagen werden in Reinräumen gefertigt.

Qualität und Zertifikate

Greene, Tweed ist ISO 9001 sowie AS 9100 zertifiziert. Für die Qualitätssicherung setzen wir CMM Mess- und Prüflabore für Kunststoffe und Elastomere ein und prüfen die mechanischen Eigenschaften aller Materialien. In einem Plasmaprüflabor testen wir alle Materialien auf ihre Beständigkeit gegenüber Plasmen und verwandten Chemikalien.

International Vertreten

Greene, Tweed arbeitet eng mit seinen Kunden zusammen, um verlässliche und effiziente Lösungen für deren Anwendungsanforderungen zu liefern. Als Marktführer im Bereich der Entwicklung und Herstellung von Hochleistungsmaterialien und kundenspezifischen Produkten vereinen wir unsere Erfahrungen aus verschiedenen Märkten, um unseren Kunden innovative und kosteneffiziente Lösungen für ihre speziellen Anwendungen zu bieten. Dazu gehört auch, Technologien und Ideen aus anderen Industriezweigen auf Anwendungen der Solar-, FDP- und Halbleiterindustrie zu übertragen.



Quarz, Saphir und Keramik



Finite Elementanalyse (FEA)



Qualitätsprüfung im Reinraum



International Vertreten

Wenn Sie mehr über die Vorteile von Inside Advantage wissen möchten, besuchen Sie uns im Internet unter www.gtweed.com.