



Schunk Hochleistungs-Faserverbundwerkstoffe – Wir machen Innovationen möglich

Hochleistungs-Faserverbundwerkstoffe



Wir machen Innovationen möglich

Sind Sie bei Ihren Entwicklungen auf der Suche nach neuen Perspektiven? Planen Sie Bauteile in Leichtbauweise auf höchstem Leistungsniveau? Suchen Sie nach Werkstoffen, mit denen sich Produkte realisieren lassen, die bisher nicht für möglich gehalten wurden? Dann können unsere Hochleistungs-Faserverbundwerkstoffe die ideale Lösung für Sie sein!

Der richtige Partner

Schunk Kohlenstofftechnik GmbH verfügt über ein umfangreiches Know-how in der Dimensionierung, der Herstellung und dem Einsatz von Faserverbundwerkstoffen. Durch gezielte Auswahl der Werkstoffkomponenten wie Verstärkungsfasern und Harzsystemen sowie des optimalen Fertigungsverfahrens bieten wir Ihnen innovative, maßgeschneiderte Lösungen für nahezu jeden Anwendungsfall.

Faserverbundwerkstoffe – Besondere Eigenschaften

- hohe spezifische Festigkeit und Steifigkeit
- geringe Dichte
- hohe Dauerfestigkeit
- ausgezeichnete Korrosionsbeständigkeit
- gezielt variierbarer thermischer Ausdehnungskoeffizient
- hervorragende Dämpfungseigenschaften
- große Designfreiheit
- gezielt auf die Anwendung zugeschnittene oder an die Anwendung angepasste Werkstoffeigenschaften

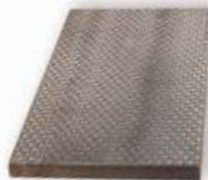
Fertigungsverfahren für Prototypen und Serienteile

Zur Fertigung hochwertiger Faserverbundwerkstoffe setzen wir folgende Verfahren ein:

- Faserwickeltechnik, Durchmesser bis 1.600 mm, Länge bis 7.000 mm
- Autoklavenpresstechnik, Länge bis 3.500 mm, Breite bis 1.400 mm
- Plattenpresstechnik, Länge bis 1.000 mm, Breite bis 1.000 mm
- Gesenkpresstechnik
- Harzinjektionsverfahren (RTM)
- Handlaminierverfahren

Werkstoffgerechtes Bauteildesign

Bei der Konstruktion berücksichtigen wir die anisotropen mechanischen und physikalischen Eigenschaften der Faserverbundwerkstoffe sowie die thermischen und chemischen Einsatzgrenzen der eingesetzten Matrixsysteme. Die von Ihnen gewünschten Bauteileigenschaften erzielen wir durch die Auswahl des Fasertyps, des Fasergehaltes, des Verstärkungsmusters sowie durch eine werkstoffgerechte Umsetzung. Unsere Bauteile aus Faserverbundwerkstoffen werden endkonturnah oder spanabhebend mit hoher Präzision aus Halbzeugen gefertigt.



Bauteile für höchste chemische Belastungen

z.B. CF/PEEK-Schieber für Drehschieberpumpen

Simulation und Analyse mittels der Finiten Elemente Methode (FEM)

Bei der Auslegung von Bauteilen arbeiten wir mit einem leistungsfähigen FEM-System (MSC NASTRAN). Viele Anwendungsfälle und kundenspezifische Probleme können damit gezielt im Vorfeld durch Simulation am Computer gelöst werden. Wir führen unter anderem folgende Analysen durch:

- statische Betrachtungen des Spannungs- und Deformationsverhaltens
- Eigenschwingungs- und Beulanalysen
- nichtlineare Berechnungen bei Kontaktproblemen

Diese Berechnungen ermöglichen, die Bauteile in bezug auf Steifigkeit und Festigkeit bei minimalem Gewicht optimal für den Einsatzfall auszulegen.



Bauteile mit optimal angepasstem Ausdehnungsverhalten

z. B. CFK-Schieber



Komplexe Vakuum-Bauteile

z. B. CFK-Streukammer zur Bestimmung von Elementarteilchen



Extrem anisotrope Bauteile

z. B. Hochleistungsschuhsohle mit hoher Steifigkeit in Querrichtung und gutem (biegeweichem) Abrollverhalten in Längsrichtung



Leichtbauwerkstoffe für den Maschinenbau z. B. Antriebswellen mit extremer Torsionsbelastbarkeit oder CFK-Walzen mit hoher spezifischer Längssteifigkeit und -festigkeit z.B. Zug-/Druck-Strebe mit gefügten Krafteinleitungselementen

Bauteile mit hoher Steifigkeit z. B. Roboterarm (Länge 1,70 m) mit angeflanschten Aluminiumteilen



Werkstoffe für den Tieftemperaturbereich z. B. heliumdichter GFK-Kryostat

Bauteile für höchste Rotationsbelastungen z. B. CFK-Wickelbauteile für Turbomolekularpumpen und Ultrazentrifugen



Bauteile für Hochleistungspumpen z. B. CFK-Spaltrohre

Bauteile für den Maschinenbau z. B. CFK-Walzen mit extremen Baulängen und geringem Eigengewicht. Metallische und keramische Beschichtungen sind möglich

Bauteile in „Net-Shape-Technologie“ z. B. röntgendurchlässiger Fixateur external. Komplexe Geometrien sind möglich

Werkstoffeigenschaften – maßgeschneidert

Auswahl optimaler Faser/Matrix-Systeme

Faserverbundwerkstoffe können durch die Kombination verschiedener Faser/Matrix-Systeme in weiten Bereichen variiert werden.

Wir verwenden Kohlenstofffasern, Glasfasern und Aramidfasern. Als Matrixsystem setzen wir Polymere nach Ihren Wünschen ein. Beispiele für Matrixsysteme sind u.a. Epoxidharze, Phenolharze, Polyimide sowie Thermoplaste wie z. B. PEEK, PPS, PSU, PEI u.v.a.

Unser Know-how für Ihre Projekte

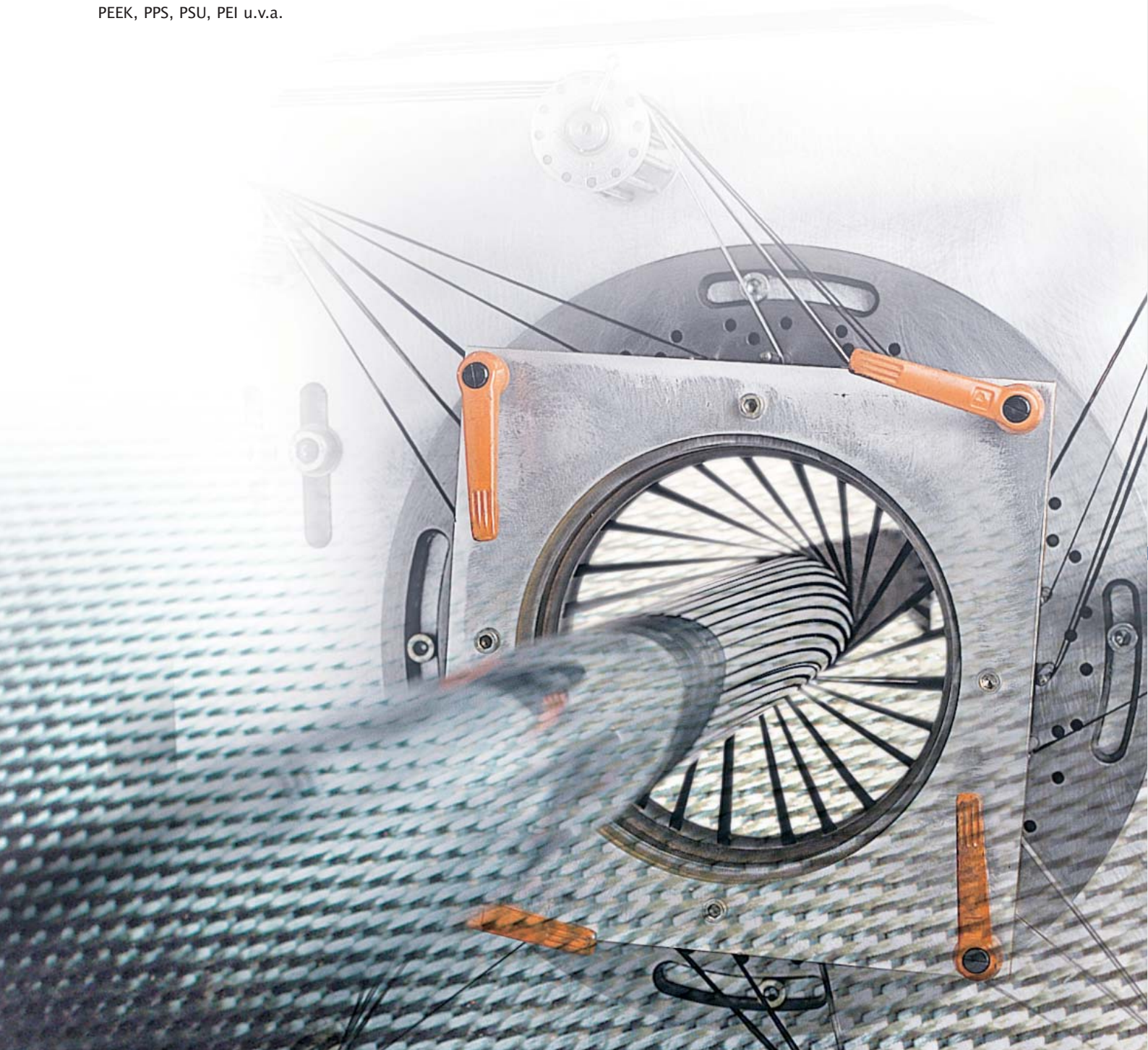
Schunk Kohlenstofftechnik GmbH unterstützt Sie umfassend in der Realisierung von Hochleistungs-Faserverbund-Bauteilen. Dabei stehen Ihnen unsere Entwicklungsingenieure und Anwendungstechniker von Anfang an mit ihrem speziellen Know-how zur Seite.

Auch wenn Sie zunächst nur eine Produktidee haben, helfen wir Ihnen gerne weiter. Wir verstehen uns als Ihr Partner vor, bei und nach der Produktumsetzung.

composites@schunk-group.com

Weitere Infos zur Kontaktaufnahme finden Sie auf der Rückseite dieser Broschüre.

Herzlich willkommen bei Schunk!



Deutschland

- Schunk Kohlenstofftechnik GmbH
Deutschland/Heuchelheim
Telefon: +49 (641) 60 80
- Schunk Ingenieurkeramik GmbH
Deutschland/Willich
Telefon: +49 (2154) 49 70

Europa

- Schunk Nordiska AB
Schweden/Lenhovda
Telefon: +46 (474) 2 95 00
- Schunk UK Ltd.
Großbritannien/Pudsey
Telefon: +44 (113) 2 56 72 38
- Schunk Benelux N.V.
Belgien/Antwerpen
Telefon: +32 (3) 2 33 80 71
- Schunk Benelux B.V.
Niederlande/Rotterdam
Telefon: +31 (10) 4 14 47 66
- XYCARB Ceramics B.V.
Niederlande/Helmond
Telefon: +31 (492) 54 83 45
- Schunk Electrographite SAS
Frankreich/Nanterre Cedex
Telefon: +33 (1) 41 19 52 52
- Schunk AG
Schweiz/Kilchberg
Telefon: +41 (1) 7 16 46 46

- Schunk Wien Ges.m.b.H.
Österreich/Wien
Telefon: +43 (1) 6 16 68 07
- Schunk Italia S.r.l.
Italien/Magenta
Telefon: +39 (02) 9 72 19 01
- Schunk Iberica S.A.
Spanien/Pinto
Telefon: +34 (91) 6 91 25 11

- Schunk Portugal Lda
Portugal/Aljés
Telefon: +351 (21) 4 10 49 75
- SIRMA Elektrik Kömürleri
Türkei/Karaköy
Telefon: +90 (212) 2 70 35 65
- Schunk Praha s.r.o.
Tschechien/Pilsen
Telefon: +420 (377) 45 41 11

- Schunk Romania SRL
Rumänien/Bukarest
Telefon: +40 (21) 3 37 28 59

Amerika

- Schunk Graphite Technology LLC
USA/Menomonee Falls
Telefon: +1 (262) 2 53 87 20
- Schunk Electro Carbón, S.A. de C.V.
Mexiko/Ocoyoacac
Telefon: +52 (728) 2 82 78 90

- Schunk do Brasil Ltda.
Brasilien/São Paulo
Telefon: +55 (11) 46 13 32 00

Australien

- Schunk (Aust) Pty., Ltd.
Australien/Rowville
Telefon: +61 (3) 97 53 35 88

Asien

- Schunk General Carbon (Panyu) Co., Ltd.
China/Panyu
Telefon: +86 (20) 84 71 47 61
- Schunk General Carbon Ltd.
China/Hong Kong
Telefon: +852 (2) 4 08 66 88
- Seung Lim Carbon Metal Co., Ltd.
Süd-Korea/Ansan-City
Telefon: +82 (31) 4 91 27 22
- Schunk United Carbon Co., Ltd.
Thailand/Bangkok
Telefon: +66 (2) 51 76 22 36
- Schunk Metal & Carbon (I) PVT. Ltd.
Indien/Bangalore
Telefon: +91 (80) 8 51 67 08
- Schunk Carbon (M) Sdn. Bhd.
Malaysia/Puchong
Telefon: +60 (3) 58 82 29 70

Schunk Kohlenstofftechnik GmbH

Rodheimer Straße 59
35452 Heuchelheim
Deutschland

Telefon: +49 (641) 608-0
Telefax: +49 (641) 608-12 23

www.schunk-group.com
E-Mail: composites@schunk-group.com