RAMPF
discover the future

DE

RAMPF ADVANCED POLYMERS

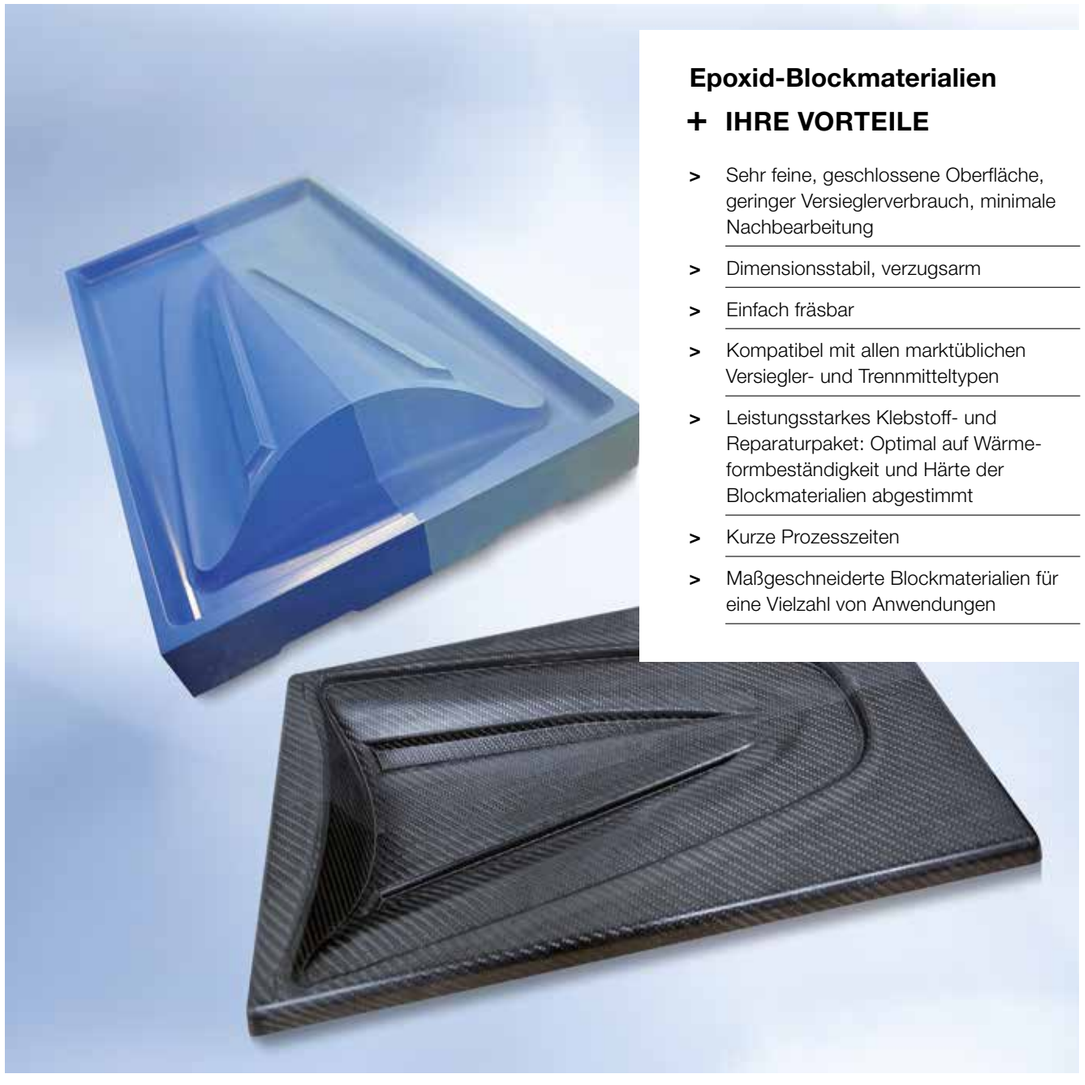
RAKU® TOOL

Zukunftsweisende Systeme für die Composites-Industrie

RAKU® TOOL
Blockmaterialien

Prozessoptimierung und Effizienzsteigerung

Modell- und Formenbauwerkstoffe sind unverzichtbar in der Composite-Industrie für die Herstellung erstklassiger Bauteile. Sie ermöglichen die präzise Fertigung von Formen und Modellen, die als Negativformen oder Werkzeuge dienen, um endgültige Composite-Teile mit komplexen Geometrien und exzellenter Oberflächenqualität zu produzieren.



Epoxid-Blockmaterialien

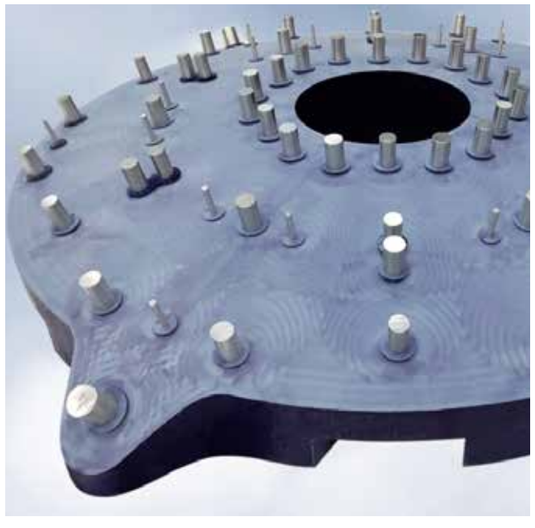
+ IHRE VORTEILE

- Sehr feine, geschlossene Oberfläche, geringer Versieglerverbrauch, minimale Nachbearbeitung
- Dimensionsstabil, verzugsarm
- Einfach fräsbar
- Kompatibel mit allen marktüblichen Versiegler- und Trennmitteltypen
- Leistungsstarkes Klebstoff- und Reparaturpaket: Optimal auf Wärmeformbeständigkeit und Härte der Blockmaterialien abgestimmt
- Kurze Prozesszeiten
- Maßgeschneiderte Blockmaterialien für eine Vielzahl von Anwendungen

RAKU® TOOL
Close Contour Casting & Block

+ IHRE VORTEILE

- Fräsbereite, kundenindividuelle Gießlinge
- Monolithisches, fugenloses Bauteil ohne Klebefugen
- Feine und homogene Oberflächenqualität, perfekte Oberflächenrauigkeit
- Sehr hohe Formstabilität
- Reduzierung von Fräsabfall
- Einsparungen bei Produktionszeit und -kosten: Reduktion Fräszeit und weniger Vorbearbeitung von Modelle



Close Contour Pasten

Dimensionsstabile, fugenlose Modelle und Formen

+ IHRE VORTEILE

- Sehr feine, homogene und fugenlose Oberflächenqualität bei allen Bauteilgrößen
- Kosteneffizienter Modellaufbau durch kostengünstigen Unterbau
- Einfache und schnelle Fräsbearbeitung mit minimalem Abfall dank konturnaher Form
- Gute Dimensionsstabilität
- Wärmeformbeständig
- Einfache Verarbeitung, manueller Pastenauftrag oder mit CNC-Maschine
- Auftragbar ohne an senkrechten Flächen abzulaufen
- Niedrige Exothermie, bearbeitbar nach 9 – 14 Stunden bei RT-Härtung
- Geeignet für Großbauteile

Infusions- und Laminiersysteme

Leicht und stark: Hochfeste, robuste Bauteile

Epoxid-Oberflächenharzsysteme

+ IHRE VORTEILE

- Schleif- und polierbar
- Abrasions- und chemikalienbeständig
- Auf Hochglanz polierbar
- Hochtemperaturanwendungen

Epoxid-Laminierharzsysteme

+ IHRE VORTEILE

- Hohe mechanische Werte bei RT-Härtung
- Sehr gute Benetzungseigenschaften
- Topf- und Härtungszeiten über Härter einstellbar
- Hervorragende Kompatibilität mit Fasern, Geweben und Füllstoffen
- Gute Festigkeit
- Lösungsmittelfrei

Epoxid-Infusion & RTM-Systeme

+ IHRE VORTEILE

- Niederviskos
- Kein Ausgasen unter Vakuum
- Sehr gute Benetzungs- und Fließeigenschaften
- Hochtemperaturanwendungen

Auswahlkriterien

Verschiedene Fertigungsverfahren. Erstklassige Produkte.

Die nachfolgend angegebenen Informationen beziehen sich auf Erfahrungswerte mit Formen und Werkzeugen aus Kunststoffen. Die Verfahren / Methoden / Stückzahlen können in der Praxis abweichen.

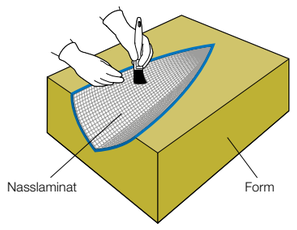
FERTIGUNGS-VERFAHREN	NASSLAMINIER-VERFAHREN / HANDLAMINAT	VAKUUMSACK / NASSLAMINIER-VERFAHREN	RESIN INFUSION	VAKUUMSACK / PREPREG (OUT OF AUTOKLAV)	AUTOKLAV-VERFAHREN	PRESS-VERFAHREN	RTM
WIRTSCHAFTLICHE AUSWAHLKRITERIEN							
Seriengröße	< 50	< 50	< 50	< 50	< 100	< 100	< 100
Taktzeiten	lang	lang	lang	mittel	mittel	kurz	kurz
Verfahrens- & Prozesskosten	niedrig	niedrig	niedrig	hoch	sehr hoch	hoch	sehr hoch
QUALITATIVE AUSWAHLKRITERIEN							
Mögliche Geometrie	komplex	komplex	komplexe Großbauteile, dickwandige Bauteile	komplex, Größe durch Umluftofen gegeben	komplex, Größe durch Autoklav gegeben	komplex, Größe abhängig von der Presse	komplex, Größe abhängig vom Formenträger
Oberflächengüte	mäßig	gut	gut	gut	gut	gut	gut
Formgebung	einseitig	einseitig	einseitig	einseitig	einseitig	beidseitig	beidseitig
Bauteilqualität	mäßig	mittel	hoch	sehr hoch	sehr hoch	hoch	hoch
Bauteilstärken-abweichung	sehr hoch	hoch	niedrig	sehr niedrig	sehr niedrig	sehr niedrig	sehr niedrig
Typischer Faser-volumengehalt	ca. 35 % Verarbeiter abhängig	ca. 40–45 %	ca. 50–55 %	ca. 55–60 %	ca. 65–70 %	ca. 50–55 %	ca. 50–55 %
Mechanische Eigenschaften	niedrig	mittel	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	hoch	hoch
Konstruktive Änderungen	einfach	einfach	einfach	einfach bis mittel	mittel bis schwierig	mittel bis schwierig	mittel bis schwierig
Prozesssicherheit und Reproduzier-barkeit	mäßig	mäßig	gut	sehr gut	sehr gut, geregelte Prozess-parameter	sehr gut, geregelte Prozess-parameter	sehr gut, geregelte Prozess-parameter

Fertigungsverfahren

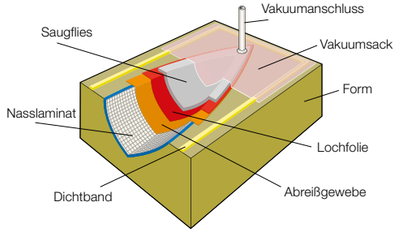
Qualität und Wirtschaftlichkeit im Einklang

Die wichtigsten Bauweisen mit **RAKU® TOOL** Materialien:

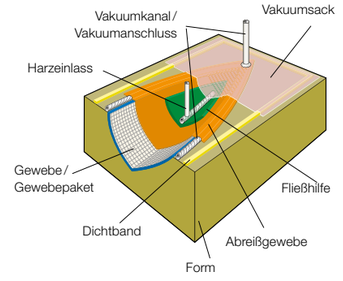
NASSLAMINIERVERFAHREN / HANDLAMINAT



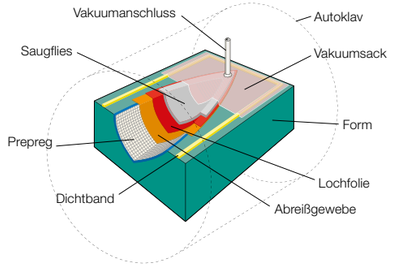
VAKUUMSACK (NASSLAMINIERVERFAHREN)



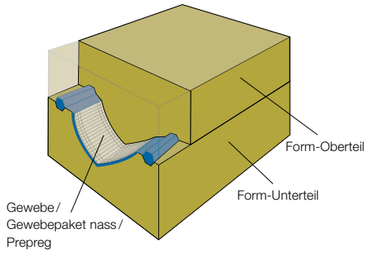
RESIN INFUSION



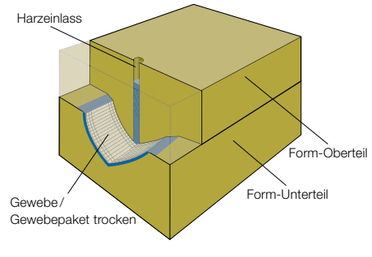
AUTOKLAVVERFAHREN



PRESSVERFAHREN

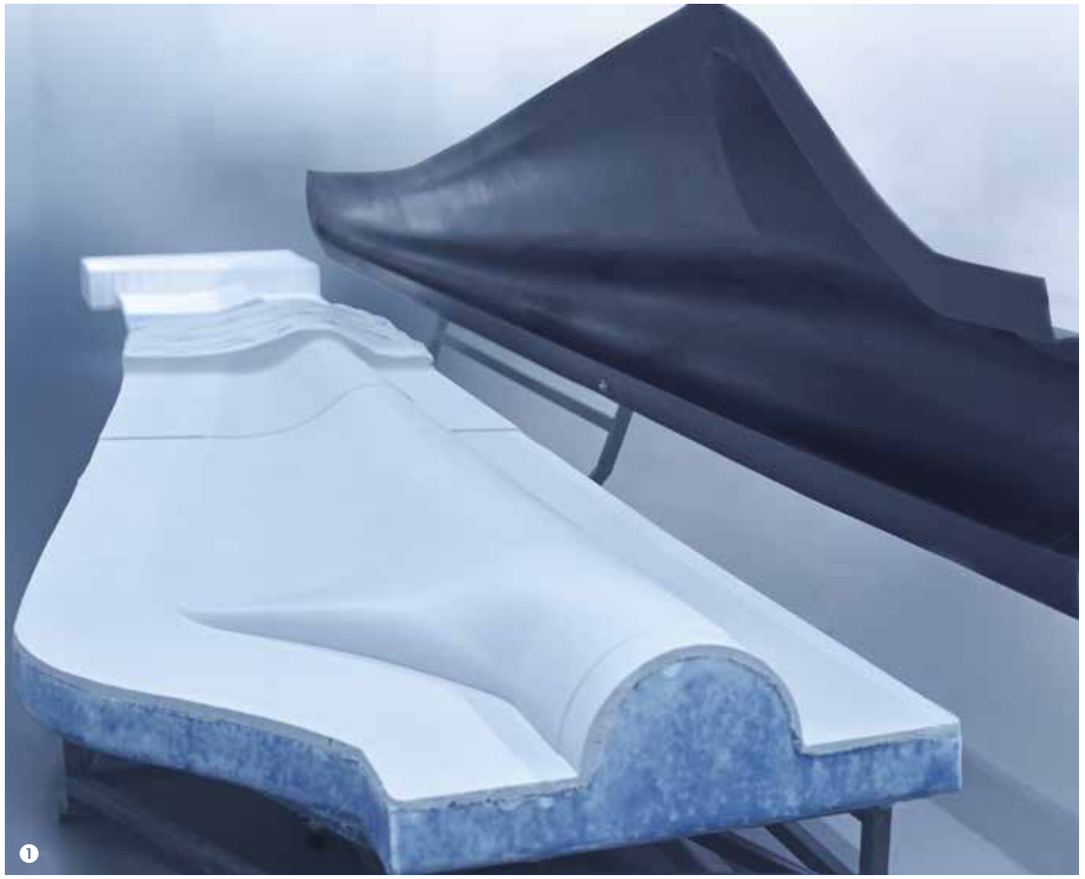


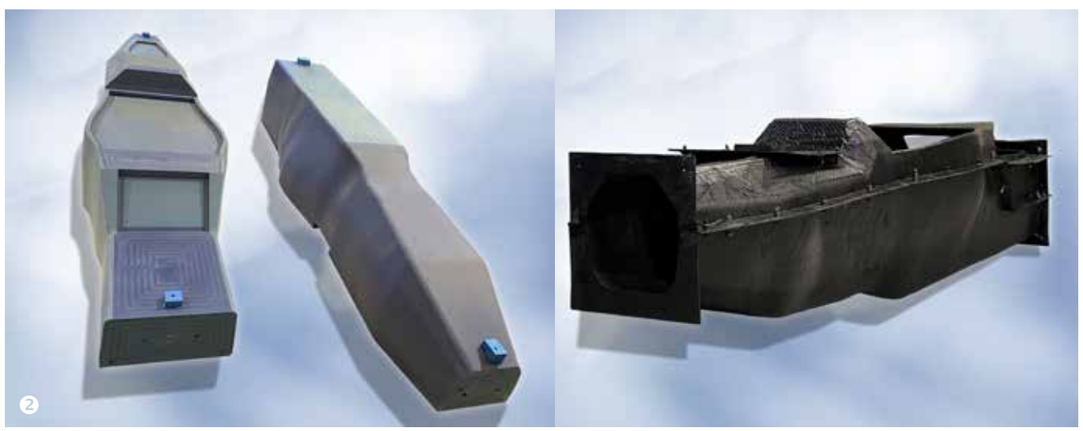
RTM (RESIN TRANSFER MOLDING)

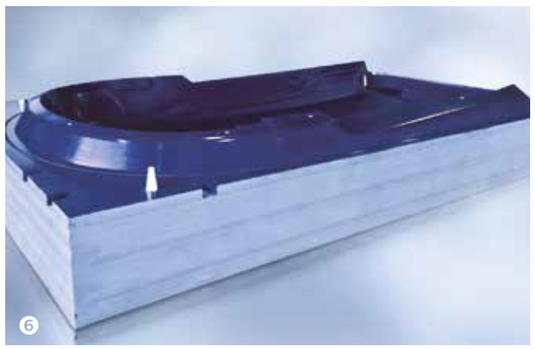


RAKU® TOOL im Einsatz

Produkt- und Lösungsbeispiele aus dem Schiffsbau, der Windenergie- und Automobilindustrie sowie dem Motorsport.







❶ Windblatt-Urmodell aus RAKU® TOOL CP-6060 zur Herstellung eines Legewerkzeugs für die Windblatt Produktion

❷ Urmodell aus RAKU® TOOL CC-6503 Close Contour Casting für Student Formula Racing Car-Carbonfaser Teil (Monocoque)

❸ Urmodell aus RAKU® TOOL CC-6503 Close Contour Casting zur Herstellung eines Legewerkzeugs mittels Niedertemperatur-Tooling-Prepregs

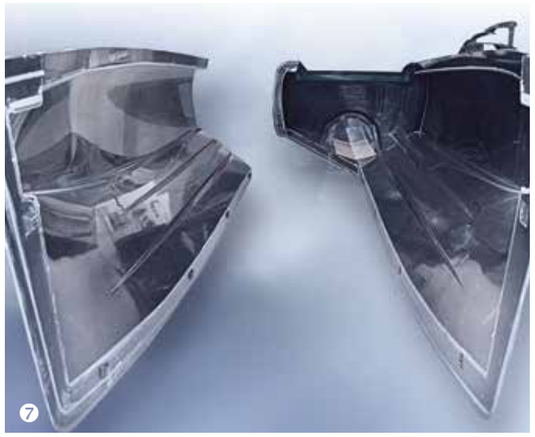
❹ Urmodell aus RAKU® TOOL CC-6503 Close Contour Casting zur Produktion eines Prepreg-Legewerkzeugs zur Herstellung eines Flugzeug-Schalldämpfers

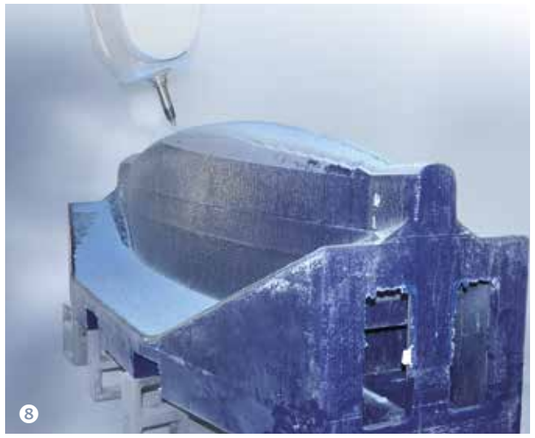
❺ Produktionsform aus RAKU® TOOL WB-1404 Blockmaterial und faserverstärktes Leichtbauteil aus RAKU® TOOL EI-2500 / EH-2970-1 Epoxid-Resin-Infusion

❻ Form aus RAKU® TOOL CC-6503 Close Contour Casting zur Produktion von Carbonfaserteilen im RTM-Verfahren

RAKU® TOOL im Einsatz

Produkt- und Lösungsbeispiele aus dem Schiffsbau, der Windenergie- und Automobilindustrie sowie dem Motorsport.





❼ Produktionsform für Bootsrumpf gefertigt via Resin Infusion (RAKU® TOOL EG-2104 / EH-2950-1 Oberflächenharz EI-2500 / EH-2973 Resin-Infusionsystem)

❽ Fräsen eines Urmodells aus RAKU® TOOL CC-6503 Close Contour Casting

❾ Vakuumspannvorrichtung aus RAKU® TOOL MB-0600 Blockmaterial

RAMPF #DiscoverTheFuture

Wir entwickeln und produzieren reaktive Kunststoffsysteme auf Basis von Polyurethan, Epoxid, Silikon und silanmodifizierten Polymeren – seit über vier Jahrzehnten.

Unser Portfolio umfasst
> Dichtungssysteme, Elektrogießharze, Konstruktionsgießharze, Kantenvergusssysteme, Filtervergusssysteme und Klebstoffe
> Block- und Flüssigmaterialien für den Modell- und Formenbau
> Chemische Lösungen zur Herstellung maßgeschneiderter Recyclingpolyole aus Polyurethan-, PET- und PIR-Reststoffen

Eingesetzt werden unsere Produkte und Lösungen rund um den Globus und in einer Vielzahl von Industrien – von Automotive und Elektromobilität, Elektrik/Elektronik und Weiße Ware über Luft- und Raumfahrt und Gießerei bis zu Möbel und Matratzen.

Wir schonen Ressourcen und unsere Umwelt, sowohl bei der Entwicklung unserer chemischen Produkte als auch bei deren Herstellung und Wiederverwertung. Zusammen mit unseren Kunden und Partnern arbeiten wir so an einer leistungsstarken und nachhaltigen Zukunft.

Chemical and Engineering Solutions

Advanced Polymers | Composite Solutions | Machine Systems | Production Systems

RAMPF Advanced Polymers ist ein Unternehmen der internationalen **RAMPF**-Gruppe.

RAMPF Advanced Polymers GmbH & Co. KG

Robert-Bosch-Strasse 8 – 10 | 72661 Grafenberg | Germany
T +49.7123.9342-0 | E advanced.polymers@rampf-group.com

www.rampf-group.com

25-12-0025DE