

Verteidigungsindustrie: Schnelle und kosteneffiziente Composite-Fertigung mit RAMPF

Leistungsstarke Tooling-Materialien und innovative Engineering-Lösungen für Anwendungen in Luft- und Raumfahrt, Mobilität und Marine

© RAMPF Holding GmbH & Co. KG

Seite 1 von 8

Grafenberg, 09.07.2025. Hochwertige Composite-Bauteile für den Verteidigungssektor schneller und wirtschaftlicher entwickeln und produzieren – RAMPF liefert dafür die Werkstoffe und das Know-how: leistungsstarke Blockmaterialien, hochentwickelte Harzsysteme und ganzheitliche Engineering-Expertise.



Kernaussagen

1. Die internationale RAMPF-Gruppe ist spezialisiert auf leistungsstarke Materialien und innovative Engineering-Lösungen für die Herstellung erstklassiger Composite-Bauteile im Verteidigungssektor – darunter Anwendungen in Luft- und Raumfahrt, Marine und Mobilität.
2. RAMPF Advanced Polymers steht für Präzision, Performance und Effizienz in der Composite-Fertigung. Das Portfolio umfasst Kunststoffsysteme für den Modell- und Formenbau, darunter Blockmaterialien, endkonturnahe Close-Contour-Castings und Close-Contour-Pasten. Diese zeichnen sich aus durch exzellente Maßhaltigkeit, hohe Bauteilgenauigkeit, Temperaturbeständigkeit, überlegene Oberflächenqualität und eine wirtschaftliche Verarbeitung. Leistungsstarke Flüssigsysteme ermöglichen eine präzise Anpassung der Bauteileigenschaften – für Composite-Lösungen, die exakt auf individuelle Anforderungen zugeschnitten sind.

Verteidigungsindustrie: Schnelle und kosteneffiziente Composite-Fertigung mit RAMPF

Leistungsstarke Tooling-Materialien und innovative Engineering-Lösungen für Anwendungen in Luft- und Raumfahrt, Mobilität und Marinebe

3. RAMPF Composite Solutions bietet eine Komplettlösung für die schnelle und kosteneffiziente Fertigung komplexer Composite-Bauteile. Mit Engineering-Expertise, optimierten Prozessen und innovativen Technologien werden bei Prototypen-, Kleinserien- und Serienproduktion Kosteneinsparungen von bis zu 30 Prozent erzielt.

Technologischer Fortschritt und die Notwendigkeit schneller Einsatzbereitschaft treiben die Nachfrage nach hochleistungsfähigen und gewichtsoptimierten Lösungen in der Verteidigungsindustrie voran. Wenn es um maximale Performance bei minimalem Gewicht geht, sind Composite-Materialien die erste Wahl zur Erfüllung anspruchsvollster Anforderungen.

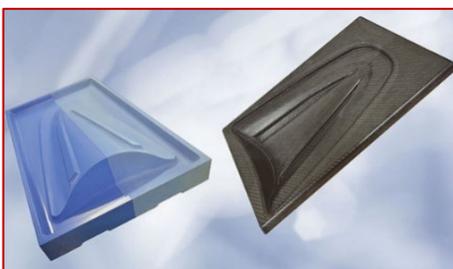
Durch die Kombination eines unübertroffenen Festigkeits-Gewichts-Verhältnisses mit hoher Langlebigkeit und Widerstandsfähigkeit gegenüber extremen Einsatzbedingungen gewährleisten sie die dauerhafte Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit militärischer Systeme.

Ob Luftfahrzeuge, Drohnen oder Flugsimulatoren, Schiffe, Geländefahrzeuge oder Prüfstände für Aufprall- und Strukturtests: Tooling-Materialien, Flüssigsysteme und Engineering-Kompetenz von RAMPF sorgen für maximale Geschwindigkeit, Performance und Wirtschaftlichkeit in der Composite-Fertigung.

Blockmaterialien, Close Contour-Technologie und Flüssigsysteme für den Modell- und Formenbau von RAMPF Advanced Polymers

Block- und Flüssigmaterialien für den Modell- und Formenbau sind essenziell für die Herstellung leistungsstarker Composite-Bauteile. RAMPF Advanced Polymers bietet ein umfassendes Portfolio an Boards, Close-Contour-Materialien und Flüssigsystemen, die speziell für Composite-Fertigungsverfahren entwickelt wurden – darunter Autoklav, Vakuumsack/Prepreg (Out of Autoclave), Resin Transfer Molding (RTM), Resin Infusion, Nasspressverfahren, Vakuumsack/Nasslaminierverfahren sowie Nasslaminierverfahren/Handlaminat.

- RAKU[®] TOOL Epoxid-Blockmaterialien



Verteidigungsindustrie: Schnelle und kosteneffiziente Composite-Fertigung mit RAMPF

Leistungsstarke Tooling-Materialien und innovative Engineering-Lösungen für Anwendungen in Luft- und Raumfahrt, Mobilität und Marinebe

Epoxid-Blockmaterialien von RAMPF gewährleisten eine präzise Modell- und Formenfertigung und somit die Herstellung von Composite-Bauteilen mit komplexen Geometrien und exzellenter Oberflächenqualität. RAKU[®] TOOL WB-0890, RAKU[®] TOOL WB-0700 und RAKU[®] TOOL WB-0691 wurden speziell für die Anforderungen der Composite-Industrie entwickelt. Die Vorteile:

- Hervorragende Oberflächenqualität – reduziert den Verbrauch von Versiegler und den Nachbearbeitungsaufwand
- Hohe Maßhaltigkeit
- Gute Temperaturbeständigkeit
- Leicht zu fräsen
- Kompatibel mit allen gängigen Versiegler und Trennmitteln
- Klebe- und Reparatursysteme abgestimmt auf Wärmebeständigkeit und Härte der Blockmaterialien
- Kurze Verarbeitungszeiten

● Close Contour Castings



RAKU[®] TOOL Close Contour Castings sind Halbzeuge aus Polyurethan, die als dreidimensionale Gießlinge geliefert werden und bereits nahe an der Endkontur vergossen sind. Diese innovative Technologie ermöglicht eine besonders wirtschaftliche und ressourcenschonende Herstellung von maßstabilen Modellen und Formen. Die Vorteile:

- Monolithische Bauteile ohne Klebefugen
- Feine, homogene Oberflächen mit exzellenter Qualität
- Hervorragende Maßhaltigkeit
- Reduzierung von Fräszeiten und Materialabfall

● Close Contour Pasten

Verteidigungsindustrie: Schnelle und kosteneffiziente Composite-Fertigung mit RAMPF

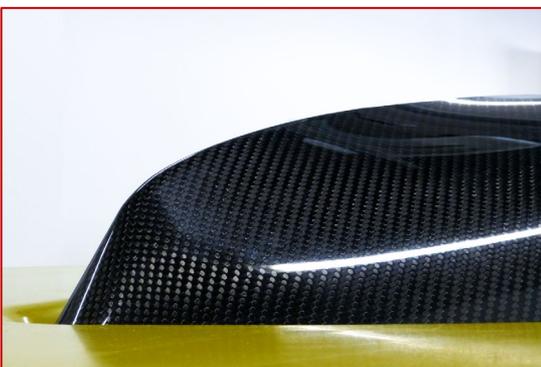
Leistungsstarke Tooling-Materialien und innovative Engineering-Lösungen für Anwendungen in Luft- und Raumfahrt, Mobilität und Marinebe



RAKU[®] TOOL Close Contour Pasten sind Zweikomponenten-Epoxid-Systeme, die mit Misch- und Dosieranlagen verarbeitet und aufgetragen werden. Die thixotropen, einfach zu verarbeitenden Materialien ermöglichen die Herstellung maßstabiler, fugenfreier Modelle und Formen. Die Vorteile:

- Sehr feine, homogene und fugenfreie Oberfläche
- Wirtschaftlicher Modellbau dank kostengünstiger Unterkonstruktionen
- Einfaches und schnelles Fräsen mit weniger Abfall aufgrund konturnaher Form
- Gute Maßhaltigkeit
- Verarbeitung ohne Ablaufen an senkrechten Flächen
- Geringe Wärmeentwicklung (niedrige Exothermie)
- Schnelle Bearbeitbarkeit

● Infusionssysteme und Laminierharze



RTM-, Infusions- und Epoxidharz-Laminier-Systeme sowie Gelcoats sorgen für eine starke Verbindung zwischen Fasern und Harz und verbessern dadurch die mechanischen Eigenschaften, Langlebigkeit und Oberflächenqualität des fertigen Verbundbauteils. Die Vorteile:

- Hohe Festigkeit und Stabilität
- Langlebige und belastbare Bauteile

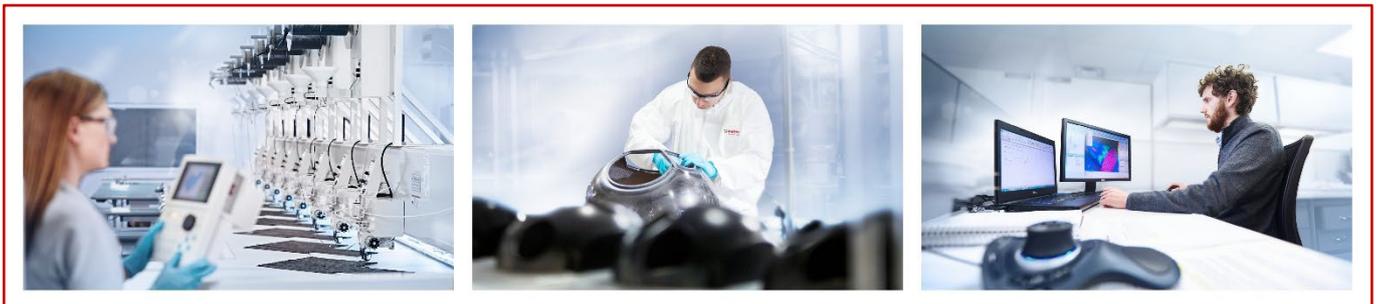
Verteidigungsindustrie: Schnelle und kosteneffiziente Composite-Fertigung mit RAMPF

Leistungsstarke Tooling-Materialien und innovative Engineering-Lösungen für Anwendungen in Luft- und Raumfahrt, Mobilität und Marinebe

- Optimierte Oberflächenqualität
- Effiziente Verarbeitung und zuverlässige Haftung

Denny Föhn, Director Business Center Tooling & Modeling bei RAMPF Advanced Polymers: „RAMPF Advanced Polymers steht für Präzision, Performance und Effizienz in der Composite-Herstellung mit einem umfassenden Portfolio aus Blockmaterialien, Close-Contour-Technologien und Flüssigsystemen. Unsere Werkstoffe sind speziell entwickelt für höchste Maßhaltigkeit, präzise Bauteilgeometrien, exzellente Temperaturbeständigkeit, herausragende Oberflächenqualität und eine besonders wirtschaftliche Verarbeitung.“

Komplettlösung für die Herstellung komplexer Leichtbauteile von RAMPF Composite Solutions



RAMPF Composite Solutions ist ein Innovationstreiber der Verteidigungsindustrie – mit einer ganzheitlichen Lösung für die schnelle und kosteneffiziente Entwicklung und Fertigung komplexer Composite-Teile. Das Unternehmen hebt das volle Potenzial der Verbundwerkstofftechnologie – von der frühen Produktentwicklung über die Kleinserie bis hin zur Serienproduktion.

Der bahnbrechende Ansatz umfasst:

- Kostengünstige Werkzeuge und Vorrichtungen mit herausragenden mechanischen Eigenschaften
- Hochleistungsstrukturharze für effektive und schnelle Infusion
- Strukturelle Optimierung via Tailored Fiber Placement (TFP) für maximale Geschwindigkeit und Genauigkeit
- Kosteneffiziente Bauteilproduktion via VARTM-Technologie (Vacuum Assisted Resin Transfer Molding)

RAMPF Composite Solutions bietet schnelle, innovative Lösungen, die Materialqualifizierung, automatisierte Fertigung und Qualitätssicherung für Komponenten und Subsysteme nahtlos miteinander verbinden. Von Beginn an sind erfahrene Ingenieure in jeden Schritt des Prozesses involviert und berücksich-

Verteidigungsindustrie: Schnelle und kosteneffiziente Composite-Fertigung mit RAMPF

Leistungsstarke Tooling-Materialien und innovative Engineering-Lösungen für Anwendungen in Luft- und Raumfahrt, Mobilität und Marinebe

tigen dabei alle Aspekte von Design, Entwicklung und Fertigung. Dieser ganzheitliche Ansatz gewährleistet nicht nur technische Exzellenz, sondern auch die konsequente Einhaltung von Sicherheitsstandards und Qualifikationsanforderungen.

● Resin Infusion

Die Resin Infusion-Technologie von RAMPF Composite Solutions ermöglicht im Vergleich zu herkömmlichen Prepreg-Verfahren signifikante Kosteneinsparungen und eine deutlich höhere Produktionseffizienz. Das vollständig intern entwickelte Verfahren erfüllt die strengen Anforderungen anspruchsvoller Branchen wie der Luft- und Raumfahrt – und unterstützt gleichzeitig eine skalierbare Serienfertigung in großen Stückzahlen. Die moderne Fertigungstechnologie ist speziell auf komplexe Hochleistungsbauteile ausgelegt und bietet eine optimale Kombination aus mechanischer Performance, Leichtbau und Kosteneffizienz. Die Vorteile:

- Bis zu 30 Prozent Kosteneinsparung – Hochwertige Bauteile zu einem Bruchteil konventioneller Prepreg-Kosten
- Nachhaltige Fertigung – Keine Kühlung oder Autoklaven erforderlich, deutlich geringerer Energieverbrauch und CO₂-Fußabdruck
- Höhere Produktionseffizienz – Kürzere Durchlaufzeiten und geringere Kosten durch integrierte Fertigungsprozesse

● Hochmoderne Infrastruktur



Die rund 7.000 Quadratmeter große Fertigungsstätte von RAMPF Composite Solutions ist konsequent auf maximale Effizienz in jeder Phase der Composite-Fertigung ausgelegt. Zur technischen Infrastruktur gehören:

Verteidigungsindustrie: Schnelle und kosteneffiziente Composite-Fertigung mit RAMPF

Leistungsstarke Tooling-Materialien und innovative Engineering-Lösungen für Anwendungen in Luft- und Raumfahrt, Mobilität und Marinebe

- Temperaturgeregelter Laminieraum
- KI-gestütztes Zuschnittsystem für Faserlagen
- Automatisches Misch- und Dosiersystem für Reaktionsharze
- Großraum-Härtungsöfen
- Hochmoderne CNC-Bearbeitungszentren
- Metallbeschichtung
- Robotergestütztes Schleifen
- Großflächige Lackierkabinen
- Zerstörende und zerstörungsfreie Prüfverfahren
- 3D-Drucker für thermoplastische Materialien

Max Schultes, Chief Technology Officer bei RAMPF Composite Solutions: „Wir entwickeln und fertigen einige der weltweit fortschrittlichsten Composite-Bauteile. Dank unserer durchgängig integrierten In-house-Fertigung können wir Kosten signifikant senken und Lieferzeiten verkürzen – bei gleichbleibend höchster Qualität. Durch die Optimierung des gesamten Prozesses, vom Design bis zum einsatzbereiten Bauteil, ermöglichen wir unseren Kunden eine deutlich schnellere Umsetzung, selbst bei hochkomplexen Anwendungen.“

-
- Für weitere Informationen zu Block- und Flüssigmaterialien für den Modell- und Formenbau wenden Sie sich bitte an [RAMPF Advanced Polymers](#).
 - Für weitere Informationen zu maßgeschneiderten Composites-Fertigungslösungen wenden Sie sich bitte an [RAMPF Composite Solutions](#).

Verteidigungsindustrie: Schnelle und kosteneffiziente Composite-Fertigung mit RAMPF

Leistungsstarke Tooling-Materialien und innovative Engineering-Lösungen für Anwendungen in Luft- und Raumfahrt, Mobilität und Marinebe

www.rampf-group.com



Die internationale RAMPF-Gruppe steht für **Chemical & Engineering Solutions** und bietet Antworten auf ökonomische und ökologische Bedürfnisse der Industrie. Die vier Kernkompetenzen umfassen:

- > **RAMPF Machine Systems** mit Sitz in Wangen (bei Göppingen) entwickelt und produziert mehrachsige Positionier- und Bewegungssysteme sowie Rumpf- und Basismaschinen auf der Grundlage von hochpräzisen Maschinenbetten und Gestellbauteilen aus alternativen Werkstoffen wie Mineralguss, Ultrahochleistungsbeton und Hartgestein.
- > **RAMPF Production Systems** mit Sitz in Zimmern o. R. entwickelt und produziert Produktionssysteme mit integrierter Dosiertechnik zum Kleben, Dichten, Schäumen und Vergießen verschiedenster Materialien. Ebenso verfügt das Unternehmen über umfassende Automatisierungskompetenz rund um die Verfahrenstechnik.
- > **RAMPF Composite Solutions** mit Sitz in Burlington, Kanada, ist ein ganzheitlicher Composites-Anbieter für Unternehmen der Luft- und Raumfahrt-, Sicherheits-, Transport-, Medizintechnik- und Green-Technology-Industrie. Das Unternehmen ist auf die schnelle und kostengünstige Herstellung komplexer Composite-Bauteile spezialisiert.
- > **RAMPF Advanced Polymers** mit Sitz in Grafenberg ist ein führender Spezialist für die Entwicklung und Herstellung maßgeschneiderter und nachhaltiger Lösungen zum Formulieren, Dichten, Vergießen und Gestalten. Das Produktportfolio umfasst Dichtungssysteme, Elektrogießharze, Konstruktionsgießharze, Kantenvergussysteme, Filtervergussysteme sowie Klebstoffe auf Basis von Polyurethan, Epoxid, Silikon und silanmodifizierten Polymeren; Block- und Flüssigmateriale für den Modell- und Formenbau auf Basis von Polyurethan und Epoxid; chemische Lösungen zur Herstellung maßgeschneiderter Recyclingpolyole aus Polyurethan-, PET- und PIR-Reststoffen.

Die Unternehmen der RAMPF-Gruppe sind unter dem Dach einer Holding – RAMPF Holding GmbH & Co. KG – mit Sitz in Grafenberg vereint. RAMPF hat Standorte in Deutschland, den USA, Kanada, Japan, China und Korea.

Diversität ist für RAMPF eine Selbstverständlichkeit. Folglich verzichten wir ausschließlich aus Gründen der besseren Lesbarkeit auf die Verwendung geschlechtsspezifischer Sprachformen. Die gewählte Form gilt im Sinne der Gleichbehandlung gleichermaßen für alle Geschlechter (m/w/d). Die verkürzte Sprachform hat nur redaktionelle Gründe und beinhaltet keine Wertung.

Herausgeber:
RAMPF Holding GmbH & Co. KG
Albstraße 37
D-72661 Grafenberg
T + 49.71 23.93 42-0
F + 49.71 23.93 42-2050
E info@rampf-group.com
www.rampf-group.com

Ihr Ansprechpartner für Bildmaterial und weitere Informationen:
Benjamin Schicker
RAMPF Holding GmbH & Co. KG
Albstraße 37
D-72661 Grafenberg
T + 49.71 23.93 42-1045
E benjamin.schicker@rampf-grpoup.com
www.rampf-group.com