

LEISTUNGSSTARK. PRÄZISE. EFFIZIENT.

SYSTEMLÖSUNGEN FÜR DIE BEARBEITUNG
KOMPLEXER KUNSTSTOFFBAUTEILE

KraussMaffei
Pioneering Plastics



ANWENDUNGSBEREICHE UNSERE BEARBEITUNGS- VERFAHREN AUF EINEN BLICK



Stanzen



Fräsen



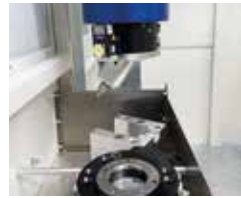
Beflammen



Kaltmesserbeschnitt
(Scoring)



Entgraten



Ultraschallschneiden



Ultraschallschweißen



Automatisierung

Formteildbearbeitung im Automobilbau (Interieur)



LEISTUNGSSTARKE SYSTEME FÜR DEN BESCHNITT KOMPLEXER KUNST- STOFFBAUTEILE

Für die kostengünstige Serienfertigung sind stabile, weitgehend automatisierte Prozesse unabdingbar. KraussMaffei bietet Ihnen umfassende Lösungen für den Beschchnitt Ihrer Produkte. Unser Portfolio reicht vom Pre-Engineering und Prototyping bis hin zur Lieferung von hochwertigen Einzelaufnahmen, Werkzeugen und Anlagen sowie integrierbaren und zuverlässigen Komplettlösungen.

Wir sind Spezialist für Stanzen und Schneiden in allen Varianten und für die Verkettung der Beschchnittssysteme zu kompletten, automatisierten Produktionslinien. Weiterhin decken wir professionell Nebenprozesse als auch Sonderlösungen für besondere Herausforderungen ab. Profitieren Sie von unserem umfassenden Know-how. Unsere Kernkompetenz ist der Standard- als auch Sondermaschinenbau für Stanzaufgaben und robotergeführte Prozesse.

Ihre Vorteile auf einen Blick:

- Weltweite Erfahrung in der Automobilindustrie
- Individuelle, verfahrensneutrale Beratung
- Für jede Aufgabenstellung die optimale Lösung
- Unterstützung bereits bei der fertigungsgerechten Produktgestaltung

ANLAGENVERKETTUNG

UNSERE KOMPLETTLÖSUNGEN FÜR DEN FORMTEILBESCHNITT



Beschickungsstation



Automation von Beschnittanlagen

Beispiel für eine verkettete Beschnittanlage für eine Instrumententafel. Der erste Roboter beschickt die Stanzpresse. Der Zweite entnimmt das Werkstück und belädt die Fräszelle für den Restbeschnitt sowie die Schwächung für das Airbagsystem. Förderbänder transportieren die Teile automatisch zu den nächsten Arbeitsstationen.

Verfahrensablauf Beschnitttechnik

- Handling durch zwei Industrieroboter
- Stanzpresse mit verschiedenen Schieberkreisen
- Vollautomatische Abfallentsorgung
- Airbagschwächung durch Fräsprozess
- Bauteiltransfer zu Folgeprozessen
- Taktzeit dieser Anlage: 33 Sekunden

TrimStar ECO

Stanzmaschine mit Stanzwerkzeug



RoutingStar

Fräszelle mit Aufnahme



Handlingsroboter

Fertigteiltransport



STANZTECHNOLOGIE

PRÄZISE LÖSUNGEN FÜR HOCHWERTIGE BAUTEILE

Zuverlässigkeit, Präzision und ergonomisches Design sind die Grundanforderungen für die Konstruktion unserer Stanzmaschinen. Maßgeschneidert für Ihr Produkt bieten wir Ihnen ein umfangreiches Portfolio an unterschiedlichen Stanzmaschinen. Durch Verkettung unserer Produkte und Technologien entstehen anspruchsvolle Produktionslinien für die Serienfertigung.

Stanzen- Baureihen	Zuhalte- kraft (kN)	Aufspann- fläche in mm (Breite x Tiefe)	Stößel- stanzen	Schieber- stanzen	Werkzeug integriert	Werkzeug- wechsel	Abfallmanagement
Kompaktstanz- vorrichtung	variabel	variabel					integriert, manuell
CutStar *	verriegelt	1540 x 840		●	●		Förderer zur Seite R/L oder nach hinten
TrimStar	200	1500 x 800	●	●	●		Förderer zur Seite R/L oder nach hinten
TrimStar Smart	210	2550 x 1200	●	●		●	Förderer zur Seite R/L oder nach hinten
TrimStar Eco	200	2550 x 1300	●	●	●	○	Förderer zur Seite R/L
PunchStar Compact	220	2600 x 1200	●	●		●	Förderer zur Seite R/L
PunchStar	500	2700 x 1200	●	●			Förderer zur Seite R/L
PunchStar RA Rundtischanlage	500	(2200) 2500 x 1200	●	●	●	vollauto- matisch 120 sec.	Förderer zur Seite R/L

* verschiedene Größen
verfügbar

FLEXIBLE SCHNEIDTECHNIK

ALTERNATIVE UND ERGÄNZUNG ZUM STANZBESCHNITT

KraussMaffei bietet hier das Fräsen sowie den Beschnitt mit Ultraschallmesser an. Beide Verfahren sind zum Beschnitt von komplexen Konturen geeignet. Anlagen zur Entgratung sowie zur Oberflächenaktivierung (Flämmen) ergänzen neben der automatisierten Verkettung und dem Ultraschallschweißen mit dem Roboter das Angebot.

Baureihen für flexible Schneidtechnik	Bearbeitungs- methode	Roboter	Aufspann- maße in mm (Breite x Tiefe)	Composite geeignet	Flex. Bahn- program- mierung	Werkzeug- wechsel	
RoutingStar	Fräsen	bis 3	2 Aufspann- plätze á (1630) 1760 x D960		●	●	Förderer / Option: Absaugung integriert in Produktaufnahme
RoutingStar CXL	Fräsen	2	2000 x 2500	●	●	●	Kabinenabsaugung / Punktabsaugung am Fräskopf
RoutingStar Light	Fräsen	1	(1480) 1350 x 600		●	●	Abfalltransport integriert, manuell
ScoringStar	Folien- schwächung	1	2 Aufspann- plätze á 1650 x 590		●	●	
ScoringStar RA	Folien- schwächung	2	3 Aufspann- plätze á 1650 x 460		●	●	auto. Trennmittel- eintrag / Option: als 2-Platz-Rundtisch- anlage erhältlich
SonicStar	Ultraschall- schneiden	1	2 Aufspann- plätze á 1650 x 590		●	●	Abfalltransport integriert, manuell
SonicStar CXL	Ultraschall- schneiden	bis 2	2080 x 1480	●	●	●	Abfalltransport integriert, manuell
RobDeflash	Entgraten	1	bis zu 2 Auf- spannplätze á 230 x 700		●	●	Absaugung integriert in Produktaufnahme
FlameStar	Beflammung	1	(2000) 1500 x 650		●	●	

KOMPAKT, MOBIL, ERGONOMISCH – DIE TRIMSTAR BAUREIHE STANZAUTOMATEN MIT PRÄZISIONSWERKZEUGEN

Bei der TrimStar gibt es einen Null-Grad-Beschnitt sowie schiebergeführte Stanzmesser. Das Werkzeug kann in die Antriebseinheit integriert oder wie beim TrimStar Smart wechselbar ausgeführt sein. Bei der einfacheren Variante CutStar entfällt der Null-Grad-Beschnitt in der Werkzeugschließbewegung.

TrimStar – kompaktes Design, Ergonomie und Zuverlässigkeit

Im Gegensatz zu großen Stanzpressen ist die TrimStar eine kompakte Einheit, die als mobile Zelle auch schnell versetzt werden kann. Die Werkzeugtechnik ist identisch mit der bewährten Ausführung aus unseren Stanzwerkzeugen welche in Stanzdruckgebern betrieben werden.

Qualität kompakt

Die Beschickung verläuft ergonomisch auf den angewinkelten, schwenkbaren Aufnahmetisch. Für den Stanzprozess schwenkt dieser in Stanzlage mit anschließender Verriegelung. Danach erfolgt ein Null-Grad-Beschnitt durch den Stößel oder es erfolgt gleich die Stanzbewegung der hydraulischen Schieber mit aufgesetzten Stanzmessern.

Smarter Werkzeugwechsel nach Bedarf

Die TrimStar Smart bietet bei kompakter Bauform auch eine Werkzeugwechselmöglichkeit nach vorne oder zur Rückseite der Maschine. Diese Lösung verbindet die Vorzüge einer Pressenlösung mit den Vorzügen einer Kompaktmaschine.

IHRE VORTEILE:

- Kompakte, platzsparende Ausführung
- Kurze Taktzeiten
- Schnell zu versetzen
- Geringer Wartungsaufwand
- Flexible Abfallführung



*Ergonomisch: Stanzwerkzeug für
Instrumententafel in Beladeposition.*



*TrimStar Smart: Werkzeugwechsel
nach vorne oder zur Rückseite.*

**TrimStar: Kompakte Bauweise
mit integriertem Werkzeug**



**PunchStar – große Öffnungsweite und
Traglast für industrielle Produktion**



PUNCHSTAR – FÜR INDUSTRIELLE ABLÄUFE PRÄZISIONS-STANZMASCHINE MIT WECHSELWERKZEUG

Die PunchStar ist eine speziell für den Stanzprozess konzipierte Maschine mit hoher Grundpräzision. Die Werkzeuge können bei dieser Baureihe manuell, halbautomatisch oder wie bei der PunchStar RA (Rundtischanlage) sogar vollautomatisch gewechselt werden.

Präziser Beschnitt

Die Führung der Maschine erfolgt durch ein bewährtes Block-Säulen-System. Im Zusammenspiel mit der Werkzeugführung ermöglicht diese Stanzmaschine einen präzisen Beschnitt mit einem Schnittpalt von bis zu 0,02 mm nach einem 1200 mm Hub.

Ergonomisch und wartungsarm

Die Stanzwerkzeuge haben eine massive Grafitgußstruktur, welche Matrizen und Schiebereinheiten aufnimmt. Die Schiebereinheiten sind weitgehend wartungsfrei und hochpräzise. Das Werkzeugunterteil kann optional mit einem Schwenkmechanismus ausgestattet werden, welcher eine ergonomische Beschickung ermöglicht.

Für industrielle Anwendungen

PunchStar Stanzpressen eignen sich hervorragend für automatische Beschickung und für den Einsatz in vollautomatisierten Produktionslinien. Dafür ist ein zuverlässiges Durchfallen des Abfalls erforderlich. Diese Anforderung wird bei KraussMaffei schon bei der Konstruktion des Bauteils berücksichtigt.

IHRE VORTEILE:

- Hohe Genauigkeit und Schnittqualität
- Kurze Taktzeiten
- Geringe Wartungskosten
- Geringer Werkzeugverschleiß
- Schneller Werkzeugwechsel möglich, auch vollautomatisch
- Automatisierung und Verkettung mit anderen Anlagen möglich



PunchStar RA mit Rundtischanlage für vollautomatischen Werkzeugwechsel.



Führungssystem für präzises Stanzen von Kunststoffbauteilen (Stanzwerkzeug für eine Instrumententafel).

ROUTINGSTAR – PRÄZISION IM TAKT

ROBOTERFRÄSZELLE ZUR FLEXIBLEN BEARBEITUNG VON KOMPLEXEN KUNSTSTOFFBAUTEILEN

Mobiles System für komplexe Fräsbearbeitung

Die Roboterbearbeitungszelle RoutingStar ist optimal für die Fräsbearbeitung von komplexen, dreidimensionalen Kunststoffbauteilen ausgelegt. Sie bietet ein Höchstmaß an Flexibilität und Präzision bei sehr kurzen Taktzeiten. Für neue Aufgaben kann sie schnell umgerüstet werden. Als mobile Zelle kann die Anlage schnell in der Fertigung neu positioniert werden und ist innerhalb kürzester Zeit wieder einsatzbereit. Der Einsatz verschiedener End-of-Arm-Technologien macht die RoutingStar zum Multitalent. Sie kann so für verschiedene Fräs- und Entgrataufgaben eingesetzt werden.

Hochwertige Ausstattung

Die RoutingStar ist aus bewährten Komponenten modular konzipiert. Standard sind die Drehflügeltüren und die Abfallwanne im Frontbereich. Optional ist auch eine Rolltorvariante erhältlich. Die vertikale Drehwand macht eine prozessparallele Beschickung möglich. Für die Produktaufnahmen gibt es Tragarme in bedarfsgerechten Varianten. Die Bauteile werden automatisch fixiert.

Wahlweise wird die Anlage manuell oder über ein Roboterhandling beschickt. Ein zentrales Abfallsystem ist in die Zelle integriert.

Roboter kooperieren

Der Innenraum kann mit bis zu drei kooperierenden Industrierobotern bestückt werden. Produktaufnahmen werden individuell auf Ihr Produkt abgestimmt. Kunden, die sich den Rüstvorgang ersparen möchten, greifen gerne auf unsere bewährten Duplex-Aufnahmen zurück. Dazu werden die Produktaufnahmen über zusätzliche Drehachsen angesteuert. Dies ermöglicht mehrere Aufnahmeplätze je Tischseite. Der Wechsel erfolgt bequem über das Bedientableau.

Serienfertigung gemeinsam vorbereiten

Gerne unterstützen wir die Entwicklung von Fräsprojekten. Auch für das Anfertigen von Prototypen- (Vorserien-) Bauteilen können Sie gerne unser Technikum nutzen. Bitte sprechen Sie uns an.



*RoutingStar light:
Für spezifische Anforderungen.*



*RoutingStar CXL:
Für große Bauteile.*

**Kompakt und Leistungsstark.
Fräszelle RoutingStar
mit Schwenkaufnahme**



IHRE VORTEILE:

- Kompaktes und mobiles Anlagendesign
- Flexibilität in der Definition der Beschnittaufgabe
- Bearbeitung von komplexen Geometrien möglich
- Fräserbruchkontrolle und Fräserlängenvermessung
- Hohe Produktivität und Lärmschutz
- Prozessparallele Beschickung (Drehwand)
- Multipler Robotereinsatz
- Automatisches Rüsten möglich



*Wechselmagazin für
automatischen Fräserwechsel.*



*Option: Drei parallel arbeitende Roboter
für kurze Taktzeiten.*

SCORINGSTAR – FÜR PRÄZISE AIRBAGSCHWÄCHUNG

PATENTIERTES KALTMESSERSYSTEM MIT HÖCHSTER GENAUIGKEIT

Die ScoringStar ist eine kompakte Industrieroboteranlage zur Einbringung von Airbag-Sollbruchstellen in die Dekorfolie von Instrumententafeln. Hierzu wird mit Hilfe eines von KraussMaffei entwickelten, robotergeführten Werkzeuges die Folie in einem Kaltmesserverfahren bis auf eine definierte Restwandstärke geschwächt.

Das Prinzip

Die Dekorfolie wird in einer Konturaufnahme fixiert. Die ScoringStar hat sich als Drehtischanlage weltweit bewährt. Diese Bauweise ermöglicht eine Bestückung parallel zur Bearbeitung. Der Anforderung entsprechend können auch verschiedene Produkte auf einer Anlage produziert werden. Sie sparen unnötige Wege und profitieren durch den zentralen Beschickungsbereich von einem optimalen Materialfluss. Je nach Bedarf sind Einzel- und Multiplatzanlagen verfügbar.

Bauteil für Bauteil zuverlässig

Der Toleranzausgleich durch das besondere Design des KraussMaffei Scoringwerkzeuges machen die ScoringStar besonders zuverlässig und sorgen für gleichmäßige Bearbeitungsqualität.

IHRE VORTEILE:

- Prozesssicher und kostengünstig
- Prozessparallele Beschickung
- Patentiertes Scoringtool
- Sichere Technik mit lückenloser Prozessverfolgung und Dokumentation
- Trennmiteleintrag möglich



ScoringStar RA, Scoring und Trennmiteleintrag in einer Anlage.



Patentiertes ScoringTool.



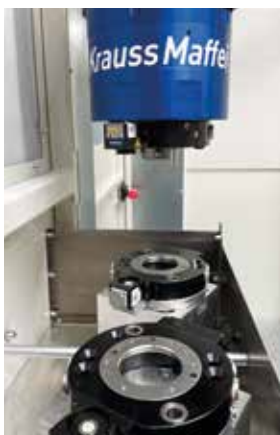
**Ultraschall Composite-
Zelle SonicStar CXL**

IHRE VORTEILE:

- Prozesssicher und kostengünstig
- Hohe Wiederholgenauigkeit
- Saubere Schnittoberflächen
- Wechselbare Klingen/Messer
- Kurze Taktzeiten
- Dreh- oder Schiebetischausführungen

SONICSTAR – BEI BESONDEREN ANFORDERUNGEN SCHNEIDEN MIT ULTRASCHALL

Die SonicStar ist für den Beschnitt von verstärkten sowie unverstärkten Kunststoffen geeignet.



*Automatische Ankoppelung des
Ultraschallwerkzeuges.*



Standardisiertes Bauprinzip

Die SonicStar unterscheidet sich von den Standardzellen der RoutingStar oder der ScoringStar nur durch das End-of-Arm-Tool am Roboter. Hier kommen Sonotroden und Qualitätsklingen zum Einsatz die zwischen 24 und 35 KHz betrieben werden.

Umrüsten zwischen Fräsen und Ultraschallschneiden

Dieses Konzept erlaubt auch das Umrüsten zwischen Fräsen und Ultraschallschneiden. Die Bearbeitungszellen bieten für beide Prozesse maximal präzise Bauteilfixierungen. Zudem gibt es beim KraussMaffei-Konzept für das Ultraschallschneiden die Option den Klingenswechsel automatisiert vorzunehmen, ohne den Produktionsfluss zu unterbrechen.

Lösungen für besondere Anforderungen

Die Ultraschalltechnologie eignet sich beispielsweise auch für den Beschnitt von Preforms für die Herstellung von CFK-Bauteilen.

OBERFLÄCHENAKTIVIERUNG MIT DER FLAMESTAR FLÄMMANLAGE FÜR DIE SCHÄUMVORBEREITUNG

Das Beflammen dient zur Oberflächenaktivierung von Bauteilen, die hinterschäumt werden sollen. KraussMaffei bietet eine automatisierte, robotergeführte Lösung mit dem System FlameStar, die optional mit weiterführenden Technologien kombiniert werden kann.

Präzises Maskieren

Bereiche, an denen die Schaumhaftung nicht erwünscht ist, werden durch zum Teil einzeln angetriebene Masken abgedeckt. Die Abdichtung erfolgt an dieser Stelle mit flammfesten, formgegossenen abdruckfreien Kunststoffdichtungen (Maskierungen). Die Kontur folgt präzise den Vorgaben der CAD-Daten und ist auf anschließende Beschnittoperationen abgestimmt.

Kompakt und flexibel einsetzbar

Die Anlage ist als kompakte Zelle ausgeführt. So kann sie ohne großen Aufwand in der Produktion versetzt werden. Eine Anpassung der Programmierung ist danach nicht erforderlich.

Weitere Alternativen wie die Integration an Schäumplätzen besprechen wir gerne mit Ihnen persönlich.

IHRE VORTEILE:

- Gleichmäßige Oberflächenbehandlung
- Präzise Maskierung
- Mobile Anlage zur flexiblen Aufstellung



*FlameStar Beflammungsanlage
mit integrierter Angußstanz*



Beflammung über der Maskierung

VOLLAUTOMATISCH ENTGRATEN FÜR HOCHWERTIGE KUNSTSTOFFBAUTEILE

RobDeflash für folienhinterspritzte Bauteile

Beim Entgraten von folienhinterspritzten Bauteilen werden überstehende Lackflitte vollautomatisiert entfernt. Dieses Entgratverfahren eignet sich für empfindlichste Bauteile und sowohl für einfache wie auch komplexe Geometrien. Optional können Sie RobDeflash mit einer UV-Bestrahlung zur Lackaushärtung erweitern. Die Anlagenkabine ist standardmäßig mit einem hängenden Roboter ausgestattet. Bei Verwendung von zwei Produktaufnahmeschlitten pro Zelle ist eine prozessparallele Beschickung möglich.

PUR-Bauteile effizient entgraten

Mit Hilfe der Seilstrang-Entgratung ist es möglich PUR Bauteile zu entgraten, ohne dabei die Oberfläche des Bauteils zu verletzen. Ein gespanntes Drahtseil rotiert und kann mit den Freiheitsgraden eines Schaftfräasers auch an komplexe Geometrien herangeführt werden. Die Seilflexibilität kompensiert Bauteiltoleranzen und der Seilstrang wird an die Körperform des Bauteils angeschmiegt.

Diese Technologie kann automatisiert eingesetzt werden und erzeugt endbearbeitete Schaumbauteile. Die Seilstrangentgratung wird in Anlagen der RoutingStar-Familie (insbesondere der RoutingStar light) oder direkt in das Bauteilhandling eingebunden.

IHRE VORTEILE:

- Optimale Ergonomie
- Kompaktes und mobiles Anlagendesign
- Automatische Absaugung
- Großflächige Kabinen-Ionisierung
- Schneller Werkzeugwechsel
- Kompakte, modulare Bauform
- Verkettung mit Spritzgießanlagen möglich



*RobDeflash :
Entgrat Bauteil-Aufnahme*



*Automatisch entgraten auch bei
komplexen Konturen*



*Seilstrangentgratung:
PUR-Bauteile automatisch
oberflächenschonend entgraten*



WELTWEITE KOMPETENZ ZU IHREM VORTEIL DIGITAL & SERVICE SOLUTIONS

Mit einer Maschine von KraussMaffei entscheiden Sie sich für ein Produkt mit höchster Produktivität und Zuverlässigkeit. Über den Maschinenpark hinaus, konzentriert sich KraussMaffei auf ganzheitliche und zukunftsorientierte Lösungen, innovative Geschäftsmodelle und ein innovatives Portfolio an digitalen Produkten.

Kundenservice per Knopfdruck

Digitale Transformation wird für den Kunden so schnell und leicht wie noch nie. Mit zukunftsorientierten Lösungen gestaltet Digital & Service Solutions Ihre Produktionskette noch flexibler und effizienter. KraussMaffei bietet damit ein weltweites rundum sorglos Paket und vernetzt Maschinen und Prozesse miteinander. Unser global Support ist die Basis für Ihren nachhaltigen Erfolg vor Ort.

Individuelle Herausforderungen in der Maschinentechnik bedürfen intelligente Lösungen

Mit unseren Dienstleistungsportfolio begleiten wir Sie entlang des Lebenszyklus der Maschine und orientieren uns dabei in jeder Phase an Ihren individuellen Bedürfnissen. Um Ihren Wünschen gerecht zu werden bieten wir Ihnen ein breites Lösungsspektrum zur höchsten Verfügbarkeit und optimalen Produktivität ihrer Maschinen an.

Alleinstellungsmerkmal Technologie³

KraussMaffei verfügt als weltweit einziger Anbieter über die wesentlichen Maschinentechnologien zur Kunststoff- und Kautschukverarbeitung: Spritzgiess-technik, Automation, Reaktionstechnik und Extrusionstechnik. Mit mehr als 30 Tochtergesellschaften und über zehn Produktionsstätten sowie rund 570 Handels- und Servicepartnern ist KraussMaffei weltweit vertreten. Damit sind wir Ihr kompetenter und ganzheitlicher Partner. Nutzen Sie unser umfangreiches und in der Branche einmaliges Know-how.

Weitere Informationen finden Sie unter:

www.kraussmaffei.com

KRAUSSMAFFEI – PIONEERING PLASTICS



Alle Kompetenzen aus einer Hand

KraussMaffei ist einer der weltweit führenden Hersteller von Maschinen und Anlagen für die Produktion und Verarbeitung von Kunststoff und Kautschuk. Unsere Marke steht für Spitzentechnologie – seit mehr als 180 Jahren. Unser Leistungsspektrum umfasst sämtliche Technologien in der Spritzgieß, Extrusions- und Reaktionstechnik. Dadurch verfügt KraussMaffei über ein Alleinstellungsmerkmal in der Branche. Mit hoher Innovationskraft stellen wir für unsere Kunden mit standardisierten und individuellen Produkt-, Verfahrens-, Digital- und Servicelösungen einen nachhaltigen Mehrwert über deren gesamte Wertschöpfungskette

sicher. Mit unserem Leistungsangebot bedienen wir unter anderem Kunden aus der Automobil-, Verpackungs-, Medizin- und Bauindustrie, sowie Hersteller von Elektrik- und Elektronikprodukten und Haushaltsgeräten.

Weltweit für Sie da

KraussMaffei ist weltweit vertreten. Tochtergesellschaften betreuen Sie in den hellblau hinterlegten Ländern. In den weiß eingefärbten Regionen sind unsere Handels- und Servicepartner für Sie da.

Alle Kontakte finden Sie unter www.kraussmaffei.com

**LEISTUNGSSTARK.
PRÄZISE. EFFIZIENT.**

SYSTEMLÖSUNGEN FÜR DIE BEARBEITUNG
KOMPLEXER KUNSTSTOFFBAUTEILE



kraussmaffe.com