

INNOVATIV. FUNKTIONAL. EFFIZIENT.

ENTDECKEN SIE UNSERE ATTRAKTIVEN
OBERFLÄCHEN-LÖSUNGEN

Krauss Maffei

Pioneering Plastics



DATEN UND FAKTEN DER OBERFLÄCHEN-TECHNOLOGIE

Verfahren	Dekoration							Farbe		Geometrie							Mechanik						
	Label	Folie	Textil	Metall	TPE oder TPU	PUR-System	Lack	Klar/Farblös	Farbig	2D	2,5D	3D	Unterschiedl. Beschichtungsdicke	Hohe Teilekomplexität	Durchbrüche	Soft-Touch	Optik (glänzend)	Tiefeneffekt	Lichtechtheit	Kratzfestigkeit	Chemikalienbeständigkeit	Fertigteile (beschnittfrei)	
CCM Clear Coat Molding	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ColorForm	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
DMH Dynamic Mold Heating	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Funktionale Optiken	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
DecoForm	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Multinject	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
IML & FIM Inmold Labeling und Film Insert Molding	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
IMD Inmold Decoration	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

ALLES ANDERE ALS OBERFLÄCHLICH PREMIUM-OBERFLÄCHEN FÜR MEHR BRILLANZ UND TIEFENWIRKUNG

Konsumartikel und Haushaltswaren, Weiße Ware, Automotive, Elektro- und Elektronikanwendungen – das Einsatzgebiet für technische Teile ist schier unendlich. Oberflächentechnik perfektioniert Optik, Haptik, Dekoration und Funktionsintegration – hier spielen Kunststoffe ihre speziellen Eigenschaften und Vorteile gegenüber anderen Materialien in vollem Umfang aus.

KraussMaffei bietet Ihnen dank langjähriger Erfahrung und einem großen Portfolio an Kunststofftechnik, Zugriff auf die richtige Maschinenteknologie und das geeignete Fertigungsverfahren auch für Ihre Oberflächen-Applikation.

Ihre Vorteile auf einen Blick:

- Kompromisslose und hochqualitative Fertigung – bis in den Reinraum hinein
- Auswahl aus umfassender Maschinen- und intelligenter Verfahrenstechnik
- Verbesserung der Produktqualität
- Erhöhung der Effizienz Ihrer Fertigung

FUNKTIONALITÄT, DESIGN, OPTIK UND HAPTİK WIR UMGEBEN SIE MIT MIT PREMIUM-OBERFLÄCHEN

Herd und Küchenmaschinen

Kühlschränke und
Waschmaschinen



Hausgeräte

Laptops und
Monitorgehäuse





Smartphones
und Tablets

Für feinste Optik und Haptik Edelholzbeschichtung mit Clear Coat Molding (CCM)

Edelholzabdeckungen sind ein wichtiges Element, um die hochwertige Anmutung des Innenraums im Automobil zu unterstreichen. Mit dem von KraussMaffei entwickelten CCM-Verfahren können Sie solche Bauteile mit Kratzfestbeschichtung in einem einzigen Arbeitsschritt veredeln.

Bei dem automatisierten Vorgang wird das Holz sehr dünn mit einem glasklaren Zweikomponenten-PUR-System übergossen. Volumenschwankungen, die die natürliche Struktur des Werkstoffs verursacht, werden durch die patentierte Forminnendruckregelung von KraussMaffei ausgeglichen. Die Kavität wird dadurch immer optimal gefüllt.

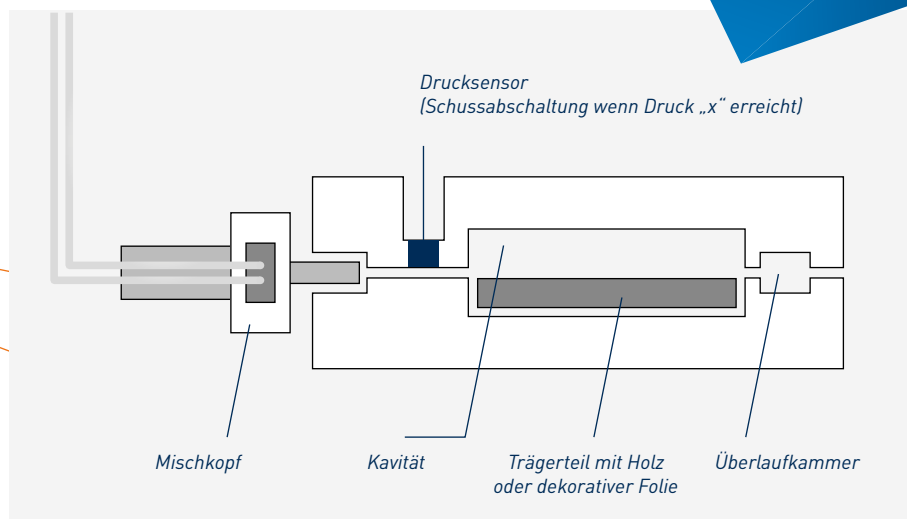
CCM für hohe Qualität

Die CCM-Maschinen gewährleisten eine optimale Temperaturführung der sehr empfindlichen Rohstoffe im Prozess. Auch sehr kleine Austragsmengen werden perfekt vermischt und absolut blasenfrei in die Kavität eingebracht. Dabei wird der Füllvorgang durch den Forminnendruck geregelt. Auf diese Weise lassen sich minimale Volumenunterschiede regulieren, die durch das Holz verursacht werden. So wird die Kavität optimal gefüllt und gleichbleibend hohe Qualität gewährleistet.

Bislang mussten derartige Applikationen aufwändig manuell lackiert werden. Durch die Innovation von KraussMaffei wird die Produktion automatisiert. So sind zur Bauteilherstellung weniger Prozessschritte erforderlich und die Personalkosten werden reduziert. Außerdem erhöht das CCM-Verfahren die Qualität der Bauteile. Die langjährige Erfahrung von KraussMaffei beim Werkzeugbau und bei der Formenträgertechnik sichern Ihnen darüber hinaus nicht nur optisch eine hohe Bauteilqualität.

IHRE VORTEILE:

- Hochwertige Beschichtungen in kurzer Zeit
- Hohe Anforderungen an optische Qualität der Bauteile werden erfüllt
- Optimale Temperaturführung der sehr empfindlichen Rohstoffe



Bauteil	Instrumententafel Zierleiste Mercedes S-Klasse
Material	Echtholz-Wurzelholz furnier auf Spritzgussträger, mit PUR Transparentmaterial überflutet
Technologie	CCM Clear Coat Molding
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> - Automatisierte Herstellung auch komplexer Bauteile - Lösemittelfrei und geringere VOC-Werte als herkömmliche Lackierprozesse - Kratzfeste Transparenzschicht über dem Holz - Kein Vergilben, kein Einrüben



Verfahren	CCM – Clear Coat Molding
Kurzbeschreibung	<p>Einlegen des Teiles – Form schließen – Gießvorgang</p> <p>Die zu beschichtenden Teile werden in das Werkzeug eingelegt. In der Kavität bleibt ein Spalt frei, der die Dicke der Lackschicht hat. Dieser wird im Hochdruckverfahren mit PUR ausgegossen. Auf diese Weise lassen sich die hochwertigen Beschichtungen in kurzer Zeit herstellen.</p>
Merkmale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wegfall des aufwendigen Lackiervorgangs 2. Gleichmäßige Lackstärke 3. Reduzierung von Emissionen
Typische Anwendungen	Zierteile am Fahrzeug, Gebrauchsgüter, Medizintechnik

Innovatives Fertigungskonzept für Mehrkomponenten-Bauteile

ColorForm: Clevere Kombination von Spritzgieß- und PUR/PUA-Verarbeitung

ColorForm basiert auf dem seit vielen Jahren bewährten Mehrkomponenten-Spritzgießen. Die Besonderheit dabei ist, dass nach dem Spritzgießen des thermoplastischen Grundkörpers der Grundträger im zweiten Takt mit Polyurethan (PUR) oder Polyurea (PUA) als Oberflächenmaterial überflutet wird. Dadurch erhält man eine sehr hochwertige und kratzfeste Oberfläche.

Vor allem in der Automobilbranche ist die beste Qualität gerade gut genug. ColorForm wird diesem Anspruch voll und ganz gerecht, denn mit diesem innovativen Verfahren können Sie farbige oder transparente Hochglanzoberflächen von nur einigen Zehntel Millimetern Wandstärke realisieren.

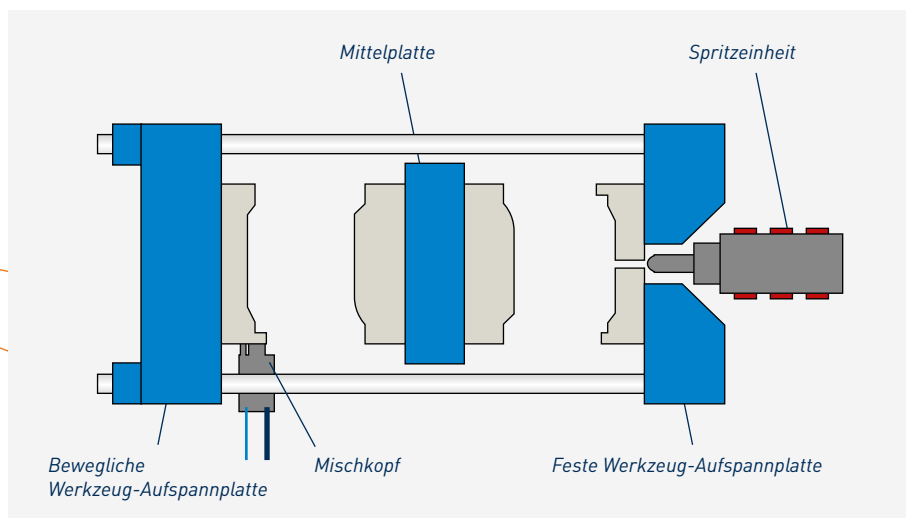
Platz sparen mit RimStar Flex

Das Oberflächenmaterial (PUR/PUA) wird mit der extra für dieses Verfahren entwickelten Reaktionsmaschine RimStar Flex ColorForm und dem Mischkopf direkt in die Kavität eingebracht. Anlagen des Typs RimStar Flex wurden speziell für das Dosieren kleiner Mengen ausgelegt und können sehr platzsparend um die Spritzgießmaschine herum positioniert werden. Mit der voll integrierten RimStar X jetzt sogar noch platzsparender.

Neue Effekte mit ColorForm

Individualität wird für die Verbraucher immer wichtiger – weg von der Masse, hin zu Exklusivität. Designer müssen deshalb immer neue Effekte gestalten. ColorForm bietet hier völlig neue Möglichkeiten. Das sind zum Beispiel Elemente wie Designlinien, Schriftzüge, Symbole, Hochglanz direkt neben Mattierung, sowie Tiefeneffekte und unterschiedlichste Strukturen auf die Oberfläche.

Mit ColorForm kann der Ausschuss bei mehreren Prozessschritten reduziert werden. Erstens durch den Wegfall der konventionellen Lackierung, zweitens durch den einstufigen Prozess und drittens aufgrund der sehr robusten Oberfläche. Hohe Ausschussraten bei Lackierprozessen gehören somit der Vergangenheit an. Durch das prozesssichere Ein-Stufen-Verfahren mit hohem Automatisierungsgrad erhalten Sie mehr Gutteile, die zudem nicht mehr separat gereinigt werden müssen.



IHRE VORTEILE

- Einbringen des Oberflächenmaterials direkt in die Kavität
- Raumsparendes Konzept
- Vollintegrierter und vollautomatischer Prozess
- Minimierung der Logistikkosten in der Fertigung haptischer Bauteile
- Verringerung des Ausschusses

Bauteil	Lichtskulptur – Automotive 9 Demonstrator
Material	ABS / PC mit PUA zweifarbig übergossen
Technologie	ColorForm
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> – Fertig lackiertes Bauteil direkt aus der Spritzgießmaschine – Lösemittelfrei und geringere VOC-Werte als herkömmliche Lackierprozesse – Große Designfreiheit bei der Gestaltung von Oberflächeneffekten



Verfahren	ColorForm
Kurzbeschreibung	<p>Spritzen – Lackieren – Aushärten</p> <p>Das alles passiert bei ColorForm in nur einem Fertigungsschritt. Damit können die üblichen Lackierschritte komplett substituiert werden. Sie erhalten fertig veredelte Bauteile mit feinsten Hochglanzoberflächen und dies direkt aus der Produktionsanlage.</p>
Merkmale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hochglanz direkt aus dem Werkzeug ganz ohne Nachpolieren 2. Wirtschaftliche Realisierung von Premium-Oberflächen mit neuen Effekten 3. Strukturierte Oberflächen und detailgenaue Abbildung von Logos in der Oberfläche möglich
Typische Anwendungen	Zierteile am Fahrzeug, Gebrauchsgüter, Medizintechnik

Dynamisch induktive Werkzeugtemperierung Anspruchsvolle Oberflächen mit Dynamic Mold Heating (DMH)

DMH steht für Dynamic Mold Heating und bezeichnet ein spezielles Werkzeugtemperierverfahren, bei dem vor dem Einspritzen die Werkzeugwandtemperatur stark erhöht wird und nach dem Einspritzen wieder auf normale Wandtemperatur herabgesetzt wird.

Neben der Möglichkeit, mit Wasser aufzuheizen, gibt es induktive und elektrische (Keramik) Heizsysteme, sowie Dampf. Auch ein Aufheizen von Außen über IR-Strahlung oder Laser ist möglich. Zum Abkühlen wird in den überwiegenden Fällen Wasser verwendet, alternativ auch CO₂. Dementsprechend spricht man häufig von Wasser/Wasser-, Dampf/Wasser-, elektrischen oder induktiven Systemen. Es können sowohl beide Werkzeughälften als auch nur eine davon mit DMH ausgestattet werden.

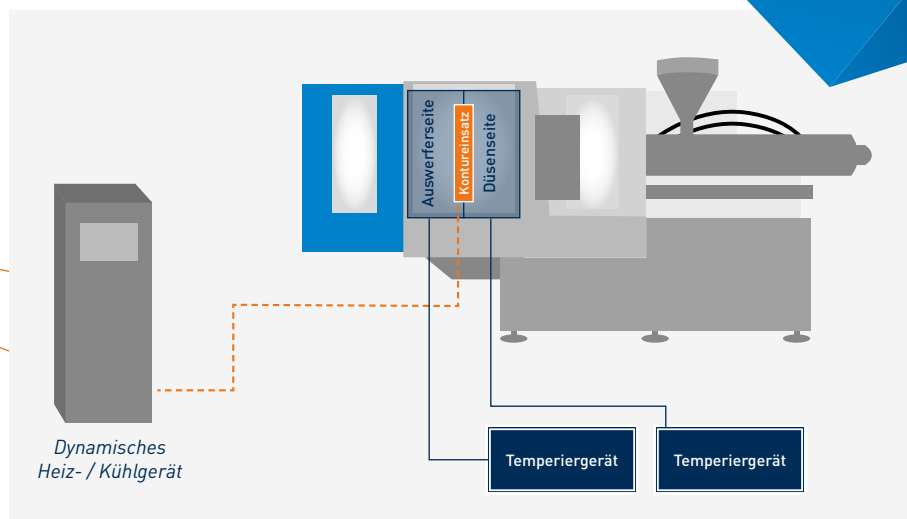
Wird zum Aufheizen Wasser oder Dampf verwendet, müssen die Temperierkanäle konturnah, also knapp und gleichmäßig unter der Kavität erfolgen, denn die Wärmeübertragung ist relativ träge. Anderenfalls würde man zu viel Zykluszeit verlieren, denn Heizen und Kühlen erfolgen hier im gleichen Kanal.

Elektrische und induktive Systeme

Bei elektrischen oder induktiven Systemen erfolgt nur das Kühlen über die Temperierkanäle und ist in der Regel permanent eingeschaltet. Während der Aufheizphase wird das Heizelement zugeschaltet. Die Übertragung zur Kavität erfolgt wesentlich schneller. Bei elektrischen Heizsystemen ist zu beachten dass Dimension und Geometriefreiheit begrenzt sind. Das induktive System ist hier weitaus flexibler, benötigt jedoch eine besondere Einarbeitung in das Werkzeug.

IHRE VORTEILE:

- Laser- und Hologrammoptik
- Hohe Produktionseffizienz ohne weitere Folientechnik
- One-Shot-Verfahren
- Besonders präzises Abbild der aufgetragenen Mikrostrukturen auf dem Bauteil durch Lasertechnologie im Werkzeug



Bauteil	Abdeckung
Material	PC
Technologie	DMH Dynamic Mold Heating
Vorteile	Durch die hohe Abbildegenauigkeit wird das Hologramm sichtbar



Verfahren	DMH – Dynamic Mold Heating
Kurzbeschreibung	DMH im One-shot-Verfahren Im One-shot-Verfahren entstehen Bauteile mit hochwertigen Oberflächen. Damit entfallen die zusätzlichen Schritte des Folienhinterspritzens, wie Vorformen, Stanzen und Zuführen.
Merkmale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Exzellente Oberflächenqualität 2. Nanostrukturierung (zum Beispiel Hologrammoptik, Entspiegelungen) 3. Reduktion der Wandstärken 4. Vermeidung von Bindenähten
Typische Anwendungen	Zierblenden (Radioblende, Mittelkonsole, Zierleiste), Abdeckungen und Gehäuse von hochwertigen Haushaltsgeräten, Displays mit Nanostruktur zur Entspiegelung, Linsen mit hoher Anforderung an die Außengeometrie

Mikro- und Nanostrukturen auf hohem Niveau

Unsere Antwort: Funktionale Optiken

Optische Formteile sind von immenser wirtschaftlicher Bedeutung für die Kunststoffverarbeitung. Mit gezielt entwickelten Prägeverfahren und dynamischer Werkzeugtemperierung lassen sich die besonderen Qualitätsanforderungen an optische Formteile erfüllen.

Kunststoffe bieten gegenüber Glas bedeutende Vorteile: Neben einem geringeren Gewicht und niedrigeren Materialkosten verfügen sie über eine höhere Schlagzähigkeit. Ein wesentlicher Vorteil resultiert zudem aus dem Spritzgießverfahren, das eine große Designfreiheit bietet und bei größeren Stückzahlen konkurrenzlos wirtschaftlich ist.

Darüber hinaus lassen sich hochwertige optische Oberflächen wie zum Beispiel Entspiegelungen im Spritzgießen und -prägen von Mikro- und Nanostrukturen realisieren. Dies ist sowohl im Einkomponenten- als auch im Multilayerverfahren möglich.

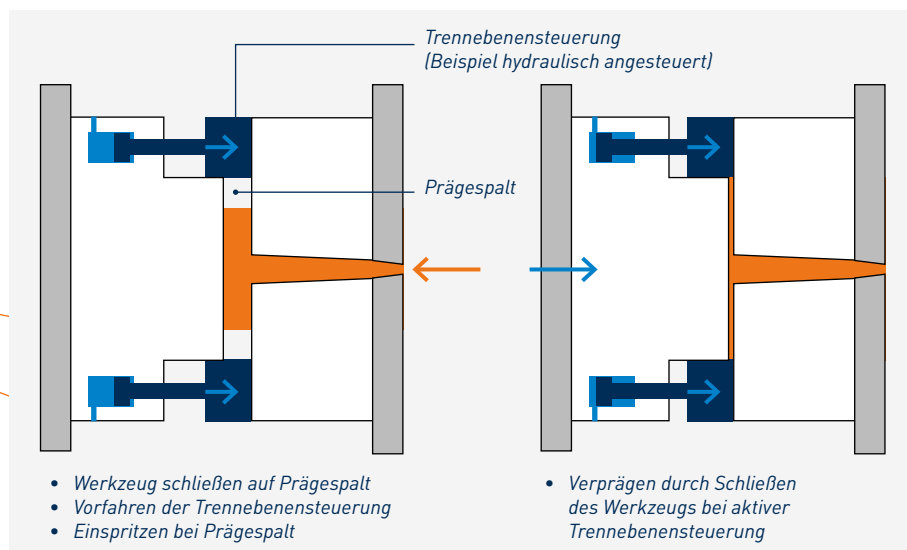
Dynamische Werkzeugtemperierung

Da neben dem Spritzprägen die Abformung von Strukturen durch eine heißere Werkzeugwand verbessert wird, arbeitet man mit einer dynamischen Werkzeugtemperierung bei gleichzeitiger Vermeidung einer extremen Zykluszeitverlängerung beziehungsweise mit

der Möglichkeit, wieder auf Entformtemperatur herabzukühlen. Dabei wird die Kavität vor oder parallel zum Einspritzen der Schmelze aufgeheizt und anschließend abgekühlt. Dies muss möglichst konturnah erfolgen. Ferner werden die Eigenspannungen sowohl durch das Spritzprägeverfahren als auch durch die dynamische Temperierung minimiert.

IHRE VORTEILE:

- Oberflächenstrukturierung verleiht Funktionalität
- Reduktion innerer Bauteilspannungen
- Darstellung von Freiformflächen sind möglich
- Höchste Präzision mit Multilayer



Bauteil	Linse
Material	PMMA
Technologie	Funktionale Optiken, Multilayer
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> - Verbesserung der optischen Performance (Ausleuchtung und Effizienz) durch LED-Optik auf Basis von Freiformflächen - Hohe Designfreiheit und Funktionsintegration - Reduzierung der Zykluszeit durch dynamisches Temperierkonzept



Verfahren	Funktionale Optiken und optische Anwendungen
Kurzbeschreibung	<p>Formgebungsprozess auf höchstem Niveau</p> <p>Anders als bei Glas werden beim Spritzgießen optischer Formteile aus Kunststoff (z.B. Linsen, Brillenoptiken, Prismen, Scheiben) nicht nur die Geometrie, sondern auch die inneren Eigenschaften durch den Formgebungsprozess beeinflusst. Daraus ergeben sich überdurchschnittlich hohe Anforderungen wie höchste Form- und Maßgenauigkeit, geringe Spannungen und Orientierungen sowie hohe Transparenz und Reinheit.</p>
Merkmale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Transparenz 2. Spannungsfreiheit 3. Homogenität 4. Lichttechnische Innovation
Typische Anwendungen	Linsen, Lampenabdeckungen und Analytik

Hinterspritzen und -prägen von sensiblen Dekoren

DecoForm ist die flexible Lösung

Mit DecoForm bietet KraussMaffei eine Gesamtlösung inklusive der komplett automatisierten Fertigungszelle, sowie dem Handling der sensiblen Dekore und Textilien. Das Verfahren ermöglicht es selbst äußerst sensible Dekore und Textilien passgenau im Werkzeug zu platzieren und zu hinterprägen.

DecoForm Hinterspritzen

Das DecoForm Hinterspritzverfahren eignet sich besonders für schmale längliche Bauteile, wie Säulenverkleidungen oder Türbrüstungen. Beim DecoForm Hinterspritzen wird ein Dekor, Folie oder Stoff in das Werkzeug eingelegt. Das Werkzeug wird geschlossen und über die Kaskadentechnik wird das Bauteil gefüllt. Nach der Füll- bzw. Nachdruckphase kann die Schließkraft über ein Entlastungsprofil abgebaut werden. So wird das Dekor vom Kavitätendruck entlastet.

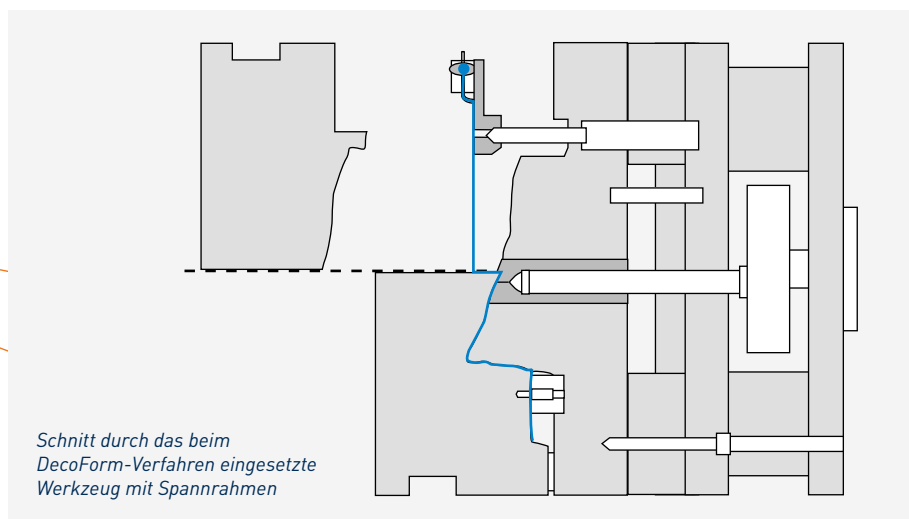
DecoForm Hinterprägen

Das DecoForm Hinterprägeverfahren eignet sich besonders für großflächige Bauteile. Besonders bei Türseitenverkleidungen, Instrumententafelabdeckungen, Sitzrückenschalen, Kofferraumverkleidungen und Fußmatten werden besonders druck- und temperatursensible Dekormaterialien eingesetzt. Um den Kavitäten-

druck so gering wie möglich zu halten, öffnet sich die Schließe auf einen Prägespalt. Dieser ist stark abhängig von Dekor, thermoplastischem Trägermaterial und Anspritzpunkten.

IHRE VORTEILE

- Wirtschaftliche Bauteilfertigung: Kostensenkung 15-30 % zum herkömmlichen Kaschierverfahren
- Flexible Maschinenteknik
- Hohe Prozessintegration ermöglicht wenige Arbeitsschritte
- Hohe Produktionsleistung bei kompakter Stellfläche
- Umweltfreundliche Produktionsabläufe: ohne Verwendung von Lösungsmitteln oder Klebstoffen
- Reproduzierbarer und produktions-sicherer Prozess



Schnitt durch das beim
DecoForm-Verfahren eingesetzte
Werkzeug mit Spannrahmen

Bauteil	Türmodul mit dekoriertem Bereich
Material	PP (LFG) mit PP Schaumfolie
Technologie	DecoForm
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> - Dekoration in einem Arbeitsgang - Kosteneffiziente Herstellung ohne zusätzlichen Tiefziehprozess - Umweltverträglicher Herstellungsprozess ohne Klebstoff



Verfahren	DecoForm
Kurzbeschreibung	<p>DecoForm – Textile und Dekore mit Kunststoff effizient verbinden</p> <p>Mit DecoForm bietet KraussMaffei eine Komplettlösung inklusive der vollautomatisierten Vor- und Nachbehandlung der Dekore im Spritzgießzyklus. Das Verfahren ermöglicht auch äußerst sensible Dekore und Textile passgenau im Werkzeug zu platzieren, zu hinterspritzen und zu hinterprägen. Mit DecoForm lassen sich alle Parameter für die Fixierung und Verformung der Dekore individuell vom Ausgangsstoff und Bauteildesign im Prozess für ein optimales Ergebnis anpassen. DecoForm erlaubt dem Verarbeiter dekorierte Bauteile auf Spritzgießmaschinen schnell, reproduzierbar und wirtschaftlich zu produzieren.</p>
Merkmale	<p>Dekorverformung im Werkzeug</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reproduzierbarer, einstufiger Prozess - Geeignet für sensible Dekore (TPO/PP-Schaumfolien- und Teppiche) - Reduzierte Logistik - Geringer Forminnendruck: auch sensible Dekore sind verarbeitbar - Hohe Produktionsleistung mit kompakter Stellfläche
Typische Anwendungen	Automotive, Innenausstattung von Zügen, Flugzeugen und Sitzmöbel allgemein

Mehr Glanz mit Mehrkomponenten Multinject veredelt Kunststoffe

Hochglossoberflächen alleine sehen zwar schön aus, es fehlt aber der Tiefeneffekt. Dieser kann erzeugt werden, indem man auf das Bauteil eine Klarschicht aufträgt. Hierzu eignet sich hervorragend die seit Jahrzehnten bewährte Mehrkomponenten-Technik, egal ob Drehtisch, Indexplatte, SpinForm oder Umsetztechnik.

Das Überspritzen mit einer transparenten Komponente, wie zum Beispiel PC oder PMMA, ist in allen Branchen üblich, in denen Sichtflächen veredelt werden sollen. Das können Zierleisten oder B-Säulen im Automobilbereich sein genauso wie Gehäuse oder Displays im Elektronik-Sektor.

Die zweite Schicht ist je nach gewünschtem Tiefeneffekt und erlaubten Materialkosten wenige 1/10 mm bis hin zu 2 mm dick. Dabei muss diese Schicht in der Regel auch kratzfest sein, wohingegen das darunter liegende Basismaterial eher schlagfest und nicht zu spröde sein sollte.

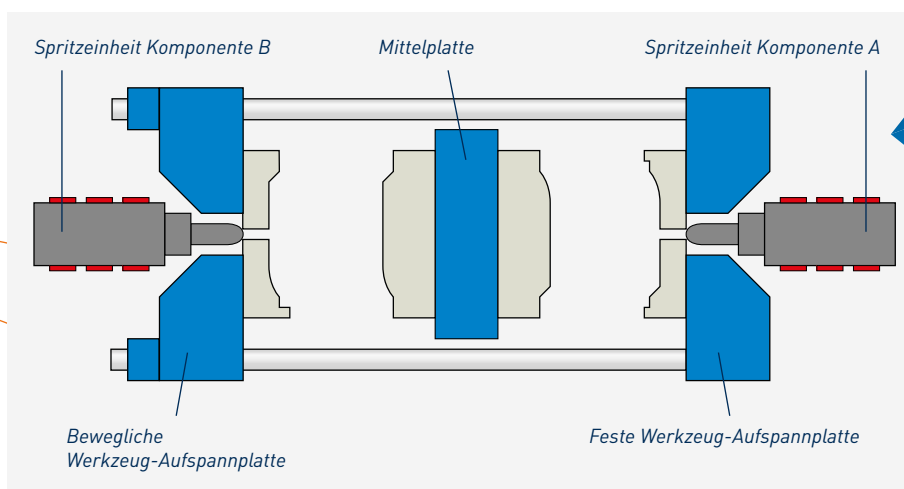
Vielfältige Lösungen von KraussMaffei

Zum Einsatz kommen meist 2K-Technologien des zweiten Designgrades aufwärts, da ein Überspritzen meist dreidimensional erfolgt, welches mit Kernrückzugtechnik jedoch nicht funktioniert. Drehtische eignen sich bei einseitiger Überspritzung. Alternativ kann bei entsprechend hohen Stückzahlen auch die SpinForm-Technik gewählt

werden. Beides erfolgt mit bewährter Technik aus dem Hause KraussMaffei mit elektrischem Drehantrieb und großen Mediendurchführungen. Letzteres wird immer häufiger mit Schlauchdurchführungen gelöst, da sie sehr robust sind und eine natürliche thermische Trennung zwischen Wasser und Öl haben. Somit können spielend auch hohe Wassertemperaturen realisiert werden.

Muss das äußere Material auch partiell um die Kante fließen, so kommt häufig die Indexplatten-Technik zum Einsatz. Auch hier bietet Ihnen KraussMaffei eine sehr solide elektrische Antriebstechnik für Indexplatten an.

Sollte es das Bauteil erforderlich machen den Artikel umzusetzen, kommt KraussMaffei Automation ins Spiel. Die Mehrkomponenten-Technik vereint alle Vorteile, die man sich in der Produktion wünscht: Weniger Fertigungsschritte und damit weniger Ausschuss bei gleichzeitig höherer Qualität und geringerem Logistikaufwand.



IHRE VORTEILE:

- Große Designfreiheit
- Hohe Produktqualität
- Geringer Ausschuss

Bauteil Front einer Küchenmaschine

Material ABS, PC

Technologie Multinject

Vorteile Veredelte Kunststoffoberflächen mit Tiefeneffekt



Verfahren

Multinject

Kurzbeschreibung

Multinject: Damit Kunststoffe mehr können

Bei der Mehrkomponententechnik werden zwei oder mehrere Kunststoffe in einem Spritzgießvorgang zu multifunktionalen Bauteilen verbunden. Farbeffekte und unterschiedliche Werkstoffeigenschaften werden dabei gezielt kombiniert.

Merkmale

1. Exzellente Funktionsintegration
2. Kombinierte Materialeigenschaften
3. Integrierte Arbeitsschritte

Typische Anwendungen

Konsumgüter, Verpackung, Automobil, Medical/Pharma, und Elektro/Elektronik

Für individuelle Oberflächen Inmold Labeling (IML) und Film Insert Molding (FIM)

Hochwertige Fronten, funktionalisierte Oberflächen oder am besten beides zu gleich?
KraussMaffei bietet Ihnen die geeignete Technologiekombination.

Bei diesem etablierten Verfahren unterscheidet man zwischen zwei Varianten:

IML (Inmold Labeling)

Nicht vorgeformte Folieneinleger

FIM (Film Insert Molding)

Vorgeformte Folieneinleger

Beide Varianten bieten hohe Prozesssicherheit und eine hohe Designfreiheit mit individuellen Oberflächendesigns. Der Dekorwechsel kann unkompliziert von Schuss zu Schuss erfolgen. Eine enorme Bandbreite an Gestaltungsmöglichkeiten im Dekor ist möglich:

- 3D-Oberflächen mit Hinterschnitten
- Design-Druck
- Hinterleuchteffekte
- Haptische Oberflächen

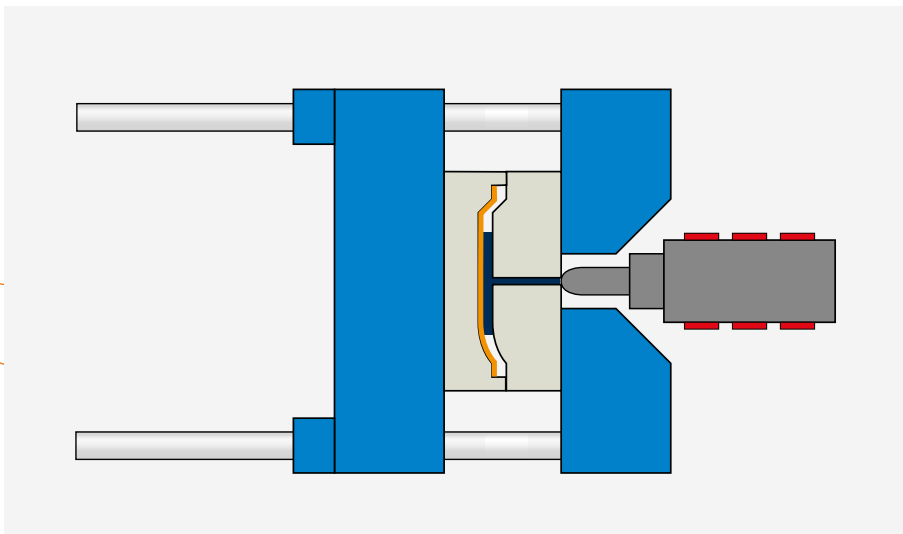
Eine Funktionalisierung der Folien durch integrierte Leiterbahnen ist möglich.

Profitieren Sie von einer kompletten Produktionslösung aus einer Hand:

- Bereitstellung der Folieneinleger im Magazin
- Folienvorbehandlung, Reinigung, Aktivierung
- Saubere Produktionsbedingung durch Reinraumtechnik
- Bauteilentnahme
- Angussentfernung
- Bauteilbeschnitt

IHRE VORTEILE:

- Hohe Designfreiheit
- Flexibilität durch Dekorwechsel von Schuss zu Schuss
- Komplettlösung aus einer Hand
- Einbaufertige Bauteile direkt aus der Anlage



Bauteil	Automobil Dekorleiste
Material	PC/ABS, PC
Technologie	FIM mit Multinject
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> - Hohe Designfreiheit - Hinterleuchteffekt durch transluzente Folie - Funktionales mit ansprechender Optik in einem Schritt



Verfahren	IML – Inmold Labeling und FIM – Film Insert Molding
Kurzbeschreibung	<p>Für höchstes Oberflächenniveau</p> <p>Beim Inmold Labeling wird eine vorkonfektionierte Folie in das Spritzgießwerkzeug eingelegt und hinterspritzt. Die Folie verbleibt nach dem Entformen auf dem Bauteil und schafft dadurch eine hochwertige und beständige Oberfläche. Durch die Verwendung von dreidimensional vorgeformten Folieneinlegern (Film Insert Molding) können sogar komplexe und hinter-schnittige 3D-Oberflächen produziert werden.</p>
Merkmale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anspruchsvolle und ansprechende Oberflächen im Ein-Stufen-Verfahren 2. Hohe Designfreiheit 3. Hohe Oberflächenvielfalt durch flexiblen Einsatz unterschiedlicher Dekorfolien 4. Schlüsselfertige Lösungen mit geeigneter Automation inklusive Folienbereitstellung, -Vorbereitung und Nachbehandlung 5. Automatisiertes und präzises Einlegen der Folien durch ausgereifte Greifertechnologie
Typische Anwendungen	Zierleisten, Blenden, Gehäuseteile und funktionale Displays im Bereich Consumer Electronics, Automotive, Weiße Ware und Medizintechnik

Einzigartiges Oberflächenerlebnis Inmold Decoration (IMD)

Kratzfeste Oberfläche und trotzdem ansprechende Optik:
Das ist Inmold Decoration von KraussMaffei.

Dieses hochflexible Fertigungsverfahren bietet eine schier endlose Bandbreite an Gestaltungsmöglichkeiten im Dekor:

- Piano Black
- Design-Druck
- Hinterleuchteffekte
- Haptische Oberflächen

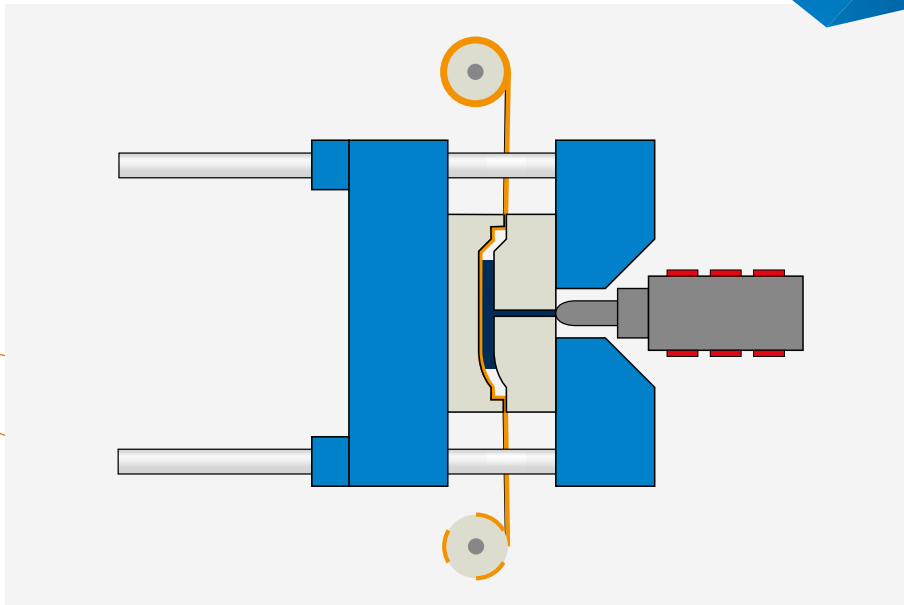
Der Dekorwechsel ist einfach und es lassen sich individuelle Oberflächendesigns umsetzen. Die Funktionalisierung von beispielsweise Displays ist durch die zusätzliche Integration von Sensorfolien möglich.

Komplette Produktionslösung aus einer Hand

- Integration der Folienperipherie
- Saubere Produktionsbedingung durch Reinraumtechnik
- Bauteilentnahme
- Angussentfernung
- Bauteilreinigung, Entfernung von Folienrückständen
- Oberflächenhärtung im UV-Tunnel
- Optimale Lösungen für einfachen Folienwechsel

IHRE VORTEILE:

- Hohe Designfreiheit
- Einfacher Dekorwechsel
- Flexibel
- Bauteile mit medienbeständiger Oberfläche direkt aus der Anlage



Bauteil	Blende Climatronic
Material	PC/ABS
Technologie	IMD Inmold Decoration
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> - Hochwertige Piano Black Oberfläche werkzeugfallend - Hohe Oberflächenqualität - Kratz- und medienbeständige Oberfläche



Verfahren	IMD – Inmold Decoration
Kurzbeschreibung	<p>Oberflächenveredelung mit IMD</p> <p>Eine bedruckte Folie wird als Endlosband durch das Werkzeug geführt. Beim Hinterspritzen überträgt sich der Dekordruck auf das Bauteil und sorgt somit für eine kratzfeste Oberfläche mit ansprechender Optik.</p>
Merkmale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anspruchsvolle und ansprechende Oberflächen im Ein-Stufen-Verfahren 2. Hohe Flexibilität in der Produktion durch schnellen Wechsel des Foliendekors 3. Hervorragende Integration der Folienperipherie in Spritzgießanlagen von KraussMaffei 4. Schlüsselfertige Lösungen mit geeigneter Automation 5. Präzise Folienpositionierung durch ausgereifte Vorschubtechnik 6. Funktionalisierung der Bauteile mittels IML-Sensorfolien möglich
Typische Anwendungen	Zierleisten, Blenden, Gehäuseteile und funktionale Displays im Bereich Consumer Electronics, Automotive, Weiße Ware und Medizintechnik



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 unserem 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 Maschinentechologien 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

INNOVATIV.

FUNKTIONAL. EFFIZIENT.

ENTDECKEN SIE UNSERE ATTRAKTIVEN
OBERFLÄCHEN-LÖSUNGEN



kraussmaffe.com