

Catamold® Freiraum für Ihre Ideen.

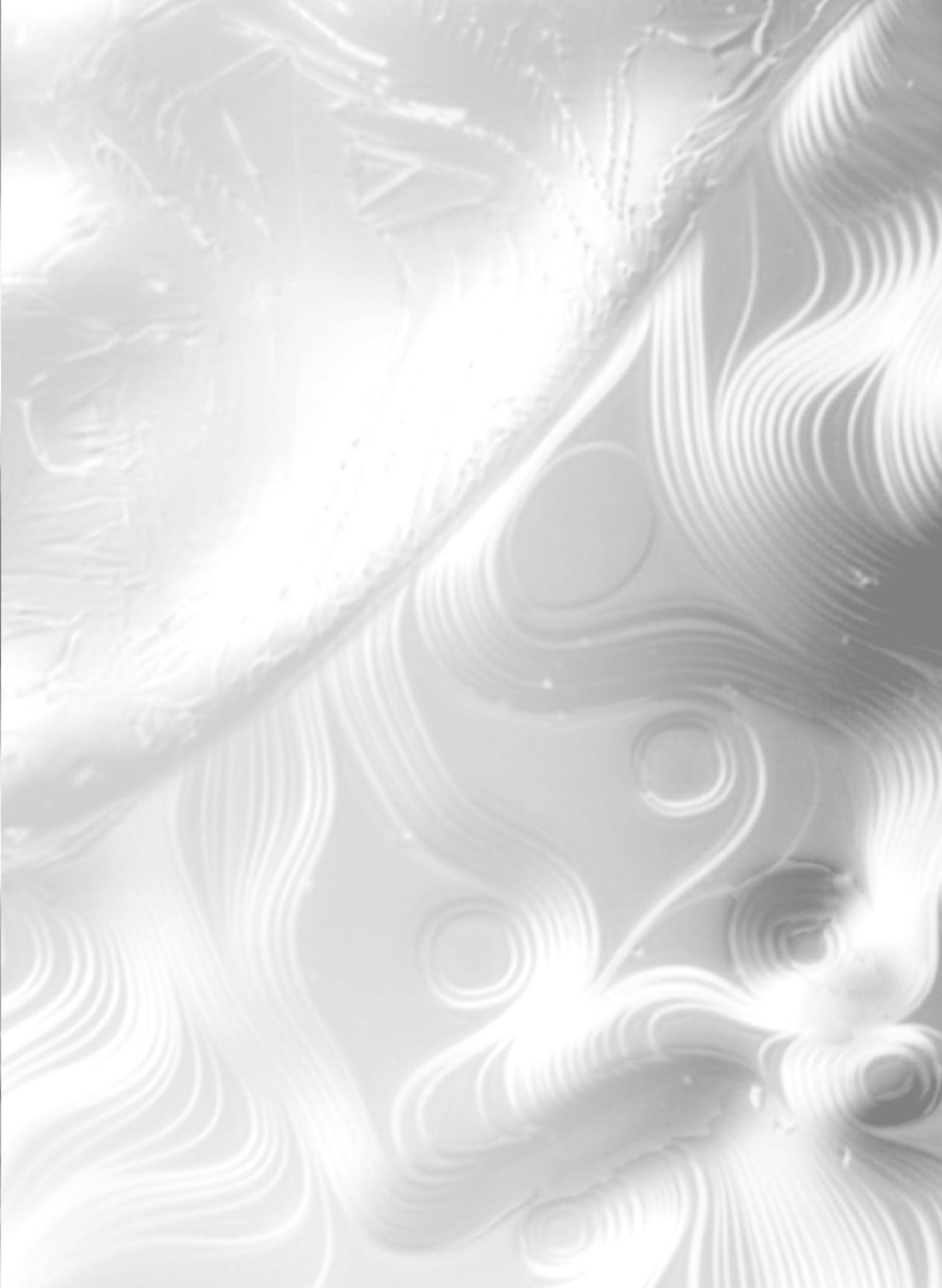
Metall- und Keramikbauteile
leicht gemacht

 **BASF**

The Chemical Company



[Catamold® – Inject your ideas]



BASF – innovative Lösungen für den Pulverspritzguss

Entdecken Sie erstaunliche Möglichkeiten zur Herstellung von Metall- und Keramikbauteilen im Pulverspritzguss: mit Catamold® und BASF. Wir haben ein weltweit führendes und breites Feedstock-System, nutzen ein einzigartiges Verfahren, verfügen über exzellentes Know-how und garantieren die zuverlässige und pünktliche Lieferung. Dank unserer Teams aus Chemikern, Physikern, Ingenieuren und Wirtschaftsexperten bieten wir Ihnen weltweit ein Rundum-Paket, das seinesgleichen sucht:

Technologie: Wir beraten Sie bei der Auswahl des geeigneten Equipments, unterstützen Sie beim Anfahren der Anlage und begleiten Ihre Weiterentwicklung.

Anwendung: Unsere Anwendungstechniker beraten Sie in allen Fragen der Anwendung: von der Auswahl eines Bauteils für den Pulverspritzguss über die Auslegung der Spritzgussform bis hin zur Evaluation von Werkstoffeigenschaften.

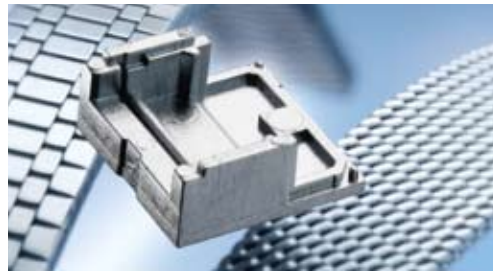
Werkstoffentwicklung: Mit unserer F+E-Kompetenz beraten wir Sie bei Fragen rund um Werkstoffe oder Legierungen bestimmter Bauteile.

Demonstration: In unserem Anwendungstechnikum können Sie das Pulverspritzgussverfahren mit Catamold® live erleben.

Die Bauteilproduktion mit dem Pulverspritzgussverfahren mit Catamold® eröffnet Ihnen technische und wirtschaftliche Chancen. Nutzen Sie diese Technologie für Ihren Erfolg. Wir helfen Ihnen gerne dabei.



Catamold®: Hochwertiges Granulat aus Metall und Keramik für den Pulverspritzguss



Catamold® ist ein verarbeitungsfertiges, hochwertiges Granulat für den Pulverspritzguss. Es besteht aus Metall- oder Keramikpulver und einem maßgeschneiderten und geschützten Bindersystem auf der Basis von Polyacetal. Geometrisch anspruchsvolle Bauteile lassen sich mit Catamold® auf konventionellen Spritzgussmaschinen wirtschaftlich herstellen. Metall oder Keramik können Sie einfach wie Kunststoff spritzgießen. Damit eröffnen sich neue Wege zur Fertigung komplizierter Bauteile mit wirtschaftlichen und technischen Vorteilen:

Hoher Automatisierungsgrad

Große Formvielfalt

Endkonturnahe Fertigung

Gute mechanische Eigenschaften

BASF hat eine Vielzahl verschiedener Catamold®-Typen entwickelt, die in zahlreichen Bereichen erfolgreich zum Einsatz kommen und sich als Standard in verschiedenen Märkten etabliert haben. Zum Beispiel:

Automobil

Gebrauchsgüter

Maschinenbau

Kommunikation/Elektronik

Medizintechnik

Komplexe Bauteile einfach produziert



Maschinenbau
Lebensmittelindustrie

Catamold® erlaubt die endkonturnahe Fertigung im Pulverspritzguss auch für komplexe Geometrien in Metall und Keramik – in großen Stückzahlen! Wie bei der Verarbeitung von Kunststoff sind bereits im ersten Verarbeitungsschritt, dem Spritzgießen, zahlreiche Optionen möglich: Hinterschneidungen, Querbohrungen, Sacklöcher, Rillen und Gewinde sowie Oberflächenstrukturen und Beschriftungen. Aus diesem Grund ist Catamold® eine wirtschaftliche Alternative zu traditionellen Technologien wie beispielsweise dem Feinguss.

Funktionsintegration: Pulverspritzguss mit Catamold® bietet Konstrukteuren und Anwendern beim Design der Werkstücke den größtmöglichen Spielraum. Statt Funktionen durch ein Aneinanderfügen mehrerer Teile zu erreichen, lassen sich diese mit dem Pulverspritzguss in nur einem Teil erzielen.

Hervorragende Eigenschaften: Dank der Verwendung feinkörniger Pulver lassen sich mit Catamold® je nach Werkstück Enddichten von 96 bis 100 Prozent erreichen. Dieses hohe Dichteniveau führt zusammen mit einem über den Bauteilquerschnitt homogenen Werkstoffgefüge zu hervorragenden mechanischen und magnetischen Eigenschaften sowie zu einer ausgezeichneten Korrosionsbeständigkeit. Aufgrund der Oberflächengüte der Bauteile aus Catamold® ist in vielen Fällen eine Nachbearbeitung überflüssig.

Große Auswahl: Die Palette verfügbarer Werkstoffe für den Metall- und Keramikspritzguss ist vielfältig. Unser Sortiment umfasst typische Vertreter der Werkstoffgruppen: niedriglegierte oder rostfreie Stähle, Werkzeugstähle, Superlegierungen und Oxidkeramiken.

Einen Auszug unseres Sortiments finden Sie als Einlage am Ende dieser Broschüre.



Vom Granulat zum Bauteil: Spritzgießen, Entbindern, Sintern



Vom Granulat bis hin zum komplexen Bauteil aus Metall oder Keramik durchläuft Catamold® drei wesentliche Prozess-Schritte: Spritzgießen, Entbindern, Sintern.

1. Spritzgießen

Das Bauteil entsteht (Grünteil)



2. Entbindern

Der Binder wird entfernt (Braunteil)



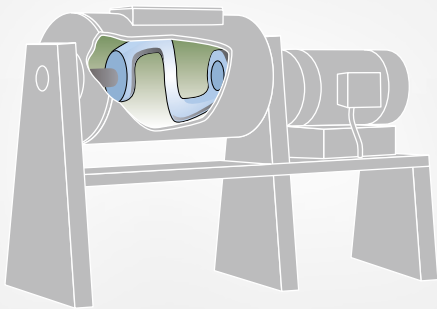
3. Sintern

Hohe Temperaturen geben dem Bauteil seine endgültige Größe und Eigenschaften (Sinterteil)



Feedstock-Produktion

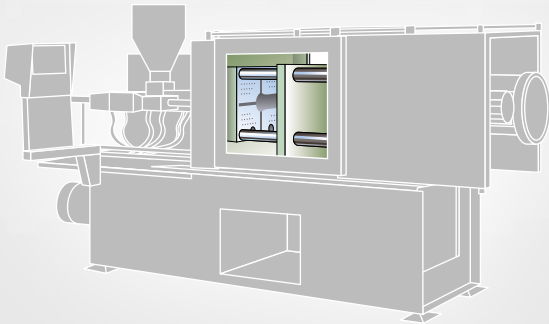
Prozess bei BASF SE



Herstellung von verarbeitungsfertigem Granulat aus Pulver und Bindern.

Konventionelle Spritzgussmaschine

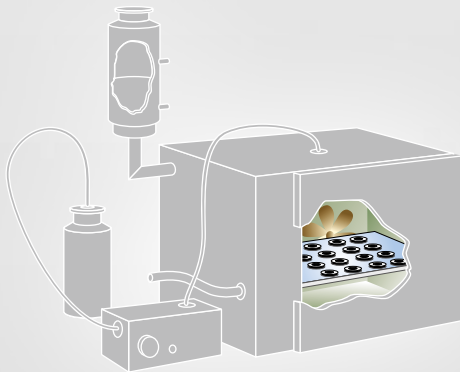
Prozess beim Kunden



Das aus Granulat (Metall- oder Keramikpulver) bestehende Catamold® lässt sich problemlos in konventionellen Spritzgussmaschinen verarbeiten. Die spritzgegossenen Bauteile besitzen eine hohe Grünfestigkeit. Dadurch ist selbst bei Teilen mit komplexer Geometrie eine vollautomatische Spritzgussfertigung möglich.

Entbinderofen

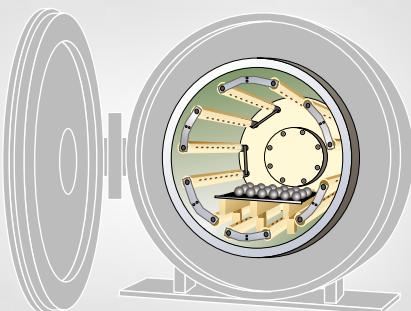
Prozess beim Kunden



Die katalytische Entbinderung ist besonders schnell. Das ermöglicht einen kontinuierlichen Prozess bei hohen Stückzahlen und damit wirtschaftliche Vorteile.

Sinterofen

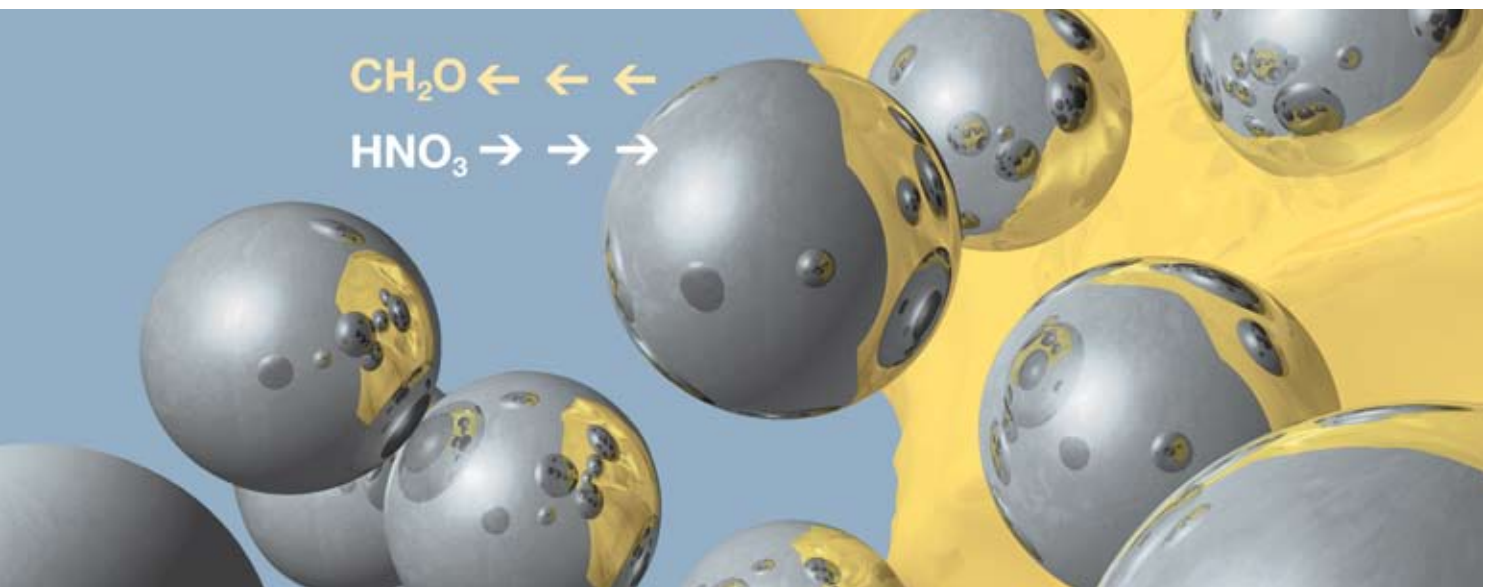
Prozess beim Kunden



Für die Sinterung stehen bewährte kontinuierliche oder batchweise betriebene Sinteröfen zur Verfügung.



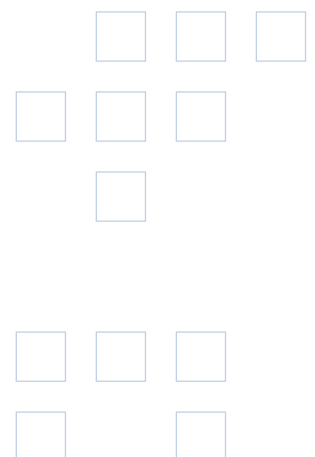
Das einzigartige Prinzip der katalytischen Entbinderung



— Pulver — Binder

Die BASF hat speziell für die neue Technik des Pulverspritzgießens einen patentierten Polyacetalbinder entwickelt. Damit ist ein Verfahren zum Entfernen des Binders möglich, das sich vollkommen von den konventionellen Verfahren unterscheidet: Aus Catamold® spritzgegossene Grünteile werden in einem gasdichten Ofen bei 110 bis 140 Grad Celsius in einer Stickstoffatmosphäre entbindert, die wenige Prozent gasförmige Salpetersäure enthält. Hierbei nutzen wir die Zersetzung des Polyacetals durch die saure Atmosphäre und erzielen so sehr kurze Prozesszeiten. Die niedrige Temperatur verhindert dabei das Erweichen des Bauteils.

Da die Salpetersäure nicht in das binderhaltige Volumen des Grünteils eindringen kann, reagiert sie nur an der Grenzfläche. Der Gasaustausch beschränkt sich somit auf die porösen Zonen, die bereits vom Binder befreit sind. Aufgrund dieser Entbinderung von außen nach innen kann sich kein Innendruck aufbauen. Bei Teilen mit Wandstärken bis zu ca. 20 mm bewegt sich die Entbinderungsfront mit einer Geschwindigkeit von 1 bis 2 mm in der Stunde in das Teilinnere. Damit ist die katalytische Entbinderung etwa zehnmals schneller als herkömmliche Technologien.



Höchste Qualität garantiert



Verarbeitungsfertiges
Granulat aus Pulver und Bindern

Catamold® besteht aus ausgewählten Pulvern, die eine umfassende Prüfung durchlaufen und reproduzierbare Eigenschaften garantieren.

Bei der Herstellung von Catamold® werden Pulver, Binder und Zusatzstoffe in einem sorgfältig überwachten Compoundierverfahren zu einem homogenen Granulat verarbeitet.

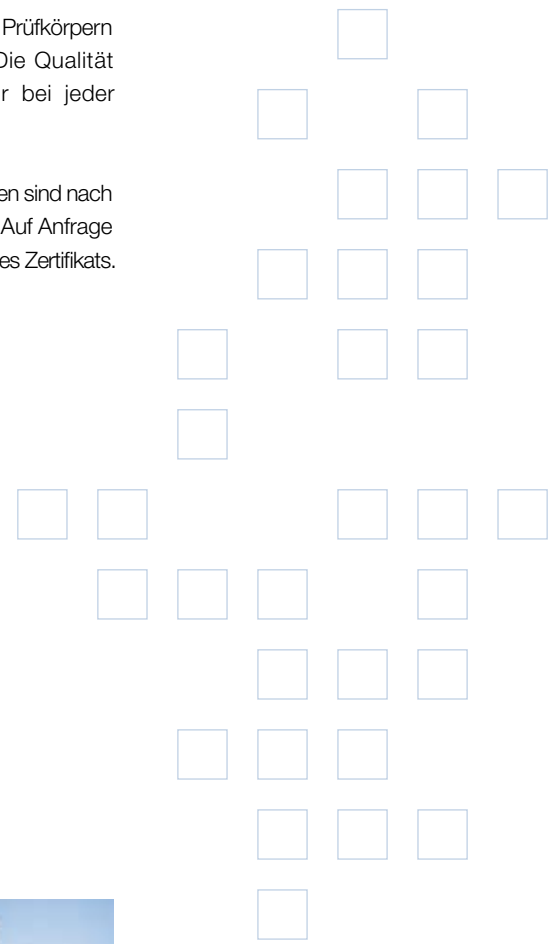
Bei der Produktentwicklung in unseren Forschungs- und Entwicklungsabteilungen untersuchen wir an Prüfkörpern, die alle Verfahrensschritte durchlaufen haben, die mechanischen und magnetischen Eigenschaften sowie die Korrosionsbeständigkeit.

Alle Einsatzstoffe und Endprodukte unterziehen wir einer strengen Qualitätskontrolle und überprüfen dabei die festgeschriebenen Spezifikationen.

Im Rahmen unserer Qualitätssicherung bestimmen unsere Experten aus jeder Produktionscharge die wesentlichen Kenndaten wie rheologische Eigenschaften, Sinterdichte, Schrumpf sowie die für den jeweiligen Werkstoff relevante Elementanalyse.

Dazu wird eine repräsentative Anzahl von Prüfkörpern gespritzt, entbindert und gesintert. Die Qualität unserer Produkte dokumentieren wir bei jeder Lieferung in einem Zertifikat.

Unsere Produktion und unsere Laboratorien sind nach ISO 9001 und ISO TS 16949 zertifiziert. Auf Anfrage schicken wir Ihnen gerne eine Kopie unseres Zertifikats.



Automobil

Auf der Überholspur



Schaufelrad

Ein durchschnittliches Auto besteht heutzutage aus über 20.000 Teilen. Nicht wenige davon sind im Spritzgussverfahren hergestellt. Mit Catamold® wechseln Sie hier bequem auf die Überholspur.

Anwendungsbeispiele:

Brennkammer

Getriebeteile

Teile für das Zündschloss

Sicherheitsgurtverstellung

Teile für den Rückwärtsgang

Schnappriegel

Cabrio-Dach

Düsen

Schlösser



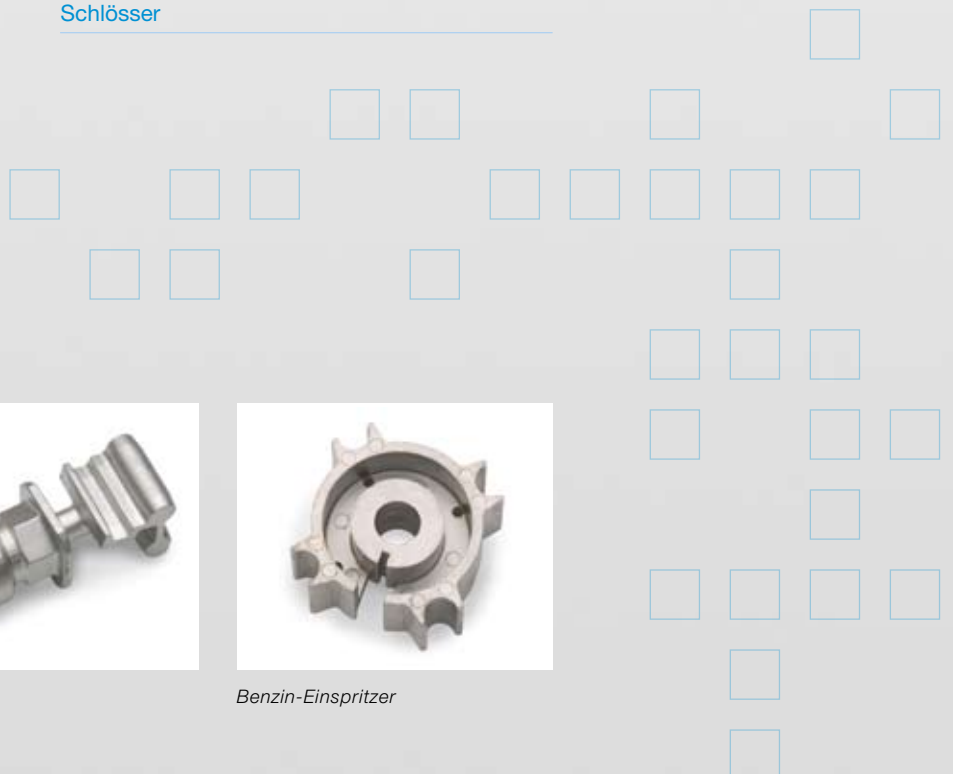
Getriebeteil



Drucksensor



Benzin-Einspritzer



Gebrauchsgüter

Alles, was man braucht



Schmuckstück

Viele kleine Dinge erleichtern oder verschönern unseren Alltag. Kleine Spritzgussteile spielen dabei häufig eine große Rolle. Mit Catamold® bieten wir Ihnen alles, was Sie brauchen.

Anwendungsbeispiele:

Haarschneider

Uhrenteile

Motor-Kleinstteile

Messerklingen

Sportgeräte

Uhregehäuse

Haushaltsgeräte

Teile aus der Optik/Brillen

Mundharmonika

Scheren

Gewürzmühlen



Messerschneide



Teile einer Espresso-Maschine



Mundharmonika

Maschinenbau

Einfach in die Gänge kommen



Pumpenteil

Spritzgussbauteile ermöglichen die hohe Funktionalität von Maschinen und Werkzeugen unterschiedlichster Art. Dank der einzigartigen Technologie von Catamold® lassen sich Bauteile aus Metall und Keramik einfach und in großer Formenvielfalt herstellen.

Anwendungsbeispiele:

Zahnräder

Düsen

Verschluss-Systeme

Teile für Textilmaschinen

Gewindeinsatz

Pumpenrotor

Handwerkszeug

Scharniere

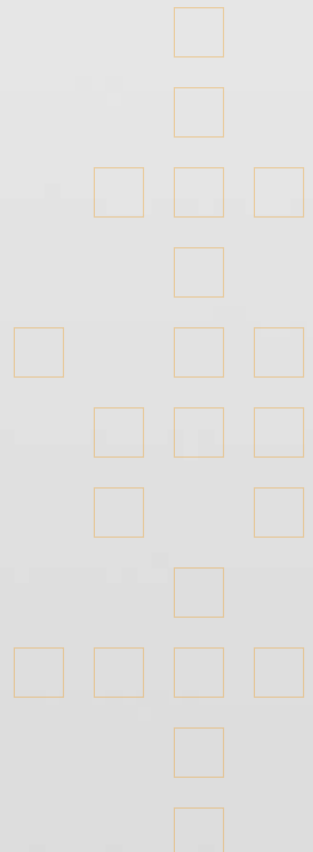
Hebel

Spanabreißer/Drehmeißel

Teile für Industriemaschinen

Fadenführer

Näh- und Strickmaschinenteile



Pumpengehäuse



Schließzylinder



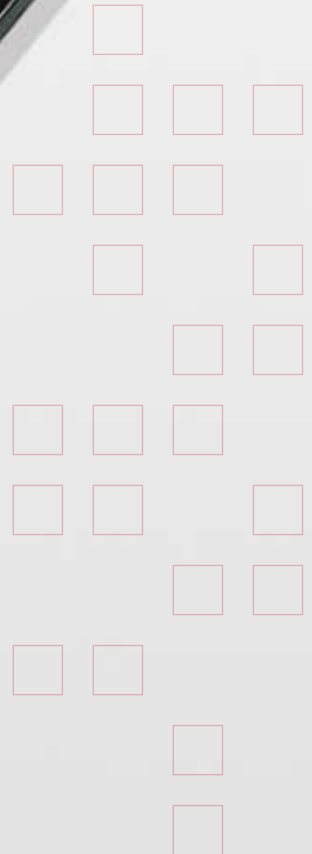
Maschinenbauteil

Kommunikation / Elektronik

Eine Nummer für sich



Mobiltelefon



Kommunikation, wie wir sie heute gewohnt sind, basiert auf hoch entwickelter Elektronik. Einen wesentlichen Beitrag dabei leisten Spritzgussteile in verschiedensten Formen und Funktionen. Mit Catamold® erreichen Sie hier ein Niveau, das seinesgleichen sucht.

Anwendungsbeispiele:

Stecker

Schließvorrichtung

Steckfuß

Handyschale

Batterieverschluss und
Scharniere für Mobiltelefone

Glasfaserstecker

Handy Drucktasten

Teile für den Festplattenantrieb

Scharniere



Handyschale



Scharnier



Batterieverschluß



Medizintechnik

Eine glänzende Diagnose



Skalpell

Der Fortschritt in der Medizin gründet sich unter anderem auch auf Innovationen in der Medizintechnik und der Verfeinerung von Instrumenten. Spritzgussteile leisten hierbei wertvolle Dienste. Mit Catamold® lässt sich auch für die Zukunft eine glänzende Diagnose stellen.

Anwendungsbeispiele:

Teile für die Laparoskopie

Orthodontische Teile

Chirurgische Instrumente

Glucose-Uhr

Skalpell

Teile für Insulinpumpen

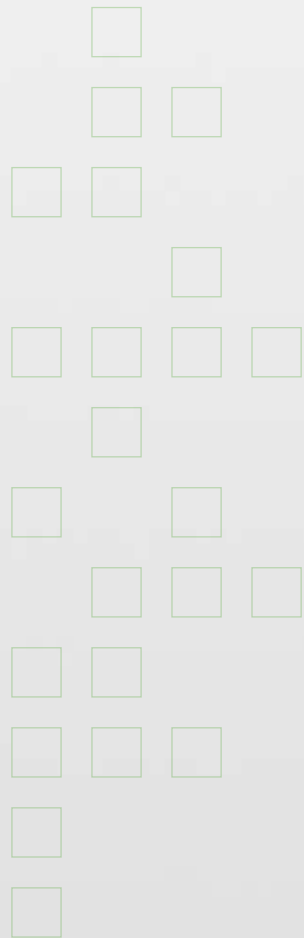
Teile für die Koloskopie

Pumpengehäuse

Teile für die Endoskopie

Pinzette

Dentalwerkzeuge



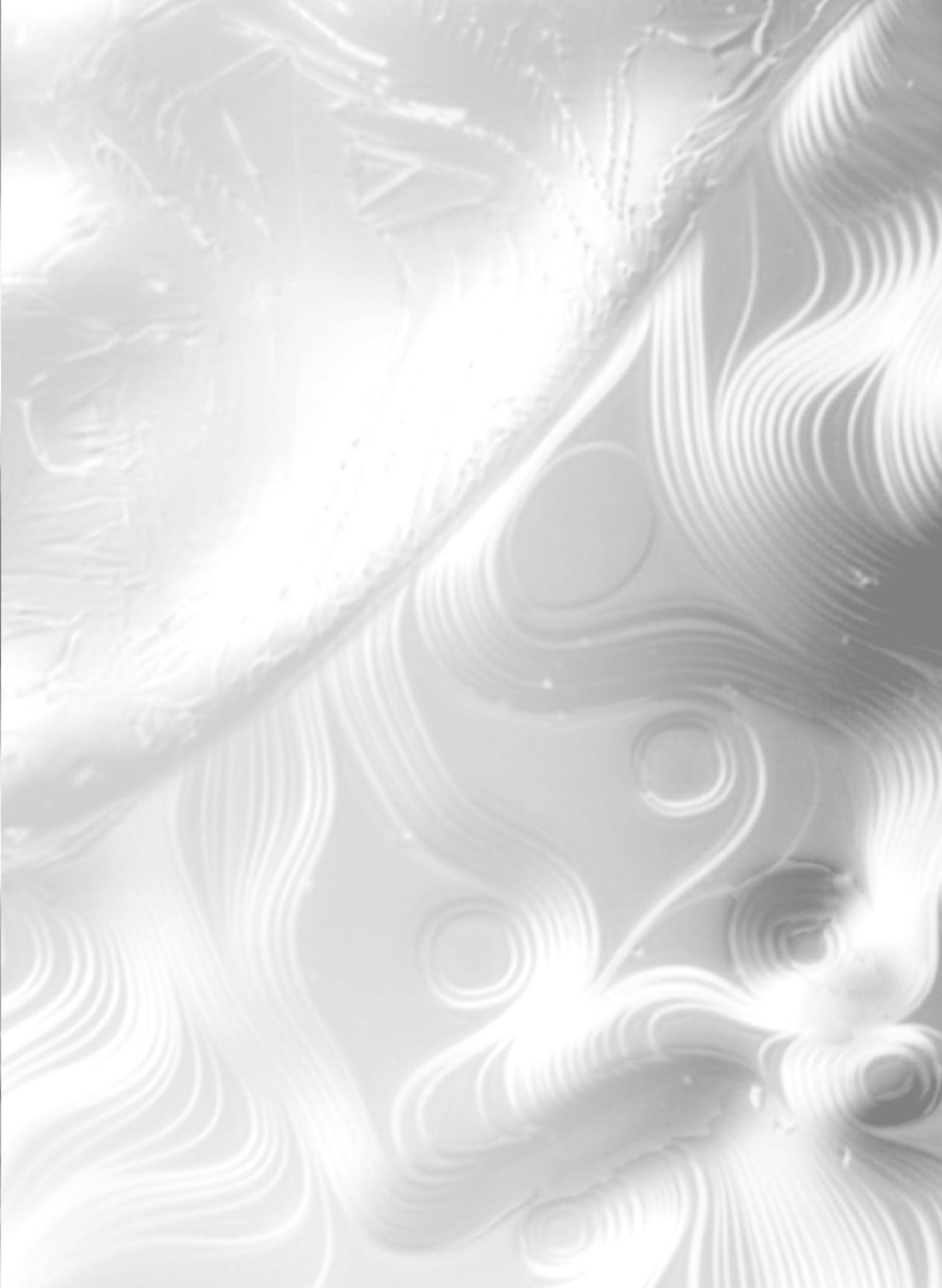
Pinzette



Zahnsperrenbrackets



Teil eines chirurgischen Instruments





The Chemical Company

BASF SE

Globale Geschäftseinheit
Carbonyleisenpulver und Metall Systeme
Pulverspritzguss, G-CA/MI – J513
67056 Ludwigshafen
Deutschland

Tel.: +49 621 60 5 28 35
Fax: +49 621 60 2 21 98
E-Mail: catamold@basf.com
Internet: www.basf.de/catamold

BASF Corporation

1424 Mars-Evans City Road
Evans City, Pennsylvania 16033
USA

Tel.: +1 724 538 1300
Fax: +1 724 538 1260
E-Mail: catamold@basf.com
Internet: www.basf.de/catamold

BASF S.A.

Estr. Samuel Aizemberg, 1707
Bloco C 2º Andar
09851-550 São Bernardo do Campo, SP
Brasil

Tel.: +55 11 4343 2755
Fax: +55 11 4343 2466
E-Mail: catamold@basf.com
Internet: www.basf.de/catamold

BASF East Asia

Regional Headquarters Ltd
45th Floor, Jardine House
No 1 Connaught Place
Central, Hong Kong

Tel.: +852 2731 1261
Fax: +852 2734 9634
E-Mail: catamold@basf.com
Internet: www.basf.de/catamold

Haftungsausschlussklausel

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen Kenntnissen und Erfahrungen. Sie befreien den Verarbeiter wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei Verarbeitung und Anwendung unseres Produktes nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen. Eine Garantie bestimmter Eigenschaften oder die Eignung des Produktes für einen konkreten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Alle hierin vorliegenden Beschreibungen, Zeichnungen, Fotografien, Daten, Verhältnisse, Gewichte u. ä. können sich ohne Vorankündigung ändern und stellen nicht die vertraglich vereinbarte Beschaffenheit des Produktes dar. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Empfänger unseres Produktes in eigener Verantwortung zu beachten. (02/2009)

®= eingetragene Marke der BASF SE