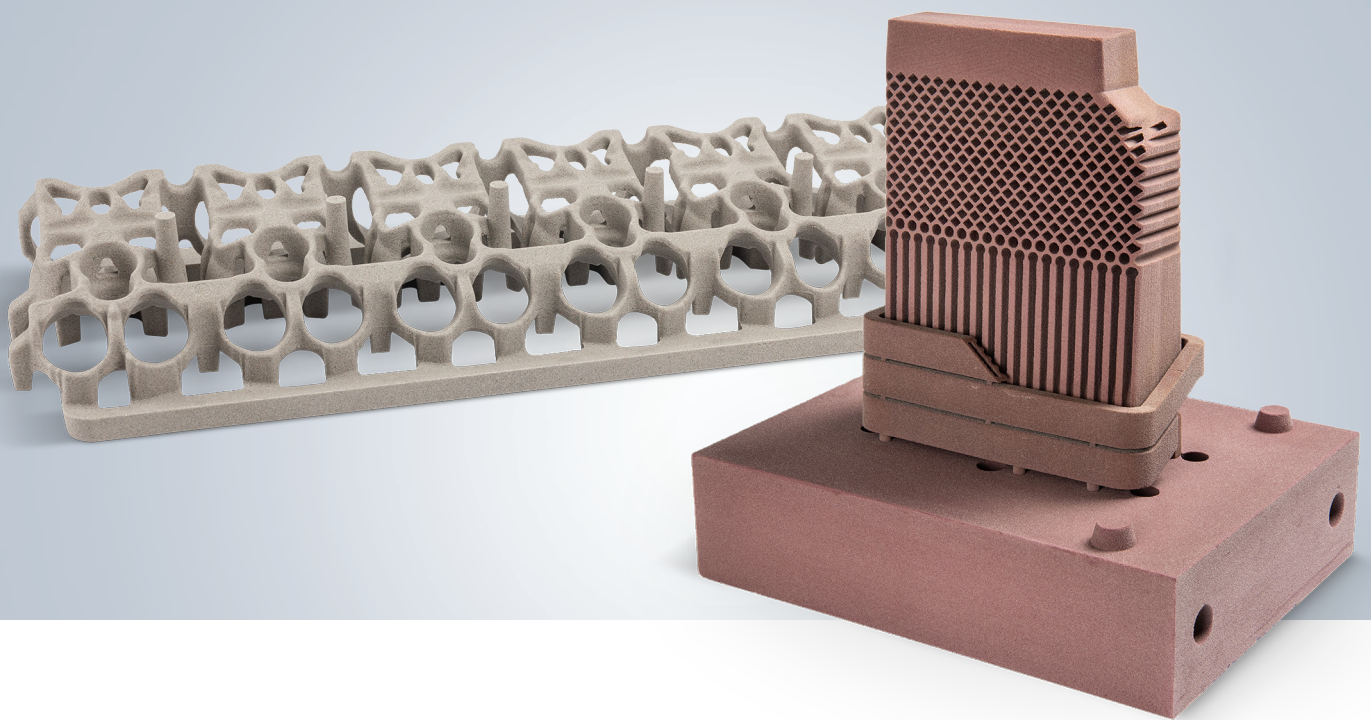


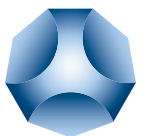


3D-Binder-Technologie

Druckkopfkompatibel, maßhaltig und produktiv



ASKCHEMICALS

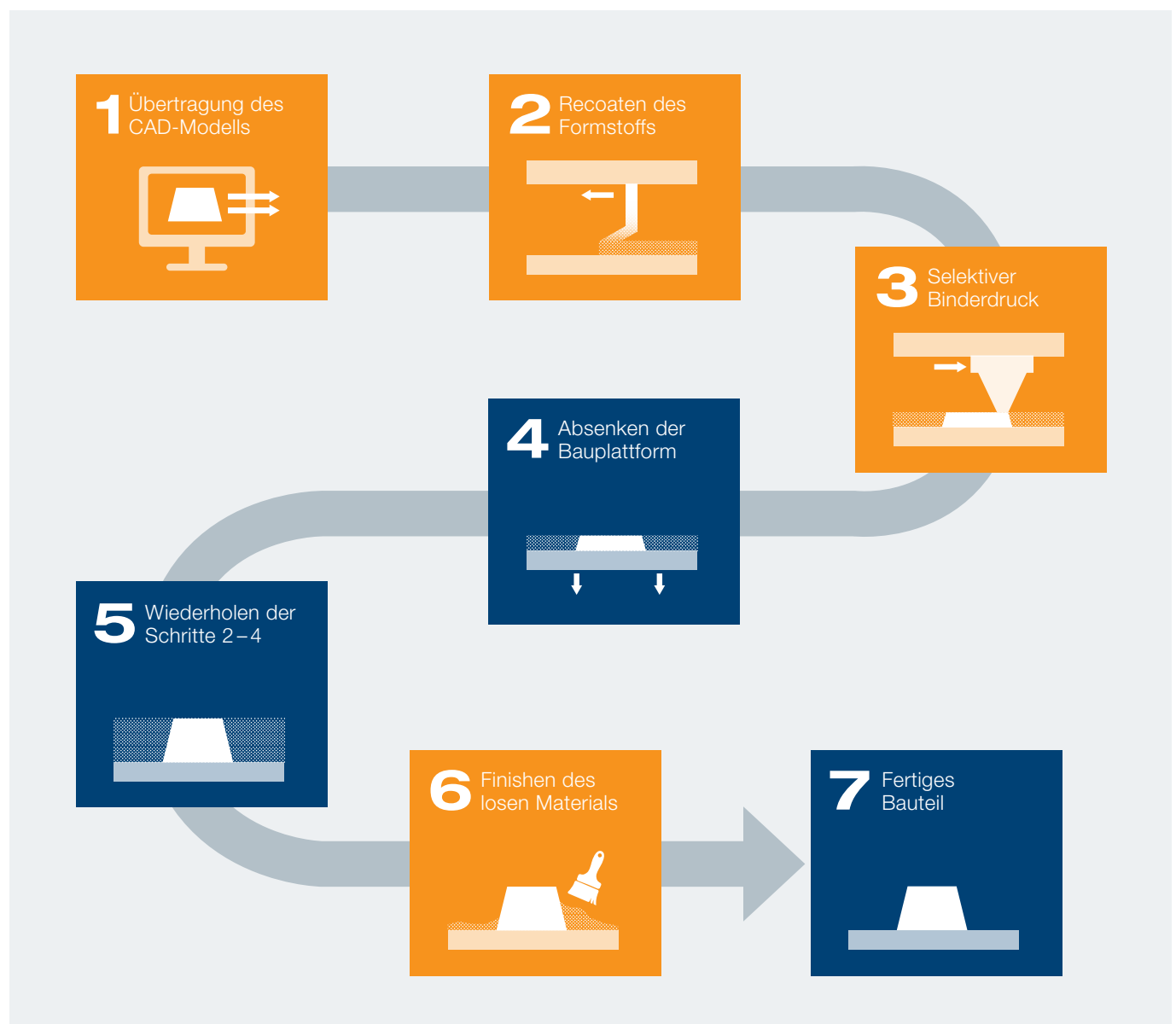


3D-Binder-Technologie

Druckkopfkompatibel, maßhaltig und produktiv

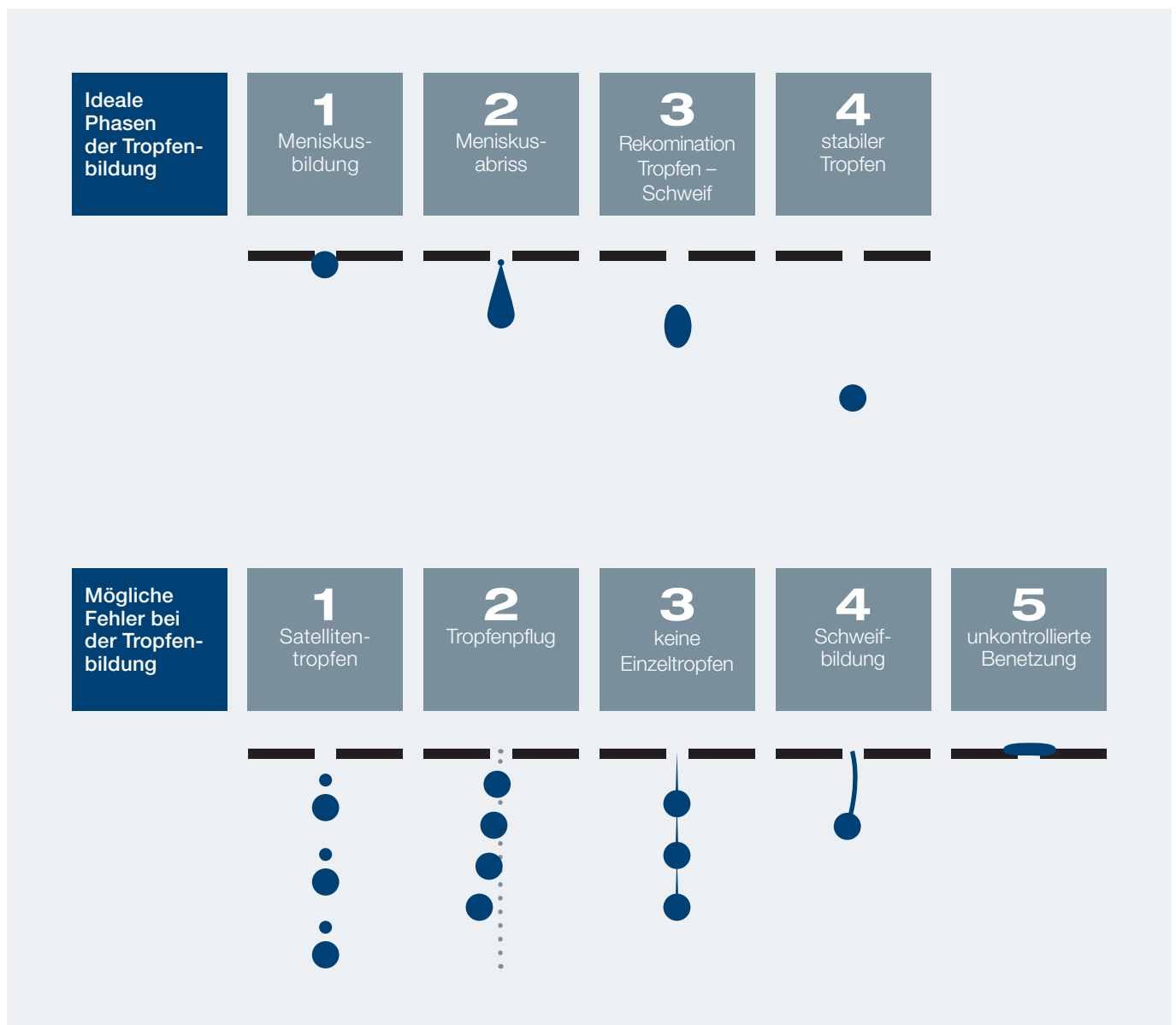
Die 3D-Binder-Technologie von ASK Chemicals verknüpft die besonderen Anforderungen des 3D-Sanddrucks mit dem hohen Leistungsprofil der ASK Chemicals Binder-Technologie. Beim 3D-Sanddruck im Powder-Binder-Jetting-Verfahren werden Kerne und Formen werkzeuglos auf Basis eines digitalen 3D-Datenmodells durch schichtweisen Auftrag des Formgrundstoffs erzeugt. Das flüssige Bindemittel wird dann punktuell auf die darzustellenden Bereiche schichtweise aufgetragen, um die mit CAD vorgegebene Geometrie zu erzeugen.

Prozessschritte des Powder-Binder-Jetting-Verfahrens



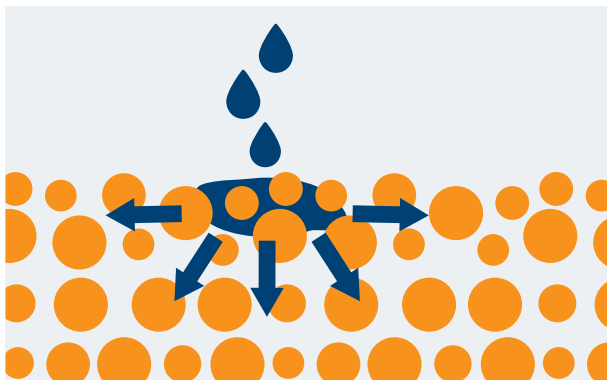
Tropfenbildung beim 3D-Sanddruck

Erfolgsentscheidend für die Qualität des Druckergebnisses ist insbesondere die einwandfreie Funktion der Druckkopfmodule, die das Druckfluid fein auf jede Sandschicht applizieren. Dabei ist eine hohe Materialverträglichkeit und -beständigkeit der in den Druckkopfmodulen verbauten Komponenten gegenüber den chemischen Komponenten des 3D-Druckfluids essentiell. Zusätzlich beeinflussen die physikalischen und chemischen Parameter des 3D-Druckfluids, z.B. Viskosität und Oberflächenspannung, das Tropfenbildungsverhalten und damit die Maßhaltigkeit des additiven Kernfertigungsverfahrens.

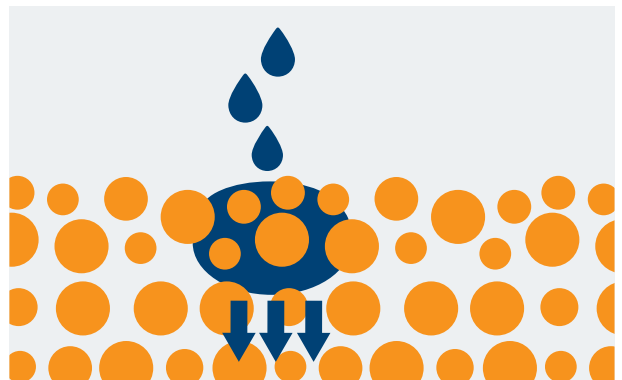


Maßhaltigkeit im 3D-Druck

Die Maßhaltigkeit der im Powder-Binder-Jetting-Verfahren hergestellten Bauteile stellt aufgrund des Fehlens äußerer Konturen, z.B. Formkasten oder Kernwerkzeug bei konventionellen Kernherstellungsverfahren, den kritischen Erfolgsfaktor dar. Dabei müssen vor allem physikalische Effekte überwunden werden, um eine hohe Maßhaltigkeit und einen geringen Finishingaufwand zu gewährleisten: Die Migration des flüssigen 3D-Bindermittels in Bereichen des Stützsands aufgrund von Kapillar- und Schwerkraften oder auftretende Schwindungseffekte, die durch ein Verdunsten der Lösungsmittel des 3D-Druckfluids im Druckprozess entstehen, sind dabei nur Beispiele. Diesen physikalischen Effekten wird teilweise durch die Bearbeitung des CAD Datenmoduls entgegengewirkt



Schematische Darstellung der Migration der Binderflüssigkeit durch Kapillarkräfte



Schematische Darstellung der Migration der Binderflüssigkeit durch die Schwerkraft

Die 3D-Binder-Technologie in additiven Kernfertigungsverfahren müssen zu dem die hohen Anforderungen an die thermische Stabilität erfüllen, um den mechanischen und thermischen Belastungen während der Gießprozesse zu widerstehen, so dass Gussprodukte mit hoher Dimensionstreue darstellbar sind.

ASK 3D-Binder-Portfolio

Das 3D-Binder-Portfolio von ASK Chemicals umfasst anorganische 3D-Druckfluide sowie Furanharz-basierte Binder für die Säurehärtung und Phenolharz-basierte Bindermittel für die Kalthärtung.

Binder-Technologie	Anwendung	Gusswerkstoff
INOTEC 3D	Großseriengießer, Prototypengießer	Aluminium
ASKURAN 3D	Großserien, Kleinserien, Prototypengießer	Alle Gussarten
NOVASET 3D	Kleinserien, Prototypengießer	Alle Gussarten insb. Stahl- und Sphäroguss

INOTEC 3D – Das anorganische Bindersysteme für heißhärtende additive Fertigungsverfahren



Für Leichtmetallgussanwendungen empfehlen wir unser neu entwickeltes anorganisches 2-Komponentenbindersystem bestehend aus dem flüssigen INOTEC 3D-Druckfluid und dem INOTEC PROMOTOR als fester Komponente.

Die Vorteile der INOTEC 3D-Technologie:

- Emissionslose Kernherstellung, Kernlagerung und Gießverfahren in der additiven Fertigung
- Verbesserte Maßhaltigkeit
- Geringer „Finishing“ Aufwand der gedruckten Sandkerne
- Einstellbare thermische Stabilität über die Wahl des Druckfluids
- Gewährleistet Gussprodukte mit hoher Oberflächengüte und frei von Restsandrückständen
- Gefügestruktur mit verbesserten mechanischen Eigenschaften

NOVASET 3D – Der neue Phenolharz-Binder für die Kalthärtung

Der Binder zeichnet sich durch eine sehr breite Druckkopfkompatibilität aus, reduziert den arbeitsintensiven „Finishing“ und macht den Prozess produktiver.

Die Vorteile der NOVASET 3D-Technologie:

- Gute Prozessstabilität
- Sehr gute und saubere Gussoberfläche
- Gute thermische Stabilität
- Stickstoff- und schwefelfrei, dadurch besonders gut für Stahl- und Sphäroguss geeignet
- Sehr leichtes Finishing

ASKURAN 3D – Der Allrounder unter den Furan-Binder für alle Gussarten und Gussdimensionen

Der vielseitig einsetzbare ASKURAN 3D-Binder wurde speziell für die Anwendung im 3D-Sanddruck entwickelt und zeichnet sich durch eine sehr breite Druckkopfkompatibilität aus.

Die Vorteile der ASKURAN 3D-Technologie:

- Gute Prozess- und Druckstabilität
- Sehr lange Lagerstabilität des Binders
- Mit allen gängigen Formstoffen einsetzbar
- Aushärtezeit fast beliebig
- Sehr effizient
- Sehr gute Lagerfähigkeit der gedruckten Kerne
- Leichte Druckkopfreinigung

Passende Schlichte für den organischen 3D-Druck – VELVACOAT 3D

Speziell für den 3D-Druck entwickelt, überzeugt VELVACOAT 3D mit einer sehr guten Fließfähigkeit und einer schnellen Trocknung. Die Trocknung an der Luft verläuft schnell, so dass ein Abbrennen nicht notwendig ist.

Folgende Marken von ASK Chemicals GmbH, ASK Chemicals Metallurgy GmbH oder ASKChemicals LLC befinden sich in einem oder mehreren Ländern im Anmeldeverfahren oder wurden bereits eingetragen:

ALPHASET, ASKOBOND, ASKRONING, ASKURAN, BERANOL, BETASET, CERAMCOTE, CHEM-REZ, DENODUL, DISPERSIT, EXACTCALC, EXACTCAST, EXACTFLO, EXACTPORE, ECOCURE, ECOPART, FLEXPORE, FLEXPOUR, GERMALLOY, INFORM, INOBAKE, INOTEC, ISOCOTE, ISOCURE, ISO-FAST, ISOMAX, LINO-CURE, MAGNASET, MIRATEC, NOVACURE, NOVANOL, NOVASET, OPTIGRAN, OPTINOC, PEP SET, REMMOS, SMW-INSERT, UDICELL, VEINO, VELVACOAT, ZIP-CLEAN, ZIP SLIP.

Unter www.ask-chemicals.com/trademarks können Sie eine vollständige Liste unserer Marken einsehen. Bei Fragen rund um die Nutzung dieser Marken kontaktieren Sie bitte ASK Chemicals.

ASK Chemicals GmbH

Reisholzstraße 16–18
40721 Hilden, Deutschland
Telefon: +49 211 71 103-0
Telefax: +49 211 71 103-70
info@ask-chemicals.com
www.ask-chemicals.com