sinto

New Harmony » New Solutions™

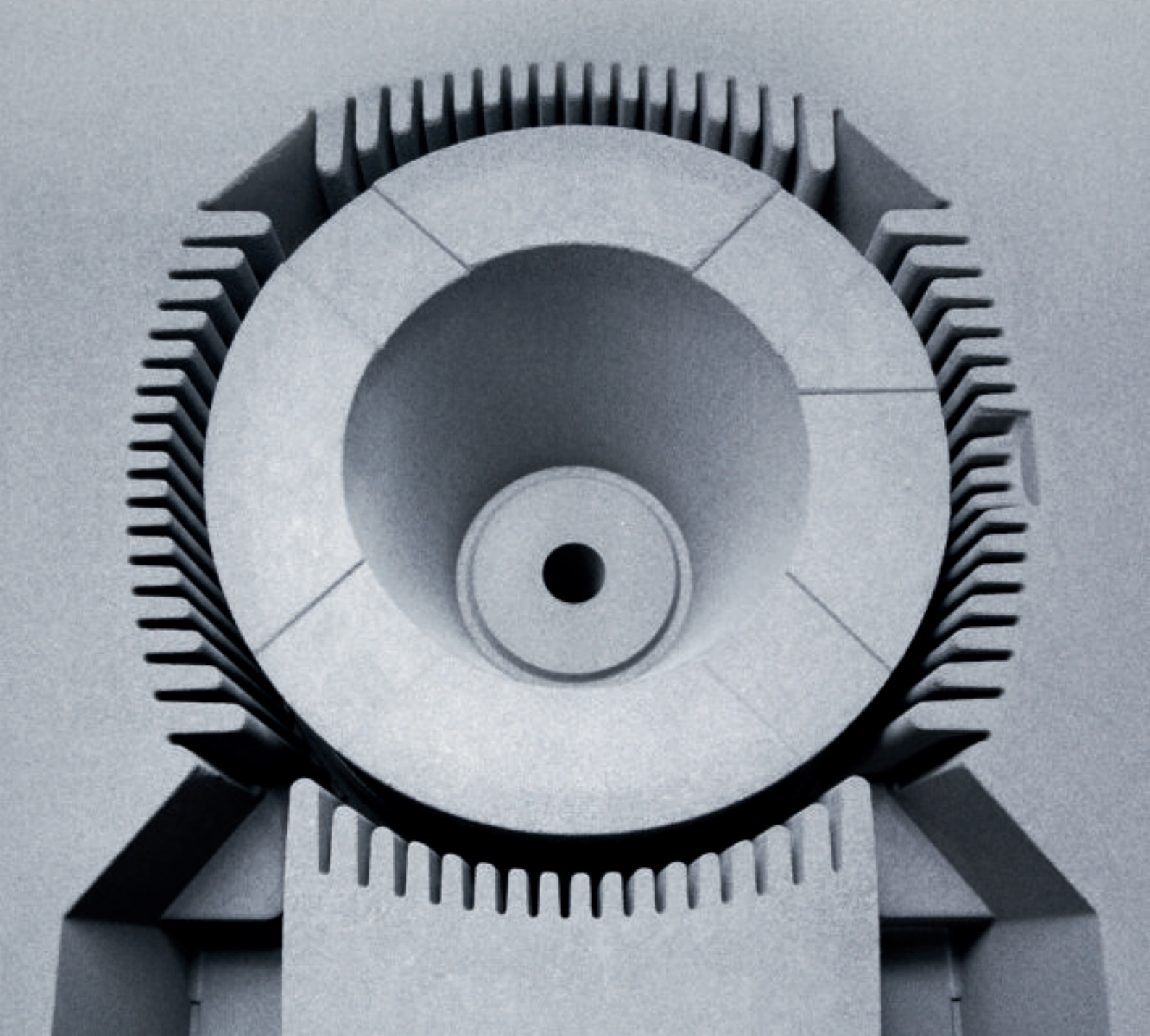
www.wagner-sinto.de

sinto FOUNDRY INTEGRATION™

sinto FOUNDRY INTEGRATION

FORMEN – GIESSEN – REGENERIEREN

Technologien von Heinrich Wagner Sinto



PERFEKTION IN JEDER EINZELNEN FORM –

Formanlagen, Gießmaschinen und Anlagentechnik von HWS.

Seit unserer Gründung gehen wir auf der Suche nach Perfektion neue Wege. Was im Jahre 1937 in Bad Laasphe im Wittgensteiner Land begann, schreibt bis zum heutigen Tage eine wahre Erfolgsgeschichte. Nach über 80 Jahren Erfahrung, mehr als 730 maßgeschneiderten Anlagen und einem Kompetenznetz aus 340 Mitarbeitern im Inland und über 4.000 Sinto-Mitarbeitern weltweit wissen wir, dass Perfektion nachhaltig formt. Von Beginn an prägt Pioniergeist unser Denken und unser Streben nach durchdachten Anlagenlösungen. Auf diese Weise haben wir als Teil des Sinto-Konzernes in den 80er Jahren den Alltag in Gießereien durch das SEIATSU-Luftstrom-Press-Formverfahren revolutioniert. Und tragen auch im neuen Jahrtausend als eines der führenden Unternehmen dank nachhaltiger Konzepte wie der HWS Sandregenerierung zu einer stabilen Zukunftsentwicklung der Gießereitechnik bei.

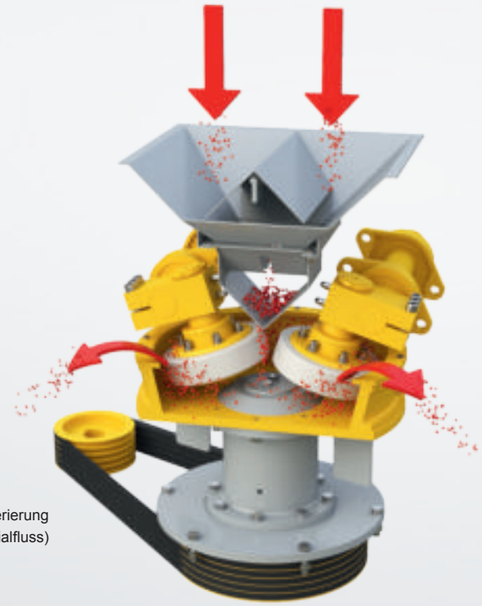
MADE IN GERMANY

RESSOURCEN ALS ZUKUNFTSKAPITAL –

HWS Sandregenerierung.

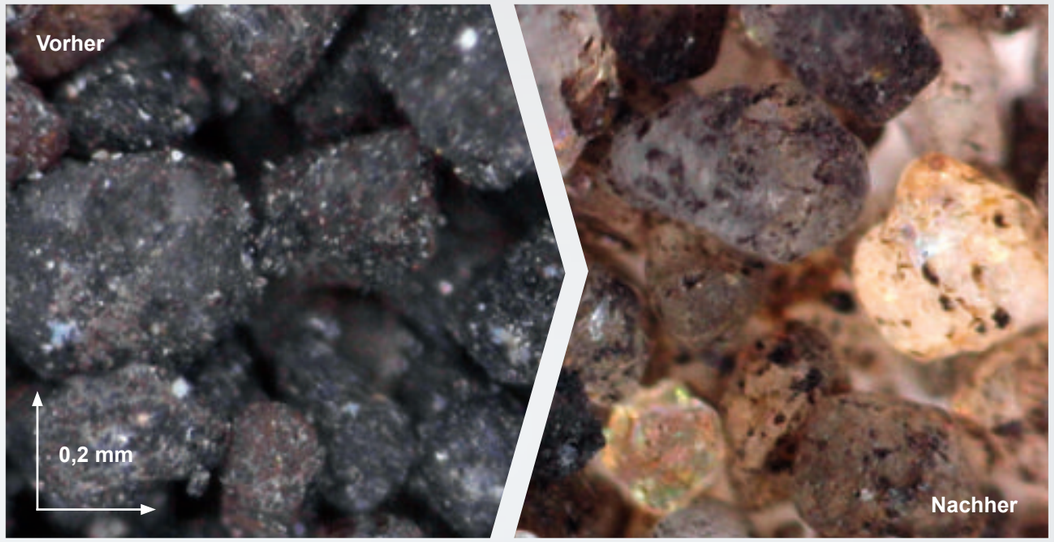
Mit technischem Know-how und Zukunftsgeist setzt HWS ein Zeichen gegen Ressourcenknappheit und die daraus resultierenden hohen Kosten für die Altsandentsorgung, Deponierung und Neusandbeschaffung.

Dank der ausgereiften HWS Sandregenerierungstechnologie wird es möglich, Grünsand oder Kernsand innerhalb der eigenen Produktion als Recyclingprodukt in den Sandkreislauf zurückzuführen.



Prozess der Sandregenerierung (Materialfluss)

Auf Basis des Reibungsprinzips von Korn zu Korn werden vorhandene Binderreste effektiv entfernt. Dank variabel einstellbarer Anpressdrücke der eingesetzten keramischen Presswalzen ist das HWS Verfahren zur Sandregenerierung individuell an die jeweiligen Eigenschaften des Ausgangssandes anpassbar. Eine Tatsache, die die HWS Sandregenerierung zu einem der materialschonendsten und gleichzeitig energieeffizientesten Verfahren innerhalb der mechanischen Regenerierung macht.



Vor der Sandregenerierung

Ergebnis der Sandregenerierung

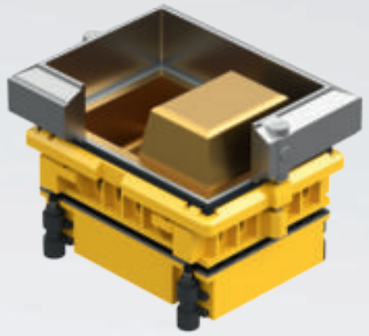
VORTEILE

- Energieeffizientes, flexibles Verfahren – anders als vergleichbare thermische Regenerierung
- Integrierte Sichtung zur Trennung von Sand und Staub sowie zur Reduzierung von Feinanteilen
- Schonung der natürlichen Ressourcen durch Rückgewinnung des Sandes
- Keine Umweltauflagen für die Regeneriereinheit

PRÄZISION BIS IN DEN LETZTEN WINKEL –

HWS SEIATSU.

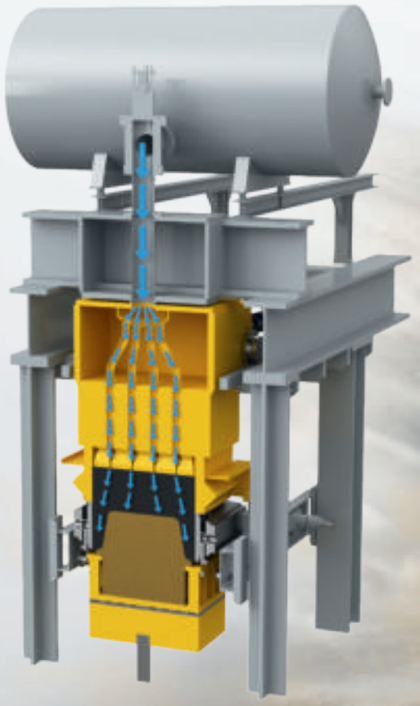
Moderne Gussteile bauen auf komplexen Geometrien auf, die eine präzise Abformung voraussetzen. Das HWS SEIATSU-Luftstrom-Press-Formverfahren ermöglicht durch seine exakte Luftstromlenkung eine effiziente Abbildungsgenauigkeit und optimale Festigkeit der Grünsandform. Jedes einzelne Sandkorn wird beim Durchströmen des Formsandes präzise in Richtung Modell geleitet. Hierdurch steigt die Packungsdichte Schicht für Schicht an, sodass höchste Verdichtungsgrade bis in tiefste Modellregionen erzielt werden. Durch das im Anschluss vollzogene Nachpressen entsteht eine überdurchschnittlich gleichmäßige Form.



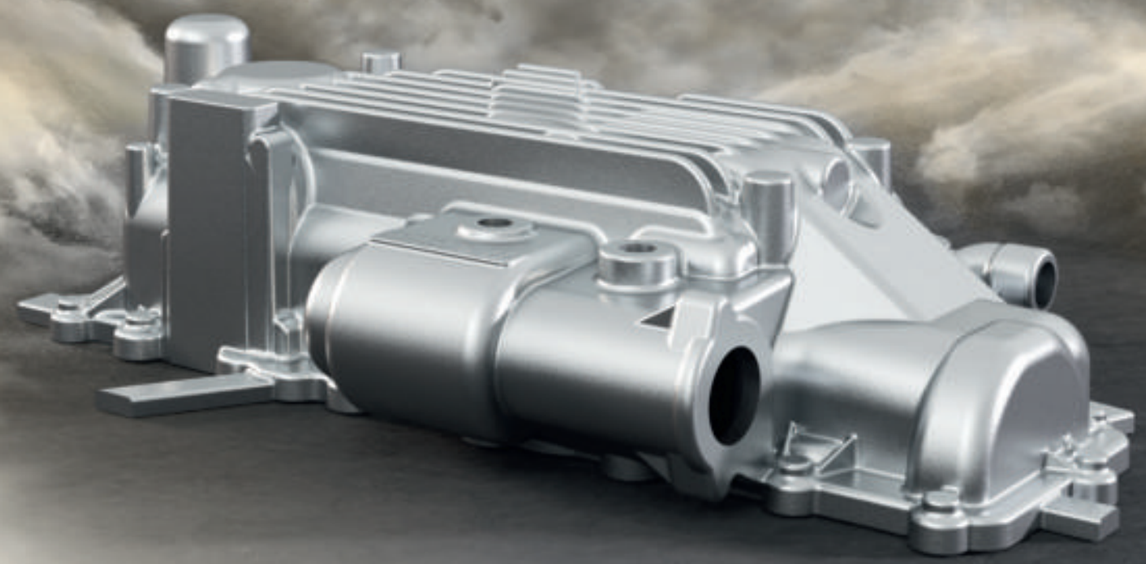
Maximale Randverdichtung mit SEIATSU.plus
Für Hersteller hochkomplexer Gussteile bietet SEIATSU.plus die ideale Erweiterung zum HWS Luftstrom-Press-Formverfahren. Speziell für die Anforderungen komplexer, schmaler Konturen mit hoher Sandverdichtung entwickelt, schafft SEIATSU.plus durch eine beidseitige und somit auch modellseitige Verdichtung eine noch höhere Formfestigkeit im Randbereich.

VORTEILE

- Geeignet für hochpräzise Gussteile
- Geringe Formschrägen
- Hohe Modellausnutzung
- Hohe Abbildungsgenauigkeit
- Gleichmäßige Formhärte
- Reduzierung des Kernbedarfs



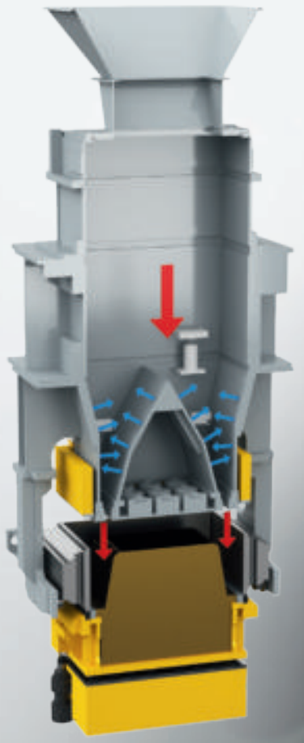
Prozess der SEIATSU-Luftstrom-Vorverdichtung



ENERGIE- UND RESSOURCEN-SCHONEND FORMEN –

HWS Aeration.

Formsysteme mit fluidisiertem Sandfüllvorgang wirken sich positiv auf die allgemeine Energie- und Materialeinsatzbilanz aus. Dank eines sparsamen Umgangs mit bentonitgebundenen Formstoffen und durch einen kompakten und konstruktiv optimierten Bewegungsablauf ist HWS Aeration eine der wegweisenden Technologien im Bereich des Grünsandformens.



Prozess der
Aeration-Sandfüllung

Innerhalb des kompakten Maschinenformates umgesetzt, fließt der fluidisierte Sand sanft auf die Modellplatte und erzeugt – unterstützt durch die modellabhängig pneumatisch ausgefahrenen Konturstempel – besonders hohe Verdichtungsgrade. Auf diese Weise sind auch anspruchsvolle Konturen mit tiefen Taschen und geringem Durchmesser realisierbar. Für optimierte Zykluszeiten werden bereits am Ende der Hubbewegung eine neue Befüllung des Bunkers mit Sand und ein Modellwechsel – zwischen Unterkasten und Oberkastenmodell – vollzogen.

VORTEILE

- Kompaktes und platzsparendes Maschinenformat
- Reduzierung der Gussgewichte und modellbedingter Gussfehler
- Besonders emissionsarmes, energieeffizientes und ressourcenschonendes Verfahren

WIRTSCHAFTLICH, VIELSEITIG, KOMPAKT –

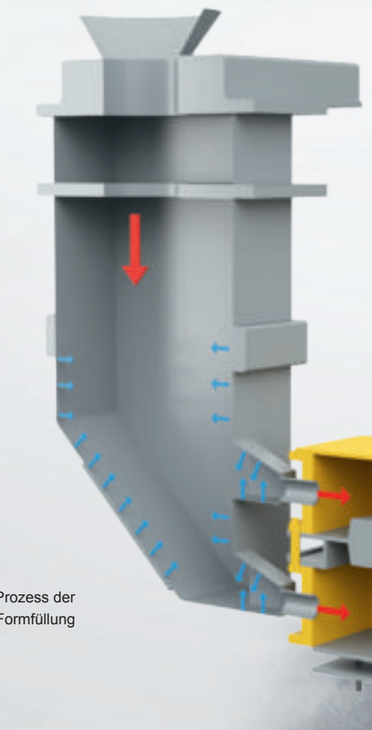
kastenloses Formen.

Mit Blick auf eine leichte Umsetzbarkeit und eine kosteneffiziente Struktur, bietet HWS mit dem kastenlosen Formen eine wirtschaftliche Lösung für kernarmen Guss. Dank einer zweiteiligen, horizontalen Formteilungsebene erfolgt die Ausformung direkt – ohne umliegendes, stützendes Element – innerhalb der hierfür entwickelten Formmaschine. Eine Tatsache, die das kastenlose Formen besonders für einen Einsatz mit Blick auf Wirtschaftlichkeit interessant macht.

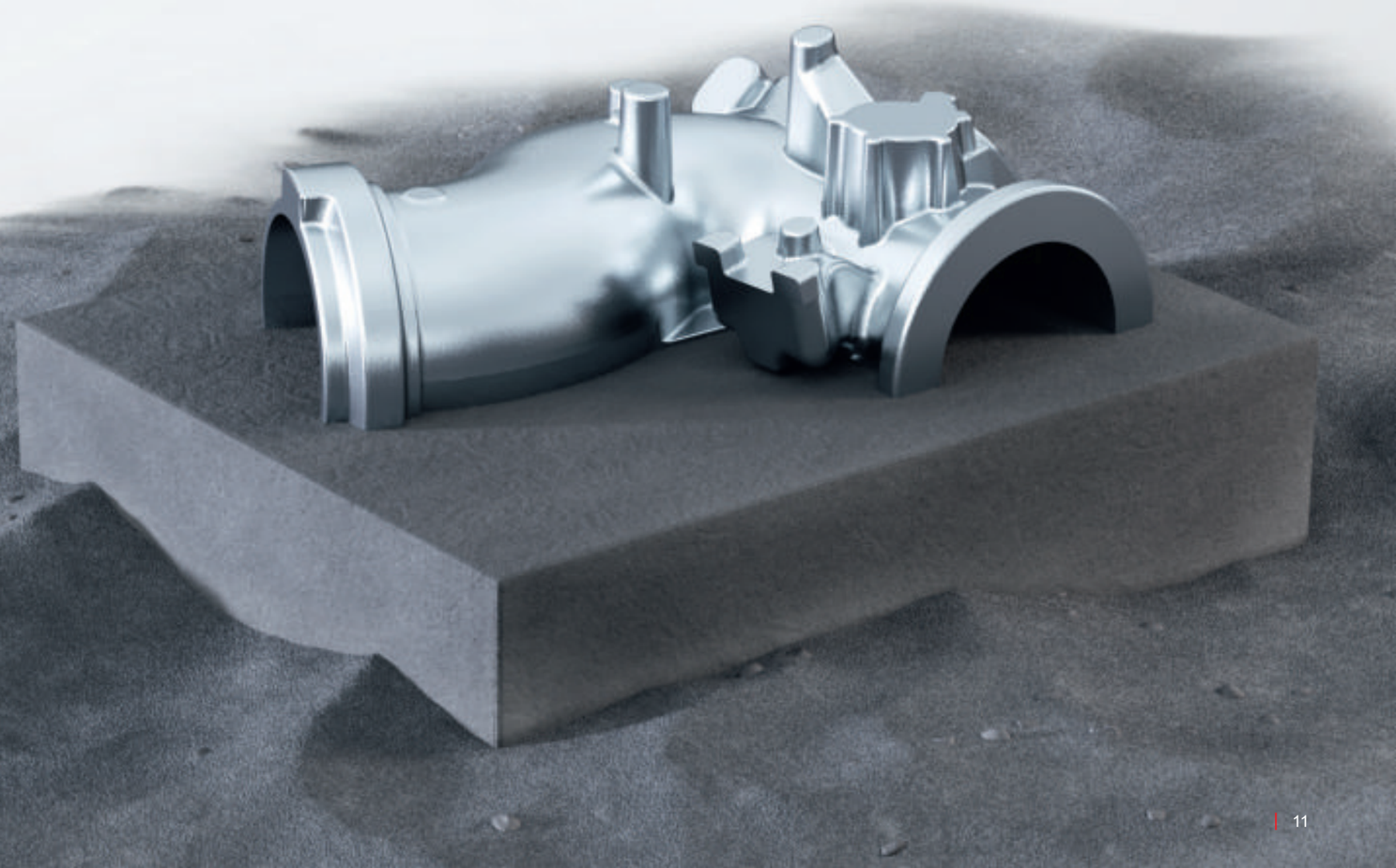
Das Formen mit bentonitgebundenem Formsand findet ausschließlich innerhalb des geschlossenen Formraums statt. Da diese aus einem oberen und einem unteren Formrahmen sowie einer Matchplate mit der entsprechenden Modellkontur bestehen, wird die Füll- und Vorverdichtungsphase ohne große Staubentwicklung oder Überfallsand umgesetzt. Dank der Möglichkeit, die Formballenhöhen variabel einzustellen, sorgt der finale Verdichtungsvorgang – mittels zweier entgegengesetzter Pressplatten – für ein optimales Sandverhältnis und eine gleichmäßige Verdichtung.

VORTEILE

- Kosteneffizientes Verfahren – ohne Formkastenerstellung
- Energieeinsparung durch geringere bewegte Massen
- Kompakte individuelle Anlagenlayouts inklusive geringer Maschinenfundamentarbeiten



Prozess der Formfüllung

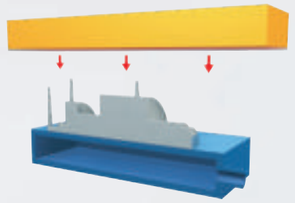


VERDICHTUNG OHNE BINDEMITTEL –

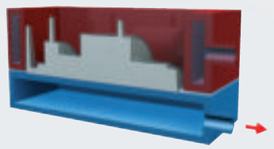
HWS V-Process.

Das 1972 von Sintokogio entwickelte Verfahren zur physikalischen Bindung des Formstoffes arbeitet mit Unterdruck für die Erzeugung des Vakuums innerhalb des Formkastens. Dadurch ermöglicht das Verfahren den Einsatz von Quarzsand ohne zusätzliche Bindemittel. Im Ergebnis erzielt das Vakuum-Formverfahren innerhalb des HWS V-Process eine homogene Verdichtung über das gesamte Formvolumen hinweg.

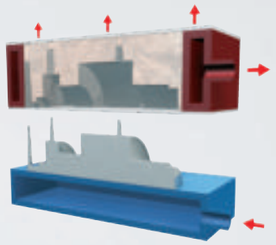
Das HWS Vakuum-Formverfahren bietet aufgrund seiner hohen Flexibilität sowohl für Einzel- als auch für Serienproduktionen optimale Voraussetzungen. Geeignet für alle gießbaren Metalle und Gussteilgrößen von ca. 0,1 kg bis ca. 12.000 kg, offeriert das Verfahren eine Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten – mit Formkastengrößen von 300 mm bis über 4.000 mm. Darüber hinaus ermöglicht das Vakuum-Formverfahren eine zeit- und prozessoptimierte Trennung von Gussteil und Formstoff.



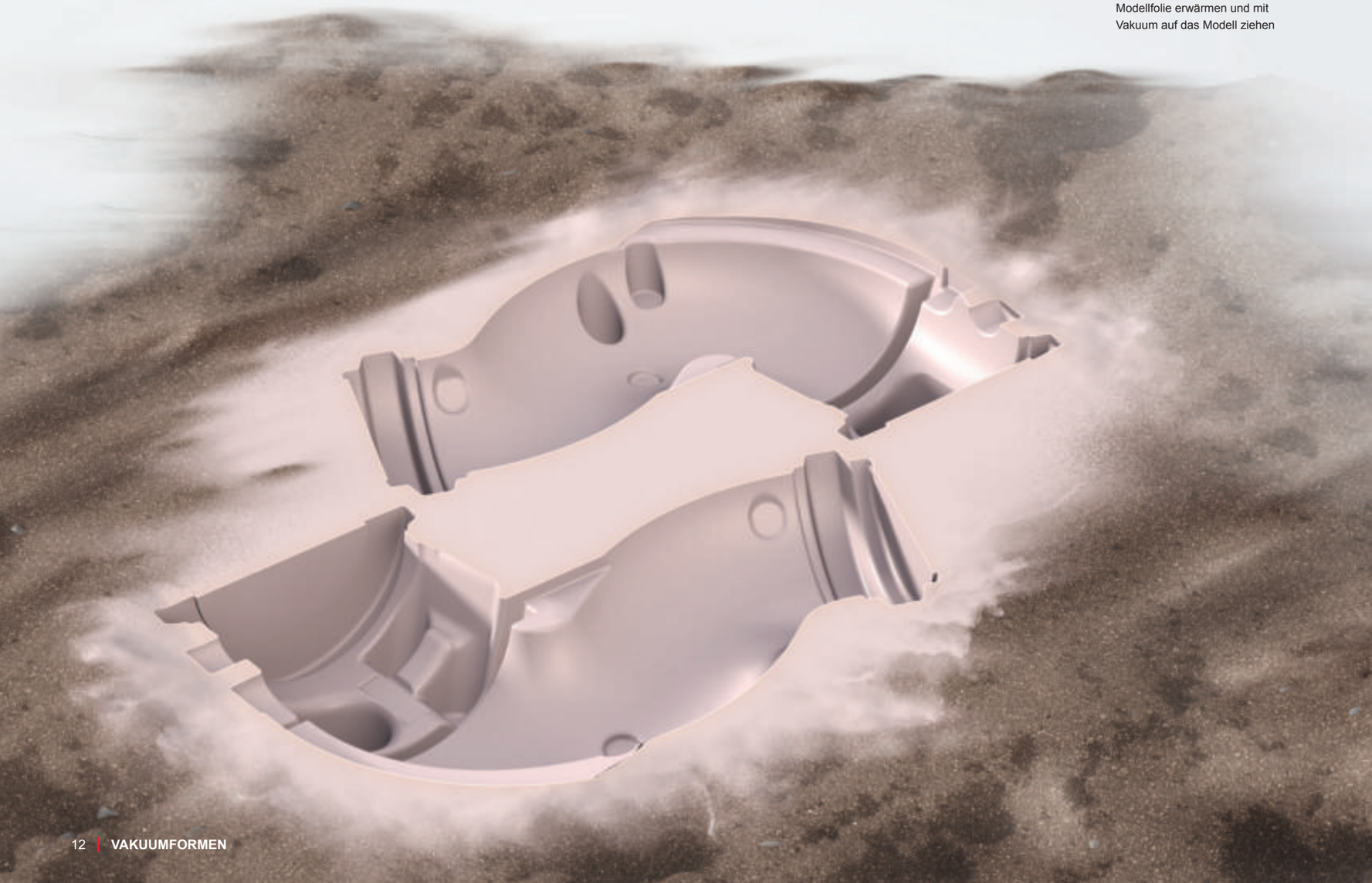
Modellfolie erwärmen und mit Vakuum auf das Modell ziehen



Formkasten auf Modell aufsetzen



Form vom Modell trennen



VORTEILE

- Binderfreier Formstoff und Eignung für verschiedene Formsande
- Hohe Maßgenauigkeit, Formverdichtung und Oberflächengüte
- Vielseitiger, robuster Prozess (selbst unter schwierigen Bedingungen)
- Geringe Anforderungen an das Modell
- Niedrigste Emissionen beim Abguss

VOLL AUTOMATISIERTES, ÜBERWACHTES GIESSEN –

HWS Gießautomaten.

Für eine hohe Gussqualität ist die ideale Vergießeinrichtung von entscheidender Bedeutung. Dank der voll automatisierten HWS Gießautomaten und -maschinen wird eine kontinuierliche Überwachung und Kontrolle des gesamten Gießprozesses gewährleistet. Die automatisierten Systeme sind für alle neuen und bestehenden kastenlosen sowie kastengebundenen Formanlagen mit Grünsandverfahren und Kernpaketen einsetzbar.

Prozessregelung des Gießens

Die integrierte und individuell einstellbare HWS Steuereinheit ermöglicht eine zweistufige, kontinuierliche Überwachung des gesamten Produktionsablaufes. Gestützt zum einen durch ein Kamerasystem, zum anderen durch eingebundene Wiegezellen, ermittelt die HWS Steuerung das optimale Verhältnis zwischen Gießgeschwindigkeit und Trichterniveaus während des laufenden Prozesses. Darüber hinaus können durch die optionale, automatische Impfmittelzuführung Zuschlagstoffe direkt in den Gießstrahl eingebunden werden. Für Hochleistungsformanlagen kann ein unterbrechungsfreier Ablauf – auch während des Schubvorgangs in der Gießlinie – umgesetzt werden.

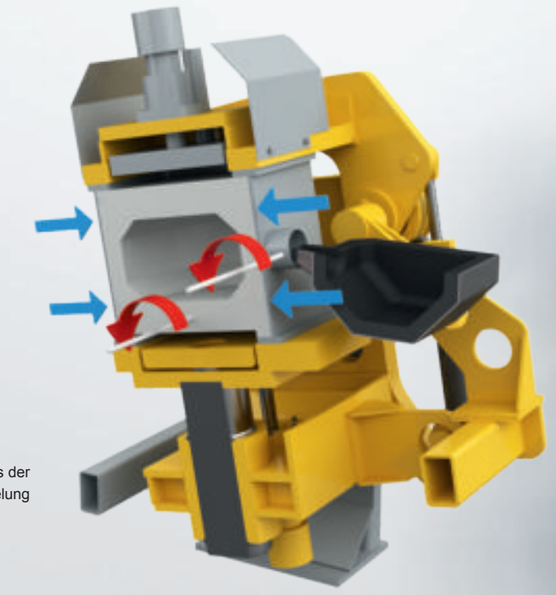
VORTEILE

- Reproduzierbares, wartungsarmes und präzises Gießen
- Vermeidung von Eisenüberlauf und Spritzeisen
- Problemloser Legierungswechsel
- Individuell einstellbare Steuereinheit zur kontinuierlichen Überwachung des gesamten Prozesses
- Temperaturüberwachung mit Pyrometer

MEHR FREIHEIT DURCH VARIABILITÄT BEIM KIPPEN –

HWS Schwerkraft-Kippguss.

Speziell für die Anforderungen hinsichtlich qualitativ hochwertiger Aluminium-Gussteile entwickelt, überzeugt das HWS Schwerkraft-Kipp-Gussverfahren durch eine Vielzahl von Anpassungsmöglichkeiten. Durch Einsatz einer metallischen Dauerform schafft das Verfahren dank seiner variabel einstellbaren Kippwinkel und Kippgeschwindigkeiten verbesserte Werkstoffeigenschaften. Die variable und unabhängige Kippbewegung der Gießmaschine und Gießpfanne sorgt für eine laminare und turbulenzarme Form-Füllung der Kokille. Zudem können Unregelmäßigkeiten im Gießprozess und Qualitätseinbußen durch die exakte Regelung der Füllgeschwindigkeit minimiert werden. Die variable Gestaltung der Kippbewegung sorgt nicht nur für geringere Lufteinschlüsse während des Gießens, sondern bietet auch die Möglichkeit, Anguss und Gießläufe zu optimieren und somit nachhaltig Kreislaufmaterial einzusparen und Oxideinschlüsse zu reduzieren.



Prozess der Kippregelung

VORTEILE

- Bessere Werkstoffeigenschaften durch:
  - Flexible Einstellbarkeit der Kippwinkel und Kippgeschwindigkeiten
  - Gleichmäßig gesteuerte Formfüllung
  - Reduzierung der Oxid- und Gasaufnahme
- Verringerung von Kreislaufmaterial
- Gezielte Kokillenkühlung

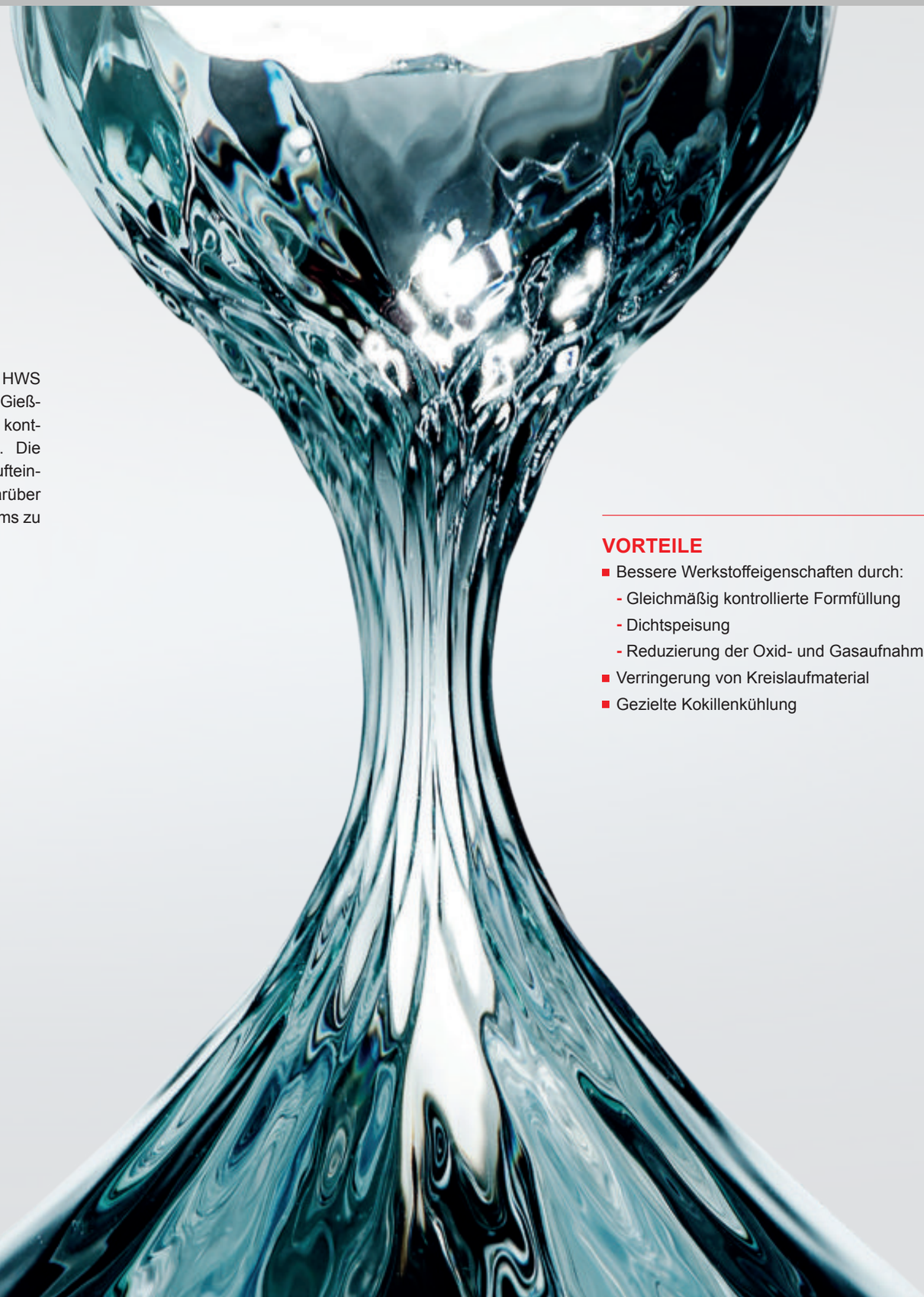
DAS OPTIMUM EINER GERICHTETEN ERSTARRUNG FÜR PERFEKTEN ALUMINIUMGUSS –

HWS Niederdruckguss.

Bei der Herstellung von komplexen Leichtmetallbauteilen aus Aluminium-Legierungen spielen Festigkeitswerte und Dichtheit der Gefüge eine elementare Rolle. Mithilfe des HWS Niederdruck-Gussverfahrens wird ein Optimum einer gerichteten Erstarrung für eine Verbesserung der Werkstoffeigenschaften erzielt. Die hochpräzise HWS Software ermöglicht eine exakte Druckspeisung der Kokille entgegen der Schwerkraftrichtung sowie eine gezielte Kokillenkühlung.

Die individuell einstellbaren Gießparameter des HWS Niederdruck-Gussverfahrens, beispielsweise der Gießgeschwindigkeit, gewährleisten überdies einen kontrollierten und reproduzierbaren Gießprozess. Die Bildung von Oxidhäuten, Kaltläufen sowie Lufteinschlüssen wird auf ein Minimum reduziert. Darüber hinaus führt die Verkleinerung des Angusssystems zu einer Reduzierung von Kreislaufmaterial.

Prozess der Formfüllung



VORTEILE

- Bessere Werkstoffeigenschaften durch:
  - Gleichmäßig kontrollierte Formfüllung
  - Dichtspeisung
  - Reduzierung der Oxid- und Gasaufnahme
- Verringerung von Kreislaufmaterial
- Gezielte Kokillenkühlung

HEINRICH WAGNER SINTO
Maschinenfabrik GmbH
Bahnhofstraße 101
D-57334 Bad Laasphe
Telefon +49 2752 907-0

www.wagner-sinto.de

HWS Technologien | 06.2019