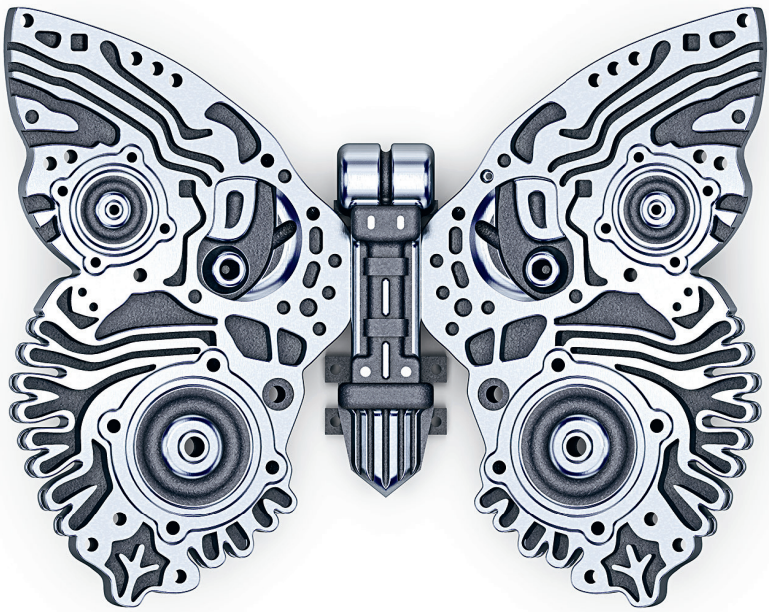


Potenziale neu erschließen

Mit dem Lost Foam Gießverfahren

LFC Lost Foam Council e.V.

Bereit für anspruchsvolle Aufgaben

Komplexität, Gewichtseinsparung und Funktionsintegrationen: Das sind einige Vorteile von Gussteilen, die im Lost Foam Gießverfahren – englisch: Lost Foam Casting – hergestellt werden. Statt mehrere Einzelteile miteinander zu verschweißen, entsteht im Lost Foam Gießverfahren (LFGV) das fertige Bauteil aus einem Guss.

Durch die stetige Weiterentwicklung des Verfahrens ist die Serienproduktion heute problemlos möglich. Immer mehr Anwender nutzen die vielfältigen Konstruktionsmöglichkeiten von Lost Foam, um ganz neue Potenziale zu erschließen. Denn das LFGV hat sich bei anspruchsvollen Aufgaben bewährt, die andere Gießverfahren nicht oder nur unbefriedigend lösen.

Einzigartige konstruktive Freiheiten
So ermöglicht das Verfahren etwa Hinterschnitte ebenso wie feinste Kanäle – und bietet einzigartige konstruktive Freiheiten sowie gießtechnische, ökonomische und ökologische Vorteile. Mit dem LFGV können Bauteile aus Stahl, Gusseisen, Aluminium- und Kupferlegierungen hergestellt werden.

Auf den folgenden Seiten möchten wir Sie über die Vorteile und Möglichkeiten des Lost Foam Gießverfahrens informieren. Wir freuen uns darauf, gemeinsam mit Ihnen noch mehr Potenziale zu erschließen und stehen Ihnen gerne beratend zur Seite.

Ihr Team vom Lost Foam Council e. V.

Pluspunkte und Mehrwerte auf einen Blick

Vom Einkauf über die Konstruktion bis zur Produktion: Das Lost Foam Gießverfahren bietet Vorteile in der gesamten Prozesskette. Davon profitieren Ingenieure, Konstrukteure, Techniker und Einkäufer.

Innovative Konstruktionsmöglichkeiten

- Hochkomplexe Bauteilgestaltung
- Flexible Integration von Sekundärfunktionen
- Material- und Gewichtsreduktion
- Hinterschneidungen und Kanäle
- Formschrägen nicht nötig
- Hohe Änderungsflexibilität

Gießtechnische Vorteile

- Ein gratloses Bauteil statt mehrerer verschweißter oder gefügter Einzelteile
- Kaum Bearbeitungsvorgänge und Nacharbeiten
- Vorgießen von Bohrungen und Kanälen
- Entfall von Entlüftungen
- Entfall oder Reduktion von Speisern
- Einfaches Entformen

Wirtschaftliche Effizienz

- Deutliche Produktkostenvorteile
- Geringe Werkzeugkosten, keine Kernkästen
- Minimaler Werkzeugverschleiß
- Geringer Personalbedarf
- Hohe Funktionsintegration
- Rapid Prototyping ist möglich
- Weniger Produktions- und Lagerflächen
- Weniger Rohmaterial durch Entfall von Entformungsschrägen

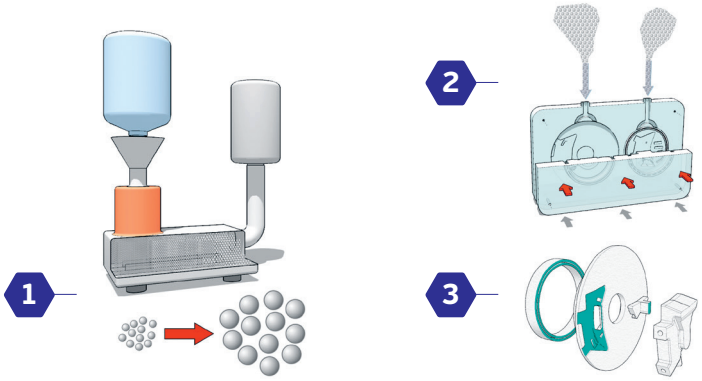
Ökologische und gesundheitliche Aspekte

- Geringe körperliche Belastung durch leichte Modelle und geringe Geruchsbelastung
- Minimaler Putzaufwand, dadurch geringste Staub- und Lärmemissionen
- Wiederverwendbarkeit des Formstoffs
- Verzicht auf Bindemittel

So funktioniert das Lost Foam Gießverfahren

Kennzeichnend für das Verfahren ist die Verwendung von verlorenen Schaummodellen, die im Gießprozess durch die Schmelze verbrannt werden. Dieses „Verlieren“ des Modells gibt dem Verfahren seinen Namen. Die Modelle werden in Einzelsegmenten gefertigt, miteinander verklebt und bilden somit geometrisch höchst komplexe Gießmodelle.

Phase A: Herstellung des Modells

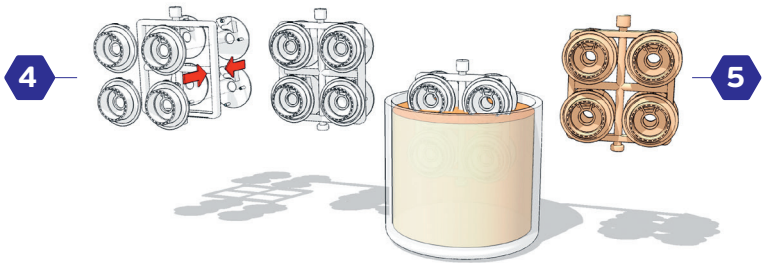


1) Das Vorschäumen sorgt für die geringe Dichte des Modells, die eine zuverlässige Zersetzung im Gießprozess garantiert.

2) Beim Fertigschäumen werden Modellsegmente in Formwerkzeugen geschäumt.

3) Durch Fügen (z. B. mit Schmelzkleber) wird aus Einzelteilen das komplexe Polymerschaummodell hergestellt.

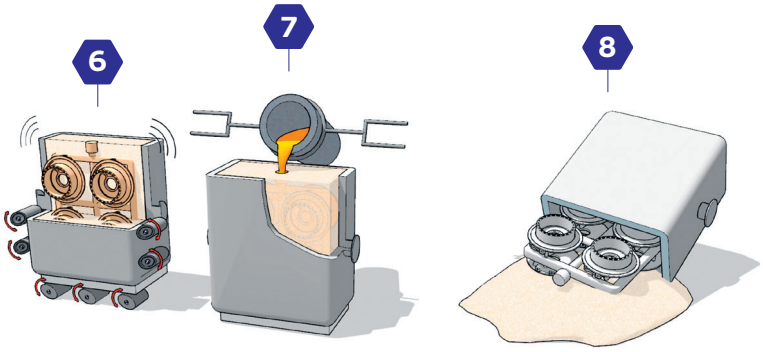
Phase B: Schlichten des Modells



4) Die Modelltraube wird durch Fügen von mehreren Modellen an ein Eingussystem erstellt. Dadurch lassen sich mehrere Bauteile mit einem Abguss herstellen.

5) Eine gasdurchlässige Schlichte dient als Trennwand zwischen Schmelze und binderlosem Formstoff und ermöglicht den Gaswechsel bei der Modellverbrennung. Sie wird durch Tauchen auf die Modelltraube aufgetragen.

Phase C: Der Gießvorgang



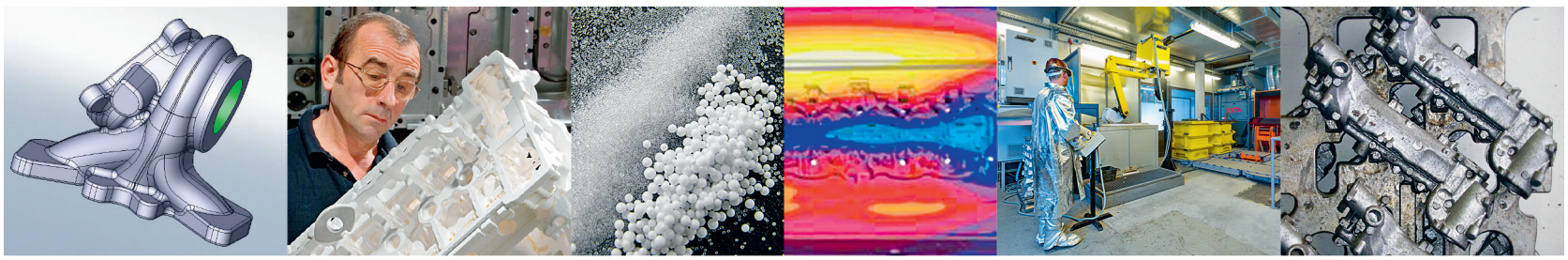
6) Beim Einformen in binderlosem Formsand sorgen Vibrationen dafür, dass der Formstoff verdichtet und auch Hohlräume sowie Hinterschnitte ausfüllt.

7) Beim Gießen zersetzt die durch das Eingusssystem zugeführte Metallschmelze das Polymerschaummodell und ersetzt es detailgetreu.

8) Das Entformen ist äußerst einfach: Der Formbehälter wird entleert und gibt die fertigen Bauteile frei.

Spezifikationen im Überblick

Das Lost Foam Verfahren ist auch für große Produktserien geeignet. Es erlaubt das Konstruieren und Gießen mit Hinterschnitten und feinsten Kanälen. Auf Formschrägen zum leichteren Entformen kann wegen des binderlosen Formsands weitestgehend verzichtet werden.



Richtwerte im Vergleich zu anderen Verfahren

	Stahl	Gusseisen	Aluminium			
	Lost Foam Guss			Kokillenguss	Sandguss	Druckguss
Wandstärke	Ab 4,0 mm, partiell auch geringer	Ab 4,0 mm, partiell auch geringer	4,0–10,0 mm (partiell 3,5 mm)	3,0–15,0 mm	3,5–10,0 mm	1,5–6,0 mm
Toleranzen (DIN ISO 8062)	CT 7–CT 11	CT 7–CT 11	CT 7–CT 11	CT 8–CT 10	CT 10–CT 12	CT 4–CT 8
3-D-Formtoleranz	0,8–1,5 mm	0,8–1,5 mm	0,8–1,5 mm	0,8–1,5 mm	0,8–1,5 mm	0,4–0,9 mm
Wirtschaftliche Auftragsmenge	Serien ab 500 Stück/Jahr Prototypen/Einzelteile unter Verwendung von gefrästen Modellen	Serien ab 500 Stück/Jahr Prototypen/Einzelteile unter Verwendung von gefrästen Modellen	Mittlere bis große Serie (ggf. auch Prototypen unter Verwendung von gefrästen Modellen)	Kleine bis große Serien	Prototypen, kleine bis große Serien	Mittlere bis große Serien
Formschräge	0–1 °	0–1 °	0,5–1 °	≥ 3 °	≥ 3 °	≥ 1 ° (partiell 0,5 °)
Porenanteil	Innere Güte erreicht gleiche Gütestufe wie Stahlguss im Sandguss	Gleich aber meistens besser als Sandguss wegen höherer Formhärte	2–5 %	1–3 %	4–8 %	2–5 %
Kanaldurchmesser in Abhängigkeit der Länge	Ø 10 mm × 100 mm lang, abhängig von der Lage	Ø 7 mm × Länge, abhängig von der Lage/Orientierung	Ø 6 mm × 100 mm lang	Ø 10 mm × 100 mm lang	Ø 10 mm × 100 mm lang	Keine gebogenen Kanäle, keine Hinterschneidungen
Oberflächengüte Rauhtiefe	R_a = 6,3–12,5 µm	R_a = 6,3–12,5 µm	R_a = 3–6 µm R_z = 100–150	R_a = 8–10 µm R_z = 80	R_a = 12–14 µm R_z = 100–150	R_a = 0,6–0,8 µm R_z = 25 (abhängig vom Formverschleiß)
Allgemeine Radien	R5	R5	R5	R 2,5	R 2,5	R 2,5
Bearbeitungszugabe	2–4 mm	2–4 mm	1,5–2,5 mm	1,5–2,5 mm	1,5–2,5 mm	0,5–1,5 mm
Formstandzeit (in Abhänigkeit der Oberflächenanforderung)	300.000–400.000 Schaummodelle je Gravur	300.000–400.000 Schaummodelle je Gravur	300.000–400.000 Schaummodelle je Gravur	40.000–60.000 Abgüsse	20.000–30.000 Abgüsse	Al: 80.000–120.000 Abgüsse Mg: 200.000 Abgüsse
Quelle	GussStahl Lienen GmbH & Co. KG	Lovink Technocast b.v.	Albert Handtmann Holding GmbH & Co. KG			

Der Lost Foam Council

Die Vielseitigkeit des Lost Foam Gießverfahrens eröffnet unzählige neue Möglichkeiten und ist die perfekte Ergänzung zu anderen Gießverfahren. Umso wichtiger ist es, daran zu arbeiten, weitere Lost Foam Potenziale zu erschließen.

Zu diesem Zweck fördert der Lost Foam Council e. V. die wissenschaftliche und technologische Weiterentwicklung des Lost Foam Gießverfahrens in Europa. Davon profitieren alle Unternehmen und Institutionen, die an der Prozesskette beteiligt sind – von der Entwicklung und Herstellung der Polymerschaummodelle bis zur Fertigstellung der Metallbauteile als Prototypen, Klein- oder Großserien.

Wir sind Vermittler zwischen Wirtschaft, Industrie, Forschung und Politik. Als eingetragener Verein vernetzen wir Lost Foam Experten und fördern den fruchtbaren Austausch. Mit dieser Arbeit formulieren wir unseren Anspruch: Wir wollen mit dem innovativen Lost Foam Gießverfahren neue Potenziale erschließen und es als Ergänzung zu anderen Gießverfahren für die Erstellung von komplexen Bauteilen unverzichtbar machen.

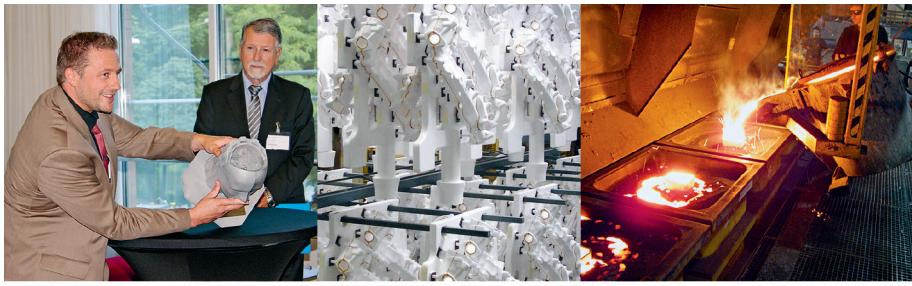
Wir sind der Ansprechpartner für das Lost Foam Gießverfahren, bieten regelmäßig Schulungs- und Weiterbildungsmaßnahmen an und vermitteln passende Experten zum Thema Lost Foam.

Lernen Sie uns und unsere Mitglieder kennen!

Auf **www.lostfoamcouncil.de** finden Sie Ansprechpartner, ausführliche Profile unserer Mitglieder sowie weitere Informationen und Fachliteratur zum Lost Foam Gießverfahren.

Wir freuen uns auf Sie!

Expertise aufbauen und teilen
Als Kommunikationsplattform fördert der Lost Foam Council e. V. den innovativen Einsatz des Lost Foam Gießverfahrens und bietet seinen Mitgliedern zahlreiche Möglichkeiten, Expertise aufzubauen und zu teilen.



Kontakt

MSc Dipl.-Ing. (FH) Daniela Pille
Expertin Lost Foam

Mobil: +49 (0)151 51222914
pille@lostfoamcouncil.de

Impressum

Herausgeber:
Lost Foam Council e. V.
Steinbrede 62
48163 Münster
www.lostfoamcouncil.de

Vorstand:
Dipl.-Ing. R. Woltmann
Prof. Dr.-Ing. M. Busse

Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. F.-J. Wöstmann
Mobil: 0171 8141007
woestmann@lostfoamcouncil.de

Konzept und Design:
moskito Kommunikation und Design
www.moskito.de

Stand: Juni 2015

Lost Foam Council e. V.
Verein zur Förderung
der Lost Foam Technologie
Steinbrede 62
48163 Münster

Besuchen Sie uns unter
www.lostfoamcouncil.de