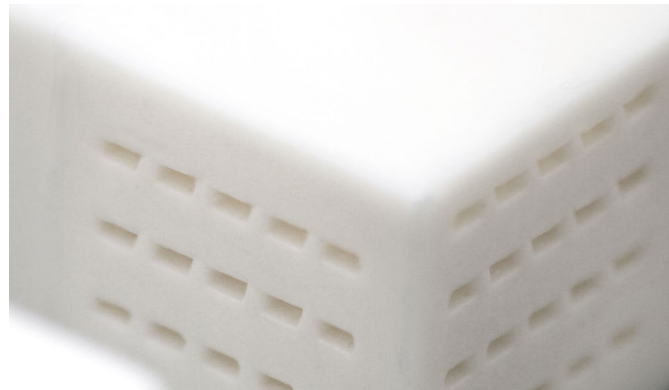


keramik „schweißen“



zur **technik**

Der Werkstoff Keramik bietet sich an, wenn Bauteile starke mechanische oder korrosive Belastungen aushalten müssen. Durch ihn werden viele Konstruktionen und Funktionalitäten überhaupt erst möglich. Ein großer Nachteil der Keramik war bisher allerdings, dass sie sich in der Regel nicht verschweißen lässt. So sind etwa Hinterschneidungen, kompliziert geformte Kanäle, strömungsbrechende Elemente oder ähnliches nicht herstellbar. Fügetechnik Berlin-Brandenburg bietet hier Abhilfe.

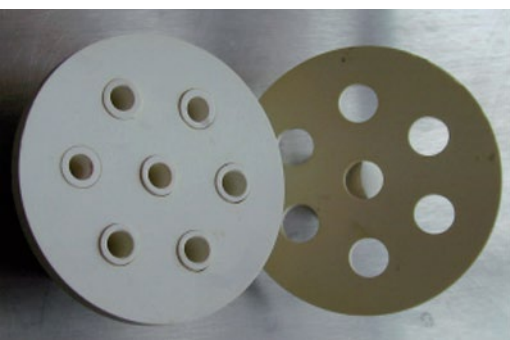
Die Firma setzt auf eine neue, vom Gründerteam an der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) weiterentwickelte Spritzgusstechnik für Keramikbauteile, das LPIM. Diese Abkürzung steht für „Low Pressure Injection Molding“ (Niederdruckheißgießen).

Hierzu wird ein plastischer Versatz aus Binder, Additiven und Keramikpulvern, der sogenannte Feedstock verwendet. Mit Hilfe spezieller Feedstocks lassen sich spritzgegossene Komponenten eines Formteils wie Kunststoffe miteinander verschweißen. Anschließend können die Teile über Entbinderungs- und Sinterprogramme zu einem homogenen Keramikkörper weiterverarbeitet werden. Das Fügen der Komponenten kann sowohl separat erfolgen, als auch in einen weiteren Spritzgusschritt integriert werden.

Die erstaunliche Robustheit und Einfachheit des Verfahrens zeigt die Herstellung eines von Hand geschweißten Modells eines Röhrenwärmetauschers. Dazu ist nicht mehr Geschick als beim klassischen Wolfram-Inertgasschweißen (WIG) erforderlich.

keramik lässt sich jetzt auch „schweißen“ -

- fügetechnik berlin-brandenburg entwickelt hoch belastbare Bauteile



Spritzgussteile vor dem Verschweißen



Manuelles Verschweißen der Einzelkomponenten



Geschweißtes Bauteil

zum unternehmen

Fügetechnik Berlin-Brandenburg entstand aus einem Ausgründungsprojekt der BAM, das vom EXIST-Forschungstransferprogramm des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie gefördert wurde. Vier der fünf Firmengründer arbeiteten bis zum Herbst 2011 noch an der BAM in der Fachgruppe 5.4 Hochleistungskeramik. Dort erstellten sie die ersten Musterbauteile. Im November 2011 wurde die Fügetechnik Berlin-Brandenburg GmbH gegründet und die Produktion in Eberswalde aufgenommen.

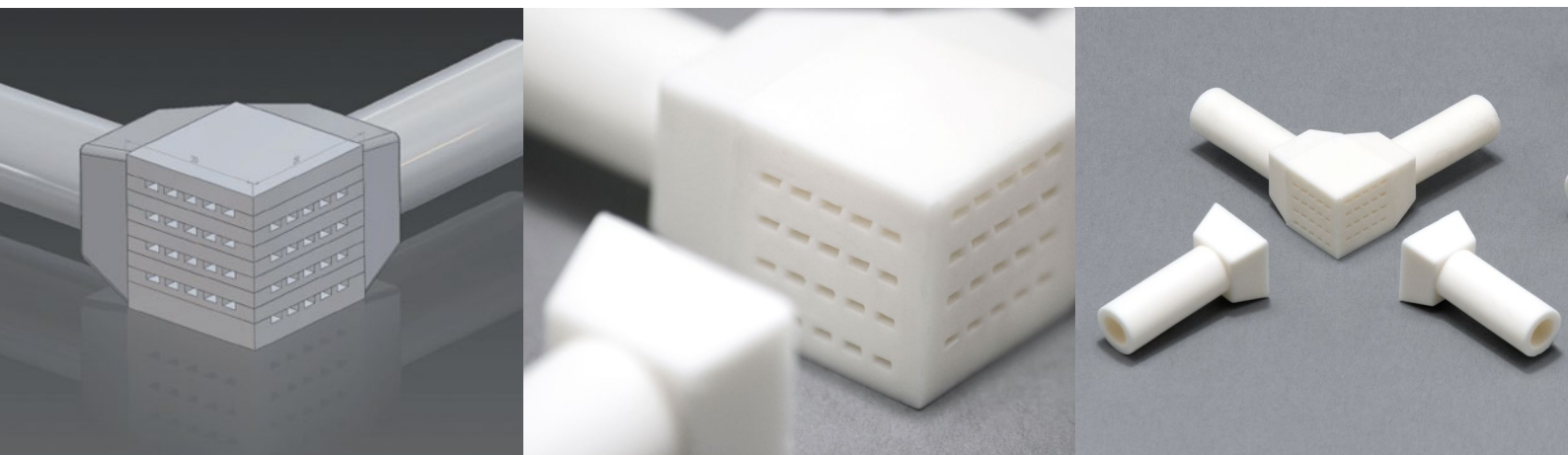
mit ihrer **spezialisierung** kann die fügetechnik berlin-brandenburg für kunden auf zweierlei Weise tätig werden

Da wären zum einen jene Bereiche, in denen Alternativen für bereits bestehende, sich zu schnell abnutzende Bauteile benötigt werden. Dies können Bauteile sein, die beständig gegen Chemikalien, Umwelteinflüsse oder Strahlung sein müssen, die hohe Temperatur- oder Thermoschockfestigkeit besitzen oder durch besondere Formstabilität extremen mechanischen Belastungen widerstehen.

Geschweißte Keramikbauteile sind in diesen Fällen eine gute Alternative, um Standzeiten zu verlängern und Wartungs-, Reparatur- und Stillstandskosten zu reduzieren.

Zum anderen kann Fügetechnik Berlin-Brandenburg schon in der Konstruktionsphase helfen, neue Funktionalitäten in Bauteile zu integrieren. Keramische Reaktoren ermöglichen beispielsweise neue Prozessfenster für chemische Synthesen mit hohem Energieumsatz.

Hergestellt wurde z.B. auch ein vollkeramischer Wärmetauscher aus Aluminiumoxid, der selbst bei hoch korrosiven oder abrasiven Medien eine zuverlässige Wärmeabfuhr und eine verlängerte Standzeit gegenüber metallischen Konstruktionen gewährleistet.



english summary

Ceramic components can cope with heavy loads, but they also have their own limits. Complicated elements inside a component were previously practically impossible to manufacture because the material could not be welded. Fügetechnik Berlin-Brandenburg has now opened up new fields in ceramics application by developing a new technology.

LPIM or „Low Pressure Injection Moulding“ is a special type of low pressure hot moulding. A mix of binder, additives and ceramic powders, the so-called feedstock is used. Injection-moulded elements from this material can be welded together to form complex structures. Welding is by definition nothing more than joining different parts together using temperature and pressure (without additive materials). After joining, the components can be further processed using de-binding and sintering, into a homogeneous and high-strength ceramic body.

Fügetechnik Berlin-Brandenburg an offspring of the Federal Institute for Materials research and Testing (BAM), is sponsored by the EXIST research transfer programme of the Federal Ministry of Economics and Technology. The five-man team is specialized in complex-formed components of high-performance ceramics for industrial applications. „We are prepared both for single and mass production and also provide advice for component design“, says Carl Paulick, co-inventor of the patented technology and managing director of the start-up company.

Ceramic materials can replace existing components when abrasive wear is critical. Their use is also advantageous when components have to be resistant against chemicals, environmental influences or radiation, when high temperature or corrosion resistance is required or extreme friction is experienced. Such components can be found in agitating and kneading machines, heat exchangers, micro reactors or pumps.

Weitere Informationen über das Angebot von Fügetechnik Berlin-Brandenburg finden Sie unter:

For more information about the offer of Fügetechnik Berlin-Brandenburg visit:

www.fuegetechnik-berlin.de

