

# POSITIONIER- UND SCHWEISSSTIFTE

Hochleistungskeramik

# HOHE QUALITÄT NIEDRIGE KOSTEN IM KAROSSERIEBAU

Namhafte Automobilhersteller arbeiten mit Positionier- und Schweißstiften aus Hochleistungskeramik.

## VORTEILE

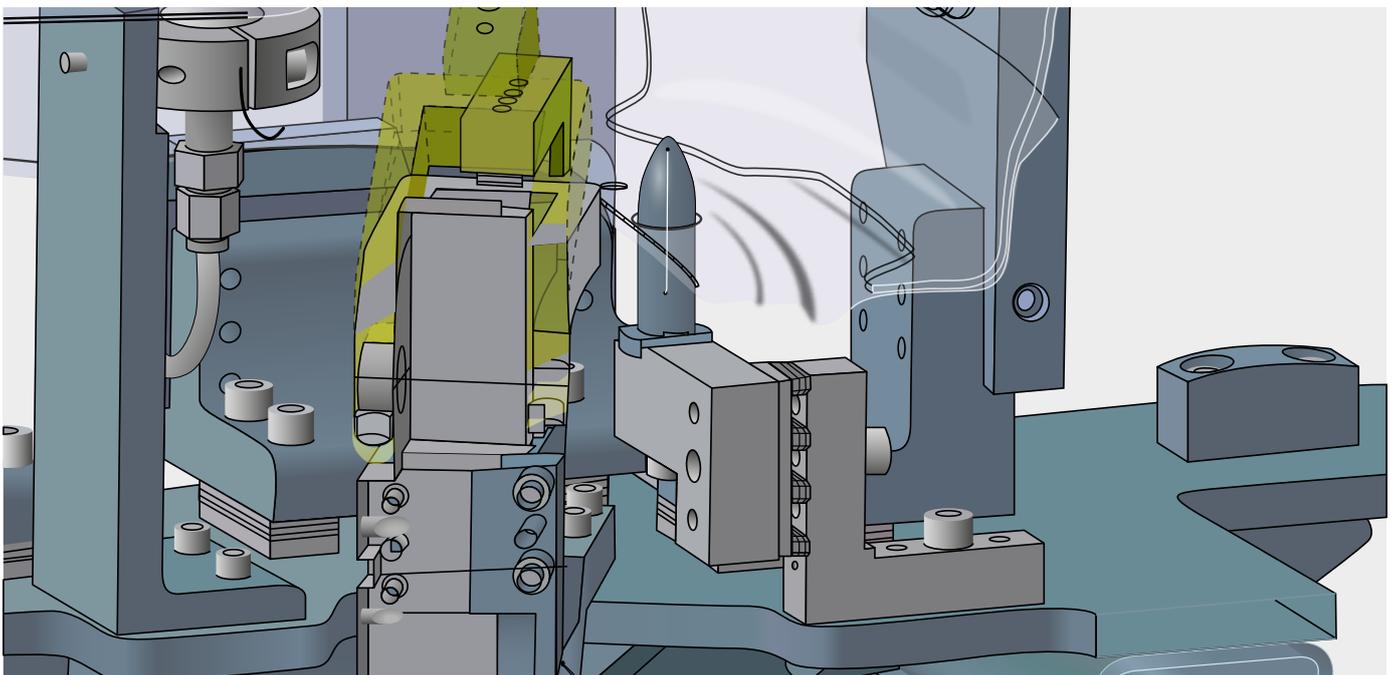
- ▶ Bis zu 100-fache Standzeit gegenüber Stahl
- ▶ Hohe Verschleißfestigkeit
- ▶ Extreme Härte
- ▶ Beste Formbeständigkeit
- ▶ Exakte Positioniergenauigkeit
- ▶ Hohe Oberflächengüte
- ▶ Elektrisch isolierend
- ▶ Hohe maßliche Qualität der Schweißgruppen
- ▶ Keine Deformation von Abdichtlöchern
- ▶ Keine Isolierung nötig
- ▶ Geringe Prozessstreuung



**Die Stifte werden in diversen  
Varianten gefertigt.**

# FÜR MEHR PERFEKTION UND PRÄZISION IM AUTOMOBILBAU

Nur Stifte mit Hochleistungskeramik erfüllen die hohen Anforderungen der Automobilindustrie. Die Kombination aus den Materialien Keramik und Metall garantiert die optimierte Ausnutzung der Werkstoffeigenschaften. Der Keramik-Metall-Verbund ist dem Einzel-Werkstoff deutlich überlegen.



## Keramik-Metall Bauteile für höchste Ansprüche in der Karosseriefertigung.



Positionierstifte in Keramik-Stabversion mit Metallgrundkörper



Positionierstifte in Keramik-Kappenversion mit Metallgrundkörper

### EXTREM BESTÄNDIG

Keramik-Metall-Verbundbauteile der KYOCERA Fin ceramics Solutions GmbH überzeugen durch optimale Eigenschaften.

Unsere Hochleistungskeramiken sind extrem beständig gegen Hitze, Korrosion, Hochspannung und chemische Einflüsse. Sie sind absolut form- und verschleißfest, wodurch ihre Funktionalität lange erhalten bleibt.

### EXAKT UND SPARSAM

Aus dem Automobilbau sind unsere Werkstoffe deshalb nicht mehr wegzudenken. Positionier- und Schweißstifte aus Hochleistungskeramik richten die zu verschweißenden Karosserieteile punktgenau aus und fixieren sie. Zahlreiche Automobilhersteller weltweit haben sich vom Leistungsvermögen unserer Bauteile überzeugt und profitieren heute von deren Vorteilen: niedrige Werkzeugkosten, geringe Stillstandszeiten und zugleich minimale Instandhaltungs- und Wartungskosten.

# BESTNOTEN FÜR UNSERE HOCHLEISTUNGSKERAMIK

Mit ihren herausragenden Materialeigenschaften haben sich Bauteile aus Hochleistungskeramik weltweit im Automobilbau etabliert.

Die Materialvielfalt der KYOCERA Fineceramics Solutions GmbH ermöglicht passgenaue Lösungen für die unterschiedlichsten Anforderungen der Praxis.

Mit der Entwicklung der Hochleistungskeramiken ist es gelungen, die hervorragenden Eigenschaften der Einzelwerkstoffe Metall und Keramik in einem Bauteil zu vereinen. Unsere Hochleistungskeramiken verfügen über eine außergewöhnliche Hochtemperatur-, Verschleiß- und Korrosionsresistenz. Zusammen mit ihrer Bruchfestigkeit und Formbeständigkeit überzeugen Hochleistungskeramiken durch ihre extrem lange Lebensdauer.

Unsere Kunden erwarten von uns maßgeschneiderte Lösungen für ihre individuellen Aufgabenstellungen. Die umfassende Materialvielfalt ermöglicht es uns, optimale kundenspezifische Bauteile zu fertigen. Die in der Tabelle aufgeführten physikalischen Materialeigenschaften verdeutlichen das Potential der Hochleistungskeramiken.

**Lange Standzeiten  
dank individueller  
Lösungen.**



Eigenschaften	Einheit	Stahl	FZM Mg-PSZ (gelb)	FZT Keramik Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (+ZrO <sub>2</sub> ) (weiß)	DEGUSSIT DD57 Keramik Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (rot)
Dichte (Bereich)	g/cm <sup>3</sup>	7,9	≥ 5,70	≥ 4,10	≥ 3,90
Härte (HV1)		<sup>1)</sup>	1.220	1.880	1.660
Druckfestigkeit	MPa	<sup>1)</sup>	2.000	3.000	3.000
Biegebruchfestigkeit	MPa	<sup>1)</sup>	500	460	300
Elastizitätsmodul	GPa	200	185	360	380
Korrosionsbeständigkeit		begrenzt	sehr gut	sehr gut	gut
Ausdehnungskoeffizient 20-500 °C	10 <sup>-6</sup> /K	11	10,4	7,5	8,5

<sup>1)</sup> Werte unterscheiden sich in jeder Stahlsorte (siehe Stahlschlüssel)

Die Kennwerte weiterer Werkstoffe finden Sie unter [www.kyocera-solutions.de](http://www.kyocera-solutions.de)

# WERKZEUGVIELFALT FÜR DIE AUTOMOBILINDUSTRIE

Der Automobilbau erlaubt nur geringe Fertigungstoleranzen. Eine Maßgabe, die mit Hilfe der Positionier- und Schweißstifte aus Hochleistungskeramik sicher zu erfüllen ist.



**Exakte  
Positionierung  
für reibungslose  
Schweißprozesse.**



## **POSITIONIERSTIFTE**

Die vollautomatisierten Positioniervorgänge im Automobilrohbau erfordern höchste Präzision. Viele Automobilhersteller bauen deshalb auf Positionierstifte aus Hochleistungskeramik. Sie sorgen zuverlässig dafür, dass alle Karosserieteile exakt verschweißt werden können. Die extreme Bruchfestigkeit und Formbeständigkeit ihrer Stifte konnte die KYOCERA Fineceramics Solutions GmbH mit der Entwicklung der Keramik-Stubversion nochmals übertreffen: Durch die spezielle Anordnung der Keramikstäbe ließen sich die Produkteigenschaften optimieren. Damit lässt sich selbst bei Bauteilen mit einem kleinen Zentrierdurchmesser ( $\varnothing$  10 mm) eine hohe Stabilität erreichen.

Beim herkömmlichen Produktionsprozess war es bei der Inbetriebnahme einer Anlage nötig, als Platzhalter für die späteren Keramik-Positionierstifte ohne Stubversion, Metallbolzen zu setzen, da die filigranen Keramikstifte oftmals bereits beim Einrichten der Anlage beschädigt wurden. Der Vorteil des Einsatzes der bruch- und biegefesten Positionierstifte in Keramik-Stubversion ist

insbesondere bei den o. g. kleinen Zentrierdurchmessern offensichtlich: Sie können gleich zu Beginn des Aufbaus und der Einrichtung der Transferstraße gesetzt werden. Das erspart eine zeitaufwändige und kostenintensive Umrüstung der Anlage von der Einlauf- zur Produktionsphase. Auch im Handling überzeugen unsere Positionier- und Schweißstifte aus Hochleistungskeramik. Dank der elektrisch isolierenden Wirkung der Keramik erübrigt sich eine zusätzliche Isolierung. Schweißperlen bleiben an der Keramik kaum haften und ein störender Metallabrieb kann sich gar nicht erst aufbauen.

## **SCHWEISSSTIFTE**

Bei Buckelschweißgeräten sorgen Schweißstifte aus Hochleistungskeramik dafür, dass sich die zu schweißende Mutter exakt auf dem Blech positionieren lässt. Auch hier profitiert der Automobilhersteller von einer hohen Standzeit der Anlage und in der hohen Qualität des fertigen Produkts.

# KYOCERA FINECERAMICS SOLUTIONS GMBH DAS SIND WIR. INNOVATIONEN IN KERAMIK.

## ELEVATOR MESSAGE

*„Die Kombination aus weitreichender Erfahrung im Bereich Hochleistungskeramik mit der Anbindung an den weltweit führenden Technologiekonzern Kyocera erlaubt uns Zugang zu Innovationen und Ressourcen zur Umsetzung ambitionierter, zukunftsweisender Projekte. Wir teilen unser Wissen, verbinden es und schaffen daraus Neues – über Unternehmen, Industrien und Länder hinweg. Als Team. Gemeinsam mit unseren Kunden.“*

Armin Kayser, Geschäftsführer der KYOCERA Fineceramics Solutions GmbH

## Fakten zu KYOCERA Fineceramics Solutions GmbH

<b>Standort:</b>	Mannheim, Metropolregion Rhein-Neckar
<b>Gründungsjahr:</b>	2019 Ausgründung aus FRIATEC GmbH
<b>Mitarbeiter:</b>	ca. 300 inkl. ca. 30 Auszubildende
<b>Tochterunternehmen:</b>	KYOCERA Fineceramics Nordics AB (Vertriebsbüro für Nordeuropa)
<b>Markennamen:</b>	DEGUSSIT, FRIDURIT

Wir blicken auf eine lange Tradition in der Herstellung von Erzeugnissen aus Keramik zurück: 1863 in Mannheim als Ziegelei gegründet, bekannt als „Deutsche Steinzeug“ und später als „Friedrichsfeld GmbH“ setzte der Geschäftsbereich Keramik seine erfolgreiche Entwicklung nach 1993 unter der Marke FRIATEC GmbH fort. Seit September 2019 sind wir Teil der Kyocera-Gruppe, einem weltweit führenden Keramik- und Technologieunternehmen.

Unsere Geschäfte profitieren davon, dass wir im Konzern bereichsübergreifend denken und arbeiten. Wir teilen unser Wissen, verbinden es und schaffen daraus Neues – über Unternehmen, Industrien und Länder hinweg. Denn Innovationen und wirkliche Meilensteine erreicht man nur gemeinsam. Dies ist unsere Überzeugung.

Mit unseren Marken DEGUSSIT und FRIDURIT sind wir Anbieter innovativer Lösungen für zahlreiche Branchen:

Systemkomponenten für Hochtechnologieanwendungen in der Elektro- und Sensortechnik, dem Maschinenbau, der Analysetechnik, der Medizin- und Halbleitertechnik sowie der Labortechnik.

Auf dem Gebiet der Hochleistungskeramik und speziell bei Keramik-Metall-Verbindungen, verfügen wir über international anerkanntes Know-how. Unsere Produkte zeichnen sich durch hohe Qualität, Präzision und Langlebigkeit aus. Unser Produktions- und Entwicklungsstandort im Zentrum Europas sowie kundenindividuelle Supply-Chain Lösungen machen uns extrem agil und flexibel und garantieren bestmögliche Versorgungssicherheit für unsere Kunden.

Wir haben uns darauf spezialisiert, in partnerschaftlicher Zusammenarbeit Lösungen zu schaffen, die unseren Kunden Mehrwert in ihren jeweiligen Märkten bieten und ihren Technologievorsprung nachhaltig sichern. Wir denken heute daran, wo wir Morgen gemeinsam sein wollen. Wir entwickeln nachhaltige Lösungen, die auch zukünftigen Anforderungen genügen. Daran arbeiten wir mit einem erfahrenen, hoch qualifizierten und qualitätsorientierten Team von über 50 Ingenieuren, Naturwissenschaftlern, Technikern und Meistern.

## ELEKTRO- UND BESCHLEUNIGERTECHNIK



01



02

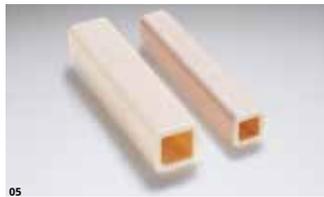


03



04

## HOCHTEMPERATURTECHNIK



05



06



07



08

## MASCHINENBAU



09



10



11



12

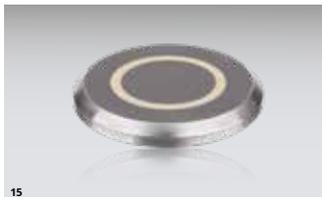
## SENSOR- UND MESSTECHNIK



13



14



15



16

01. UHV-Vakuumkammer  
02. Sonderisolierrohr für physikalische Institute  
03. Durchführung mit ISO-KF-Flansch  
04. Hochspannungsdurchführung

05. Vierkantrohre  
06. Mehrfachkapillaren  
07. Tiegel, Schiffchen und Glühkästen  
08. Platten mit Loch

09. Umformwerkzeuge für den Karosseriebau  
10. Dosiereinheiten für die pharmazeutische und kosmetische Industrie  
11. Spalttopf für die Pumpenindustrie  
12. Schleifwerkzeuge für die Metallverarbeitung

13. Drucksensor für die Luft- und Raumfahrt  
14. Durchflussmesser  
15. Feuchtesensor  
16. Sauerstoffsensor



Europäischer Hauptsitz:  
**KYOCERA Europe GmbH**  
Fritz-Müller-Straße 27  
73730 Esslingen / Deutschland  
Tel: +49 711 93 93 4-0  
E-Mail: [info.fc@kyocera.de](mailto:info.fc@kyocera.de)  
[www.kyocera-fineceramics.de](http://www.kyocera-fineceramics.de)

Vertriebsniederlassung Neuss:  
**KYOCERA Europe GmbH**  
Hammfelddamm 6  
41460 Neuss / Deutschland  
Tel: +49 2131 16 37-0  
E-Mail: [info.fc@kyocera.de](mailto:info.fc@kyocera.de)  
[www.kyocera-fineceramics.de](http://www.kyocera-fineceramics.de)

Produktionsstandort und Vertriebsniederlassung:  
**KYOCERA Fineceramics Solutions GmbH**  
Steinzeugstraße 92  
68229 Mannheim / Deutschland  
Tel: +49 621 40547-300  
E-Mail: [info@kyocera-solutions.de](mailto:info@kyocera-solutions.de)  
[www.kyocera-solutions.de](http://www.kyocera-solutions.de)

Vertriebsniederlassung Nordeuropa:  
**KYOCERA Fineceramics Nordics AB**  
Stormbyvägen 6  
163 55 Spånga / Schweden  
Tel: +46 8 44 66-910  
E-Mail: [info@kyocera-solutions.se](mailto:info@kyocera-solutions.se)  
[www.kyocera-solutions.se](http://www.kyocera-solutions.se)