

POSITIONIER- UND SCHWEISSSTIFTE

FRIALIT®-DEGUSSIT® Hochleistungskeramik

www.friatec.de

HOHE QUALITÄT **NIEDRIGE KOSTEN IM KAROSSERIEBAU**

Namhafte Automobilhersteller arbeiten mit Positionier- und Schweißstiften aus FRIALIT-DEGUSSIT Hochleistungskeramik.

DIE 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 Prozess-Streuung



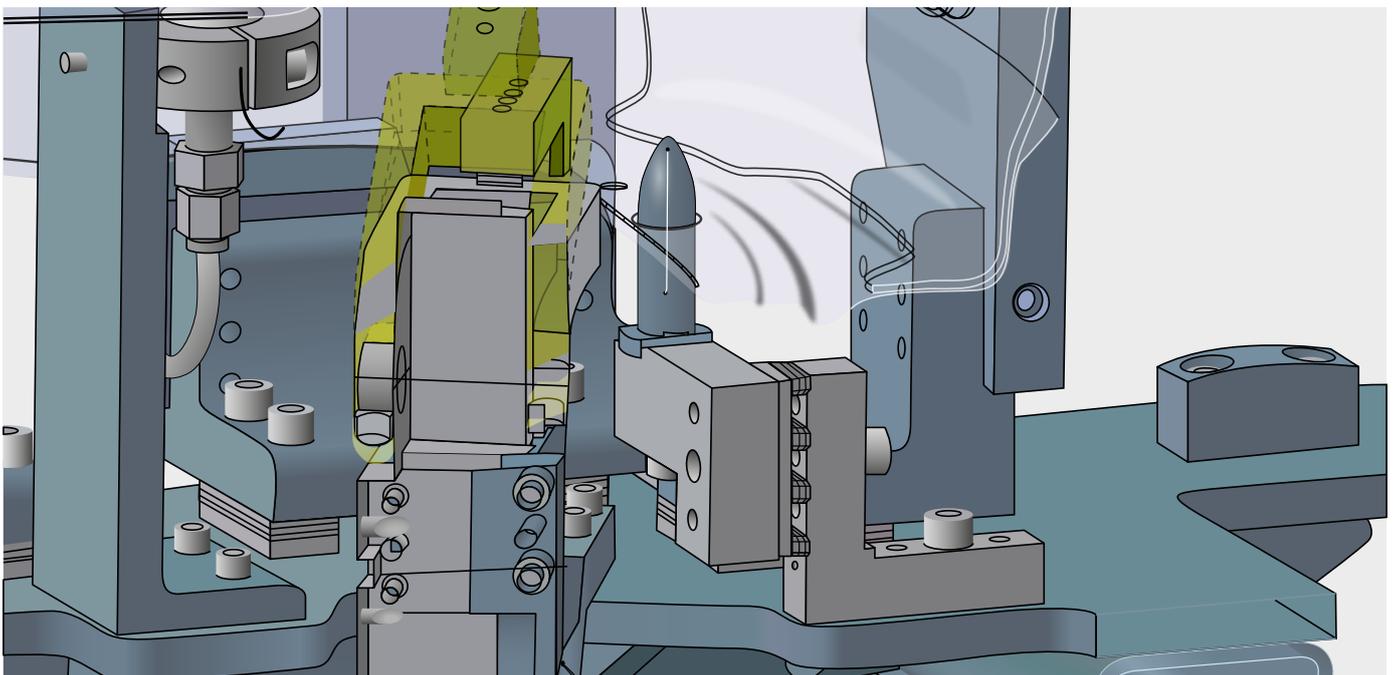
**Die Stifte werden in
diversen Varianten gefertigt.**

FÜR MEHR PERFEKTION UND PRÄZISION IM AUTOMOBILBAU

FRIALIT®-DEGUSSIT®

HOCHLEISTUNGSKERAMIK

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 Karosserie- fertigung.



Positionierstifte in Keramik-Stabversion mit Metallgrundkörper



Positionierstifte in Keramik-Kappenversion mit Metallgrundkörper

EXTREM BESTÄNDIG

Keramik-Metall-Verbundbauteile von FRIATEC überzeugen durch optimale Eigenschaften. Unsere FRIALIT-DEGUSSIT 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 FRIALIT-DEGUSSIT 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.

EXZELLENT **BESTNOTEN FÜR UNSERE HOCHLEISTUNGSKERAMIK**

Mit ihren herausragenden Materialeigenschaften haben sich Bauteile aus FRIALIT-DEGUSSIT Hochleistungskeramik weltweit im Automobilbau etabliert. Die Materialvielfalt von FRIATEC ermöglicht passgenaue Lösungen für die unterschiedlichen Anforderungen der Praxis.

Mit der Entwicklung der FRIALIT-DEGUSSIT 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 FRIALIT-DEGUSSIT 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 FRIALIT-DEGUSSIT Hochleistungskeramiken.

Lange Stand-
zeiten dank
individueller
Lösungen.

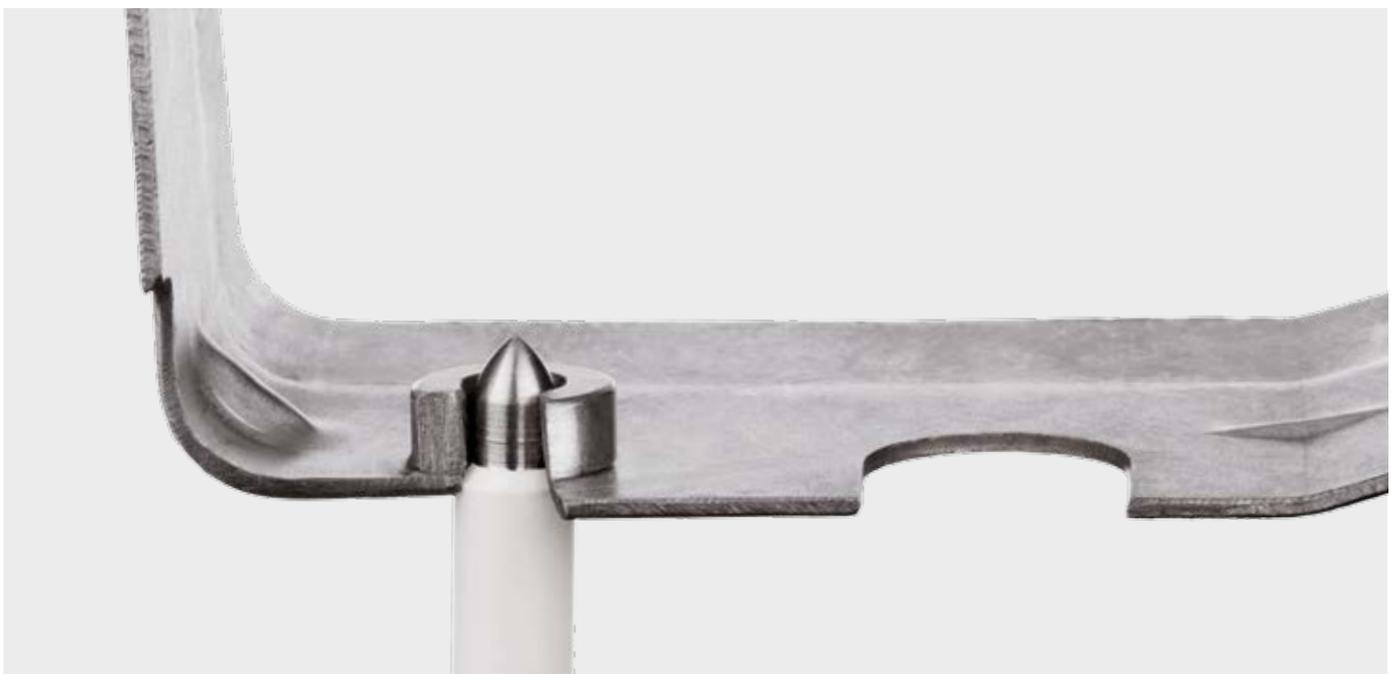


Eigenschaften	Einheit	Stahl	FRIALIT HP 79 Keramik Si ₃ N ₄ (schwarz)	FRIALIT FZT Keramik Al ₂ O ₃ (+ZrO ₂) (weiß)	DEGUSIT DD57 Keramik Al ₂ O ₃ (rot)
Dichte	g/cm ³	7,9	> 3,2	≥ 4,05	≥ 3,90
Härte HV 10	GPa	¹⁾	1.600	2.000	2.300
Druckfestigkeit	MPa	¹⁾	3.000	3.000	3.000
Biegebruchfestigkeit	MPa	¹⁾	900	460	300
E-Modul	GPa	200	310	360	380
Korrosionsbeständigkeit		begrenzt	gut	sehr gut	gut
Wärmeausdehnung	10 ⁻⁶ /K	11	3,2	7,5	8,5

¹⁾ Werte unterscheiden sich in jeder Stahlsorte (siehe Stahlschlüssel)

POSITIONIER- UND SCHWEISSSTIFTE **WERKZEUGVIELFALT FÜR DIE AUTOMOBILINDUSTRIE**

Der Automobilbau erlaubt nur geringe Fertigungstoleranzen. Eine Maßgabe, die mit Hilfe der Positionier- und Schweißstifte aus FRIALIT-DEGUSSIT 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 FRIALIT-DEGUSSIT Hochleistungskeramik. Sie sorgen zuverlässig dafür, dass alle Karosserieteile exakt verschweißt werden können. Die extreme Bruchfestigkeit und Formbeständigkeit ihrer Stifte konnte FRIATEC mit der Entwicklung der Keramik-Stabversion 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 Stabversion, Metallbolzen zu setzen, da die filigranen Keramikstifte oftmals bereits beim Einrichten der Anlage beschädigt wurden. Der Vorteil des Einsatzes der bruch- und biege-

festen Positionierstifte in Keramik-Stabversion 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 FRIALIT-DEGUSSIT 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 FRIALIT-DEGUSSIT 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 von der hohen Qualität des fertigen Produkts.

FRIALIT®-DEGUSSIT® HOCHLEISTUNGSKERAMIK KERAMISCHE INNOVATIONEN SEIT 1863

FRIATEC produziert kundenspezifische Bauteile sowie ein umfangreiches Standardprogramm aus Hochleistungskeramik.

Ein erfahrenes Team aus innovativen Anwendungstechnikern, experimentierfreudigen Produktionsspezialisten und gewissenhafter Qualitätssicherung unterstützt unsere Kunden bei der Auswahl der keramischen Werkstoffe, dem Produktdesign und der Projektausführung. Mehr als 150 Jahre Erfahrung in keramischer Fertigung, eigenentwickelte Werkstoffe sowie innovatives Engineering sind die Säulen der erfolgreichen Firmenentwicklung.

Unsere Produkte aus Aluminiumoxid und Zirkonoxid sowie Siliziumcarbid und Siliziumnitrid werden vor allem in folgenden Bereichen eingesetzt:

ELEKTROTECHNIK

- Ein- und Mehrfachdurchführungen
- Hochdruckdurchführungen für Onshore-/Offshore-Technik
- Isolierrohre für Flüssigkeiten, Gase und Ultrahochvakuum
- Stützisolatoren
- Bauteile für die Beschleunigertechnik
- Sensorkomponenten für Druck, Temperatur, Sauerstoffgehalt u.v.m.

HOCHTEMPERATUR-TECHNIK

- Rohre und Isolierstäbe zum Schutz und zur Isolierung von Thermoelementen
- Rohre für die Gasentnahme und die Gaszuführung
- Rillen- und Heizrohre zur Konstruktion von Elektroöfen
- Diffusionsrohre für die Halbleiterindustrie
- Mehrfachkapillaren
- Tiegel, Schiffchen, Glühkästen und Platten

MASCHINENBAU

- Kolben für Dosierpumpen (eingepasste Kolben/Zylindereinheiten)
- Plunger für Hochdruckpumpen
- Spaltpöpfe für die chemische Industrie
- Gleitringe, Gleitlager, Wellenschutzhülsen
- Düsen
- Formteile für verschleißende Beanspruchung
- Ziehkonen und Führungselemente für die Drahtindustrie

OBERFLÄCHEN-BEARBEITUNG

- Feinschleifwerkzeug für die Oberflächenbearbeitung ultraharter Werkstoffe in unterschiedlichen Formen und Abmessungen

FRIATEC

INNOVATIVE LÖSUNGEN FÜR DEN WELTMARKT

INNOVATION SEIT ÜBER 150 JAHREN

1863 in Mannheim als Ziegelei gegründet, gelang 1888 mit der Herstellung eines chemischen Steinzeugs die erste bahnbrechende Innovation. Es folgten zahlreiche Neuentwicklungen, unter anderem begann man Mitte des vergangenen Jahrhunderts mit der Verarbeitung von Kunststoffen und kombinierte bei der Herstellung chemischer Geräte und Anlagen den modernen mit dem traditionellen Werkstoff. Die Folgejahre waren gekennzeichnet durch die Expansion im Kerngeschäft und die Erschließung immer neuer Geschäftsfelder. Als Deutsche Steinzeug und später als Friedrichsfeld GmbH entwickelte sich das Unternehmen, das seit 1993 unter dem Namen FRIATEC AG agiert, stetig zu einem international tätigen, diversifizierten Unternehmen weiter.

SPEKTRUM INNOVATIVER LÖSUNGEN

Als solches bietet die FRIATEC AG heute ein Spektrum innovativer Lösungen für viele Branchen, z. B. Verbindungstechnologie für Rohrleitungssysteme aber auch keramische Komponenten, die in der Labor- und Elektrotechnik ebenso eingesetzt werden wie in der Medizintechnik. Mit ihren anspruchsvollen Lösungen zählt die FRIATEC AG nicht nur zu den bekanntesten und traditionsreichsten Firmen der Metropolregion Rhein-Neckar, sondern vielmehr zu den Weltmarktführern ihrer Branche.

PARTNER EINER STARKEN GEMEINSCHAFT

Seit 2003 gehört die FRIATEC AG zur ALIAXIS-Unternehmensgruppe, mit Hauptsitz in Brüssel. ALIAXIS ist der weltgrößte Hersteller von Kunststoff-Rohrleitungssystemen für das Bauwesen, die Industrie und Versorgungsunternehmen.

**Die FRIATEC AG ist
Spezialist für Produkte aus
korrosionsbeständigen und
verschleißfesten Werkstoffen.**

Aliaxis
UTILITIES & INDUSTRY

FRIATEC Aktiengesellschaft – Division Keramik
Steinzeugstraße 50 – 68229 Mannheim
Tel +49 (0)621 486-1378 – pins@friatec.de

www.friatec.de



WEBLINK
Positionier- und
Schweißstifte