

Dunkelanodisieren Typ-II

für optimierte Oberflächeneigenschaften



INNOVATION IN PERFEKTION

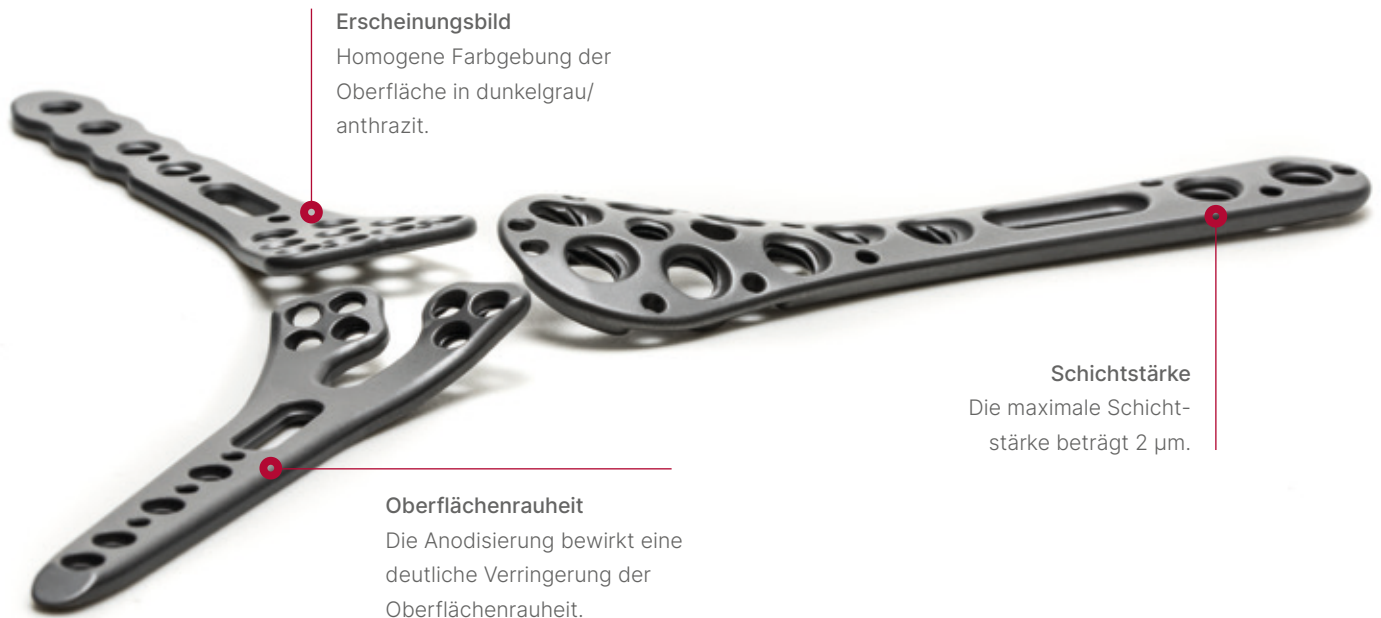


Dunkelanodisieren Typ-II

für optimierte Oberflächeneigenschaften

Das Dunkelanodisieren Typ-II ist die optimale Veredelung, um beispielsweise die biomechanischen Eigenschaften von medizinischen Implantaten aus Titan erheblich zu verbessern. Durch die Versiegelung wird bei gewährleisteter Biokompatibilität u.a. eine härtere Oberfläche und erhöhte Abriebbeständigkeit erzielt.

Durch die verbesserten Materialeigenschaften der Dunkelanodisierung Typ-II (Standard Aerospace Material Specification AMS 2488) wird dieser Prozess bei zahlreichen Produkten, vor allem in der Medizintechnik, aber auch in der Industrie, Luft- und Raumfahrt, Automotive oder in der Uhren-, Brillen- und Schmuckherstellung verwendet.



Knochenplatten



Implantatschrauben



Verbindungselement



Additive Bauteile



Brille



Sicherungsschrauben



Knochennagel



Antrieb

Produktvorteile die überzeugen

Verminderte Reibeigenschaften

Vermeidung von „Kaltverschweißen“

Optimierung der Biokompatibilität

Verbesserung der Tribologie

Erhöhung der Zugfestigkeit

Durch die Dunkelanodisierung Typ-II wird die Titanoberfläche absolut ebenmäßig und widerstandsfähig veredelt, ohne die Maßhaltigkeit des Titanteils zu verändern. Die Zugfestigkeit wird hierbei zusätzlich deutlich erhöht, während der Reibungskoeffizient stark verringert wird.

Mit dieser Titanveredelung kann das sogenannte „Kaltverschweißen“ beim Einsatz von blanken Titanoberflächen vermieden werden und Schraubverbindungen lassen sich hierdurch einfacher lösen. Ein weiterer Vorteil der veredelten Titanoberfläche besteht darin, dass Rückstände und Fremdpartikel nur schwer bis gar nicht an der dunkelanodisierten Titanoberfläche haften bleiben.

Farbcodierung durch Recolor – Produktvorteile, die begeistern

Individuelle Farbcodierung

Absolute Farbbeständigkeit

Wisch- und abriebfest

Großes Farbspektrum

Freie Designmöglichkeiten

Durch die innovative und patentierte Recolor-technik können dunkelanodisierte Titanprodukte zusätzlich individuell markiert werden. Durch den Recolorprozess kann ein breites Farbspektrum in den unterschiedlichsten Formen und Designs auf das Titanprodukt aufgebracht werden, ohne die physikalischen Eigenschaften des Titans oder des Produktes zu verändern.

Die Möglichkeiten der Designs sind nahezu unendlich, so können zum Beispiel Logos, Maßangaben, Tiefenmarkierungen, Chargennummern, QR/Barcodes usw. auf das Titanprodukt aufgebracht werden.



Knochnagel



Knochenplatte

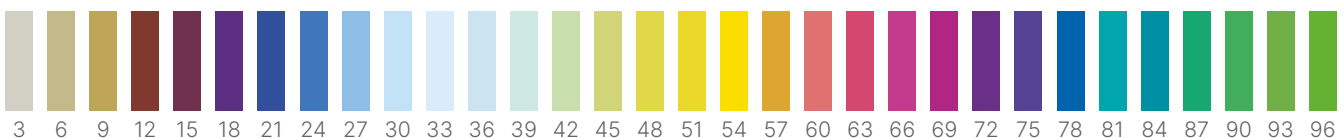


Pinzette



Drehteile

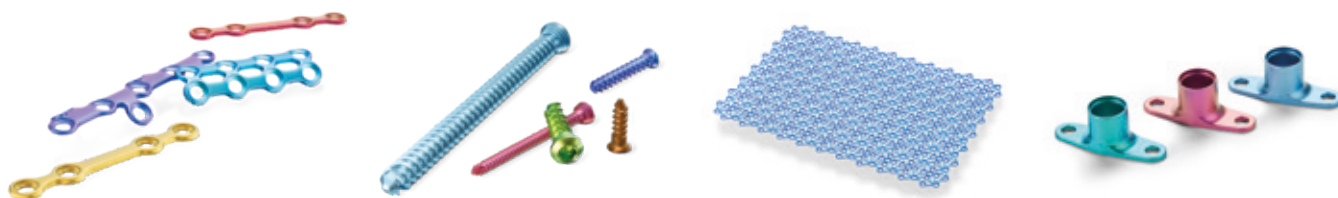
Farbvariationen in der Recolor-technik:



Die Farben können auf Ausdrucken oder am Monitor von der tatsächlichen Farbgebung abweichen.

Farbanodisieren Typ-III

Farbe macht den Unterschied



INNOVATION IN PERFEKTION

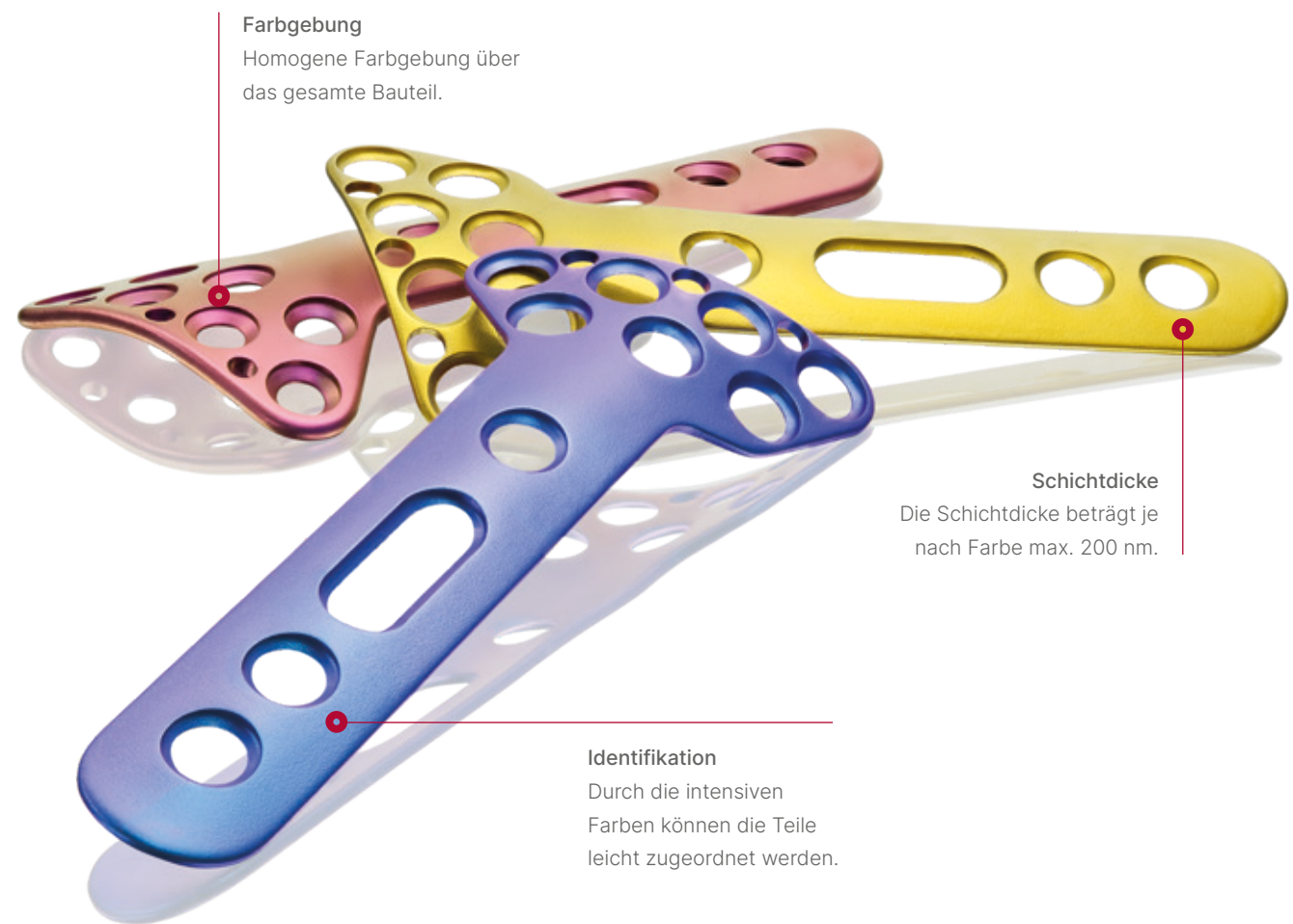
viktor[®]
HEGEDÜS

Farbanodisieren Typ-III

Farbe macht den Unterschied

Mit der Farbanodisierung Typ-III wird die Titanoberfläche mit einer äußerst dünnen, farbigen Oxidschicht überzogen. Durch diese Veredelung wird ein zusätzlicher Schutz des Titans sowie eine farblich eindeutige Zuordnung erreicht. Das Typ-III-Verfahren garantiert eine homogene Einfärbung in einem breiten Farbspektrum.

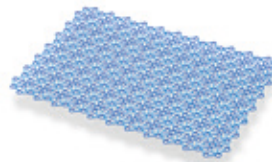
Durch eine hohe Prozesssicherheit und -qualität ist die exakte Wiederholbarkeit für gleichbleibende Ergebnisse auch bei unterschiedlichen Produktionschargen stets gewährleistet. Auf Wunsch werden Farbmuster erstellt, welche kundenseitig zur Prüfung der Farbgebung herangezogen werden können.



Knochenplatten



Knochenschrauben



Meshplatte



Verbindungselemente

Produktvorteile die überzeugen

Homogene Einfärbung

Farbliche Codierung

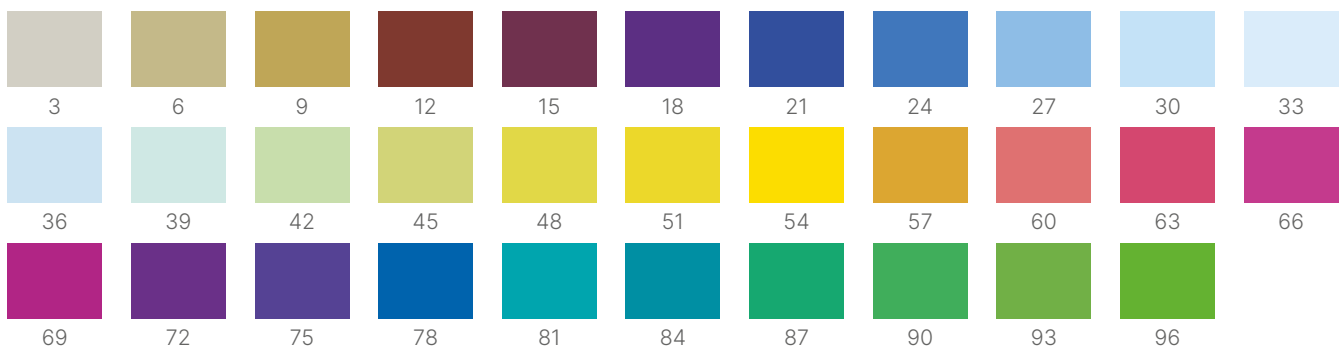
Wisch- und abriebfest

Exakt reproduzierbare Farbtöne

Breites Farbspektrum

Durch die Farbanodisierung Typ-III wird das Titanwerkstück veredelt und ist damit farblich eindeutig zu identifizieren, ohne dass die Materialeigenschaften des Titans verändert werden. Die Einsatzgebiete sind aufgrund des breiten Farbspektrums in der Medizintechnik bei Implantaten und medizinischen Instrumenten sowie in der Luft- und Raumfahrttechnik zu finden.

Farbvariationen der Farbanodisierung Typ-III:



Die Farben können auf Ausdrucken oder am Monitor von der tatsächlichen Farbgebung abweichen.

Farbcodierung durch Recolor – Produktvorteile, die begeistern

Individuelle Farbcodierung

Absolute Farbbeständigkeit

Breites Farbspektrum

Freie Designmöglichkeit

Hohe Kontraste

Durch die innovative und patentierte Recolor-Technik können farbanodisierte Titanprodukte zusätzlich individuell markiert werden. Durch den Recolorprozess kann ein breites Farbspektrum in den unterschiedlichsten Formen und Designs auf das Titanprodukt aufgebracht werden, ohne die physikalischen Eigenschaften des Titans oder des Produktes zu verändern.

Die Möglichkeiten der Designs sind nahezu unendlich, so können zum Beispiel Logos, Maßangaben, Tiefenmarkierungen, Chargennummern, QR/Barcodes usw. auf das Titanprodukt aufgebracht werden.



Schenkelhalsschraube



Knochenschrauben



Knochenschraube



Instrument

Titan-Beizen

für eine effektive Reinigung und Oberflächenveredelung



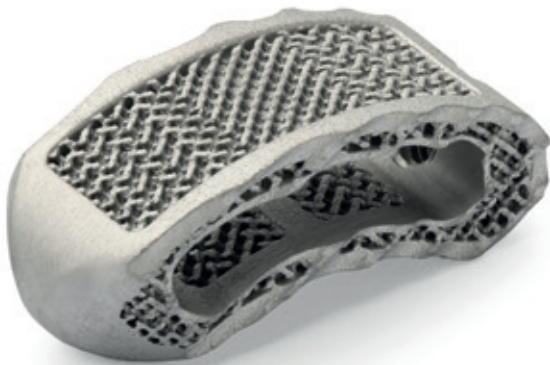
Titan-Beizen

für eine effektive Reinigung und Oberflächenveredelung

In der Medizintechnik und bei industriellen Produktionen werden heutzutage viele innovative Produkte aus dem Werkstoff Titan im 3D-Druck produziert. Mit dieser 3D-Drucktechnik können komplexe und geometrisch aufwendige Produkte hergestellt werden.

Speziell beim 3D-Druck von Titan verbleiben hierbei in den inneren Geometrien der Produkte leider immer Rückstände in Form von losen oder halb-verschmolzenen Pulverpartikeln. Diese Verunreinigungen sind unerwünscht und müssen zur Erzielung eines hochwertigen Produktes prozesssicher entfernt werden.

Die Viktor Hegedüs GmbH kann diese Verunreinigungen durch das eigens entwickelte Veredelungsverfahren Titan-Beizen rückstandsfrei entfernen. Ferner ermöglicht diese Technik die Produkte in der Oberflächenstruktur (Oberflächenrauheit) und der Helligkeit nach den individuellen Kundenwünschen zu optimieren.



Implantat Wirbelsäule



Knochenplatte



Fingerschiene



Reduzierleitung

Produktvorteile die überzeugen

Entfernung von Verunreinigungen

Keinerlei Pulverrückstände

Rückstandsfreies Ergebnis

Aufgehelltes Erscheinungsbild

Regulierbare Oberflächenrauheit

Optimiertes Einwachsverhalten

Validiertes Verfahren

Durch das Veredelungsverfahren Titan-Beizen können Produktionsrückstände vollständig und prozesssicher entfernt und damit ein qualitativ hochwertiges Endergebnis erreicht werden. Der homogene und gleichmäßige Materialabtrag am gesamten Werkstück wird hierbei durch hauseigene Labore und Messstellen kontinuierlich geprüft.

Die Oberflächenrauheit des Produktes kann hierbei in unterschiedlichen Stufen angepasst werden. Dadurch kann z. B. bei biokompatiblen Implantaten gezielt Einfluss auf ein verbessertes Einwachsverhalten genommen werden.

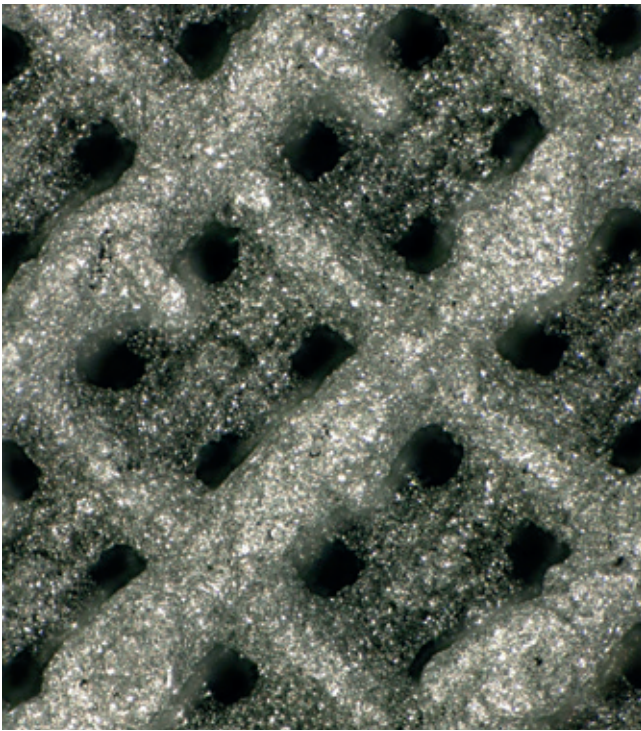


Bild unter Vergrößerung (50x)
Nahaufnahme Gitterstruktur
unbearbeitet

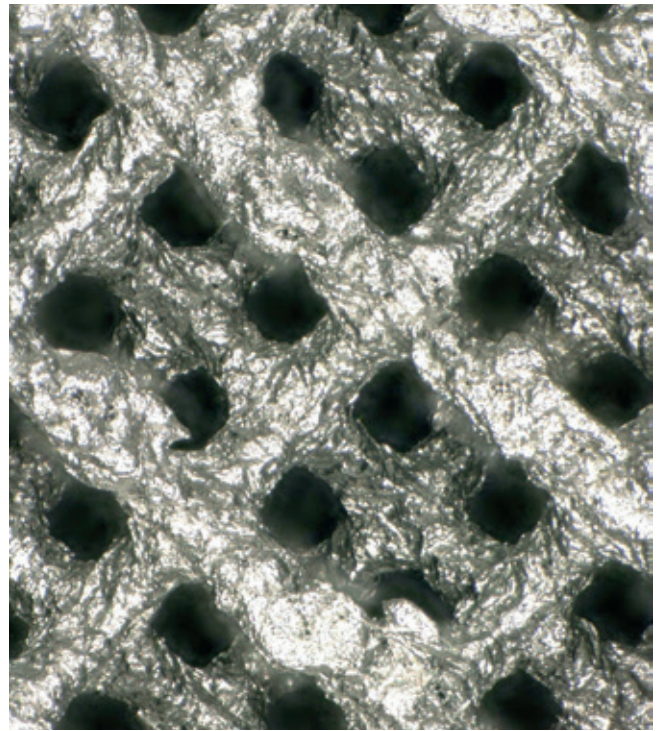


Bild unter Vergrößerung (50x)
Nahaufnahme Gitterstruktur
bearbeitet

Qualität – ISO-zertifiziert & made in Germany

In der Entwicklung von Innovationen und der Produktion qualitativer Technologien zählt Baden-Württemberg seit vielen Jahren international zu den Spitzenreitern. Der Landkreis Tuttlingen wird hierbei als das Weltzentrum der Medizintechnik bezeichnet. Dieser Tradition sehen auch wir uns verpflichtet. Aus diesem Grund befindet sich genau hier unser Firmenstandort, an dem wir nachhaltig und zuverlässig unsere hochwertigen Produkte entwickeln und produzieren. Im Bereich der Prozess- und Qualitätssicherung sind wir nach EN ISO 13485 und ISO 9001 zertifiziert.

ART-tech®

die innovative Farbmarkierung



INNOVATION IN PERFEKTION

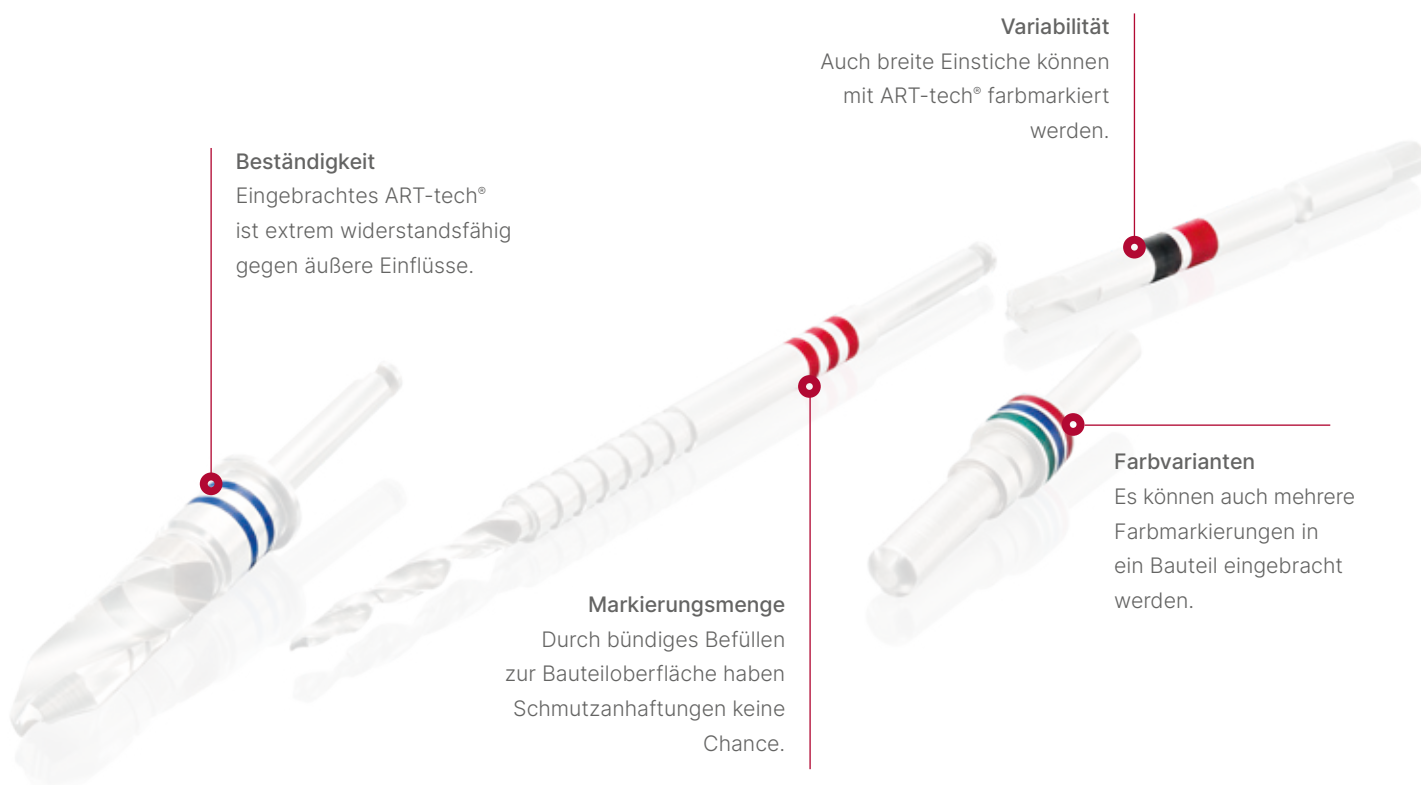


ART-tech®

die innovative Farbmarkierung

ART-tech® ist eine äußerst widerstandsfähige Farbkeramik, die von der Viktor Hegedüs GmbH für die Markierung von Produkten entwickelt wurde. Das hochwertige und biokompatible Material markiert Bauteile bündig und verwechslungssicher in individuellen Wunschfarben.

Das durchweg homogene Material geht völlig eben auf die angrenzende Oberfläche über und verhindert damit nachhaltig Schmutzanhaftungen. ART-tech® definiert heute den modernen Standard für dauerhafte und widerstandsfähige Farbmarkierungen.



Bohrer



Skalierungen



Buchse



Instrument



Lehre



Instrument



Insert



Zielvorrichtung

Produktvorteile von ART-tech®

Hochbeständig

Abriebfest

Sterilisierbar

Biokompatibel

Langzeitstudien vorhanden

EN ISO 13485 zertifiziert

Farbmarkierungen und -codierungen mit ART-tech® gewährleisten eine hochwertige, farbechte und beständige Kennzeichnung.

Das ART-tech®-Verfahren wird den hohen Anforderungen in der Medizintechnik und im Industriebereich seit vielen Jahren gerecht.

ART-tech®-Produkte überzeugen mit einer äußerst hohen Beständigkeit in allen gängigen Aufbereitungsprozessen und Temperaturbereichen. Auch aggressive Medien wie Reiniger in Krankenhäusern oder Kühlmittel aus Produktionsanlagen stellen keine Einschränkung für die materialgegebene Biokompatibilität dar.

Alle Farben des Systems sind zytotoxisch unbedenklich. Das innovative Keramikmaterial kann durch seine große Farbpalette für viele individuelle Wünsche effektiv eingesetzt werden.

Farbvariationen von ART-tech®:



Die Farben können auf Ausdrucken oder am Monitor von der tatsächlichen Farbgebung abweichen. Farben ähnlich der angegebenen RAL-Werte. Grundsätzlich können wir alle Farben nach Wunsch für Sie anmischen. Einstiche und Bohrungen müssen scharfkantig, gratfrei und 0,5 mm tief sein. Bohrungen erfordern einen 18° Hinterstrich.

Do it yourself mit MEDI-Plug® & CASING

MEDI-Plug® & CASING sind vorgefertigte Farbzyylinder aus der hochwertigen Farbkeramik ART-tech®. Mit diesen Produkten können Farbmarkierungen kundenseits selbstständig in eingebrachte Bohrungen verpresst werden. Alle Farbvarianten können wahlweise einfarbig oder auch mit Zahlen, Symbolen, Logos oder DataMatrix-Codes versehen werden.



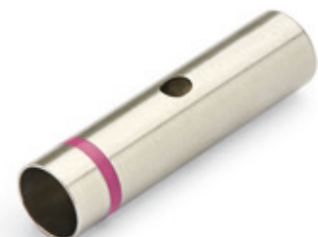
MEDI-Plug®



CASING

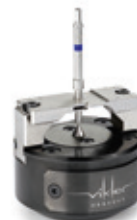
Farbmarkierung mit Lack die einfache Alternative

Die Farbmarkierung mit Lack bietet viele Möglichkeiten, medizinische Instrumente oder Werkstücke individuell zu markieren. Z.B. bei Bauteilen, bei denen nur sehr geringe Vertiefungen im Bauteil möglich sind.



Das Spannsystem FIXATOR

Zeitsparend, präzise und verblüffend einfach im Einsatz



Das Spannsystem FIXATOR

Schneller, effektiver, exakter: Wirtschaftlichkeit, die begeistert

Der FIXATOR bietet für jede Messmaschine und nahezu jede Spannaufgabe eine verblüffend einfache, zuverlässige und besonders schnelle Lösung. Die Geschwindigkeit beim Einspannen und die von jedermann prozesssicher reproduzierbare Bedienung bei höchster Präzision machen den Einsatz des modularen FIXATOR-Systems so effizient.

Der FIXATOR ist in kürzester Zeit (maximal 1 Minute) an jeder beliebigen Messmaschine installierbar. Das Durchführen eines anschließenden Messvorgangs, inklusive des korrekten Ein- und Ausspannens des Werkstücks, ist in wenigen Sekunden ohne weitere Vorkenntnisse ausführbar.

Herkömmliche Messaufbauten zur Fixierung des Bauteiles, wie bspw. durch Knetmasse, sind sehr zeitintensiv und führen oftmals zu fehlerhaften Messergebnissen. Diese Kostenfallen können mit dem FIXATOR bereits im Vorfeld ausgeschlossen werden. Im Bedarfsfall können wir auch Sonderaufnahmen für Ihr Bauteil anfertigen. Somit kann für jede Art von Bauteil die optimale Fixierung gewährleistet werden.

Zusätzlich lässt sich der FIXATOR auch äußerst einfach in eine vollautomatisierte Umgebung, zum Beispiel mit einem Robotersystem, einbinden.

Produktvorteile des Spannsystems FIXATOR

Schnelles und fehlerfreies Ein- und Ausspannen

Von jedermann durchführbar

Automatisiert, manuell oder pneumatisch bedienbar

Prozesssicher ausgelegt nach ISO 9001

Exakte Reproduktion der Messvorgänge

Sämtliche Merkmale auf einmal messbar

Enormes zeitliches Einsparpotenzial

Leichte Integration in Zertifizierungssysteme als Messmittel



Einsatzbeispiele des FIXATORS mit unterschiedlichen Werkstücken.

Das Grundmodell mit Innenspannung

Mit diesem Grundmodell verspannen Sie alle Werkstücke, die über eine Bohrung verfügen, wie z.B. Hülsen. Durch die besondere Aufnahme stehen die zu vermessenden Teile frei im Raum, wodurch alle Außenkonturen einfach zu messen sind – selbstverständlich auch der Durchmesser und die Tiefe der Bohrung, an der die Spannung erfolgt.

Bei dieser Variante stehen für alle gängigen Durchmesserbereiche Spannbacken im Millimeterbereich zur Verfügung (z. B. Bildansicht rechts: 4 bis 5 mm).



Das Grundmodell mit Außenspannung

Die Außenspannung ist beim FIXATOR besonders intelligent gelöst. Eine eigens entwickelte, prismaförmige Halterung lässt die zu vermessenden Teile sozusagen „schweben“. Diese spezielle Aufnahme erlaubt die Abnahme der Gesamtlänge gemeinsam mit allen anderen Maßen in einer Aufspannung.

Die Prisma- und Scherbacken der Außenspannung decken stufenlos einen Durchmesserbereich ab (z. B. Bildansicht rechts: 0 bis 6 mm).



Wenn in unserem Standard-Programm an Spannbacken noch nicht der passende Satz für Ihr Bauteil dabei ist, fertigen wir diesen gerne individuell nach Ihren Anforderungen an.

Spannsystem FIXATOR



Mit dem Einsatz eines FIXATORS sparen Sie Zeit und Geld. Im nachfolgenden Beispiel zeigen wir Ihnen die enormen Einsparpotenziale auf und geben Ihnen mit der Vorlagenmaske auf Seite 2 die Möglichkeit, Ihre individuellen Einsparpotenziale eigenständig zu berechnen.

Bisheriger Kostenaufwand ohne Einsatz des FIXATORS bei einer 8-Fach-Form und einer Messung pro Schicht

	1 SCHICHT	2 SCHICHTEN	3 SCHICHTEN
Leiste f. Messvorgang mit 8 Teilen bestücken und fixieren	2,5 Min.	5 Min.	7,5 Min.
Teile säubern von Knet- oder Kleberrückständen 8× 1 Minute	8 Min.	16 Min.	24 Min.
Summe Zeitaufwand	10,5 Min.	21 Min.	31,5 Min.
Monatlich (20 AT)	210 Min.	420 Min.	630 Min.
Jährlich (220 AT, 11 Monate)	2.310 Min.	4.620 Min.	6.930 Min.
In Stunden	38,5 h	77 h	115,5 h
Lohnaufwand bei 40 € /h	1.540,- €	3.080,- €	4.620,- €
Jährlicher Aufwand bei 20 Maschinen	30.800,- €	61.600,- €	92.400,- €

Ihr Einsparpotenzial mit Einsatz des FIXATORS

	1 SCHICHT	2 SCHICHTEN	3 SCHICHTEN
8 FIXATOREN bestücken	1 Min.	2 Min.	3 Min.
8 Teile säubern von Knet- und Kleberrückstände	entfällt	entfällt	entfällt
Summe Zeitaufwand	1 Min.	2 Min.	3 Min.
Monatlich (20 AT)	20 Min.	40 Min.	60 Min.
Jährlich (220 AT, 11 Monate)	220 Min.	440 Min.	660 Min.
In Stunden	3,6 h	7,3 h	11 h
Lohnaufwand bei 40 € /h	144,- €	292,- €	440,- €
Jährlicher Aufwand bei 20 Maschinen	2.880,- €	5.840,- €	8.800,- €
Einsparung jährl. Delta (Δ) + X	27.920,- €	55.760,- €	83.600,- €

Beispielberechnung: Kunststoffspritzbetrieb mit 20 Spritzgussmaschinen. Die Vorgabewerte stammen von Kunden und wurden entsprechend hochgerechnet.

(X) Die Berechnung des Einsparpotenzials erfolgt auf Basis konservativer Daten. Weitere Aspekte wie Prozesssicherheit, Vermeidung von Verschmutzung im Messraum, Maschinenbelegung, flexibler Personaleinsatz durch denkbar einfachste Bedienung sowie Qualitätssteigerung durch Ausschluss von Fehlmessungen sind in der Berechnung nicht berücksichtigt worden.

Ermitteln Sie Ihr individuelles Einsparpotenzial

	BISHER	MIT FIXATOR
Wie lange benötigen Sie, um ein Teil für eine Messung vorzubereiten?	Minuten (t1)	max. 3 Sekunden ≅ 0,05 Minuten (t1)
Wie lange benötigen Sie, um ein Teil nach der Messung zu reinigen?	Minuten (t2)	0 Minuten (t2)
Wie viele Messungen erfolgen pro Schicht?	Anz. Messungen (M)	Anz. Messungen (M)
Wie viele Schichten fahren Sie?	Anz. Schichten (S)	Anz. Schichten (S)
Berechnung $(t1 + t2) \cdot M \cdot S = t3$	Minuten tägl. (t3)	Minuten tägl. (t3)
Jährlicher Aufwand $(t3 \cdot 220 \text{ Arbeitstage})$	Minuten jährl. (t4)	Minuten jährl. (t4)
Dies entspricht folgender Anzahl an Stunden $(t4 \div 60)$	Stunden jährl. (h)	Stunden jährl. (h)
Welcher Stundensatz gilt bei Ihnen?	€ Stundensatz (a)	€ Stundensatz (a)
Jährl. Lohnaufwand für eine Maschine $(h \cdot a)$	(a1)	(a1)
Wie viele Maschinen setzen Sie ein?	(Z)	(Z)
Lohnaufwand für alle Maschinen $(a1 \cdot Z)$	€ Aufwendungen	€ Aufwendungen
Jährliches Einsparpotenzial (Bisher ./ FIXATOR)	€ jährlich*	

* Sie können davon ausgehen, dass Sie ein beliebiges Teil innerhalb von max. 3 Sekunden (0,05 Minuten) prozesssicher durch jedermann aufspannen lassen können. Die Berechnung berücksichtigt lediglich die eingesparten Lohnkosten. Weitere Aspekte wie Prozesssicherheit, Vermeidung von Verschmutzung im Messraum, Maschinenbelegung, flexibler Personaleinsatz durch denkbar einfachste Bedienung sowie Qualitätssteigerung durch Ausschluss von Fehlmessungen sind in der Berechnung nicht berücksichtigt worden.

Das Spannsystem FIXATOR

Schneller, effektiver, exakter – Wirtschaftlichkeit, die begeistert.



Viktor Hegedüs GmbH

Siemensstr. 8 · D – 78564 Wehingen

Tel: +49 (0) 7426 9494 0 · Fax: +49 (0) 7426 9494 94

info@hegedues.de · www.hegedues.de

Viktor Hegedüs –

seit 1980 ein Maßstab
für Innovation, Präzision und Qualität



www.reschundpartner.de — 04338-2



Der Name Viktor Hegedüs steht seit vielen Jahren für außergewöhnliche Innovationen und hochwertige Präzision in den Bereichen Medizintechnik, Industrie und Schmuck.

In Deutschland zählt die Viktor Hegedüs GmbH zu den umfassendsten Lieferanten von **Hülsen und Drehteilen**. Im Bereich der Oberflächenbearbeitung von **Titan** gehört Viktor Hegedüs mit den Leistungen **Anodisierung (Dunkelanodisierung und Farbanodisierung) und Beizen** sowie der **Recolortechnik** sogar zu den größten Veredelungsbetrieben in Europa.

Das Leistungs- und Produktportfolio wird erfolgreich durch das patentierte Farbmarkierungssystem **ART-tech®** und durch zahlreiche Leistungen für die **Oberflächenbearbeitung** sowie der Herstellung von **Titan-Schmuck** in der eigenen Schmuckmanufaktur ergänzt.



Viktor Hegedüs GmbH

Siemensstr. 8 · D – 78564 Wehingen

Tel: +49 (0) 7426 9494 0 · Fax: +49 (0) 7426 9494 94

info@hegedues.de · www.hegedues.de

