
DER STECKVERBINDER



A PERFECT ALLIANCE.

GALVANIK

Ausgabe Frühjahr 2020

JOURNAL

Nr. **87**

Galvanische Lösungen

Im Interview:

Volker van der Pütten

Leiter Oberflächentechnik

Medizintechnik

Smarter entscheiden! News & Trends,

ein Artikel von Mathias Wuttke

Business Development Manager Medical Europe



2020





V.l.: Geschäftsführer **Dr. Josef Leitner**, **Dr.-Ing. Kurt Woelfl** und **Denis Giba**

Editorial

Liebe Leserinnen und Leser, der Corona Virus bestimmt bereits seit Wochen Ihr und unser momentanes Geschehen. Auf der ganzen Welt geht es in der Wirtschaft, in den Familien, in den Nachrichten um nichts anderes mehr.

Wir haben bis zum Redaktionsschluss mit dem Editorial für DER STECKVERBINDER gewartet. Jetzt ist es soweit. Wir haben uns, wie gewohnt, auf Neuigkeiten aus der ODU Welt konzentriert.

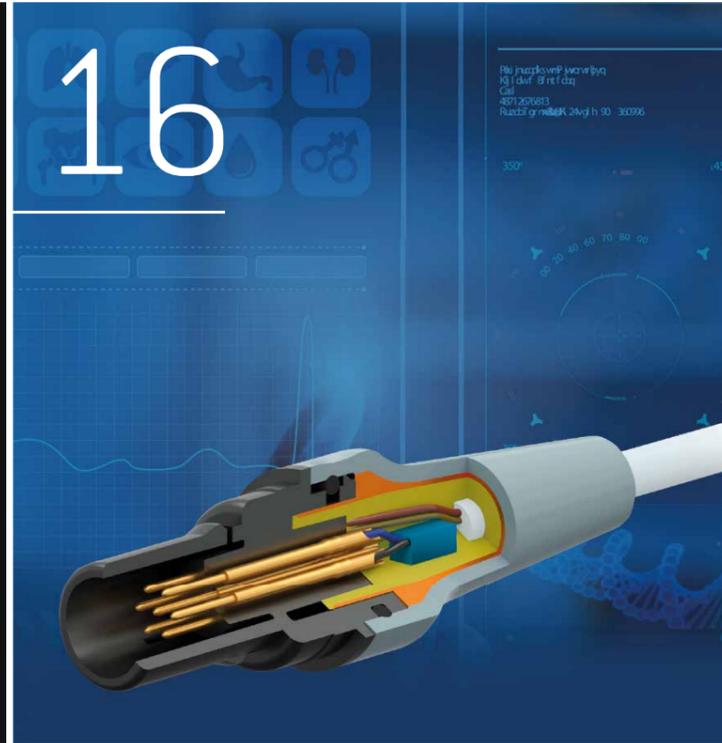
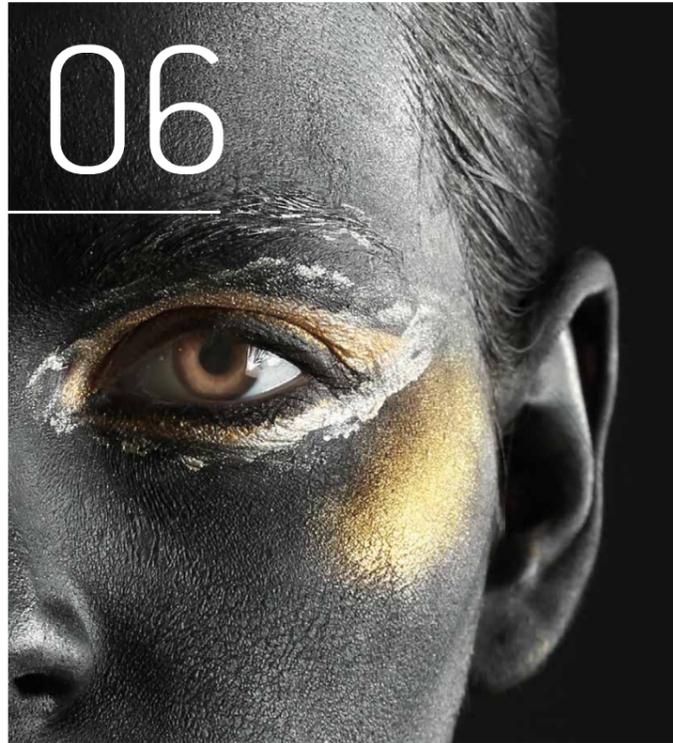
Wie Sie am Foto erkennen, haben wir die Geschäftsführung von ODU verstärkt und mit Dr. Josef Leitner einen Kollegen gewinnen können, der seit Januar 2020 die Bereiche Finanzen, Personal und IT verantwortet. Eine weitere Fokussierung, auch in unseren Führungsstrategien.



Mehr zur ODU MEDI-SNAP® Produktlinie ab Seite 22.

Die finanzielle Stabilität von ODU ist gerade in Krisenzeiten ein wertvoller Aspekt für die langfristige Zusammenarbeit. Trotz Corona ist unser mittel- und langfristiger Blick in die Zukunft positiv. Und das Hauptthema dieser Ausgabe von DER STECKVERBINDER, rund um den Markt der Medizintechnik, kommt somit ungeplant zu einer noch aktuelleren Berechtigung. Bleiben Sie gesund.

Herzliche Grüße und viel Spaß bei der Lektüre,
Dr.-Ing. Kurt Woelfl, Denis Giba und Dr. Josef Leitner



GALVANIK

Veredelungstechniken | **Funktionsoberflächen** ... 06
Beschichtungsverfahren für Kontakte und Systeme

Anwendungsverfahren ... 10
2020 | Galvanische ODU Anlagen im Überblick

Interview mit **Volker van der Pütten** ... 12
Leiter Oberflächentechnik
Galvanik, Fußball und wie der Rheinländer nach Bayern kam, und blieb.



MEDIZINTECHNIK

Smarter entscheiden | ein Artikel ... 16
von **Mathias Wuttke**

Business Development Manager Medical Europe

Trendmärkte im Überblick
Wachstumsmarkt "smarter Operationssaal"

Interview mit **Mathias Wuttke** ... 20

ODU MEDI-SNAP® | NEUHEITEN UND INFORMATIVES

Umsetzung der **IEC 60601-1** ... 22
ODU MEDI-SNAP® | Medizintechnik

ODU MEDI-SNAP® ... 24
Noch mehr Möglichkeiten bei der Produktkonfiguration

NEUE SCHUTZKAPPEN ... 25
Erhältlich für alle Steckverbinder der Serien ODU MEDI-SNAP® und ODU MINI-SNAP®.

ODU PRODUKTE UND HERSTELLUNGSVERFAHREN

Koax-Kontakte | provokant aber wahr – ... 26
Hightech muss nicht teuer sein

Koax-Kontakte in Halbaufmontage, ODU Entwickler setzen Automatisierung für den MRI-Markt um.



Silikonbasierte Herstellungsverfahren ... 28

Standardisierung ... 30
im Bereich Kabelkonfektionierung

PRODUKTNEUHEITEN

Neue **ODU-MAC® Black-Line** ... 32
Mass Interconnect Solution

Neues **ODU-MAC® High-Density** ... 34
Signal Modul | 20-polig

ODU AMC® High-Density Serie ... 34
Neu: mit Chrom-Beschichtung

Kontakttechnologie | **Vergoldete Kontakte** ... 35

ODU PARTNER

BlueFlow® | GÜNTHER Heisskanaltechnik ... 36
Injektionssysteme für die Kunststoff und Kautschuk verarbeitende Industrie.

ODU PERSÖNLICH ... 38

Interview mit **Kenneth Pedersen**
Regional Sales Manager, ODU Dänemark



Eine morbide galvanische Zeitreise

Den Begriff Galvanik gibt es, grob formuliert, seit Luigi Galvani im 17. Jahrhundert die Grundlage für die Entwicklung elektrochemischer Zellen entdeckte.

Wir schreiben das Jahr 1836, 100 Jahre nach der Entdeckung der galvanischen Vergoldung. Schon damals waren golden veredelte Objekte Statussymbole.

Moritz Hermann von Jacobi erfand darauf hin das Verfahren, nicht leitende, also auch **organische Materialien** mit Hilfe einer leitfähigen Graphitschicht galvanisch zu verkupfern.

Bildhauer und Kunsthandwerker gehörten zu den Ersten, die begriffen, was sich damit alles anfangen ließ. Von dort war es nicht mehr weit bis zu einer wahrhaft morbiden Idee: Der Präservierung von Leichen per Galvanisierung, um eine vergoldete Statue für die Verbliebenen zu erhalten.

ZUR DAMALIGEN ZEIT ETHISCH UNBEDENKLICH.

Möglich wäre, dass die Galvaniseure Eugène Théodore Noualhier und Jean Baptiste Prevost zuerst auf diese abstruse Idee kamen – ihr Patentantrag weist darauf hin. Mittels metallischer Salze sollte tierische und menschliche Haut leitfähiger gemacht werden, damit sie im galvanischen Bad metallische Ionen besser aufnehmen könne. Letztere sollten sich dann als millimeterdünner Film vollständig und lückenlos um den Körper legen und eine menschliche Statue ergeben.

Wenn man diesen Gedanken in die heute Zeit transportiert...

wären Noualhier und Prevost und viele weitere die Helden der Bestatterzunft.

Für die geplante Tatsache, dass eine hochwertige Beerdigung klassisch mit Goldveredelung erfolgt, hätte man den alten Pionieren heutzutage doch mit Sicherheit ein goldenes Denkmal aufgestellt – allzu viel Material wäre ja nicht nötig.

VEREDELUNGSTECHNIK

Alles dreht sich um Materialeigenschaften, die wir fühlen können: Glattes und Raues, biegsame und steife Materialien, Wärme leitende Stoffe und Isolatoren, die Liste ist lang.

Viele dieser Eigenschaften sind bereits im Inneren der Materialien angelegt.

Galvanotechnik ist physikalisch gesehen, das Abscheiden von Metallen in einer wässrigen Lösung, mit Hilfe von äußerer Stromquelle oder chemischer Reaktion.

Die Galvanotechnik wird in 3 Gruppen eingegliedert:

- Ⓐ Korrosionsschutz
- Ⓑ Dekoration & Design
- Ⓒ Verändern und Kombinieren physikalischer Eigenschaften.

Was sind Funktionsoberflächen?

Welche neuen Möglichkeiten bietet die Erweiterung der ODU Galvanik?

Mehr dazu auf den folgenden Seiten.

ODU MINI-SNAP®
mit Push-Pull-Verriegelung

SILIKONUMSPRITZUNG

- Non-sticky Oberfläche

Mehr zur Umspritzung mit Silikon auf Seite 28.

MATTCHROM, GESTRAHLT

- Diverse Sterilisationsverfahren
- Abriebfest
- Farbecht / UV-beständig
- Salznebelbeständigkeit

NICKEL

- Gleichmäßige Schichtdickenverteilung
- Sehr guter Korrosionsschutz
- Verschleißfest

VERGOLDETE KONTAKTE
ODU TURNTAC®

- Besonders verschleißbeständig
- Sehr guter Korrosionsschutz
- Niedriger Kontaktwiderstand
- Stabile Übertragungseigenschaften

Innen:

VERGOLDETE KONTAKTE
ODU TURNTAC®

- Besonders verschleißbeständig
- Sehr guter Korrosionsschutz
- Niedriger Kontaktwiderstand
- Stabile Übertragungseigenschaften

BESCHICHTUNGSVERFAHREN FÜR KONTAKTE UND GEHÄUSE

FUNKTIONSOBERFLÄCHEN

Der gedrehte oder gestanzte Kontakt erhält seine spezifischen elektrischen und mechanischen Eigenschaften durch die anwendungsbezogene Oberflächenbehandlung, die sogenannten "Funktionsoberflächen".

Korrosionsschutz, Übergangswiderstand, Verschleißfestigkeit und vieles mehr, wird durch das auf den Grundkörper aufgebrachte Schichtsystem festgelegt.

Das gilt neben den Kontakten für metallische Gehäuse in gleicher Weise, wobei dort die Beständigkeit gegen äußere Einflüsse wie Chemikalien, Seewasser oder auch aggressive Luftverschmutzungen gefragt ist.

Raue Umgebungsbedingungen, starke mechanische Beanspruchung, besondere Vibrationsbelastung:

Vielfältige Faktoren, denen Schichtsysteme für Steckverbinder standhalten müssen.

Gleichzeitig müssen sie die geforderten anwendungsspezifischen Eigenschaften sicherstellen: Vom richtigen Übergangswiderstand über Tribologie¹ und Lötbarkeit bis hin zur Optik.

Das Resultat sind reproduzierbare Oberflächen, die je nach Bedarf biokompatibel, sterilisierbar, autoklavierbar, salzwasserfest, hochglänzend, lichtabsorbierend matt, korrosionsbeständig, lötbar oder auch ganz einfach optisch schön sind.

¹Tribologie: Die Lehre von der Reibung zwischen zwei Oberflächen, dem dabei auftretenden Verschleiß und der erforderlichen Schmierung.

A PERFECT ALLIANCE.

Schwarzchrom
Black chrome

Glanzchrom
Shiny chrome

Silber
Silver

Chemisch Nickel
Electroless nickel

Gold
Gold

Nickel
Nickel

Schwarzchrom
Black chrome

Hardy
Hardy

128
Mitarbeiter in der Galvanik

17 elektrolytische und eine Vielzahl chemischer Verfahren in 55 Applikationen kommen in unserer Oberflächentechnik auf unterschiedlichsten Grundmaterialien zur Anwendung.

Eine Übersicht der möglichen Oberflächenmaterialien und Eigenschaften finden Sie auf:

www.odu.de/oberflaechentechnik

In der galvanischen Beschichtung werden Schichtdicken von 50 Nanometer bis 40 Mikrometer auf den Rohling aufgebracht.

Der Begriff "Nano" leitet sich vom griechischen Wort nanos, der Zwerg, ab.
1 Nanometer ist der millionste Teil eines Millimeters oder $1 / 1.000.000.000$ (1 / 1 Milliarde) eines Meters.



Über die Auswahl des richtigen Verfahrens entscheiden die Anforderungen an die jeweilige Oberflächenfunktionalität, die Geometrie, die Stückzahl und insbesondere auch die Weiterverarbeitung der beschichteten Komponenten.

Durch die hohe Fertigungstiefe können alle Parameter gesteuert werden. Zur Anwendung kommen Beschichtungsverfahren in der Trommel-, Gestell-, Vibro-Bot- oder Bandanlage.

Anlagenoptimierung zur Kapazitätserhöhung:

BANDANLAGE

Kapazität verdreifacht, zusätzliche Silberveredelung

GESTELLANLAGE

Kapazität um 30 % erhöht

TROMMEL / VIBRO-BOT-VERFAHREN

Silberkapazität um 50 %, Goldkapazität um 30 % erhöht, Elektropolieren von Kupfer-Werkstoffen eingebunden



BESCHICHTUNGSVERFAHREN FÜR KONTAKTE UND GEHÄUSE

BANDANLAGEN

Für Beschichtungen von **Nickel**, **Palladium-Nickel 80 / 20**, **Kobaltlegiertes Gold**, **Brush-Gold**, **Tauchgold**, **Zinn**, **Silber** und **Weißruthenium**.

- + Bandmaterial aus Kupfer und Kupferlegierungen
- + Maximale Bandgeschwindigkeit: 15 m / Minute
- + Maximale Höhe des Bands: 120 mm
- + Maximale Dicke des Bands: 1 mm

TROMMEL / VIBRO-BOT-VERFAHREN

Für Beschichtung von **Kupfer**, **Nickel**, **Chemisch Nickel** (Mid-Phos. / High Phos.), **Nickellegiertes Gold**, **Silber** und **Weißbronze**.

- + Trommelschlüsselweite: 250 mm
- + Max. Gewicht: 20 kg
- + Vibro-Bot: max. 280 mm / mind. 160 mm
- + Für Kleinstteile ab $\varnothing 0,5$ mm geeignet

GESTELLAUTOMAT

Für Beschichtung von **Mattchrom** / **Glanzchrom**, **Schwarzchrom**, **Strukturnickel**, **Chemisch Nickel** (Mid-Phos. / High Phos.), **Silber**, **Weißruthenium**, **Schwarzruthenium**, **Palladium**, **Palladium / Nickel**, **15 Zinn-Nickel Schwarz** und **Kupfer**.

- + 27 m Gesamtlänge
- + Bis zu 7 Warenträger möglich
- + > 500 Teile pro Stunde
- + Teile von $\varnothing 5$ mm bis zu einer Gesamtlänge von 1.000 mm



Volker van der Pütten, im Interview mit DER STECKVERBINDER

„ Es gibt Optimisten, Pessimisten und Realisten und den HSV. Die wärmen sich auf und spielen halt einfach.“

Volker van der Pütten (rechts)

GALVANIK, FUSSBALL UND WIE DER RHEINLÄNDER NACH BAYERN KAM, UND BLIEB.

EIN INTERVIEW

mit Volker van der Pütten, Leiter Oberflächentechnik

DER STECKVERBINDER

Herr van der Pütten, fragt man bei ODU nach dem Experten für Oberflächentechnik werden Sie genannt, deshalb, bitte ohne vornehme Zurückhaltung, welche Erfolge hatten Sie schon und wie kam es dazu?

VOLKER VAN DER PÜTTEN

Als Rheinländisches Urgestein war der Weg in die Galvanik naheliegend, die Gegend ist die Hochburg für galvanische Expertise in Deutschland und so hatte ich Glück, konnte mit einem guten Wissensstand aus der Solinger Schule für Galvanotechnik direkt bei einem großen Schließsystemhersteller für die Automobilindustrie meinen Weg gehen. Diesen Weg bin ich auch gegangen, bis zum Geschäftsführer und dann gab es auf einmal die Möglichkeit in Accra (Ghana, Westafrika) eine eigene Firma aufzubauen. Was soll ich sagen, ich hab es getan und die zwei Jahre in Afrika waren toll.

DER STECKVERBINDER

Ohne indiskret sein zu wollen, Sie haben eine Gehhilfe, ist die medizinische Versorgung in Deutschland der Grund, warum Sie zurückgekommen sind?

VOLKER VAN DER PÜTTEN

Anfangs ja, aber dann gab es dieses Projekt bei ODU, eine Gestellanlage für galvanisches Vernickeln und Verchromen von Grund auf zu planen und aufzubauen und ein passendes Team zu entwickeln – befristet auf ein Jahr. Darauf konnte ich mich innerlich als Übergangslösung einlassen, es sollte ja nur ein Jahr werden.

DER STECKVERBINDER

...Und Sie sind immer noch hier, inzwischen schon seit 14 Jahren. Liegt es daran, dass ODU seitdem eine 2-stellige Millionensumme in galvanische Anlagen gesteckt hat?

VOLKER VAN DER PÜTTEN

Aber ja. Wir sind ein gutes Team, haben jede neue Anlage von Grund auf aufgebaut, haben Expertise geschaffen, sind gewachsen und schon kam das nächste Projekt und das nächste bis zum heutigen Tag.

Jetzt stehen wir mit einem 128 "Men and Women power" starken Team da, allen verfügbaren Anlagentechniken (Band-, Gestell-, Trommel- und Vibro-Bot-Anlagen) und der verfahrenstechnisch vielseitigsten Galvanik Deutschlands in Mühldorf am Inn. So einen Bereich verlässt man nicht mehr gerne.

DER STECKVERBINDER

So hat ODU es doch geschafft den Rheinländer dauerhaft nach Bayern zu locken. Was wir nicht geschafft haben, ist Sie vom bayrischen Fußball zu überzeugen, Sie sind immer noch HSV Fan! Für alle, die den Hamburger Sport Verein nicht kennen: Der HSV ist einer der 16 Bundesliga-Gründungsmitgliedervereine und auch seitdem an der Spitze vertreten. Mit dem kleinen Makel, dass der HSV 2018 abgestiegen ist, aber Volker van der Pütten ist sich absolut sicher, dass der Aufstieg 2020 folgen wird... also, Herr van der Pütten, können Sie uns eine HSV Fußball Geschichte erzählen?

VOLKER VAN DER PÜTTEN

Der HSV begleitet mich schon mein ganzes Leben, sogar den Uwe Seeler habe ich noch mit meinem Vater gemeinsam im Stadion spielen gesehen und ganz ehrlich, man bleibt doch seinen Wurzeln treu, egal ob man geografisch schon lange bei den Bayern angekommen ist. Außerdem ist so ein bisschen Zündstoff immer amüsant, vor allem, wenn es um Fußball geht. Hier habe ich eine gute Geschichte für Sie: Das Telefon klingelt und dran ist der regionale Radiosender mit der Bitte das Radio jetzt einzuschalten. Ich schalte also ein, war ja gerade in der Arbeit, also Lautsprecher an und dann kommt da im Radio ein Lied daher, über mich, über FC Bayern und den Hamburger Sport Verein. Ein bitterböser Fan-Song, genial gemacht, herrlich sarkastisch und live im Radio, jeder hats gehört und deshalb weiß hier auch jeder, dass ich immer noch ein unverbesserlicher HSV Fan bin und bleibe.

DER STECKVERBINDER

Eine schöne Geschichte! Vielen Dank und hier ist das Lied zum Reinhören, es ist echt gut.

Volker van der Pütten, Stern des Nordens

DER STECKVERBINDER

Herr van der Pütten, lassen Sie uns über Ihr letztes Projekt sprechen, was können wir den Kunden neu anbieten?

VOLKER VAN DER PÜTTEN

Wir haben eine neue M-förmige Bandanlage, mit einer gestreckten Länge von ca. 90 Metern, mit 113 Prozesspositionen und mit vertikalem Ein- und Auslaufspeicher von jeweils 50 Metern aufgebaut.

Dadurch haben wir zum einen die vorhandene Bandanlagenkapazität für gestanzte Kontakte verdreifacht und zum anderen eine weitere Oberfläche – nämlich Silber, integriert.

Somit haben wir die Liefersicherheit durch Integration und Expansion weiter erhöht.

DER STECKVERBINDER

Jedes Produkt in der Galvanotechnik unterliegt Kontrollen und Prozeduren, können Sie diesen Kreislauf kurz für uns erklären?

VOLKER VAN DER PÜTTEN

Es fängt an mit der Kontrolle der Bestandteile von Elektrolyten und deren Justierung. Die Prozedur der Beschichtung erfolgt nach Auswahl des Verfahrens und endet wiederum mit einer Kontrolle von Schichtdicken mittels X-Ray oder Schlifffbilderstellung, einer Korrosionsprüfung, bei Gestellverfahren mit einer 100 % iger Sichtprüfung oder einer Vielzahl von weiteren geforderten physikalischen Analysen.

DER STECKVERBINDER

Wie läuft die Materialfindung mit oder für den Kunden ab?

VOLKER VAN DER PÜTTEN

Vor der Entscheidung der Oberflächenwahl müssen immer die Anforderungen definiert werden.

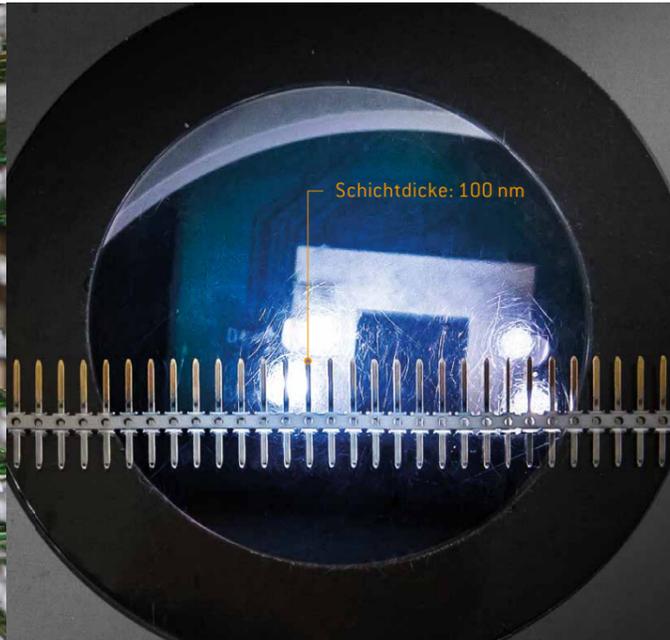
Dies geschieht in Gesprächen und engem Kontakt zu unseren Kunden und Abteilungen.

Gemeinsam entsteht die perfekte Oberfläche.

Gestellverfahren mit 100 % iger Sichtprüfung



Kontrolle von Schichtdicken mittels X-Ray



www.odu.de

/oberflaechentechnik

**Volker van der Pütten**

Leiter Oberflächentechnik

E-Mail: volker.vanderpuetten@odu.de

MEDIZINTECHNIK | EIN ARTIKEL VON MATHIAS WUTTKE

smarter ENTSCHEIDEN

Miniatur-Dosiergeräte, Operations-Roboter und medizinische Eingriffe, die sich über Ländergrenzen hinweg am Bildschirm steuern lassen. **Medizin wird präziser und vernetzter.**

Die neue Epoche der Gesundheitsversorgung ist da. Ob wir sie in allen Bereichen wirklich wollen, ist eine andere Frage.

Was wäre nötig, um Digitalisierung zu nutzen?

Viel. Grundstrukturen und Kernprozesse müssten erneuert werden. Die bisher strikte Trennung zwischen ambulanter und stationärer Versorgung müsste einer Aufteilung in primärärztlicher und fachspezifischer Versorgung weichen. Die Zusammenführung fachspezifischer Kompetenz in größeren Organisationseinheiten und deren Vernetzung mit stationären Strukturen beschreibt einen Weg, wie künftig die vergleichsweise sehr hohe Anzahl an Klinikbetten verringert und die Integration „Digitaler Medizin“ ökonomisch dargestellt werden kann.

Tech-Konzerne wie Google, Amazon, Apple und Facebook haben das Potenzial der Digitalisierung in der Gesundheitsversorgung früh erkannt. So nutzt beispielsweise die amerikanische Klinik- und Ärzte-Kette Ascension die Cloud-Computing Lösung von Google und Apple bietet bereits wesentliche Teile einer elektronischen Patientenakte an, vorerst allerdings nur zu Forschungszwecken.¹

¹ Die Zusammenarbeit soll bereits seit 2018 laufen, laut einem Artikel im Handelsblatt. Mehr dazu findet man im Web unter dem Begriff: "Projekt Nachtigall".

Die Anforderungen an den Datenschutz gilt es abzuwägen gegenüber den medizinischen Vorteilen und dem pflegerischen Nutzen.

Es existieren klare Vorteile durch Big Data für alle, ob Patient oder Personal weltweit. Ein Beispiel, nehmen wir den Befund eines MRT-Ergebnisses: Ein einzelner Arzt diagnostiziert in schwierigen Fällen nicht sicher fehlerfrei. Aber gibt man dem Arzt eine zusätzliche Datenbank, die tausende passende Patientendaten miteinander vergleicht, wird die Diagnose als Resultat deutlich präziser und sicherer.

Vernetzte Diagnostik, ein wirklich nützliches Feature durch Big Data. Seit gut eineinhalb Jahren ist Software mit einer guten Auswertungsqualität auf dem Markt vorhanden. In den Krankenhäusern entstehen auf dieser Grundlage bereits Schnittstellen zu externen Servern oder Rechenzentren, die medizinbezogene Dienstleistungen und Auswertungen anbieten.

Aber lassen Sie uns nicht nur von Big Data sprechen, es gibt mehr Trends in der Medizintechnik.

Sensorisierung, Miniaturisierung, Medizinroboter und Automatisierung sowie modular aufgebaute Steckverbinder kann man getrost als Hypermärkte bezeichnen.



Verbesserte Patientenüberwachung durch Sensorik.

Das heißt, dass zunehmend mehr Sensoren Vitalwerte, Liegeposition oder andere Bereiche des Patienten dokumentieren. Der Vorteil: Daten ersetzen fehlerbehaftete Patienteneinschätzungen Ihrer eigenen gesundheitlichen Situation, Ärzte können auf Veränderungen schnell und sicher reagieren. Bekannt ist in dem Bereich der SPO2-Sensor, der die Sauerstoffsättigung im Blut misst. Weitere Einsatzbereiche der Sensoriksteckverbinder sind etwa bei den Verbindungen zum Rechenzentrum oder dem klinikinternen Videomanagementsystem, das die Daten von Endoskop, Mikroskop, CT oder MRT auswertet.



ODU MINI-SNAP®
Push-Pull Steckverbinder

ODU MEDI-SNAP®
Break-Away Steckverbinder mit Silikonumstrichtung

ODU MINI-MED®
Konfektionierter Kunststoffsteckverbinder

Fazit zur Anforderung

Im Operationsbereich eingesetzte Steckverbinder und Steckmodule zur Datenübertragung, die zu Service- oder Reinigungszwecken immer wieder von den Geräteanschlüssen getrennt werden müssen, erfordern Zuverlässigkeit, Qualität in der Verarbeitung und Robustheit. Das garantiert Langlebigkeit bei einer hohen Zahl an Steckzyklen in Verbindung mit maximaler Übertragungsqualität, Packungsdichte und Vibrationssicherheit.

ODU bietet Rundsteckverbinder mit Push-Pull-Verriegelung aus der Serie ODU MINI-SNAP®, ODU MEDI-SNAP® oder Break-Away Steckverbinder wie den ODU MINI-MED® an. Im Fall hybrider Steckverbindungen, die etwa Lichtwellenleiter, Power, Signalleistung und andere Medien bündelt, kommen auch modulare Rechtecksteckverbinder der Serie ODU-MAC® zum Einsatz – ebenfalls mit sicherer Push-Pull-Verriegelung.



Trendmarkt **Geräteerkennung**

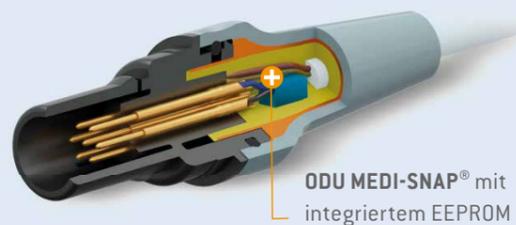
Klassische ODU Push-Pull Steckverbinder wie der ODU MEDI-SNAP® können im Bereich „single use“ oder „reusable“ eingesetzt werden. Möglich wird das durch den Einsatz von integrierten Mikrochips (EEPROMs, RFID oder NFC) mit Lesespeicher, die mit entsprechend hinterlegter Zykluszahl oder Kennung programmiert werden.

Der EEPROM kontrolliert zum einen die Geräteerkennung und stellt zusätzlich durch Tracking die Verwendungszahl sicher. Wird eine definierte Verwendungszahl überschritten, ertönt z.B. ein Warnton.

Ergänzend sind auf dem Speicher auch genaue Produkt- und Produktionskennziffern hinterlegt, die Kopierschutz bieten und die Zweitverwendung ausschließen.

Fazit zum Produkt

Die Sicherheit für Patienten und Anwender ist die maßgebende Komponente. ODU setzt vor allem auf den hochsicheren Kunststoff Steckverbinder der Serie ODU MEDI-SNAP® mit Push-Pull-Verriegelung. Er entspricht höchsten Ansprüchen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV). Auch der handliche Abreißsteckverbinder aus der ODU MINI-SNAP® Serie kommt zum Einsatz. Alle Steckverbinder dieser Serien können mit integrierten EEPROMs geliefert werden.



ODU MEDI-SNAP® mit integriertem EEPROM



Insulin Spritzsystem QCore

Trendmarkt **Miniaturisierung**

Dauerpatienten im Bereich „Home care“ wird die tägliche Sorge um den eigenen Körper erleichtert, nicht nur durch kleinere Geräte, sondern auch durch Big Data Anwendung. Ein Beispiel sind Geräte für Diabetiker zum Insulinspritzen. Das sind heute kleine Sticker auf dem Körper, die mittels einer Mini-Kartusche täglich die passende Dosis verabreichen. Diese Geräte lassen sich per App und Tracking kontrollieren, der Arzt kann heutzutage sehen, ob die Dosis passt, eingreifen und Folgeerkrankungen vorbeugen.

Fazit zum Produkt

Solche Geräte haben die Größe einer Streichholzschachtel mit integrierter Kanüle und Medikamentenvorrat.

Es werden kleinste Pins und Kontaktstifte benötigt, die bestimmte Eigenschaften hinsichtlich Luft- und Kriechstrecken, Oberflächenqualität in Kombination mit dem Designaufbau haben. Kundenspezifische Applikationen jeglicher Art sind durch die ODU interne Galvanisierung und Dreherei realisierbar.



ELEKTRISCHE KONTAKTE



Wachstumsmarkt

"smarter Operationssaal"

Eines der bekanntesten Geräte im Einsatz ist das roboterassistierte Da-Vinci-Operationssystem, das vor allem für minimalinvasive chirurgische Eingriffe verwendet wird. Das System verfügt über ferngesteuerte Arme mit aufsetzbaren Systemen und ermöglicht so den gleichzeitigen Einsatz von Operationsgeräten wie Endoskopen, mit verschiedenen Anwendungsbereichen. So kann ein Chirurg auch komplexere Eingriffe vornehmen, mit geringerem Aufwand durch weitere hoch qualifizierte Ärzte. Gerade im Zeichen von Kostendruck und Ärztemangel ist das ein weitreichender Vorteil. In Israel etwa wird an der Entwicklung von Robotersystemen zum Einsatz bei komplizierten Wirbelsäulenoperationen geforscht.

Aktuell geht der Trend dahin, günstigere Operationsroboter mit nur einem oder zwei Armen für OP-Instrumente zu entwickeln, die bereits heute für den Wechsel von Kniegelenken eingesetzt werden. Das Thema „smarter Operationssaal“ nimmt in den nächsten Jahren sicherlich noch an Fahrt auf.



ODU-MAC® / white-Line
Aus der Serie modulare Steckverbinder

Fazit zur Anforderung

Die neu benötigten Schnittstellen fordern die Hersteller heraus. Diese sind häufig als Wechselplatte mit unterschiedlichen Kontakten modular gestaltet, um mit verschiedenen Geräten arbeiten zu können. So ist auch der Einsatz unterschiedlicher Medien wie Druckluft, Flüssigkeiten, Power, Datenströme und anderes gewährleistet.

In der Fahrzeugherstellung sind diese Systeme bereits im Einsatz. In der Medizintechnik ist die Entwicklung aufgrund der Vielfalt und der besonderen Sensibilität des Operationsumfeldes komplexer. Was zusätzlich für Unsicherheit sorgt, ist die Tatsache, dass es noch keine grundlegenden Standards gibt. ODU kann auf Erfahrung aus dem MRT-Bereich zurückgreifen. Wohin sich der Trend des "smarten Operationssaals" entwickeln wird, ist noch offen. Am Ende wird es überall Schnittstellen geben, die nach außen hin oft auch kabellos sein können. Die Geräte werden dann in Andockstationen oder einem Tower, der von der Decke hängt, eingeklickt und mit modularen Bausteinen angeschlossen.



Data-Matrix Code, gelasert

Neue Kennzeichnungspflichten wie UDI (Unique Device Identification) sind in viele Produkte zu integrieren. Die Dokumentation, Identifikation und Nachverfolgung von Produkten ist aktuell ein großes Thema, auf das ODU mit einer auf die Stecker aufgelaserten 2D-Matrix reagieren kann. Aufwendige Prüfungen und Protokolle darüber erleichtern den Herstellern in aller Welt die Verwendung der hochwertigen Steckverbinderlösungen aus dem Hause ODU.



ODU WHITEPAPER | PUBLIKATION
Steckverbinder mit integrierten EEPROMs

Diese Publikation steht Ihnen auch als PDF zum Download auf www.odu.de zur Verfügung.

www.odu.de
/produkte-loesungen/elektrische-kontakte

www.odu.de
/produkte-loesungen/modulare-steckverbinder

MEDIZINTECHNIK | INTERVIEW

Der ODU Medizinmann

MATHIAS WUTTKE

Business Development Manager Medical Europe

DER STECKVERBINDER

Was ist Ihre Aufgabe als Business Development Manager (BDM) Medical, speziell bei ODU?

MATHIAS WUTTKE

Neuen Produkten und Anwendungen auf die Spur zu kommen. Ich suche nach neuen Möglichkeiten für unsere Steckverbinder in der künftigen Medizintechnik.

Wohin entwickelt sich die Medizintechnik, welche Steckverbinder werden in Zukunft benötigt. Das interessiert mich und dafür halte ich meine Augen und Ohren offen.

Ich spreche mit Kunden, mit Entwicklern, mit Medizinerinnen und technischen Ideen- und Richtungsgebern. Ich versuche die neuen Anforderungen zu erkennen, komme mit diesen Informationen zurück zu ODU und wir entwickeln neue Produkte, von denen wir glauben, dass sie die Welt der Medizintechnik künftig brauchen wird.

DER STECKVERBINDER

Wie sehen Sie die Entwicklung der Medizintechnik in der Zukunft?

MATHIAS WUTTKE

Die Medizintechnik bleibt ein wichtiges Marktsegment, sie wird sogar weiter an Bedeutung gewinnen. Technische Entwicklungen werden noch schneller sein müssen, die neuen Gerätschaften werden ebenfalls besser, kleiner, modularer und präziser sein.

Musterbox zum Thema
Silikonumspritzung



DER STECKVERBINDER

Was haben Sie dabei, wenn Sie zum Kunden fahren?

MATHIAS WUTTKE

Unsere Kunden, gerade die aus der Medizinbranche, müssen sich an Richtlinien und Normen halten, wenn sie ein Produkt neu entwickeln.

Sie sind also an Neuheiten und Lösungen interessiert, die sie bei ihrer Arbeit weiterbringen. Hier setze ich an. Ich komme mit geballtem Wissen über Normen und Richtlinien. Aktuell habe ich ein Muster für die silikonumspritzte Systemlösung dabei und den EEPROM Demonstrator.

Ich weiß was ODU kann und ich verstehe, was der Kunde braucht. Das bringe ich zusammen.

EEPROM Demonstrator

**Mathias Wuttke**

Business Development Manager Medical Europe

SIE KÖNNEN MICH GERNE DIREKT KONTAKTIEREN.

E-Mail: mathias.wuttke@odu.de

FÜR WEITERE INFORMATIONEN

www.odu.de
/anwendungsbereiche/medizintechnik

FRAGEN ZUR IEC 60601-1

ODU MEDI-SNAP® für die Medizintechnik | Patienten- und Anwenderschutz



DER STECKVERBINDER

Hr. Hofer, können wir davon ausgehen, dass das angebotene Geräteteil Bauform GA die 2 MOPP Klassifizierung aufweist?

CARSTEN HOFER, ODU VERTRIEBSINGENIEUR

Ja genau, diese Variante erfüllt durch die breitere Frontmutter bereits das höchste Patientenschutzlevel von 2 MOPP.

DER STECKVERBINDER

Benötigen wir dann noch einen kundenspezifischen Gegenstecker?

CARSTEN HOFER, ODU VERTRIEBSINGENIEUR

Nein, sobald das Geräteteil 2 MOPP bereits erfüllt, kann ein Standard-Steckverbinder aus dem Katalog verwendet werden.



Weitere Fragen gerne an **Carsten Hofer**, E-Mail: carsten.hofer@odu.de

Das Whitepaper zur IEC 60601-1 steht Ihnen auch als PDF zum Download auf www.odu.de zur Verfügung. Für den Download dieser Publikation einfach den QR-Code einscannen.



ODU MEDI-SNAP®

IEC 60601-1: Ausführung mit 2 MOPP und 2 MOPP

Erreichung der Schutzklasse 2 MOPP und 2 MOPP am Geräteteil über die breitere Frontmutter.



+ HÖCHSTER PATIENTENSCHUTZ nach IEC 60601-1 (2 MOPP)

+ HÖCHSTER ANWENDERSCHUTZ nach IEC 60601-1 (2 MOPP)

+ Frontseitiger Einbau

+ 5.000 Steckzyklen

+ Optimierte Bauteile

+ Bis IP67 (gesteckt)

+ Bis IP68 (ungesteckt)



Erreichung der Schutzklasse 2 MOPP und 2 MOPP am Steckverbinder durch zusätzliche Dome am Isolierkörper.



NEU: Noch höhere Konfigurierbarkeit der ODU MEDI-SNAP® Abreißsteckverbinder.

1 Steckerauswahl



SILIKONUMSPRITZTE SYSTEMLÖSUNG

- Vermeidung des Stick-Slip Effekts¹
- Gleitend übergehende Umspritzung
- Autoklavierbar

GERADE VARIANTE

Hohes Maß an Flexibilität hinsichtlich der Konfektionierung

ABGEWINKELTE VARIANTE

Platzsparendes Produktdesign

UMSPRITZTE VARIANTE

Höchst wirtschaftliche Systemlösung

2 Kabelauswahl

- + Anspruchsvolle Medizinkabel

- + Gängige Standardkabel für die Medizin sowie Industrieelektronik

3 Fertige Kabelkonfektion

für medizintechnische Anwendungen

Mess- und Prüftechnik sowie medizinische Anwendungen



¹Aufgrund der besonderen Oberfläche mit nicht-klebriger Haptik

www.odu.de

[/produkte-loesungen/push-pull-rundsteckverbinder/odu-medi-snap](http://produkte-loesungen/push-pull-rundsteckverbinder/odu-medi-snap)

TRANSPORTSCHUTZKAPPEN ODU MEDI-SNAP® | ODU MINI-SNAP®



NEUE SCHUTZKAPPEN

Erhältlich für alle Steckverbinder der Serien ODU MEDI-SNAP® und ODU MINI-SNAP®

- + Schutz vor Beschädigung und Fremdpartikeln bei Produktion, Montage und Versand
- + Temperaturbeständigkeit: bis zu 150 °C
- + Flexibler Weichgummi
- + An die Kontur angepasste Form mit festem Sitz

Für weitere Fragen, wenden Sie sich bitte an sales@odu.de

ODU MEDI-SNAP® MEDIZINTECHNIK

BEATMUNGSGERÄTE

Im Einsatz: die ODU MEDI-SNAP® Serie

ODU liefert einen kleinen, aber wichtigen Beitrag. Die Produktion der ODU MEDI-SNAP® Serie wurde kurzfristig erhöht, um schnelle Lieferungen zu ermöglichen.



www.odu.de

[/produkte-loesungen/push-pull-rundsteckverbinder](http://produkte-loesungen/push-pull-rundsteckverbinder)

KOAX-KONTAKTE

Provokant, aber wahr –

Hightech muss nicht teuer sein.



Ein gutes Produkt weiter zu optimieren ist der gängige Weg für Weiterentwicklung, aber ist das auch immer der beste Weg zur Kundenzufriedenheit? Wie optimiert man im Sinne des Kunden? Die Qualität beibehalten und die Produktionskosten senken.

Dieses Ziel haben die ODU Entwickler für den MRI-Markt umgesetzt.

Dabei entstand eine deutlich günstigere Steckverbinderlösung mit einem integrierten Prüfverfahren, was noch mehr Sicherheit in der Qualität bietet.

Innenleiter und Außenleiter der Koax-Kontakte werden robotergesteuert montiert und verlötet.

Final erfolgt das End-of-Line Prüfverfahren der konfektionierten Steckverbinderlösung – ebenfalls im Fertigungsprozess integriert.



ODU-MAC® White-Line

Bereits verfügbar für die ODU-MAC® White-Line

www.odu.de

/produkte-loesungen/modulare-steckverbinder/odu-mac-white-line



Deutlich geringere
Herstellungs- und
Produktionskosten,
durch schnellere, effizientere
Lösung und Umsetzung.



KOAX-KONTAKTE IN HALBAUTOMATENMONTAGE FÜR SYSTEMLÖSUNGEN

Die Halbautomatenmontage im Detail:

Durch eine weitere Produktoptimierung sowie Fertigung mittels Automatenmontage sind zahlreiche Vorteile entstanden. Der bisherige RX Standard Koax-Kontakt kann in der Automatenmontage durch ein neues, hinsichtlich Materialkosten optimiertes Produkt ersetzt werden. Final bietet "Station 3" (am Ende des Automaten) 100 % Qualitätskontrolle der fertigen Steckverbinderlösung. Versandbereit.

Station 1: Übernimmt die Montage des Innenleiters und Isolierkörpers, sowie weitere Optimierungsprozesse

Station 2: Automatisiert die Lötung des Außenleiters

Station 3: Der End-of-Line Prüfautomat

Hier werden die fertig konfektionierten Koax-Kontakte einer 100 % Prüfung unterzogen. In vier Prüfschritten werden folgende Punkte abgeprüft:

- ⊕ Konzentrität
- ⊕ Isolationsspannung
- ⊕ Tiefenmaß Außen- zu Innenleiter
- ⊕ Steck- und Ziehkraftprüfung



Integrierte Prüfverfahren

Bei Fragen zum Projekt wenden Sie sich bitte an **Stefan Putz**, E-Mail: stefan.putz@odu.de

KABELKONFEKTIONIERUNG

SILIKONBASIERTE HERSTELLUNGSVERFAHREN

Flexibel ohne Weichmacher, hitzefest und kältebeständig, hautverträglich, wasserabweisend, aber durchlässig für Wasserdampf:

Silikone bieten Eigenschaften, die von keinem anderen Kunststoff erreicht werden.

+ Desinfektionsmittel-
Beständigkeit

+ **Kein Stick-Slip Effekt**

Aufgrund der besonderen Oberfläche mit nicht-klebriger Haptik.

+ Zytotoxizitätsprüfung nach
DIN EN ISO 10993-5

+ **Kleinstmöglicher**
Biegeradius



Es gibt zwei Verfahren für die Umspritzung mit Silikon:
das LSR Verfahren oder das HCR Verfahren.

Flüssigsilikon

LSR (LIQUID SILICONE RUBBER) VERFAHREN

Hier kommen zwei Silikonkomponenten zusammen, eine enthält den Vernetzer und eine den Katalysator. Für das Einfärben wird eine Farbkartusche verwendet, die die beiden Komponenten nach Vorgaben beliebig einfärben kann. Die Komponenten werden in der Spritzmaschine bei Raumtemperatur vermischt und in das heiße Werkzeug eingespritzt.

Dieses Verfahren eignet sich für die Produktion von hohen Stückzahlen.

Feststoffsilikon

HCR (HIGH CONSISTENCY RUBBER) VERFAHREN

Beim HCR Verfahren wird ein vorgemischter eingefärbter Compound über ein pneumatisches Zuführsystem der Spritzgussmaschine zugeführt und ins heiße Werkzeug injiziert.

Das HCR Verfahren ist für kleinere oder kundenspezifische Serien gut geeignet, da der Reinigungsaufwand der Maschinen geringer ist und der Farb- oder Materialwechsel schneller erfolgt.

Wichtig für die Anwendung in sensiblen Bereichen wie der Medizintechnik ist das Tempern des Silikons.

Als Teil des Produktionsprozesses, werden beim Tempern flüchtige Spaltprodukte (Siloxane) im Silikon entfernt sowie der Vernetzungsgrad der Komponenten erhöht.

ODU	Kabel / Cable	ODU
1	weiß / white	1
2	braun / brown	2
3	grün / green	3
4	gelb / yellow	4
5	grau / grey	5
6	rosa / pink	6
7	blau / blue	7
8	rot / red	8

NEU IM BEREICH KABELKONFEKTIONIERUNG

STANDARDISIERUNG

„ Mit einer Artikelnummer und einem Ansprechpartner zur fertig konfektionierten Steckverbindungslösung.

- + Komplettlösung
- + 1 Ansprechpartner
- + Schnelle Lieferung
- + Schneller Musterbau
- + Schnelles Angebot

Die Angebotserstellung wird schneller.

Ziel ist es, einen Bestellvorgang für die Kabelkonfektionierung anbieten zu können – ähnlich dem modularen System für Steckverbindungen.

Sind Steckverbindung und Kabelkonfektion standardisiert miteinander verknüpft, haben unsere Kunden einen Ansprechpartner für die komplette Systemlösung, das spart Zeit und Ressourcen.

Vor allem für die komplexen und individuell konfigurierbaren ODU-MAC® Produkte ist eine Standardisierung im Bereich Kabelkonfektionierung sinnvoll.

Standardabläufe und ein **vordefinierter Zukaufspool**¹ bieten die Möglichkeit, schnell und proaktiv anbieten sowie liefern zu können.

Die Zukaufkomponenten wie Standardkabel und Zubehör sind auch in kundenspezifischen Projekten einsetzbar und erhöhen hier ebenso die Geschwindigkeit bei Angebotsstellung und Lieferung.

¹Eine fest definierte Auswahl an Lieferanten für Standardkabel und Zubehör

KABELKONFEKTION | DIE LEISTUNGEN IM ÜBERBLICK

- Ein Ansprechpartner für das komplette System
- Langjährige Erfahrung in der Kabelkonfektionierung
- Fundiertes Know-how über den eigenen Steckverbinder und technisches Verständnis bei der Verarbeitung von Drittanbieterprodukten
- Standard- und kundenspezifische Umspritzungen im Hotmelt- und Hochdruckverfahren in gerader und rechtwinkliger Ausführung
- Silikonumspritzungen für medizintechnische Produkte
- 100 % Endprüfung
- Kundenspezifisches Labeling und Kabelbedruckung
- Modernste Fertigungseinrichtungen für kleine, mittlere und hohe Stückzahlen in den Produktionsstandorten weltweit
- Enge Zusammenarbeit mit führenden Kabelherstellern für die entsprechenden Märkte
- Prozesskontrollierte Löt- und Crimpkraftüberwachung vom Muster bis zur Serienreife
- Fertigung im Reinraum nach EN ISO 14644-1 möglich
- High-Speed Datentechnik Systemlösungen
- Produktion nach UL (File: E333666) möglich

ODU-MAC® **Black-Line** MESS- UND PRÜFTECHNIK

Mass Interconnect Solution
mit bis zu 4.440 Signalkontakten
und elektromechanischer Bedienung
per Knopfdruck.

ODU-MAC® **Black-Line** MESS- UND PRÜFTECHNIK

+ Elektromechanische Anzugsmechanik
per Knopfdruck oder Fernbedienung

+ Modularer Aufbau:
Flexible Bestückung durch
wechselbare ODU-MAC® Module

NEUE ODU-MAC® **Black-Line** MASS INTERCONNECT SOLUTION

Mass Interconnect Systeme sind zur Prüfung von Leiterplatten und elektronisch konfektionierten Baugruppen notwendig. Die neue Produktlinie für den Markt Mess- und Prüftechnik läuft an und wird bereits in der Praxis eingesetzt.

Fazit für den Kunden: Die elektromechanische Anzugsmechanik per Knopfdruck ist ergonomisch in der Anwendung und kann extern angesteuert werden.

Ein weiteres wichtiges Plus bietet die Kombination aus unterschiedlichsten ODU-MAC® Modulen und Signalblöcken, mit der zuverlässigen ODU Kontakttechnologie. So entsteht eine sehr hohe Packungsdichte bei maximaler Flexibilität. Darüber hinaus erhalten Kunden individuelle Komplettlösungen aus einer Hand inklusive Kabelkonfektionierung.

VORTEILE

- + **Zuverlässige Kontaktierung:** Gleichmäßiges Anziehen wird durch 8 Anzugspunkte gewährleistet.
- + **Definierter Toleranzausgleich:** Durch die schwimmende Lagerung der Steckverbinder werden Ausrichtungsfehler ausgeglichen und die Lebensdauer maximiert.
- + **Quick-Lock:** Zeitsparendes Schnellverriegelungssystem zum Lösen der Steckverbinder aus dem Receiverahmen.
- + **Flexibilität durch Modulvielfalt:** Signale, Power, Hochstrom, Hochspannung, HF-Signale (Koax), Druckluft- und Fluiddurchführung, Vakuum, Lichtwellenleiter und Datenraten/High-Speed sind möglich.
- + **Höchste Packungsdichte:** Das System ist derzeit in zwei Baugrößen erhältlich: 3 HE oder 5 HE und bietet bei 5 HE für bis zu 4.440 Signalkontakte Platz.



Ihre Ansprechpartner für die ODU-MAC® **Black-Line**

” Der bemerkenswert erfolgreiche Marktstart zeigt, dass die technischen Vorteile der ODU-MAC® Black-Line die Interessen des Marktes vollumfänglich abdecken. Die ODU Gruppe stellt mit ihrem internationalen Vertriebsnetzwerk eine erstklassige Beratung und Betreuung ihrer Kunden sicher. Mir persönlich macht es riesigen Spaß, diesen zukunftsorientierten Markt intensiv kennenzulernen und Kunden bei der Auswahl und Auslegung ihrer ODU-MAC® Black-Line Schnittstelle zu unterstützen.

Stephan Rottmeier, Application Manager ODU-MAC® Black-Line

” Ich schätze zusätzlich die hohe Benutzerfreundlichkeit, die wir den Kunden der ODU-MAC® Black-Line bieten können. Durch den Schnellzugang ist neues oder erweitertes Bestücken der Rahmen mit den anwendungsspezifischen Modulen einfach und flexibel möglich, das überzeugt unsere Kunden und uns selbst.

Maximilian Baumann, Produktmanager ODU-MAC® Black-Line



Die ODU-MAC® **Black-Line Übersicht** (inklusive Modulauswahl) steht Ihnen auch als PDF zum Download auf www.odu.de zur Verfügung.

Für den Download dieser Publikation einfach den QR-Code einscannen.

Für Fragen zum Produkt sind **Stephan Rottmeier** oder **Maximilian Baumann** gerne für Sie da:

Stephan Rottmeier, Tel.: +49 8631 6156-1681, E-Mail: stephan.rottmeier@odu.de

Maximilian Baumann, Tel.: +49 8631 6156-1605, E-Mail: maximilian.baumann@odu.de

www.odu.de/mass-interconnect

MODULE SEHR VIELFÄLTIG EINSETZBAR | Hohe Packungsdichte an Signalkontakten

Silver-Line White-Line

NEUES ODU-MAC® High-Density SIGNAL MODUL | 20-polig

Fazit zum Produkt: Ein sehr platzsparendes 20-poliges Modul mit Pin-Schutz gegen mechanische Beschädigung.

Auf dem Platzbedarf von 2 Einheiten (gängig sind 4 Einheiten), wurde jetzt ein Pin-Schutz integriert. Das 20-polige Signalmodul existiert bereits in der ODU-MAC® Blue-Line und ist dort aufgrund seiner Vielfältigkeit sehr erfolgreich im Einsatz. Wir freuen uns, Ihnen die Modulerweiterung auch für die ODU-MAC® Silver- und White-Line anbieten zu können.



TECHNISCHE DATEN

- + Steckzyklen: mindestens 100.000
- + Kontaktdurchmesser: Ø 0,76 mm | 2 Einheiten
- + Strombelastbarkeit¹: 11A, bei 0,38 mm² Leiterquerschnitt
- + Betriebsspannung² bis zu 250 V
- + Printanschlussvariante verfügbar

Mehr Informationen zum ODU-MAC® High-Density Signal Modul | 20-polig finden Sie im Bereich Neuigkeiten & Messen.

www.odu.de

[/neuigkeiten-messen/neuigkeiten](http://www.odu.de/neuigkeiten-messen/neuigkeiten)

ODU AMC® High-Density INDUSTRIELEKTRONIK | MEDIZINTECHNIK | MESS- UND PRÜFTECHNIK

DIE ODU AMC® High-Density SERIE NEU: MIT CHROM-BESCHICHTUNG

Fazit zum Produkt: Kleiner, leichter, schneller.
Der Trend zur Miniaturisierung geht weiter.

Die Miniatur-Rundsteckverbinderserie ist sehr robust und kann auf vielfältige Weise konfiguriert werden: autoklavierbare Versionen, eine Vielzahl von Größen, Anschlussarten und Kontakteinsätzen sind verfügbar.

TECHNISCHE DATEN

- + Gehäusedurchmesser von 7 mm – 18,5 mm
- + High-Density Konfiguration
- + Wasserdicht: IP6K8 – 2 m
- + Autoklavierbare Versionen (auf Anfrage)
- + USB® 3.2 Gen 1x1³, USB® 2.0³ und HDMI^{®3}
- + Kompakt und geringes Gewicht
- + Break-Away für schnelles und leichtes Trennen
- + Komplettsystem inkl. Kabelkonfektionierung
- + Silikonumspritzte Systemlösung
Mehr zur Silikonumspritzung auf Seite 28.



www.odu.de

[/produkte-loesungen/push-pull-rundsteckverbinder/odu-amc/odu-amc-high-density](http://www.odu.de/produkte-loesungen/push-pull-rundsteckverbinder/odu-amc/odu-amc-high-density)

VERGOLDETE KONTAKTE INDUSTRIELEKTRONIK | MEDIZINTECHNIK | MILITÄR- UND SICHERHEITSTECHNIK



VERGOLDETE KONTAKTE

Der Produktkatalog Elektrische Kontakte wird um vergoldete Varianten erweitert.

Bis einschließlich Ø 4 mm wird es künftig alle Kontaktsysteme (Buchsen und Stifte) auch mit Goldoberfläche geben. Vergoldete Kontakte sind in unseren anderen Produktbereichen bereits der Standard, durch erhöhte Nachfrage hat ODU den Produktkatalog Elektrische Kontakte um die vergoldeten Varianten erweitert.

Die außerordentliche Oxidationsbeständigkeit macht Gold zum idealen Werkstoff für elektrische Kontaktierungen.

Gold ist neben Platin das korrosionsbeständigste aller Edelmetalle. Es reagiert äußerst träge mit anderen Stoffen und wird daher auch als chemisch „inert“ bezeichnet.

Gold geht beispielsweise keinerlei Reaktionen mit Wasser oder Luft ein. Es korrodiert selbst dann nicht, wenn es sehr lange anspruchsvollen Witterungsverhältnissen ausgesetzt ist. Lediglich Königswasser, ein spezielles Gemisch aus konzentrierter Salzsäure und Salpetersäure, vermag das Edelmetall zu schädigen und es aufzulösen.

Gold zählt zu den Bodenschätzen, die hoch im Kurs sind. Das Edelmetall kommt daher nur in Form von galvanisch abgeschiedenen, dünnen Beschichtungen zum Einsatz.

Fazit zum Produkt

Durch die hohe Widerstandsfähigkeit gegen Umwelteinflüsse und seine Reaktionsträgheit findet man Goldbeschichtungen heutzutage in vielen verschiedenen Anwendungsbereichen. Ob als klassische Signalanwendung in der Industrie, als besonders langlebige und robuste Verbindung für Militär- und Sicherheitstechnik oder als dauerhaft zuverlässige Kontaktierung in der Medizintechnik ist Gold eine gute Wahl.

www.odu.de

[/produkte-loesungen/elektrische-kontakte](http://www.odu.de/produkte-loesungen/elektrische-kontakte)



BlueFlow® Düsenreihe

ODU PARTNER | GÜNTHER HEISSKANALTECHNIK

BlueFlow®

GÜNTHER produziert als Technologieführer im Bereich Heiß- und Kaltkanaltechnik mit mehr als 230 Mitarbeitern innovative und anwenderfreundliche Injektionssysteme für die Kunststoff und Kautschuk verarbeitende Industrie.

Zu seinen internationalen Kunden zählen führende Unternehmen der Branchen Automotive, Elektro / Elektronik, Medizintechnik, Verpackung und Konsumgüter.

Eine bahnbrechende technische Neuentwicklung gelang GÜNTHER Heisskanaltechnik mit der Einführung der BlueFlow® Heizung welche mittels Siebdruckverfahren im Reinraum hergestellt wird.

Die Innovation

Mit der BlueFlow® Heizung wird individuell die Heizleistung exakt auf den Bedarf in jedem Abschnitt der Düsenlänge angepasst und so eine homogene Temperatur in der Heißkanaldüse realisiert.

Folglich wird der Kunststoff im Schmelzkanal thermisch nur wenig belastet, so dass die gewünschten physikalischen Eigenschaften des Endprodukts auch mit thermisch sensiblen Kunststoffen und bei sehr kleinen Formteilen sicher erreicht werden. Teilgewichte mit 0,004 g wurden bereits mit direkter Anspritzung gefertigt.

Heiß- / und Kaltkanalsysteme sind temperierte, thermisch isolierte Angussysteme für die effektive Einspritzung von Kunststoffen in eine Werkzeugform.



BlueFlow® Dickschichtheizung für Heißkanaldüsen

GÜNTHER Systeme werden nach Kundenwunsch individuell konfiguriert. Dafür steht im GÜNTHER Online-Produktkatalog eine große Auswahl modularer Komponenten zur Verfügung.

Die BlueFlow® Heißkanaldüse setzt neue Maßstäbe für die Qualität und die Gestaltung von Formteilen aus thermisch sensiblen Kunststoffen. Je nach Einsatzbereich in den verschiedenen Industriezweigen entstehen dadurch bessere oder auch gänzlich neue Anwendungsmöglichkeiten.

Die maßgeschneiderten Düsen sind für die Verarbeitung technisch hochwertiger gefüllter oder flammgeschützter Thermoplaste optimal einsetzbar.

Eine wichtige Rolle spielen hier die Steckverbindungen.

Sie müssen bei hohen Temperaturen einwandfrei funktionieren, sich bei Wartungsarbeiten einfach und schnell stecken und lösen lassen und hermetisch dicht sein. Eine der wichtigsten technischen Herausforderungen an die direkt angebundene Steckverbindung: 300 °C Umgebungstemperatur.

V.l.n.r.: Dipl.-Ing. **Marco Kwiatkowski**, Abteilungsleiter Produktion und Entwicklung Dickschicht, **Mario Rausch**, ODU Vertriebsingenieur und **Torsten Schnell**, Entwicklung / Projektmanagement



Steckverbinder, nach 12 Stunden Dauertest bei 300 °C.

Mario Rausch, ODU Vertriebsingenieur:

„Die Zusammenarbeit mit GÜNTHER Heisskanaltechnik bereitet mir fachlich wie menschlich sehr viel Freude.“

Speziell diese Projektarbeit hat mir einmal mehr gezeigt, wie innovativ das ODU Team an so ein Projekt herangeht und kreativ nach Lösungen sucht. GÜNTHER Heisskanaltechnik und ODU haben die gleiche Mentalität, wir sprechen die gleiche Sprache, haben den gleichen hohen Leistungsanspruch an unsere Produkte, teilen die gleiche Leidenschaft – nämlich das optimale Produkt für unsere Kunden zu entwickeln.



Marco Kwiatkowski und Torsten Schnell von GÜNTHER Heisskanaltechnik GmbH:

„Wir fragten ODU nach einer Lösung.“

Diese innovative Heizung benötigte einen speziellen Stecker: mind. 300 °C / 230 Volt / Push-Pull-Verriegelung, möglichst klein, Anbindung direkt auf die BlueFlow® Heizung. Kann ODU das?

Bald darauf erhielten wir eine Konzeptvorstellung mit für uns erstaunlichen Neuerungen:

- Keramik-Isolierkörper
- Kugelverriegelung
- PE Kontakt gemäß VDE
- Sondergeometrien

ODU kann das.

Es folgten Prototypenerstellung, Erprobung, Labortests, Tests bei GHK.¹

Das überzeugte uns.

GÜNTHER Heisskanaltechnik GmbH:

„Bereits im Folgejahr erteilten wir den Serienauftrag an ODU für die Markteinführung.“

Seitdem sind über 15.000 Stück geliefert und verbaut. Ohne Ausfälle auf dem Markt.

ODU DÄNEMARK | INTERVIEW MIT

Kenneth Pedersen

Regional Sales Manager bei ODU Dänemark

ODU steht dafür, Lösungen und Möglichkeiten auf den Schreibtisch des Kunden zu bringen.

Die Denkweise des Unternehmens überzeugte mich, selbst ein Teil des ODU Teams zu werden.

Kenneth Pedersen

DER STECKVERBINDER

Kenneth Pedersen begann seine neue Tätigkeit als Regional Sales Manager bei ODU Dänemark im November 2019.

Seitdem hat er viele Kunden in ganz Dänemark gesprochen und besucht. Herr Pedersen, dürfen wir Sie nach Ihren Kompetenzen fragen?

KENNETH PEDERSEN

Aber gerne, ich befasse mich seit acht Jahren mit Steckverbindern und seit über dreißig Jahren mit elektromechanischen oder kundenspezifischen Lösungen.

ODU hat seine eigene Welt mit wirklich vielen verschiedenen Produkten, es gibt also eine Menge zu lernen und darüber zu besprechen. Ich habe es als hilfreich und gut empfunden, von Anfang an bei Projektbesprechungen dabei zu sein.

Ebenso positiv war die interne Schulung am ODU Stammsitz in Mühldorf.

DER STECKVERBINDER

Können Sie Ihren ersten Eindruck des Unternehmens auf Sie beschreiben?

KENNETH PEDERSEN

Ich sehe ODU als ein sehr flexibles Unternehmen mit Menschen, die sich auf Möglichkeiten statt auf Beschränkungen konzentrieren.

Was Start-up-Unternehmen betrifft, so ist es nicht unbedingt die Größe oder der Business Case, der ODU motiviert sie in der Aufbauphase zu unterstützen – wir sehen auch zukünftige Potenziale.

DER STECKVERBINDER

Was möchten Sie Ihren Kunden über ODU und seine Produkte mitteilen?

Kundenmuster für
COLDPLASMA GmbH

ODU Rundsteckverbinder mit speziellen Isolierkörperdesigns zur Erhöhung der Luft- und Kriechstrecken

KENNETH PEDERSEN

ODU arbeitet lösungsorientiert und versteht die Bedürfnisse der Kunden genau. Wir können bereits zu einem frühen Zeitpunkt Muster oder Prototypen zur Verfügung stellen. Auch Prototypen aus Serienwerkstoffen sind im 3D-Druckverfahren möglich. Weiter sprechen wir bei Kundenbesuchen über mögliche Lösungen und geeignete Kombinationen.

Ich freue mich über jedes neue Projekt!

SIE KÖNNEN MICH GERNE DIREKT KONTAKTIEREN.

E-Mail: kenneth.pedersen@odu-denmark.dk



LiDAR mit ODU MINI-SNAP® und ODU MEDI-SNAP® Kontakttechnologie

CHINA | ODU VERBINDET AUTOBAHNNETZ

Mit Beginn des Jahres 2020 wurde das chinesische Autobahnnetz mit einem ETC (Electronic Toll Collection) und einem Überwachungssystem aufgerüstet.

Automatisierungs- und Überwachungsgeräte werden zukünftig Arbeitskräfte ersetzen. Der ODU MINI-SNAP® und ODU MEDI-SNAP® kommen in den Messeinheiten dieses landesweiten Projekts zum Einsatz.

ODU Partner VanJee Technology, ein bekanntes staatliches Unternehmen, beschäftigt sich mit den intelligenten Verkehrslösungen. Sie suchten einen lösungsorientierten Partner mit hochwertigen Steckverbindern, die zwischen den ETC-Systemen und ihrem LiDAR eingesetzt werden können. VanJee entschied sich für ODU, die ihre hohen Anforderungen und technischen Vorgaben vollständig erfüllten.

Der Einsatzbereich liegt bei –40 °C bis rund +80 °C mit der Schutzklasse IP68. Darüber hinaus ist eine schnelle Datenübertragung sowie ein langlebiger und zuverlässiger Betrieb erforderlich.

Im Dezember 2019 organisierte der Vertrieb von ODU North China einen Workshop in der Konferenzhalle von VanJee mit ca. 80 Teilnehmern. Die hochleistungsfähigen Produkte und kundenspezifischen Lösungen von ODU sowie der Service aus einer Hand haben unsere Kunden tief beeindruckt.

Lisa Yang, Marketing Supervisor, China

www.vanjeetech.com

A PERFECT ALLIANCE.



A PERFECT ALLIANCE.

HAUPTSITZ

ODU GmbH & Co. KG

Pregelstraße 11, 84453 Mühldorf a. Inn, Deutschland
Telefon: +49 8631 6156-0, Fax: +49 8631 6156-49, E-Mail: sales@odu.de

VERTRIEBSSTÄNDORTE

ODU (Shanghai)

International Trading Co., Ltd.

Telefon: +86 21 58347828-0
E-Mail: sales@odu.com.cn
www.odu.com.cn

ODU Italia S.R.L.

Telefon: +39 331 8708847
E-Mail: sales@odu-italia.it
www.odu-italia.it

ODU Scandinavia AB

Telefon: +46 176 18262
E-Mail: sales@odu.se
www.odu.se

ODU (HK) Trading Co., Ltd.

Telefon: +852 5439-9036
E-Mail: sales@odu.hk
www.odu.hk

ODU Japan K.K.

Telefon: +81 3 6441 3210
E-Mail: sales@odu.co.jp
www.odu.co.jp

ODU-UK Ltd.

Telefon: +44 330 002 0640
E-Mail: sales@odu-uk.co.uk
www.odu-uk.co.uk

ODU Denmark ApS

Telefon: +45 2233 5335
E-Mail: sales@odu-denmark.dk
www.odu-denmark.dk

ODU Korea Inc.

Telefon: +82 2 6964 7181
E-Mail: sales@odu-korea.kr
www.odu-korea.kr

ODU-USA Inc.

Telefon: +1 805 484-0540
E-Mail: sales@odu-usa.com
www.odu-usa.com

ODU-France SARL

Telefon: +33 1 3935-4690
E-Mail: sales@odu.fr
www.odu.fr

ODU Romania Manufacturing SRL

Telefon: +40 269 704638
E-Mail: sales@odu-romania.ro
www.odu-romania.ro

Weitere Informationen und qualifizierte

Vertretungen finden Sie unter:

www.odu.de/kontakt

PRODUKTIONS- UND LOGISTIKSTÄNDORTE

Deutschland Otto Dunkel GmbH

China ODU (Shanghai) Connectors Manufacturing Co., Ltd.

Mexiko ODU Mexico Manufacturing S. de R.L. de C.V.

Rumänien ODU Romania Manufacturing SRL

USA ODU North American Logistics Inc.

IMPRESSUM

Herausgeber ODU GmbH & Co. KG · Pregelstraße 11 · 84453 Mühldorf a. Inn · Deutschland

Redaktion ODU Corporate Marketing & Communications



Für den Download dieser Publikation
einfach den QR-Code einscannen.

Alle Maßangaben in mm
Die Abbildungen sind teilweise Illustrationen.
Änderungen und Irrtümer vorbehalten.
Wir behalten uns das Recht vor, Produkte und
deren technische Spezifikationen, soweit es
dem technischen Fortschritt dient, jederzeit
zu ändern. Mit Erscheinen dieser Publikation
verlieren deren Vorgänger ihre Gültigkeit.
Diese Publikation steht auch als PDF-Datei
zum Download auf www.odu.de zur Verfügung.