



© Macom Instrumental Cirúrgico

## Fortschritt in der Elektrochirurgie: Die Erfolgsgeschichte von Macom Instrumental Cirúrgico mit BALIMED® ARGENTA

**Eine vertrauensvolle Partnerschaft zwischen Macom Instrumental Cirúrgico und Oerlikon Balzers macht Brasiliens meistverwendete bipolare Pinzetten möglich – sie kombiniert antimikrobiellen Schutz und höchste chirurgische Präzision.**

In der Neurochirurgie, wo Präzision und absolute Sterilität entscheidend sind, beeinflusst die Leistung chirurgischer Instrumente unmittelbar die Qualität der Behandlung. Macom Instrumental Cirúrgico, einer der führenden Hersteller chirurgischer Instrumente in Brasilien, stand dabei vor einer hartnäckigen Herausforderung: Anhaftung von Gewebe während der Koagulation (auch Blutgerinnung oder Blutstillung) bei der Anwendung bipolarer Pinzetten. Die Suche nach einer leistungsfähigeren und zugleich biokompatibleren Lösung führte zu einer engen Zusammenarbeit mit Oerlikon Balzers und der antimikrobiellen PVD-Schicht BALIMED® ARGENTA.

### Von PFAS zu PVD:

#### Mehr Biokompatibilität, mehr Leistung

Ursprünglich setzte Macom Instrumental Cirúrgico auf Teflon-(PFAS-)Beschichtungen, um Gewebeanhaftung zu reduzieren. Wachsende Bedenken hinsichtlich möglicher Gesundheitsrisiken, negativer Umweltauswirkungen sowie einer insgesamt unzureichenden chirurgischen Effektivität machten den Weg frei für eine Hightech-Oberflächentechnologie. Über einen Industriepartner wurde Macom auf PVD-Beschichtungen (Physical Vapor Deposition, eine moderne Dünnschichttechnologie zur Optimierung von Oberflächeneigenschaften) aufmerksam. Zunächst testete das Unternehmen BALIMED® A und BALIMED® C – beide mit sehr guten Ergebnissen. Den entscheidenden Schritt nach vorne brachte schließlich BALIMED® ARGENTA, eine silberdotierte PVD-Beschichtung.

### FACTBOX



#### Macom Instrumental Cirúrgico

<https://www.macominstrumental.com.br>

Führender Hersteller chirurgischer Instrumente, Geräte und Materialien in Brasilien

#### Anwendung:

Bipolare Pinzetten für die Elektrochirurgie

#### BALIMED® ARGENTA

Wichtigste Vorteile:

- Reduzierte Gewebeanhaftung
- Antimikrobielle Wirkung
- Hohe Verschleißfestigkeit

## **BALIMED® ARGENTA: Antimikrobielle Wirkung und chirurgische Präzision**

BALIMED® ARGENTA ist die einzige silberdotierte Beschichtung im Medizinportfolio von Oerlikon. Sie wurde speziell für chirurgische Anwendungen entwickelt und verbindet die minimale Anhaftung von Gewebe mit einer kontrollierten Freisetzung von Silberionen – für wirksamen antimikrobiellen Schutz bei gleichzeitig vollständiger Biokompatibilität. Die Beschichtung wird durch eine Kombination aus PVD-Sputtern und Lichtbogenverdampfung auf das Operationsinstrument aufgebracht. Das Ergebnis ist eine hohe Verschleißfestigkeit und gleichbleibend konstante Leistung – selbst nach zahlreichen Sterilisationszyklen im Autoklaven.



© Macom Instrumental Cirúrgico

„Diese Pinzetten ermöglichen eine reibungslose, präzise Koagulation mit minimaler Gewebearhaftung. Zudem lassen sie sich leichter reinigen – ein großer Vorteil im Operationssaal“, bestätigt Dr. Cesar Andraus, Neurochirurg und Berater bei Macom Instrumental Cirúrgico.

## **Innovation mit Wachstum: Vom Prototyp zum Marktführer**

Was einst mit einem Versuchslauf von 300 beschichteten Teilen pro Monat begann, ist heute zu einer Produktion von über 10.000 Einheiten im Monat angewachsen. Mittlerweile sind die mit BALIMED® ARGENTA beschichteten bipolaren Pinzetten von Macom Instrumental Cirúrgico die meistverkauften in Brasilien. Chirurgische Teams und Kliniken schätzen vor allem die einfache Handhabung, die verbesserte Hygiene und die hohe Zuverlässigkeit.

## **Wissenschaftlich bestätigt und laufende Forschung**

In-vitro-Labortests, die von Oerlikon und seinen Forschungspartnern durchgeführt wurden, haben gezeigt, dass BALIMED® ARGENTA seine antimikrobiellen Eigenschaften und strukturelle Integrität auch nach chirurgischem Einsatz und im Kontakt mit simulierten Körperflüssigkeiten beibehält. Diese Ergebnisse belegen das Potenzial der Beschichtung, das Risiko von Infektionen in klinischen Umgebungen zu senken.

Präklinische Studien an Mäusen (subkutane Tests, d. h. direkt unter der Haut) deuteten zudem auf eine verringerte bakterielle Präsenz rund um beschichtete Implantate im Vergleich zu unbeschichteten hin. Macom Instrumental Cirúrgico untersuchte zudem die Antihaf-Wirkung – zunächst im Labor und später in klinischen Umgebungen – und bestätigte deren Fähigkeit, Gewebearhaftung zu reduzieren. Weitere klinische Validierungen der antimikrobiellen Wirksamkeit der Beschichtung sind derzeit im Gange.

## **Ausblick: Ästhetische und funktionelle Weiterentwicklung**

Basierend auf Kundenfeedback arbeiten Macom und Oerlikon derzeit an einer silberfarbenen Variante von BALIMED® ARGENTA. Sie bietet die gleiche bewährte antimikrobielle und antiadhäsive Wirkung, verleiht chirurgischen Instrumenten jedoch zusätzlich eine elegante, von vielen Anwendern bevorzugte Optik. Die Weiterentwicklung unterstreicht das gemeinsame Ziel: kontinuierliche Innovation und konsequente Ausrichtung an den Bedürfnissen des Marktes.

## **Über Macom Instrumental Cirúrgico**

Macom wurde 1993 gegründet und hat seinen Hauptsitz in der Nähe des internationalen Flughafens Guarulhos in São Paulo. Das Unternehmen zählt zu den führenden Herstellern chirurgischer Instrumente, Geräte und Materialien in Brasilien. Mit einem Portfolio von mehr als 5.000 Produkten liegt der Fokus auf Neurochirurgie, Orthopädie, Kiefer- und Gesichtschirurgie sowie Allgemeinchirurgie. Macom steht für präzise Fertigung, höchste regulatorische Standards – einschließlich Good Manufacturing Practice-Zertifizierung durch ANVISA und ISO 13485 – sowie für kontinuierliche Innovation in der chirurgischen Versorgung.

## **Über Oerlikon**

Oerlikon (SIX: OERL) ist ein weltweit führendes Unternehmen im Bereich der Oberflächentechnologien und modernen Werkstoffe. Mit einem einzigartigen Portfolio, das Oberflächentechnologie, Hochleistungswerkstoffe, Beschichtungsanlagen und Komponenten umfasst, verbessern wir die Produkte hinsichtlich Leistung, Effizienz und Nachhaltigkeit. Oerlikon bedient eine Vielzahl von Branchen, von der Luft- und Raumfahrt, über Automobilbau, Verteidigung, Energiewirtschaft und Medizintechnik bis hin zu Luxusgütern und Halbleitern.

Mit Hauptsitz in Pfäffikon, Schweiz, beschäftigt Oerlikon gemeinsam mit seiner Tochtergesellschaft Barmag mehr als 12 000 Mitarbeitende an 199 Standorten in 38 Ländern und erzielte 2024 einen Umsatz von CHF 2,4 Mrd.

Oerlikon Surface Solutions AG | Iramali 18 | LI-9496 Balzers, Liechtenstein | +423 388 7500 | [www.oerlikon.com/balzers](http://www.oerlikon.com/balzers)



**oerlikon**  
balzers