Heimerle + Meule
Heimerle + Meule Group

Galvano-Welt

Galvanoforming | Hartvergoldung | Friktionserneuerung

The world of Electroforming

Electroforming / Hard-Gold-Plating / Friction Renewal

Heimerle + Meule
Heimerle + Meule Group

Gramm Galvanoforming-Technologie

Als im Jahr 1989 mit dem GAMMAT 12 das erste vollautomatisch arbeitende Galvanoforming-Gerät auf den Markt kam, bedeutete das nicht weniger als den Durchbruch für die präzise und biokompatible Technik.

In den letzten 20 Jahren hat sich in der Zahntechnik, aber auch in der Geräteentwicklung viel bewegt. Doch eine Konstante blieb: Das Original heißt GAMMAT®.

Gramm ist der Spezialist und Weltmarktführer für Galvanotechnik. Gramm-Galvanotechnik bedeutet mehr; mehr Vorteile für den Zahntechniker, aber auch mehr für Patient und Zahnarzt:

Mehr Komfort
– Kinderleichte Bedienung, da alle wichtigen Schritte am Display angezeigt werden
– Keine Strom- oder Zeiteinstellung notwendig
– Automatische Berechung der Flüssigkeitsmenge

Mehr Qualität
– Homogene Goldschicht mit einer Stärke von ca. 180–220 µm
– Exakte Passung
– Zertifizierte Goldbäder (CE 0483), ohne Arsen oder andere gesundheitsgefährdende Stoffe, mit bestandenem Zytotoxizitätstest

Mehr Wirtschaftlichkeit
– Geringe Investitionskosten
– Keine separate, teure Materialstraße, da die meisten Verbrauchsmaterialien schon im Labor vorhanden sind
– Integrierter Recyclingprozess zur Ausarbeitung von Restmengen an Gold

Ästhetik
aesthetics

Gramm's electroforming technology

When the GAMMAT 12, the first electroforming unit that worked fully automatically, was launched on the market in 1989, this meant nothing else but the breakthrough of this accurate and biocompatible technique.

In the past 20 years, the dental technology and also the unit development have been in a state of flux. But one constant has persisted. The name of the original is still the same: GAMMAT®.

Gramm is expert and leader of the world market in electroforming technology. The Gramm electroforming technique means more – more advantages for the dental technician as well as for the patient and for the dentist:

More comfort

– Very easy handling since all steps are indicated on the display
– Power and time settings are made automatically
– Automatic calculation of the amount of gold solution required

More quality

– Homogeneous gold layer with a wall thickness of approx. 180–220µm
– Exact fit
– Certified gold solution (CE 0483), no arsenic or other toxic substances added, cytotoxity test passed

More efficiency

– Reasonable investment costs
– No additional, expensive material requirements since most of the consumable materials are already available in the labs
– Integrated recycling programme to extract residual gold out of the gold solution

Heimerle + Meule
Heimerle + Meule Group

Galvanoforming – Biokompatibilität und Ästhetik

Galvanoforming ist die einfachste Möglichkeit – ohne gießen, sintern und ohne teure Geräteinvestitionen – durch einen elektrochemischen Prozess selbsttragende Metallgerüste aus reinem Gold herzustellen.

Bioästhetik

– ein Begriff, geprägt durch anerkannte Werkstoffwissenschaftler und Kliniker, sagt alles über die generellen Vorteile der Galvanotechnik. Höchste ästhetische, werkstoffwissenschaftliche und reproduzierbare Ergebnisse erfüllt das weltweit führende Gramm-Electroforming-System (GES).

Galvano bedeutet:

– Durch 24-karätiges Gold keine Metallunverträglichkeiten
– Extrem gute Passgenauigkeit durch direktes Auftragen auf das Duplikatmodell oder die Primärkrone
– Kombiniert festsitzend-herausnehmbarer Zahnersatz kann dank Galvanoteilen direkt im Patientenmund spannungsfrei verklebt werden (passive-fit)
– Ausgezeichnete Ästhetik
– Nur Galvano erlaubt eine Wandstärke von ca. 200µm ohne schleifen, polieren, etc.
– Hervorragende Wirtschaftlichkeit durch geringe Anschaffungskosten und niedrige laufende Kosten
– Verwendung von bewährten Befestigungsmaterialien
– Extrem niedriger Plaqueanlagerungsindex, der sogar natürlichen Zahnschmelz unterbietet
– Finierfähigkeit des Goldes
– Klinische Bewährung seit 1961

Indikationen	festsitzend	abnehmbar
	– Einzelkronen	– Stegarbeiten
	– Inlays	– Teleskopierende Arbeiten
	– Onlays	– Implantatprothetik
	– Brücken	– Basisplatten
	– Kronenverbände	
	– Implantatprothetik	

Electroforming – Biocompatibility and esthetics

Electroforming offers the possibility to produce self-bearing metal frameworks out of pure gold – without casting, sintering or high investments in new units – but in an electrochemical process.

Bioesthetics

– this word, which has been coined by well-known material scientists and clinicians, expresses the main advantages of the electroforming technique. The Gramm Electroforming System (GES) delivers the best results regarding esthetics, material science, and reproducibility.

Electroforming means:

– no allergic reactions to metals thanks to 24K gold
– accurate fitting precision thanks to direct deposition onto the duplicate model or the primary crown
– excellent esthetics
– only the electroforming technique provides a wall thickness of approx. 200µm without grinding, polishing, etc.
– outstanding economic efficiency due to very reasonable investment costs and low overheads
– to be used together with tried and tested fixing materials
– extremely low plaque deposition index which is even below that of natural dental enamel
– the gold margin may be burnished down
– clinically proven since 1961

Indications	***Fixed restoration***	***Removable restorations***
	– Crowns	*– Bar-retained Restorations*
	– Inlays	*– Telescopic Cases*
	– Onlays	*– Implants*
	– Bridges	*– Base Plates*
	– Splints	
	– Implants	

Präzision
precision

Heimerle + Meule
Heimerle + Meule Group

Galvanoforming ist …

… bewährt
Was ist eine Technik wert, die nicht erprobt ist? Galvanoforming ist weltweit in Dentallabors verbreitet. In zahlreichen wissenschaftlichen Untersuchungen und Langzeitstudien wurden die herausragenden Eigenschaften bestätigt. Gramm Galvanoformingteile zeichnen sich auch durch eine unvergleichlich hochgoldglänzende Farbe und glatte Oberfläche aus.

… haltbar
Biokompatibilität und Passgenauigkeit – beste Voraussetzungen für eine günstige Langzeitprognose. Zufriedene Patienten profitieren hiervon ebenso, wie der Zahnarzt.
Bei abnehmbarem Zahnersatz erleichtert die Passgenauigkeit dem Patienten das Handling – die Friktion ist gleichmäßig und über einen langen Zeitraum konstant.

… passgenau
Passgenauigkeit ist ein entscheidendes Kriterium für die Langlebigkeit von Zahnrestaurationen. Das Risiko von Sekundärkaries kann so erheblich minimiert werden. Systembedingt liegen hier durch das direkte Aufgalvanisieren auf das Duplikatmodell oder die Primärkrone die unschlagbaren Stärken des Galvanoforming.

… Lebensqualität
Neue Zähne anstelle von Zahnersatz – das bedeutet lachen, essen, am Leben teilhaben. Gramm Galvanoforming bietet dem Zahntechniker geradezu ideale Voraussetzungen, um ästhetische Zähne zu gestalten. Grazile Galvanogerüste mit hoher Stabilität sind gerade in der Implantatprothetik die ideale Ausgangsbasis.

Galvanoforming Schritt für Schritt am Beispiel Krone

Electroforming step by step at the example of a crown

Dublierung
Duplication

Arbeitsstumpf aus Klasse IV-Gips
Working die made of class IV plaster

Kontaktierung
Contact

Galvanoforming Schritt für Schritt am Beispiel Teleskopkrone

Electroforming step by step at the example of a telescopic crown

Gegossenes und poliertes Primärteil
Casted and polished primary part

Stumpf aus Pattern Resin®
Die made of Pattern Resin®

Kontaktierung
Contact

Electroforming …

… is evidence-based

How much is a technique worth which has not been tried and tested? The electroforming technique is established in dental labs all over the world. Its outstanding features are proven by numerous academic examinations and long-term studies. In addition, Gramm electroforming items distinguish by an unsurpassed shiny gold hue and extremely smooth surfaces.

… fits accurately

Fitting precision is a decisive criterion for the durability of dental restorations. Thus, the risk of developing secondary caries is significantly minimized. Due to the specific technique by direct deposition of gold onto the duplicate model or the primary crown, this is the unbeatable advantage of the electroforming technology.

… means durability

Biocompatibility and fitting precision offer best conditions for a favourable long-term prognosis. Satisfied patients – as well as the dentists – benefit thereof. In case of removable restorations, the fitting precision makes it easier for the patient to handle the denture – the friction is uniform and remains constant over a long period of time.

… is quality of life

New teeth should be more than only a tooth replacement and allow the patient to smile, eat, and take part in life. Using Gramm's electroforming technique, the dental technician has almost ideal conditions to design teeth with natural esthetics. Delicate electroforming frameworks with their high stability provide a perfect basis, especially in implant prosthetics.

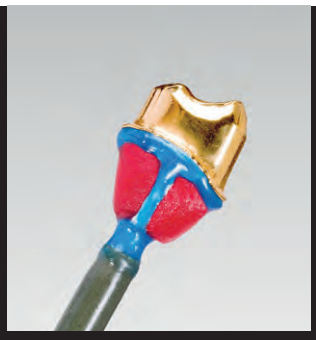
Fertig vorbereitet zum Galvanoforming
Ready for electroforming

Nach dem Galvanisierprozess
After the electroforming process

Galvanisierte Krone
Electroformed crown

Ausgearbeitete Krone, gestrahlt
Finished crown

Fertig vorbereitet zum Galvanoforming
Ready for electroforming



Nach dem Galvanisierprozess
After the electroforming process

Perfekte Passung
Perfect fit

Ausgearbeitete Krone, gestrahlt
Finished crown

Heimerle + Meule
Heimerle + Meule Group

Hartvergoldungen von Modellgussgerüsten
Friktionserneuerungen von getragenen Teleskoparbeiten

Ästhetik von 24-karätigem Gold, sowie perfekte Biokompatibilität vereint das Gramm Galvano-Vergoldungssystem. Um das volle Indikationsspektrum ausnutzen zu können, ist für das GAMMAT® optimo2 die Vergoldungseinheit AU-SET erhältlich.

Hartvergoldungen für Modellgussgerüste

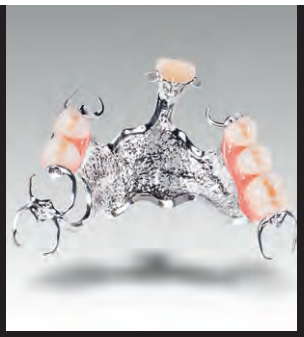
– Dichte, deckende und hervorragend haftende Goldschicht mit ca. 10 µm Dicke
– Geschlossene Goldschicht, dadurch keine Abplatzungen und Korrosionserscheinungen
– Polierresistent
– 24-karätiges Galvanogold ohne Zusätze von Nickel oder Palladium
– Vergoldungen von NEM-Modellgussgerüsten sind auch noch nach längerer Tragezeit möglich

Friktionserneuerungen von getragenen Teleskoparbeiten

– Wiederherstellung der Haftung von getragenen teleskopierenden Arbeiten durch gezieltes, partielles Eingalvanisieren in das Sekundärteil
– Kosten- und Zeitersparnis für Zahntechniker, Zahnarzt und Patienten

Hartvergoldungen

Hard gold plating

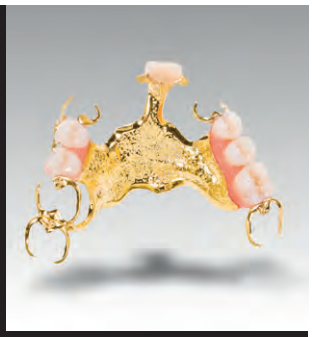


NEM-Modellgussprothese poliert und entfettet

Removable partial denture made of non-precious alloys, polished and degreased

Die gereinigte und vorbereitete Arbeit im Galvanokopf kontaktiert

Cleaned and prepared work contacted in plating head



Polierresistente, 24-karätige Hartvergoldung

Polishing-resistant, 24-carat hard gilding

Biokompatibilität
biocompa

Hard-Gold-Plating
Friction renewal of worn telescopic cases

The esthetics of 24K gold as well as utmost biocompatibility are integrated within Gramm's gold-plating system. In order to make use of the entire range of indications, the unit GAMMAT® optimo2 can be extended by the gold-plating unit AU-SET.

Hard gold plating of Co-Cr frameworks

- *Close, covering and securely adhering gold layer with an approx. thickness of 10µm*
- *Cohesive gold layer preventing flake-off and corrosion*
- *Polish-resistant*
- *24K electroforming gold, free of nickel and palladium*
- *Possibility to gold-plate model cast frameworks out of non-precious alloys even after a long wearing period*

Friction renewal of worn telescopic cases

- *Restoration of the adherence of worn telescopic prosthetics by selectively plating the inside of secondary crowns*
- *Saves time and money for the dental technician, for the dentist, and for the patient*

Friktionserneuerungen von getragenen Teleskoparbeiten

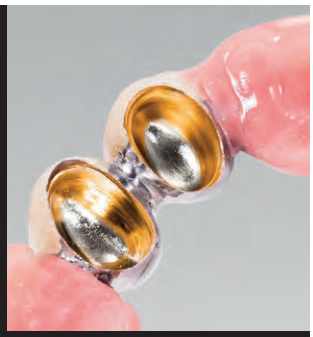
Friction renewal of worn telescopic cases

Getragene Teleskoparbeit mit unzureichender Friktion

Worn telescopic work with insufficient friction

Die gereinigte und vorbereitete Arbeit im Galvanokopf kontaktiert

Cleaned and prepared work contacted in plating head



Fertiggestellte Arbeit mit Gold glänzenden Außenteleskopen und perfekt eingestellter Friktion.

Completed work with gold, outer telescopes and perfectly set friction

tibility

Heimerle + Meule
Heimerle + Meule Group

GAMMAT® optimo2

Das GAMMAT® optimo2 bietet:
- Initialisierung über Chipkarte, dadurch einfaches Software-Update möglich
- Vollautomatischer Prozessablauf
- Automatische Kontaktprüfung vor dem Galvanisierprozess
- Komplette Überprüfung aller Parameter vor Prozessbeginn
- Beleuchteter Galvanokopf mit LED-Bestückungsanzeige
- optiCLIC-Kontaktierungssystem
- Automatische Stromreduzierung bei Kontaktverlust
- Extrem einfache Bedienung
- Menügeführte Eingabe, Visualisierung mit Grafiken auf dem Farbdisplay
- Automatische Goldbadmengenberechnung
- Wahl der Schichtstärke
- Kurze Prozesszeiten
- Revolutionäre Hydrodynamik für noch gleichmäßigere Abscheidungen auch bei schwierigen Formen
- Breites Indikationsspektrum
- Hohe Ausarbeitungsrate
- integrierter Recyclingprozess
- Automatische Fortführung des Prozesses nach Stromausfall
- Schnittstelle für PC, Ausdruck eines Prozessprotokolls
- Geringe Stromaufnahme
- Hohe Wirtschaftlichkeit
- Friktionserneuerungen von getragenen Teleskoparbeiten
- Nickelfreie 24-karätige Hartvergoldungen

GAMMAT® optimo2 und AU-SET für Gramm Galvanoforming

Kapazität	1 – 13 Teile
Stromaufnahme	200 W
Prozessdauer	5 Stunden
Schichtstärke	200 bis 230 µm
Goldeinsatz	0,4 bis 10,0g Au im Gramm Goldbad ECOLYT SG200
Steuerung	prozessorgesteuert, Initialisierung über Chipkarten, Prozess vollautomatisiert
Recycling	integrierter Recyclingprozess

für Gramm Galvano-Vergoldungen und Friktionserneuerungen

Kapazität	je nach Größe der Teile
Prozessdauer	ca. 1 Stunde

Gerätedaten

Abmessungen	(LxTxH) 90 x 31 x 20 cm
Gesamtgewicht	6,0 kg
Artikel-Nummer	000.00.200
	000.00.210

Starterkit

Weniger ist mehr: Alles, was Sie an Verbrauchsmaterialien für Gramm Galvanoforming benötigen und nicht sowieso schon im Labor haben, findet im Starterkit-Koffer Platz. Einfach starten und beste Ergebnisse erzielen. Die Liebe zum Detail und die durchdachten Arbeitsabläufe zeigen sich auch im Zubehör. Beispielsweise sind im Materialständer alle Verbrauchsmaterialien übersichtlich präsentiert, die man für die Arbeitsvorbereitung benötigt. Als Ergänzung bietet Gramm eine Reihe von Produkten an, die speziell auf die Bedürfnisse des Galvanoforming abgestimmt sind, so zum Beispiel das Reinigungsset CleanFix, ein Polierset, ein Fräser-Set sowie einen speziellen Goldbonder.

Regarding electroforming, less is more, i.e. all consumable materials required for the Gramm electroforming technique, which are not used in your dental lab anyway, are available in the case with the starter kit. Just start – and achieve best results! Even the accessory distinguishes by the passion for detail and the elaborate operational procedure. For example, all consumables required for the work preparation are orderly presented in the material stand. As supplementation of the electroforming technique, Gramm also offers a number of other products for example the cleaningset CleanFix, a polish-set, a cutter-set as well as a special gold bonder.

The GAMMAT® optimo2 offers:

– initialized via chip card providing easy software updates
– fully automated process run
– automatic contact verification prior to actual process
– complete review of all parameters prior to process start
– illuminated plating head with LED loading indication
– optiCLIC contacting system
– automatic power reduction in case of improper contacts
– extremely easy operation
– visualization with graphics on the colour display
– automatic calculation of the gold amount
– choice of the layer thickness
– revolutionary hydrodynamics for improved uniformity of the deposits, even in case of difficult shapes
– wide range of indication
– high material output
– recycling process included
– control in case of power failure
– interface for PC to print a process protocol
– compact dimensions
– high economic efficiency
– very low power consumption
– friction renewal of worn telescopic cases
– nickel-free 24K hard gold plating

GAMMAT® optimo2 and AU-SET for Gramm Electroforming

Capacity	*1 – 13 items*
Power reception	*200 W*
Process run	*5 hours*
Layer thickness	*200 to 230 µm*
Requisite gold	*0.4 – 10.0g Au in Gramm's gold solution ECOLYT SG200*
Process Control	*processor controlled,initialized via chip card, process fully automated*
Recycling	*integrated recycling process*

for Gramm Gold-Hard-Plating and Friction Renewal

Capacity	*depending on size of items*
Process run	*approx. 1 hour*

Device data

Dimensions	*(LxDxH) 90 x 31 x 20 cm*
Total Weight	*6.0 kg*
Article No.	*000.00.200*
	000.00.210

Heimerle + Meule
Heimerle + Meule Group

www.grafik-brandner.de

Die Heimerle + Meule GmbH ist seit mehr als 175 Jahren ein erfolgreiches Unternehmen mit einer heute hervorragenden Marktposition in Europa. Profitieren auch Sie von einem starken Partner, der sein Handwerk versteht.

– Qualität
– Kompetenz
– Zuverlässigkeit
– Vertrauen
– Innovation
– Kundennähe

Heimerle + Meulen GmbH has been successful in business for more than 175 years and today holds an excellent market position in Europe. You too can profit from a competent partner.

– quality
– competence
– reliability
– trust
– innovation
– Customer proximity

HEIMERLE + MEULE ist immer die richtige Entscheidung.
HEIMERLE + MEULE is always the right decision.

Heimerle + Meule GmbH · Gold- und Silberscheideanstalt · Dennigstraße 16 · 75179 Pforzheim · Freecall 0800 1358950 · Fon +49 7231 940-140
dental@heimerle-meule.com · www.heimerle-meule.com · www.facebook.com/HeimerleMeuleDental