



Sistema de colado *rematitan*®



Modo de empleo odontotécnico

Modo de empleo odontotécnico

1 Información general	4
2 Coronas y puentes de titanio	5
empleando los revestimientos rematitan® Plus, rematitan® Plus Speed, Trinell, rematitan® ultra	
2.1 Preparación	5
2.2 Bebederos – Coronas simples/Inlays	5
2.3 Bebederos – Puentes	5
2.4 Forma-conos de colado	6
2.5 Montaje del modelado en el cono de colado	6
2.6 Cantidad de metal de titanio por colado	6
3 Esqueléticos de titanio	7
empleando los revestimientos rematitan® Plus, rematitan® Plus Speed	
3.1 Construcción del seg. modelo de duplicado con revestimiento rematitan®	7
3.2 Recomendaciones para el modelado	7
3.3 Utilización del metal para colados rematitan® M-(Ti4)	9
3.4 Bebedero/Cono	9
3.5 Cono de colado para esqueléticos	9
3.6 Preparativos para el revestimiento	10
3.7 Tallado del modelo antes del revestimiento	10
3.8 Anillo para cilindros	10
3.9 Fijación con cera en la base	10
3.10 Revestimiento	10
3.11 Pre calentamiento	11
3.12 Horno de pre calentamiento	11
3.13 Cantidad de titanio por colado	11
4 Procedimiento de colado de una pieza con titanio, trabajos de conos	12
4.1 Preparación	12
4.2 Duplicados	12
4.3 Fabricación del modelo duplicado de revestimiento rematitan® Plus	12
4.4 Tiempo de endurecimiento	12
4.5 Secado del modelo	12
4.6 Recomendaciones para el modelado	12
4.7 Colocación de bebederos	13
4.8 Preparativos para el revestimiento	13
4.9 Anillo para cilindro	13
4.10 Revestimiento	13
4.11 Tiempos de retención, tiempos de apoyo, temperaturas	13
5 Procedimiento de colado de una pieza con titanio, trabajos telescópicos	14
5.1 Preparación	14
5.2 Cantidad de titanio por colado	14

6 Acabado de colados de titanio	15
6.1 Indicaciones de seguridad.....	15
6.2 Separar.....	15
6.3 Tallar con abrasivos.....	15
6.4 Preparar para el recubrimiento de la cerámica	15
6.5 Pulir con gomas.....	15
6.6 Acidificar	15
6.7 Pulido.....	15
7 Acabado de colados de titanio con el juego de acabado <i>rematitan</i>[®]	16
7.1 Indicaciones de seguridad.....	16
7.2 Descripción.....	16
7.3 Indicaciones generales.....	16
7.4 Requisito indispensable para la elaboración	16
7.5 Manera de proceder con la elaboración del titanio	16
8 Colado de aleaciones	17
8.1 Preparación de los cilindros.....	17
8.2 Formadores de conos	17
8.3 Precalentamiento de cilindros	17
8.4 Guarnición de cerámica.....	18
8.5 Crisol de cerámica y electrodo del crisol	18
8.6 Electrodo de fusión.....	18
8.7 Proceso de fusión	18
8.8 Reconocer el momento del colado.....	19
8.9 Limpieza.....	19
9 Servicio de información por teléfono	19

Modo de empleo odontotécnico

1 Información general

Es empleado titanio puro de las marcas **Tritan** o **rematitan**® con grado de pureza de > 99,5%; esto corresponde al titanio puro según DIN 17580.

La afinidad especialmente intensa del titanio con el oxígeno es tenida en cuenta en el proceso de fusión y colado de las máquinas desarrolladas por Dentaurum. En la máquina se funde titanio puro con arco voltaico en la cámara de fusión sometida al vacío e inundada con argón. Como crisol se utiliza una coquilla o lingotera de cobre. En la misma el titanio se licúa sin reacción con el crisol.

Una vez alcanzado el punto líquido de la fusión se vuelca el crisol y el titanio fluye hacia abajo en el cilindro, el cual está hecho de revestimiento específicamente creado para la técnica de colados del titanio **rematitan**® **Plus**, **rematitan**® **Plus Speed**, **rematitan**® **ultra** o **Trinell**.

La capa de reacción que se forma en la zona de contacto del titanio con el revestimiento, denominada también "alpha case", deberá mantenerse reducida al mínimo. Debido a las características especiales del titanio, que con su bajo peso específico, alto punto de fusión, contracción reducida y su afinidad con el oxígeno, todos los factores que influyen en el titanio se tendrán que manejar de una manera diferente a la usual. Este detalle abarca todos los trabajos y materiales que están especialmente relacionados con la máquina de colado. Materiales ajenos pueden tener un efecto negativo en el resultado del colado.

Los más recientes desarrollos de los revestimientos **rematitan**® **Plus Speed** y **Trinell** proporcionan máxima flexibilidad y calidad de colado. **rematitan**® **Plus Speed** es un revestimiento de uso universal para esqueléticos y coronas y puentes. Permite trabajar tanto con precalentamiento rápido (speed) como convencional por la noche. **Trinell** es un revestimiento rápido muy apropiado para coronas y puentes. Convence por su excelente precisión de ajuste y por los colados obtenidos con el mismo casi exentos de oxidación.

Observe exactamente todos los pormenores del siguiente modo de empleo. Desviaciones, especialmente con colados de titanio, pueden tener un efecto negativo. Rogamos leer los correspondientes modos de empleo sobre peculiaridades de elaboración y terminado de los citados revestimientos.



2 Puentes y coronas de titanio

Empleando los revestimientos *rematitan® Plus*, *rematitan® Plus Speed*, *Trinell*, *rematitan® ultra*

2.1 Preparación

La modelación de puentes y coronas puede efectuarse con los materiales usuales. El espesor y modelación de puentes y coronas es como de costumbre. Espesor mínimo 0,5 mm.

¡Atención! Emplear exclusivamente ceras combustibles sin dejar ningún tipo de residuos (StarWax de Dentaurum) o plásticos similares.

2.2 Bebederos – Coronas simples/Inlays (fig. A y B)

Las coronas simples y los inlays se enceran fundamentalmente sobre una barra.

Conector al objeto de colado Ø 3 mm, longitud 3 mm.

Diámetro de la barra 4 mm.

Canal principal en forma de T, Ø 4 mm.

Saliente del canal principal en la barra entre dos empalmes.

Altura de posicionado dentro del cilindro: aprox. 5–8 mm por debajo del borde superior del cilindro.

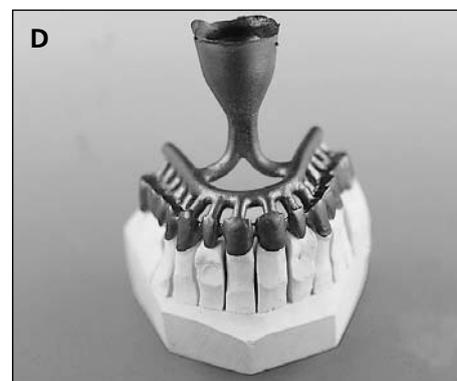
2.3 Bebederos – Puentes (fig. C y D)

Canal principal en forma de T, Ø 4 mm. Diámetro de la barra 4 mm.

Saliente del canal principal en la barra entre dos empalmes.

Empalme con el bebedero Ø 3 mm. Longitud 3 mm.

Cada pieza del puente tiene que estar tramada en el punto más elevado de la pieza modelada. Piezas mayores como bandas completas, etc. pueden presentar también 2 empalmes. Orientar los objetos de colado de tal manera que el embudo de colado se asiente en el centro del cilindro. Los puentes que presentan 8 y más bandas, tienen que estar provistos de 2 canales principales de 4 mm hacia la barra.



2.4 Sistema de cilindros

Para evitar la inclusión de gases al colar, el cono debe tener una forma determinada. Por eso para el sistema sólo utilizar bases y forma-conos de colado.

Bases y forma-conos de colado:

Tamaño 3	1 pieza	REF 106-850-01
Tamaño 6	1 pieza	REF 106-851-01
Tamaño 9	1 pieza	REF 106-852-01

La base deberá estar completamente limpia.

Anillos elásticos:

Posibilidad de utilizarlos con **rematitan® Plus, rematitan® Plus Speed**

Tamaño 3	1 pieza	REF 106-840-00
Tamaño 6	1 pieza	REF 106-841-00
Tamaño 9	1 pieza	REF 106-842-00

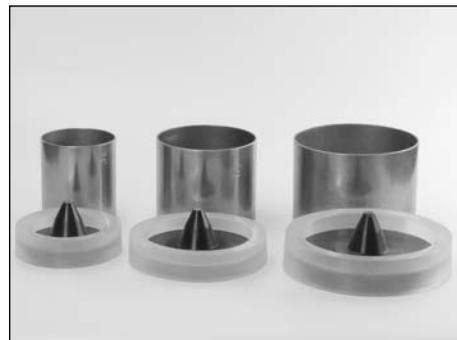
Anillos metálicos para cilindros:

Posibilidad de utilizarlos con **Trinell, rematitan® ultra y rematitan® Plus Speed**

Tamaño 3	1 pieza	REF 106-801-00
Tamaño 6	1 pieza	REF 106-802-00

Reborde adaptador para unir anillo con base

Tamaño 3	1 pieza	REF 106-845-00
Tamaño 6	1 pieza	REF 106-846-00
Tamaño 9	1 pieza	REF 106-847-00



2.5 Montaje del modelado en el cono de colado

Es muy importante que la conexión entre el modelado y cono de colado se efectúe de forma precisa y limpia, para conseguir la óptima fluidez del metal colado.

Montar el objeto a fundir en posición horizontal centrándolo en el interior del anillo.

Distancia mínima del borde: 6 mm.

Distancia del armazón de cera (bordes circulares) del canto superior del anillo del cilindro: aprox. 5–8 mm

2.6 Cantidad de metal de titanio por colado

Coronas simples	18 g
Puentes hasta 6 elementos	22 g
Puentes de más de 6 elementos	31 g
Puentes muy grandes (14 elementos)/ supraestructuras extensas	36–40 g

3 Esqueléticos de titanio con *rematitan*[®] Plus o *rematitan*[®] Plus Speed

3.1 Construcción de duplicados con el revestimiento *rematitan*[®]

La duplicación del modelo maestro después de los preparativos correspondientes se realiza con la silicona rema[®]-Sil (REF 108-700-00/108-701-00) o con la silicona ecosil[®] (REF 108-703-00/108-704-00).

¡Atención! Prestar atención al espesor mínimo del modelo de 15 mm en la parte más profunda del mismo. En caso necesario, buscar una posición más alta antes de la duplicación. Recortar modelos maestros que sean más altos. En modelos del sistema "split cast" etc. también se puede recortar el modelo de revestimiento.



3.2 Recomendaciones para el modelado

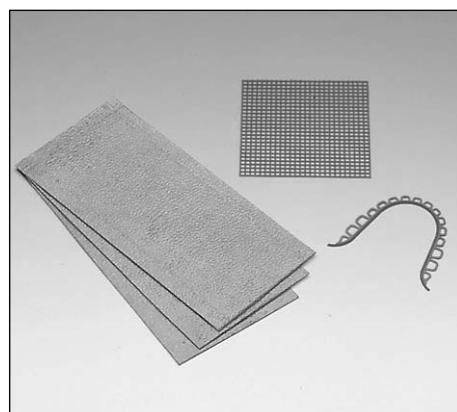
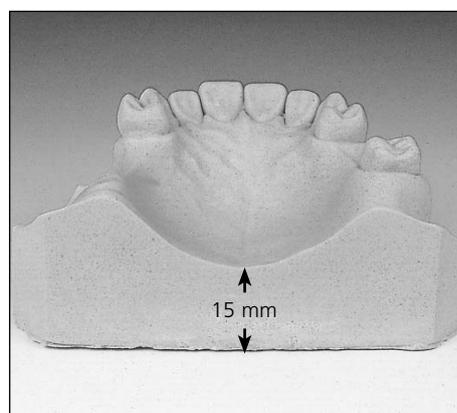
Al emplearse titanio puro para esqueléticos se requiere, en comparación con las aleaciones de CoCr, que la construcción de la estructura tenga unas dimensiones mayores debido a los valores físicos más bajos.

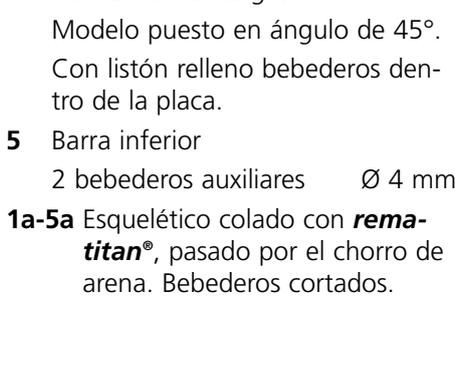
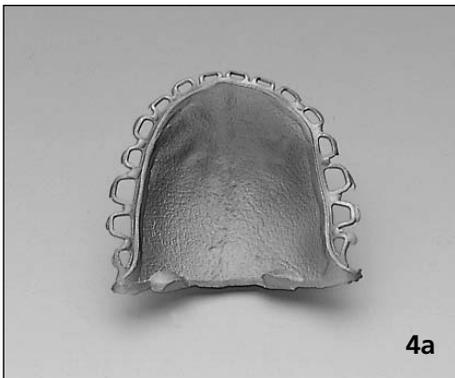
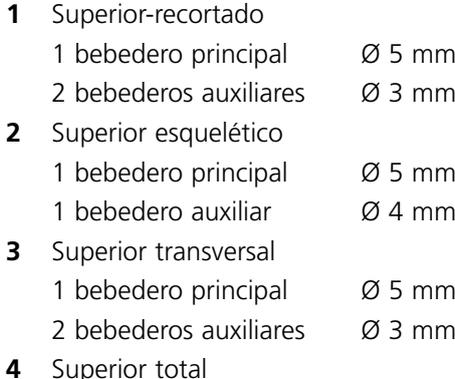
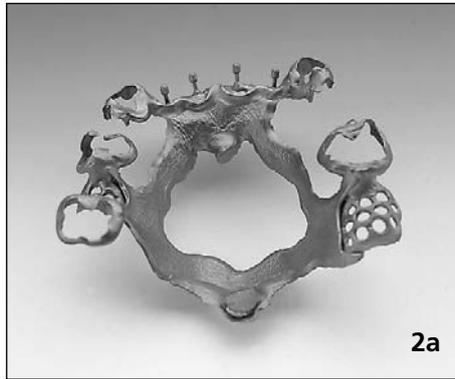
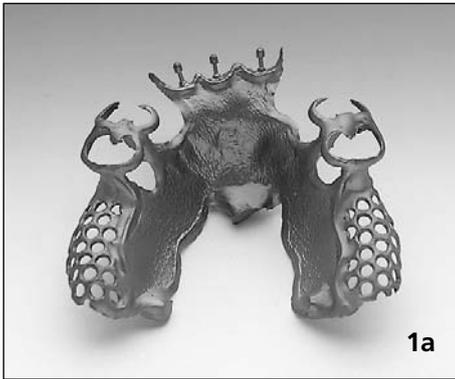
Placas totales superiores	espesor	0,8 mm
Placa racionada superior	espesor	0,8–1,0 mm
Placa esquelética superior	espesor	0,8–1,0 mm
Placa transversal superior	espesor	0,8–1,0 mm

Barra lingual inferior 4,3 x 2,3 mm (REF 111-113-00) reforzarla adicionalmente.

Todos los valores indicados son recomendaciones. La estabilización se podrá conseguir también mediante refuerzos incorporados convenientemente en el modelo. Las preformas de cera y plásticas que se usen deben ser apropiadas para el colado de titanio. (Todas las preformas de cera y de plástico de Dentaurum son apropiadas para ello.)

¡Atención! No usar otros pegamentos. Para garantizar una buena fluidez del titanio en el cilindro, hay que cuidar de que las superficies de las ceras/plásticas estén limpias y lisas.





- 1** Superior-recortado
 1 bebedero principal Ø 5 mm
 2 bebederos auxiliares Ø 3 mm
- 2** Superior esquelético
 1 bebedero principal Ø 5 mm
 1 bebedero auxiliar Ø 4 mm
- 3** Superior transversal
 1 bebedero principal Ø 5 mm
 2 bebederos auxiliares Ø 3 mm
- 4** Superior total
 2 bebederos principales Ø 4 mm,
 10-15 mm de largo.
 Modelo puesto en ángulo de 45°.
 Con listón relleno bebederos dentro
 de la placa.
- 5** Barra inferior
 2 bebederos auxiliares Ø 4 mm
- 1a-5a** Esquelético colado con **rematitan**®, pasado por el chorro de arena. Bebederos cortados.

3.3 Utilización del metal para colados *rematitan*[®] M-(Ti4)

rematitan[®] M posee valores superiores en cuanto al límite de expansión convencional, resistencia a la tracción y módulo E. En comparación con el titanio Ti1, de habitual utilización, el *rematitan*[®] M presenta un comportamiento de flujo algo peor. Sin embargo, permite un vaciado más fácil, tal como suele ser habitual cuando se emplea titanio del grado 4.

Con una ligera modificación de la disposición de los bebederos de colado, es posible elaborar también con seguridad estructuras coladas finas.

Disposición de los bebederos de colado

En estructuras de colado finas, se aplican al modelo, desde abajo y en forma de estrella, 3 ó 4 hitos de colado con un diámetro de 3, 4 ó 5 mm.

3.4 Bebedero/Cono

Todos los esqueléticos serán colados desde arriba.

3.5 Cono de colado para esqueléticos

Podrán ser utilizados conos de colado de plástico.

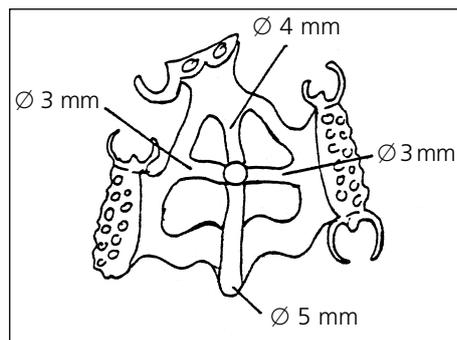
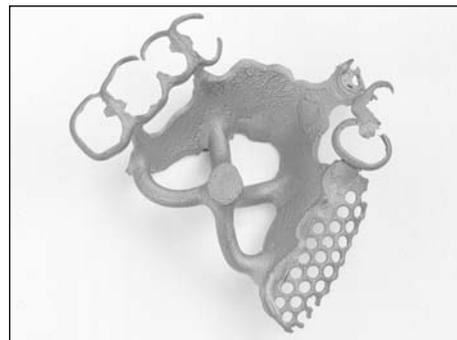
¡Atención! No se deben usar conos ajenos.

La forma del cono de colado y la situación del bebedero influyen en la buena fluidez del material fundido. Para que el cilindro pueda quedar bien centrado, es necesario que el cono de colado se sitúe en el centro del cilindro.

Cuidar de que el forma-conos de colado quede alineado horizontalmente.

Si se emplea el sistema de cilindros rema[®]-Form, tener en cuenta la altura del formador de conos de colado.

Utilizar el formador de conos de colado REF 090-027-00.



3.6 Preparativos para el revestimiento

Para prevenir las pérdidas de presión durante el colado debe existir una unión íntima entre el modelo y la cobertura. El no atenerse a los materiales recomendados ni a las sugerencias para su manejo puede traducirse en resultados negativos, mediante la formación de grietas o fisuras, a causa del proceso de expansión del revestimiento.

3.7 Tallado del modelo antes del revestimiento

Los modelos se rebajan por los lados hasta las partes del modelado en forma redonda.

El modelo debe tener un grosor en la parte más baja de 10 a 15 mm.

Modelos demasiado gruesos se recortan en la base en forma plana.

Los modelos para placas superiores totales de esqueléticos se tallan en la cara frontal, de manera que resulte una superficie de 45° para el modelo. Distancia del modelado de cera a la superficie de apoyo unos 5 mm.

3.8 Anillo para cilindros rojo (REF 127-307-00) y azul (REF 127-308-00)

Seleccionar el anillo de acuerdo con el tamaño del modelo. La distancia con respecto al modelado deberá ser como mínimo de 8–10 mm. Poner un poco de vaselina en el lado interior del anillo del cilindro.

No poner cintas de inserción. El colado se realiza sin anillo.

Asentar el anillo en la base y fijar posición del modelo. **Hay que tener cuidado con la posición céntrica del cono de colado.**

3.9 Fijación con cera en la base

Realizar la fijación central del modelo en la base lisa (REF 127-309-00) con cera adhesiva. El forma-conos de colado debe estar colocado en posición vertical en el centro del cilindro. Apretar el anillo del cilindro.

3.10 Revestimiento

Para un cilindro se necesitan 2 bolsas de 250 g de revestimiento **rematitan® Plus** o **rematitan® Plus Speed**.

En modelos pequeños con anillo rojo, así como generalmente con anillos azules, se necesitan 3 bolsas de 250 g de revestimiento.

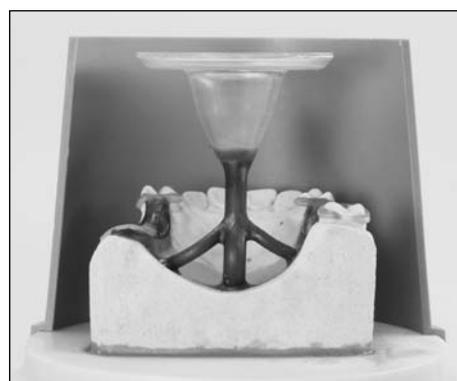
Atención:

Llenar el cilindro plano hasta 1 mm por debajo del borde del forma-conos de colado. Cuidar de obtener una superficie lisa sin burbujas.

Quebrar cantos del cilindro por alrededor.

Atención:

Superficie no debe ser raspada de forma plana.



3.11 Precalentamiento

Colocar el cilindro en el horno con el orificio de colado hacia abajo.

Prestar atención a que **el piso o fondo del horno esté limpio.**

3.12 Horno de precalentamiento

Este horno deberá estar dotado de una cámara con calentamiento por tres o cuatro costados y de buen aislamiento.

Temperatura final requerida 1000 °C.

El mando por programa es obligatorio. Se recomienda contar con aire de circulación. No aprovechar por completo la cabida del horno. Usando hornos con aislamiento deficiente y calentamiento demasiado rápido existe el peligro de grietas en los cilindros.

3.13 Cantidad de titanio por colado

Esquelético normal	31 g
Placa total grande	36 g–40g



4 Procedimiento de colado de una pieza con titanio, trabajos de conos

Con el siguiente modo de trabajo se pueden ejecutar trabajos de colado de una pieza en el sector de coronas cónicas de 2° y 4°.

Las coronas telescópicas reciben un tratamiento separado en el capítulo 2.

4.1 Preparación

Fabricación de conos primarios en el modelo prototipo.
Coronas cónicas 2° y 4°.

4.2 Duplicados

Duplicado del modelo prototipo con las coronas primarias con silicona rema®-Sil (REF 108-700-00/108-701-00).

4.3 Construcción del modelo duplicado de revestimiento *rematitan® Plus*

Desengrasar el modelo en negativo de silicona con Lubrofilm® (REF 112-050-00).

El revestimiento *rematitan® Plus* (REF 107-600-00) se mezcla en una proporción de 250 g : 40 ml con el líquido de mezcla *rematitan® Plus* (REF 107-601-00) y se rellena el molde de silicona.

4.4 Tiempo de endurecimiento

40 minutos

4.5 Secado del modelo

70 °C durante 40 minutos.

Endurecimiento del molde con el endurecedor en frío rematitan®.

4.6 Recomendaciones para el modelado

Placa racionada superior espesor 1 mm

Placa esqueletizada superior espesor 1 mm

Placa transversal superior espesor 1 mm

Reforzar adicionalmente la barra lingual inferior.

- Para garantizar la fluidez del titanio entre la base y las piezas secundarias, los empalmes deben modelarse de forma más gruesa.
- El espesor para modelar las piezas secundarias no debe ser inferior a 0,5 mm.



4.7 Colocación de bebederos

En la superior 2 bebederos 4 mm redondos en forma de V en la zona dorsal. Longitud de los bebederos aprox. 10 mm.

En la inferior se utiliza la colocación de bebederos estándar (ver página 8).

4.8 Preparativos para el revestimiento

Los modelos se rebajan lateralmente hasta las piezas modeladas. La superficie de apoyo posterior del modelo se rebaja con un ángulo de 45°. La distancia de la modelación de cera hasta la superficie de apoyo es de aprox. 4 mm. A diferencia de la técnica de esqueléticos de titanio corrientes, los modelos de colado de una pieza en la superior se enceran verticalmente sobre la placa de base con un ángulo de 45°.

Los modelos de revestimiento de la inferior se enceran como de costumbre.

4.9 Anillo para cilindros

En todos los modelos de la superior se utiliza el anillo de cilindro azul.

En todos los modelos de la inferior se utiliza el anillo de cilindro rojo o azul.

En los modelos encerados en un ángulo a 45°, antes de colocar el anillo del cilindro, se rellenan con un pincel grande las partes que se encuentran debajo del modelo de revestimiento con revestimiento **rematitan® Plus**. De este modo se impide la aparición de burbujas que resultan inconvenientes para la modelación.

Endurecimiento 40 minutos. Quitar la base del cilindro.

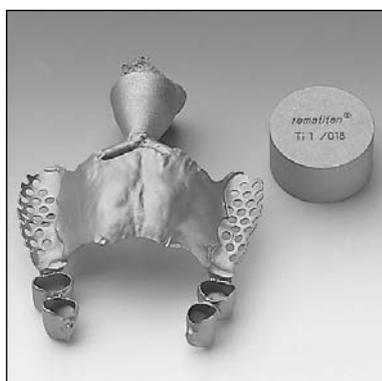
4.10 Revestimiento

Para la superior (cilindro azul) son necesarias 3 bolsas de 250 g.

Proporción de mezcla = 750 g : 120 ml.

4.11 Tiempos de retención, tiempos de permanencia, temperaturas

Son válidos los datos del modo de empleo **rematitan® Plus**.



5 Procedimiento de colado de una sola pieza con *rematitan® Plus*, trabajos telescópicos

5.1 Preparación

En primer lugar se llenan las partes primarias del molde de silicona con revestimiento *rematitan® Plus*, el cual se mezcla con el líquido de mezcla diluido de *rematitan® Plus* para coronas y puentes (REF 107-602-00).

Atención: Concentración recomendable del líquido de mezcla para coronas y puentes: aprox. 80% (20% agua destilada).

Proporción de mezcla polvo : líquido: 100 g : 16 ml.

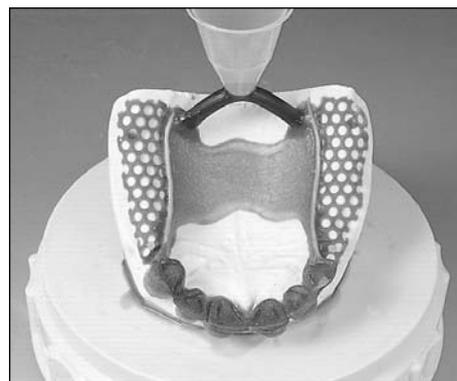
Enfriar el líquido en el frigorífico.

Antes de que el revestimiento haya fraguado, debe rellenarse el molde con revestimiento *rematitan® Plus* con consistencia normal para esqueléticos 250 g : 40 ml (líquido de mezcla para esqueléticos).

Las siguientes etapas de trabajo son similares a las descritas en los apartados 4.4 a 4.11 de las instrucciones para los conos.

5.2 Cantidad de titanio por colado

Esquelético normal	31 g
Placa total grande	36 g–40 g



6 Acabado de colados de titanio

6.1 Indicaciones de seguridad

¡Utilizar gafas protectoras!



Precaución

Partículas separadas o talladas de titanio en estado caliente en combinación con el oxígeno tienden a arder.

¡Cuidado! Peligro de quemaduras y de deflagración. Enfriar con agua la pieza de trabajo.

Si se usa instalación de aspiración cambiar el filtro de papel de forma regular. Atención, de lo contrario peligro de incendio.

Atención: Utilizar materiales de tallado, repasado y pulido del titanio sólo para titanio. Mantenerlos separados.

6.2 Separar

¡Atención! Durante la separación, no sobrecalentar la pieza de colado. Refrigerar. No calentar al rojo vivo.

Discos de separar recomendados: ver estuche para terminado y pulido.

6.3 Tallar

Dentro de lo posible, utilizar fresas de tungsteno y tallar hacia una sola dirección. Son especialmente aptas las fresas de tungsteno con dentado cruzado.

Las piedras abrasivas pueden utilizarse para alisar superficies.

¡Atención! Utilizar las fresas y piedras únicamente para el acabado de titanio. ¡Guardarlas por separado!

6.4 Preparación para la aplicación de la cerámica

Las superficies en las cuales se aplicará un recubrimiento de cerámica deben repasarse por completo con fresas de tungsteno. La abrasión depende del grosor de material en cuestión. A continuación, arenar la superficie de la estructura con óxido de aluminio y acondicionar según las indicaciones de los fabricantes de cerámica.

6.5 Pulido con pulidores de goma

¡En el pulido, evitar en todo caso calentar excesivamente las superficies!

Pulidores de goma recomendados: ver estuche para terminado y pulido.

Se consigue un alisado uniforme de la superficie metálica a pulir repasándola con papel de esmeril muy fino (granulación 500 a 1000) en el soporte de papel esmerilado.

6.6 Acidular

¡Nunca acidular las estructuras de titanio con ácido fluorhídrico. El titanio se descompone con el ácido fluorhídrico!

6.7 Pulido

Realizar tanto el pulido previo como el abrillantado con cepillos para pulir suaves y pasta de pulir especial para titanio (Tiger brillant, REF 190-350-00).

¡Atención! Para formar una capa de pasivación, dejar los trabajos pulidos durante, por lo menos, 10 minutos expuestos al aire. Someter sólo después al tratamiento con chorro de vapor o a la limpieza ultrasónica.

7 Estuche *rematitan*® para terminado y pulido de colados de titanio

7.1 Indicaciones de seguridad



Lleve gafas protectoras durante el trabajo.

Durante el trabajo, conecte siempre la instalación de aspiración.

Precaución

No se debe sobrepasar el máximo número de revoluciones de los instrumentos de acabado.

7.2 Descripción

El titanio puro es un material blando y tenaz que precisa de un procedimiento especial para su acabado y pulido. El juego para terminado (REF 135-500-00) contiene todos los materiales importantes para un acabado odontotécnico y pulido eficientes.

A continuación, se indican el orden de procedimiento e importantes criterios de acabado para los instrumentos a utilizar.

7.3 Indicaciones generales

- Utilizar material de acabado únicamente para titanio.
- Se debe evitar el engrase de los cuerpos abrasivos; por esta razón, por ejemplo el diamante no es apto para el acabado.
- Asimismo, debe evitarse a toda costa el sobrecalentamiento local de la pieza. Por lo tanto, los pulidores de goma deben utilizarse con mucha precaución.
- Trabajar con poca presión de apriete y bajas revoluciones.

7.4 Requisito indispensable para el acabado

Dado que el colado de titanio muestra siempre una corteza de colado, ésta debe ser retirada cuidadosamente antes del acabado propiamente dicho. Ello se realiza con la arenadora y la correspondiente granulación de la arena abrasiva.

Atención: La proyección de chispas es normal en titanio colado.

En caso de uso de revestimiento **rematitan® Plus:**

Esqueléticos: arena abrasiva Al_2O_3 (<250 μm)

Coronas y puentes: arena abrasiva Al_2O_3 (<125 μm)

Atención: Procurar no dañar los bordes de la corona – ¡trabajar con poca presión!

En caso de uso de revestimiento **rematitan® Ultra** o **Trinell:**

arena abrasiva Al_2O_3 (30–250 μm)

En elementos muy finos (inlays) es suficiente chorrear cuidadosamente con perlas de pulido.

7.5 Procedimiento en el acabado del titanio

Siga las indicaciones en el orden prescrito. De esta forma conseguirá con poco trabajo un excelente pulido del titanio.

Preparación de facetas de cerámica:

- utilizar únicamente fresas de metal duro tungsteno
- chorrear cuidadosamente con Al_2O_3 (125–250 μm) y una presión de 2–3 bar.

Atención: Una vez terminado el pulido, los objetos deben reposar durante 10 minutos al aire antes de ser limpiados con chorro de vapor o por ultrasonido.

Observe los números de referencia correspondientes a los números de componentes para los recambios.



Instrucciones para el acabado		
Secuencias de elaboracion	Material de acabado	Observación
Separación de los bebederos de colado	Disco de separar ST (grande) (1) Disco de separar STM (grueso) (2) Disco de separar TX (delgado) (3)	Bebederos de colado gruesos: Disco de separar ST (abrasión rápida) o STM (pieza de mano) Bebederos de colado delgados: Discos de separar TX Evitar ladear; ¡refrigerar objetos con agua!
Acabado (basto)	Fresas de metal duro, mini (4) Fresas de metal duro, midi (5) Fresas de metal duro, maxi (6) Fresas de metal duro, maxi plus (7)	Máximo número de revoluciones 10.000 min ⁻¹ , reducida presión de apriete
Acabado (fino)	Punta abrasiva Aloxin, B, azul (8) Punta abrasiva Aloxin, C, azul (9)	Abrasión circular en el objeto: ¡las puntas abrasivas Aloxin no se pueden utilizar en superficies para facetas cerámicas!
Esmerilado fino	Cinta esmerilada -500- (10)	Muy recomendable antes de pulir con puntas de goma.
Pulido con gomas	Discos de goma (gris) (11) Discos de goma (rojo) (12) Lentejuelas de goma (rojo) (13) Cilindros de goma (rojo) (14)	Uso muy económico sin presión, bajas revoluciones (-> riesgo de sobrecalentamiento) gris = pulido previo, rojo = pulido fino (preparar cilindros antes del primer uso)
Pulido	Cepillos para pulir, grande (pulidora) (15) Cepillos para pulir, negros (16) Cepillo-pincel (17) Tiger brillant, pasta de pulir (18)	Cambiar frecuentemente el sentido de pulido, para abrillantado sin adición suplementaria de pasta para pulir.

8 Colado de aleaciones

Todas las aleaciones dentales usuales en prótesis odontotécnica pueden ser coladas (sólo con la máquina autocast universal®). Las aleaciones son fundidas en un crisol cerámico especial. La corriente del arco voltaico es derivada a un electrodo incorporado en el crisol.

La potencia del arco voltaico es regulada de acuerdo con la aleación empleada. El momento del vuelco del crisol se realiza de forma manual mirando a través de la ventanilla.

8.1 Preparación de los cilindros de colado

Preparar el objeto de colado en la forma usual con barras transversales o con bebedero directo.

Es muy recomendable utilizar anillos metálicos para los cilindros.

Dependiendo del revestimiento empleado y del programa de precalentamiento del horno pueden formarse parcialmente microgrietas en el revestimiento. La formación de grietas puede reducir los valores de presión al colar empeorando la fluidez del colado.

Con esqueléticos hay que tener en cuenta también la estabilidad de los cilindros de colado.

En caso necesario también pueden utilizarse aquí anillos metálicos para los cilindros.

8.2 Formador de conos de colados

Es necesario utilizar forma-conos de colados del sistema **rematitan**® u otras bases con forma-conos que tengan bases lisas y limpias.

Para el cierre hermético de las cámaras de colado es importante una colocación lisa de las correspondientes guarniciones. Con esqueléticos es también importante el empleo de formadores de conos **rematitan**®.

Atención: No utilizar formadores de conos de colados que no garanticen un buen sellado (Bego, etc.).

8.3 Precalenamiento de cilindros

Independientemente del proceso de colado, los cilindros son precalentados siguiendo las instrucciones del modo de empleo del revestimiento y de la aleación empleados.

8.4 Guarnición de cerámica

Sólo deberán utilizarse guarniciones cerámicas resistentes a las altas temperaturas.

(Guarnición de cerámica C – REF 090-012-60).

Sólo es aconsejable usarlas más de una vez si las bases de los cilindros son muy lisas. No utilizarlas más de tres veces.

8.5 Crisol de cerámica y electrodo del crisol

En el colado de aleaciones pueden ser empleados 2 tamaños de crisoles cerámicos.

El crisol pequeño REF 090-161-00 se emplea para aleaciones exentas de metal precioso hasta 36 g y para aleaciones de metales preciosos hasta 45 g. El crisol grande REF 090-161-50 se emplea para aleaciones no-preciosas hasta máximo 54 g y para aleaciones preciosas de alto contenido de oro hasta máximo 95 g.

Atención: Las aleaciones con reducido contenido de metal precioso tienen un bajo peso específico. Por eso el peso máximo a fundir disminuye considerablemente en comparación con las aleaciones con alto contenido de oro.

Utilizar crisol cerámico separado para cada aleación.

También el electrodo del crisol debe ser utilizado para un tipo de aleación.

Dependiendo del tipo de aleación empleada, el crisol cerámico puede ser utilizado hasta 40 veces.

El crisol de cerámica no se debe enfriar con agua después del colado (riesgo de rotura). Sin enfriamiento puede el crisol ser montado de nuevo hasta tres veces seguidas con ayuda de unas tenazas o pinzas.

El electrodo del crisol debe sobresalir algo de la cuchara de cerámica. No sacarle punta al electrodo. Con una llave de fijación conectar el electrodo con el soporte de cobre del crisol y apretarlo.

8.6 Electrodo de fusión

El electrodo de fusión situado en la cámara superior de fundición tiene que tener la punta siempre bien afilada. La posición del electrodo de fusión permanece la misma tanto para los colados de titanio como de aleaciones. La distancia entre los dos electrodos en colados de aleaciones de 15 mm uno del otro. Pequeñas diferencias de más o menos 1 mm no influyen en el resultado del colado

8.7 Proceso de fusión

Control de la potencia

La potencia de la máquina de fusión y colado puede ser regulada por medio de un potenciómetro giratorio por un inversor de 5% hasta 100% de potencia máxima. La regulación de la potencia preseleccionada depende no sólo de la temperatura de fusión de la aleación, sino también de la cantidad de metal a fundir.

Debido al riesgo de enfriamiento del cilindro, el tiempo de la fundición no debería ser mayor de 40 a 50 s. Un mecanismo automático de seguridad vuelca el crisol automáticamente después de 90 segundos máximo.

Las sugerencias recomendadas para el ajuste de la potencia dependientes de la cantidad a fundir son una mera guía orientativa. Con temperaturas de fusión diferentes pueden haber desviaciones de la potencia en relación con las recomendaciones dadas. También el estado del electrodo de fusión influye en el rendimiento del arco voltaico. Electrodo con la punta roma (punta quemada) después de frecuentes colados reducen la potencia.

En caso necesario también puede ser aumentada o disminuida la potencia.

Potencia media "metales no-preciosos": 50 %

Potencia media "metales preciosos": 15%

	Cantidad a fundir	Potencia de la fusión
Aleación de metal no-precioso	1 lingote –6 g	30–35% aprox.
	hasta 2 lingotes 6–12 g	40% aprox.
	3 a 6 lingotes 13–36 g	50% aprox.
	7 a 8 lingotes 37–48 g	55% aprox.
	9 lingotes 49–54 g	60–65% aprox.
Aleación de metal precioso	hasta 10 g aprox.	10% aprox.
	10 g – 30 g	15% aprox.
	30 g – 50 g	20% aprox.
	50 g – 70 g	25% aprox.
	70 g – 95 g	30–35% aprox.

8.8 Reconocer el momento del colado

Después de encenderse el arco voltaico se controla el proceso de la fundición por la ventanilla oscurecida. Con ajuste de potencia bajo puede entornarse la segunda puerta oscurecida. Así es posible un mejor examen visual.

Atención: Con potencias altas >50% habrá que dejar el segundo cristal protector visual, de lo contrario existe el peligro de que se produzcan lesiones de los ojos por los rayos deslumbrantes.

El proceso de colado se realiza de forma manual con la tecla GIESSEN / CAST (colar) cuando la fundición forma una masa uniforme. Colar siempre de inmediato metales preciosos y metales no-preciosos después de reconocer ópticamente que el metal está fundido. **¡No retardar el colado!** Para evitar que bloquecitos de metal no queden parcialmente sin fundirse, deberán ser apilados de tal forma que en el crisol haya contacto entre unos y otros. Cuidar de que haya un buen contacto con el electrodo del crisol. Evitar apilamientos de bloquecitos de metal en el lado posterior del crisol, debido a la deficiente visibilidad detrás del arco voltaico.

8.9 Limpieza

Residuos de la fundición producidos por salpicaduras deberán ser quitados después de cada fusión. Especial atención habrá que prestar a restos que queden en el embudo entre las dos cámaras.

La ventana de la cámara de colado deberá ser limpiada de forma regular. (Observación del proceso de fundición).

Limpiar ambas cámaras regularmente.

9 Servicio de información por teléfono

En caso de preguntas o consultas odontotécnicas, contacte nuestro Departamento odontotécnico, **atención telefónica directa: +49-7231-803-472.**

Fecha de la información:

05/06


DENTAURUM