



## Gebrauchsanweisung

### HSW Soft-Ject® Dosierradspitze

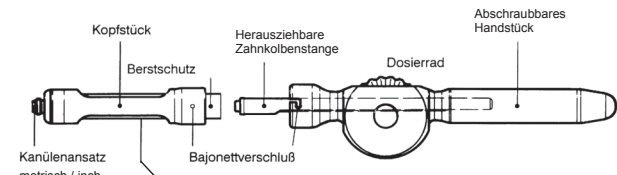
**Zweckbestimmung:** Feinmengen-Präzisionspritze für intraligamentale Injektionen

Der für die intraligamentale Injektion notwendige Druck wird vom Anwender mit dem Daumen oder Zeigefinger aufgebaut und kontinuierlich mittels eines Transmissionsrades (Dosierrad) direkt auf die Zahnkolbenstange der Spritze und den Lochstopfen der Zylinderampulle übertragen. Dadurch wird das Anästhetikum appliziert.

#### Aufbau der HSW Soft-Ject® Dosierradspitze

Die HSW Soft-Ject® Dosierradspitze besteht aus:

- Kopfstück mit Karüle-Sichtfenster, Berstschutz und Kanülen-Schraubansatz
- Handstück mit Dosierrad und Zahnkolbenstange für stufenlose Druckübertragung
- Ein Bajonetverschluss verbindet beide Teile.



#### Aufbereitung

Vor der ersten und jeder weiteren Anwendung ist die Spritze aufzubereiten:

<b>Vorbereitung am Einsatzort:</b>	Direkt nach der Anwendung groben Schmutz von den Instrumenten entfernen. Keine fixierende Mittel oder heißes Wasser (>40°C) benutzen, da das zur Fixierung von Rückständen führt und den Reinigungsprozess beeinträchtigen kann. Eine sichere Lagerung und ein entsprechender Transport in einem geschlossenen Behälter werden empfohlen, um Schäden am Medizinprodukt zu vermeiden und eine Kontamination der Umwelt auszuschließen.
<b>Transport:</b>	Zur weiteren Aufbereitung müssen die Medizinprodukte so weit wie möglich zerlegt bzw. geöffnet werden. Siehe gesonderte Hinweise.
<b>Vorbereitung zur Dekontamination:</b>	Die Medizinprodukte sind zu zerlegen (siehe oben) und unter kaltem Leitungswasser mit einer weichen Mehrzweckbürste solange zu reinigen, bis alle sichtbaren Rückstände und Verschmutzungen entfernt sind. Bei Lumen, Bohrungen und Gewindegängen mindestens 10 s, bei einem Druck von 3,8 bar mit einer Wasserpistole spülen.
<b>Manuelle Vorreinigung:</b>	

<b>Reinigung:</b>	Medizinprodukte im geöffneten oder zerlegten Zustand in eine Siebschale auf den Einschubwagen legen und den Reinigungsprozess starten. 1. 4 min. Vorwaschen mit kaltem Wasser 2. Entleerung 3. 5 min. Vorwaschen bei 55° C mit 0,5% Neodisher Mediclean, Dr. Weigert (Hamburg) 4. Entleerung 5. 3 min Neutralisation mit warmen Leitungswasser (> 40°C) 6. Entleerung 7. 2 min Zwischenspülung mit warmen Leitungswasser (> 40°C) 8. Entleerung
<b>Desinfektion:</b>	Die maschinelle Thermische Desinfektion unter Berücksichtigung der nationalen Anforderungen bezüglich des A0-Wertes (siehe ISO 15883) durchführen.
<b>Trocknung:</b>	Die Trocknung der Außenseiten der Medizinprodukte erfolgt durch den Trocknungszyklus des Reinigungs- / Desinfektionsgerätes. Eine zusätzliche manuelle Trocknung kann mit Hilfe eines fusenfreien Tuches erreicht werden. Hohlräume von Medizinprodukten sind mit steriler Druckluft zu trocknen.
<b>Funktionsprüfung, Instandhaltung:</b>	Anschließend muß eine optische Begutachtung auf Sauberkeit durchgeführt werden. Der Zusammenbau der Medizinprodukte, die Pflege und ein Funktionstest gemäß Bedienungsanleitung schließen sich an. Falls notwendig muß der Wiederaufbereitungsprozess wiederholt werden, bis das Medizinprodukt optisch sauber ist.
<b>Verpackung:</b>	Normgerechte Verpackung der Medizinprodukte zur Sterilisation nach ISO 11607 und EN 868
<b>Sterilisation (Autoklavieren):</b>	Sterilisation der Produkte mit fraktioniertem Vorvakuum - Verfahren (gem. ISO 13060 / ISO 17665) unter Berücksichtigung der jeweiligen nationalen Anforderungen. 1. Fraktioniertes Vorvakuum (3-fach) 2. Sterilisationstemperatur von 134°C 3. Kürzeste Haltezeit: 3 min (Volzyklus) 4. Trockenzeit: mindestens 10 min
<b>Lagerung:</b>	Die Lagerung der sterilisierten Medizinprodukte hat in einer trockenen, sauberen und staubfreien Umgebung bei moderaten Temperaturen von +5°C bis +40°C zu erfolgen.
<b>Information zur Validierung der Aufbereitung</b>	Die folgenden Prüfmöglichkeiten, Materialien und Maschinen wurden bei der Validierung benutzt:  Reinigungsmittel: Neodisher Mediclean (alkalisch); Dr. Weigert; Hamburg  Reinigungs- / Desinfektionsgerät: Miele G 7735 CD mit Einschubwagen, Vario-TD-Programm (ohne Desinfektionsschritt)  Details siehe Bericht Reinigung: 17607011411 - 1 Sterilisation: 17607010811 - 1
<b>Zusätzliche</b>	Gem. MPBetreibV ist der Anwender für die Validierung seiner Aufbereitungsprozesse verantwortlich. Dies gilt auch falls die zuvor beschriebenen Chemikalien und Maschinen nicht zu Verfügung stehen. Der Anwender muß sicherstellen, daß der Wiederaufbereitungsprozess, einschließlich Ressourcen, Material und Personal, geeignet ist, die erforderlichen Ergebnisse zu erreichen. Der Stand der Technik und nationale Gesetze verlangen das Befolgen von validierten Prozessen.

#### Anwendung

Die intraligamentäre Anästhesie ermöglicht eine sichere und tiefe Kurzzeit-Analgesie eines einzelnen Zahnes. Durch das in den Desmodontalspalt des Parodontium injizierte Anästhetikum werden die den Zahn umgebenden Nervenendigungen und die Pulpanerven sofort desensibilisiert.  
Die benötigte Menge Anästhetikum ist sehr gering; sie beträgt pro Zahnwurzel ca. 0,18 - 0,2 ml, bei einem 3-wurzigen Zahn also max. 0,6 ml.

Die HSW Soft-Ject® Dosierradspitze kann für alle genannten Glas-Zylinderampullen 1,7 ml oder 1,8 ml mit Lochstopfen verwendet werden.  
Wir empfehlen systemadaptierte Kanülen mit Kurzschliff, z.B. HSW Fine-Ject® Dental 0,30 x 13mm, oder HSW Fine-Ject® r1Lax 0,30 x 13mm.

#### Herstellung der Injektionsbereitschaft

- Zahnkolbenstange mittels Dosierrad vollständig in Handstück zurückdrehen.
- Zylinderampulle in Kopfteil einführen.
- Handstück und Kopfteil durch Bajonetverschluss verbinden. Verbindung rastet hörbar ein.
- Dosierrad mit Daumen vorwärts in Richtung Kanülenansatz drehen. Die Zahnkolbenstange bewegt sich somit in das Kopfstück. Drehen bis ein leichter Widerstand spürbar wird. Der Ansatz der Zahnkolbenstange befindet sich dann in der Vertiefung des Lochstopfens der Zylinderampulle. Die Spitze der Ampulle des Anästhetikums wird in den Kanülenansatz gedrückt.
- Schutzkappe der Kanüle entfernen und hinteren Teil der Kanüle in den Kanülenansatz einführen und aufschrauben.
- Dosierrad so lange langsam in Richtung Kanülenansatz drehen, bis Anästhetikum aus der Spitze der Kanüle austritt.

#### Indikationen der intraligamentären Anästhesie (ILA)

- Präparationen von Kavitäten und Kronen.
- Endodontische Behandlungen mit der Möglichkeit der Nachinjektion im Pulpenraum.
- Einzelzahnextraktionen und Osteotomien.
- Differenzial-Diagnose unklarer pulpitischer Beschwerden.
- Behandlung kreislaufer Patienten, wegen der geringen Mengen notwendigen Anästhetikums.
- Schmerzausschaltung bei Risikopatienten nach Herzinfarkten oder kardialen Bypassen
- Behandlung von Kindern und Behinderten zur Reduzierung der Gefahr postoperativer Bissverletzungen. Im Milchgebiss Möglichkeit einer Hypoplasie (Brännström, 1984).
- Patienten mit hämorrhagischer Diathese und unter Antikoagulationstherapie.
- Kompletierung partieller Anästhesieverlager bei Letztanästhesien.

#### Durchführung der intraligamentären Anästhesie (ILA)

Nach Indikationsstellung empfiehlt sich folgendes Vorgehen:

- **Injektionspunkt** für jede Wurzel des zu anästhesierenden Zahnes festlegen.
- **Kanüleneinsätze** unter Kontakt mit dem Zahn etwa 1-2, max. 3 mm in den **Desmodontalspalt** einführen: Die Spitze der Kanüle muß bei der Applikation fest im Sulcus sitzen und während der ganzen Zeit der Injektion dort fixiert bleiben.
- Die freie Hand kann die Einführung der Kanüle unterstützen.
- **Dosierrad** mit dem Daumen gleichmäßig und kontinuierlich in Richtung Spitze der Kanüle drehen; dadurch erfolgt der Vorschub der Zahnkolbenstange und Injektion des Anästhetikums.  
Hinweis: ein „vollständiger Belästigungsvorgang“ des Dosierrads wird durch Drehen des Dosierrads um 5 Markierungsstriche erreicht
- Der bei der Applikation des Anästhetikums deutlich spürbare **Widerstand des Gewebes** muss durch eigenen Druck überwunden werden
- **Kanüleneinsätze** unter Kontakt mit dem Zahn etwa 1-2, max. 3 mm in den **Desmodontalspalt** einführen: Die Spitze der Kanüle muß bei der Applikation fest im Sulcus sitzen und während der ganzen Zeit der Injektion dort fixiert bleiben.
- Mit jeder hörbaren Erhebung am Dosierrad werden ca. 0,02 ml (abhängig von den Fertigungstoleranzen der Ampulle) Anästhetikum appliziert (5 Erhebungen = 0,1 ml = 10 Sekunden).
- Pro Zahnwurzel etwa 0,18 - 0,2 ml Anästhetikum applizieren
- Die **Injektionszeit** beträgt **mind. 20 Sekunden pro Wurzel**, bei 3-wurzigen Zähnen >60 s.
- Durch die beschriebene **langsame Injektion** erfolgt eine sukzessive Resorption des applizierten Anästhetikums durch das spongiöse Alveolarknochengewebe.
- Durch kontrolliert langsame Injektion wird einem Druckschmerz nach Abklingen der Analgesie vorgebeugt.
- Die **Anästhesie** tritt unverzüglich ein und ist nach max. 30 Sekunden in voller Tiefe ausgeprägt. Sie ist tief aber von relativ kurzer Dauer; nach ca. 30 Minuten ist das Empfindungsvermögen wieder voll ausgeprägt.

Die zahnmedizinischen Empfehlungen entsprechen dem veröffentlichten Stand der Wissenschaft:  
Benz / Protzmann / Taubenheim: Die intraligamentäre Anästhesie, Deutscher Zahnärzte Verlag, 2015, ISBN 978-3-7691-2319-7



## Instruction for use

### HSW Soft-Ject® Micro-dosage wheel syringe

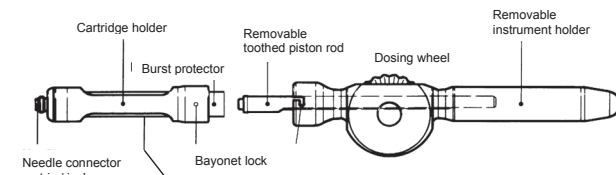
**Intended use:** Micro-dosage wheel syringe for intraligamental injections

The pressure required for the intraligamental injection is built up by moving the dosing wheel with the thumb or fore finger. The dosing wheel transmits the movement to the piston rod and consequently to the gasket of the cartridge. As a result, the anaesthetic is injected.

#### Assembly of the HSW Soft-Ject® dosing wheel syringe

The HSW Soft-Ject® dosing wheel syringe consists of:

- Cartridge holder consisting of a fenestrated sleeve, burst protector and needle connector
- Instrument holder consisting of dosing wheel and toothed piston rod for continuous pressure transmission
- Both parts are connected with a bayonet lock



#### Cleaning & Sterilisation

Prior to the initial use of the product and for each further use the product must be cleaned and sterilised:

<b>Preparations at the place of installation:</b>	Remove obvious dirt particles from medical devices immediately after utilization. It is not allowed to use fused agents or hot water (> 40°C) for cleaning as these agents lock residues and impede an effective purification process.
<b>Transport:</b>	Secure storage as well as secure transport in closed boxes is recommended in order to avoid any damage to the medical device as well as environmental contamination.
<b>Preparations for decontamination:</b>	For further reprocessing, medical devices must be disassembled or opened up as far as possible. For details see separate instructions.
<b>Manual pre-cleaning:</b>	The medical device must be disassembled (see above) and cleaned by means of a soft non-abrasive brush and cold tap water until all obvious residues and defilements are removed. Lumen, drill holes and thread turns must be flushed for at least 10 seconds at a pressure of 3.8 bars by means of a water pistol.

<b>Cleaning:</b>	Disassembled or opened-up medical devices must be put in a screen basin on the plug-in mode. Then start the cleaning process. 1. 4 minutes pre-washing by means of cold water 2. Draining 3. 5 minutes pre-washing at 55° C with 0,5% Neodisher Mediclean, Dr. Weigert (Hamburg) 4. Draining 5. 3 minutes neutralization with warm tap water (> 40°C) 6. Draining 7. 2 minutes intermediate flushing by means of warm tap water (> 40°C) 8. Draining
<b>Disinfection:</b>	The automatic thermal disinfection must be carried out according to the national requirements regarding the A0-coefficient (see ISO 15883).
<b>Drying:</b>	Drying of the exterior parts of medical devices by means of the drying cycle of the cleaning / disinfection equipment. Additional manual drying is possible by means of a lint-free cloth. Hollow space of medical devices must be dried by means of sterile compressed air.
<b>Functional test, maintenance:</b>	Afterwards, a visual appraisal regarding purity is necessary. The assembling of medical devices, maintenance and functional tests must be carried out according to the instruction manual. If necessary, the reprocessing procedure must be re-run until the medical device is obviously clean.
<b>Packaging:</b>	Packaging of medical devices for sterilization must comply with standards according to ISO 11607 and EN 868.
<b>Sterilization (autoclaving):</b>	Sterilization of products by means of the fractionated pre - vacuum method (according to ISO 13060 / ISO 17665) in compliance with the individual national requirements. 1. Fractionated pre - vacuum method (3-fold) 2. Sterilization temperature of 134°C 3. Minimum exposure time: 3 minutes (full cycle) 4. Drying time: at least 10 minutes
<b>Storage:</b>	Storage of sterilized medical devices must be carried out in a dry, clean and dust-free environment at a moderate temperature of 5°C - 40°C.
<b>Information on validation of processing:</b>	The following test instructions, materials and machines have been used for validation:  Cleaning supplies: Neodisher Mediclean (alkaline), Dr. Weigert; Hamburg  Cleaning / disinfection equipment: Miele G 7735 CD with plug-in module, vario-TD-program (without disinfection)  For details see report Cleaning: 17607011411 - 1 Sterilization: 17607010811 - 1
<b>Additional instructions:</b>	According to the Ordinance on Installation, Operation and Use of Medical Devices (MPBetreibV in German), the operator is responsible for validating any reprocessing procedures, even if the above described chemicals and machines are not available. The operator must ensure that any reprocessing procedures – including resources, material and staff - are capable of achieving the required results. National legislation as well as the state of technology requires compliance with validated procedures.

#### Application

Intraligamental anaesthesia allows for a safe and deep short-term analgesia of a single tooth. The nerve ends surrounding the single tooth and pulp nerves are desensitized by injecting the anaesthetics into the periodontal gap.  
The required amount of anaesthetics is very low and amounts to 0.18 – 0.2 ml per tooth root. A tooth with 3 roots therefore requires a maximum of 0.6 ml.

The HSW Soft-Ject® dosing wheel syringe is compatible with all standardised glass cartridges with a volume of 1.7 ml or 1.8 ml. We recommend use of suitable short injection needles with short bevel, eg. HSW Fine-Ject® Dental 0.30 x 13mm / 30G x 1/2", or HSW Fine-Ject® r1Lax needle.

#### Preparation of device

- Use dosing wheel to insert toothed piston rod and move it back by turning the wheel into the instrument holder.
- Insert cartridge holder with instrument holder by locking the bayonet lock, the connection „clicks“ in.
- Move the dosing wheel by using thumb or fore finger towards the needle connector. The toothed piston rod moves into the cartridge holder. Move the piston rod until there is a light resistance. The tip of the toothed piston rod now touches the gasket of the cartridge. The front end of the cartridge is now pushed into the needle connector.
- Remove the back cap of the injection needle, insert the needle into the needle connector and screw the needle firmly onto the connector.
- Slowly move the dosing wheel towards the needle connector until the anaesthetics drops out of the needle.

#### Indication for intraligamental anaesthesia (ILA)

- Preparations of cavities and crowns.
- Endodontic treatment with the possibility of re-injections into the pulp area.
- Extractions of single teeth and osteotomies.
- Differential diagnosis of non-distinctive pulpitis pain.
- Treatment of patients with unstable bloodstream (due to the very low amount of anaesthetics required)
- Pain elimination for risk patients after suffering from heart attacks or cardiac bypasses
- Treatment of children or disabled patients for risk reduction of post-operative bite injuries. There are reports of enamel hypoplasia in permanent teeth induced by periodontal ligament anaesthesia of primary teeth.(Brännström, 1984).
- Patients suffering from haemorrhagic diathesis and undergoing anticoagulant therapy.
- Finalisation of partially failed nerve block anaesthesia.

#### Performing intraligamental anaesthesia (ILA) with the HSW Soft-Ject® dosing wheel syringe

Following the determination of the individual patient indication, we recommend the following procedure:

- **Determine each point of injection** for each root of the respective tooth.
- **Insert needle tip** alongside the tooth into **periodontal gap** 1 - max. 3 mm. The needle tip need to sit firmly in the sulcus and need to remain in this position during the injection.
- The free hand may give support for the needle introduction.
- **Move the dosing wheel** by using thumb or fore finger towards the needle tip; the toothed piston rod moves the gasket of the cartridge and anaesthetics is injected.  
Note: one „complete actuating path“ of the dosing wheel refers to moving the wheel by 5 scale marks.
- Overcome the sensible backpressure created by the tissue during injection.
- **Maintain the injection pressure** throughout the entire injection procedure.  
Each increment on the dosing wheel represents approximately injection of 0.02ml, depending on the manufacturing tolerances of the cartridge. (5 increments = 0.1 ml = 10 seconds)
- **Inject** approx. 0.18 – 0.2 ml of anaesthetics for each root of the tooth.
- **Injection time** requires a minimum of **≥ 20 seconds per root of the tooth**, for teeth with three roots > 60 seconds.
- Slow injection results in a gradual resorption of the anaesthetics into the spongy alveolar bone tissue.
- **Controlled and slow injection** avoids a **pressure pain** post analgesia
- **Anaesthesia** occurs instantly and is distractive after 30 seconds. After approx. 30 mins, the sensibility is fully re-established.

The dental recommendations correspond to the published state of science:  
Benz / Protzmann / Taubenheim: Die intraligamentäre Anästhesie, Deutscher Zahnärzte Verlag, 2015, ISBN 978-3-7691-2319-7



## Instrucciones para el uso

### Jeringa con rueda de dosificación HSW Soft-Ject®

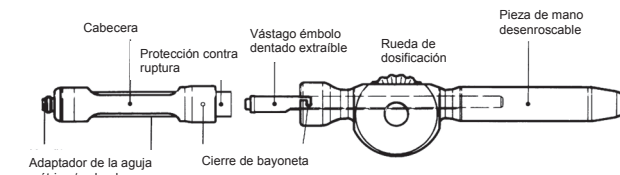
**Objetivo:** Jeringa de precisión para inyección intraligamentosa de cantidades finas

La presión necesaria para la inyección intraligamentosa es conformada por el usuario con el pulgar o el dedo índice y continuamente transmitida por medio de una rueda de transmisión (dosificación) directamente al vástago émbolo dentado de la jeringa y el tapón del orificio de la ampolla cilíndrica. El anestésico se aplica de esta manera.

#### Construcción de la jeringa con rueda de dosificación HSW Soft-Ject®

La jeringa con rueda de dosificación HSW Soft-Ject® consta de:

- Cabezera con mirilla de ampolla portadora, la protección contra ruptura y el adaptador enroscable de la aguja
- Pieza de mano con rueda de dosificación y vástago émbolo dentado para la transmisión de presión continua
- Un cierre de bayoneta une las dos partes



#### Tratamiento

Antes del primer uso y de cada uso siguiente, la jeringa debe estar preparada:

<b>Preparación en el lugar de aplicación:</b>	Inmediatamente después de la aplicación debe eliminarse la suciedad gruesa de los instrumentos. No utilizar agentes de fijación o agua caliente (> 40°C), porque esto puede llevar a la fijación de residuos y poner así en peligro el éxito de la limpieza. Se recomienda almacenar y transportar con seguridad en un contenedor cerrado, con el fin de evitar daños al producto médico y la contaminación del medio ambiente.
<b>Transporte:</b>	Para el tratamiento adicional, los productos médicos deben ser desmontados o abiertos lo más lejos posible. Ver instrucciones específicas.
<b>Preparación para la descontaminación:</b>	Los productos médicos se deben desmontar (ver más arriba) y limpiar bajo agua fría del grifo con un cepillo multuso suave, hasta que todos los residuos y la suciedad se hayan eliminado. En lumen (cavidades), taladros y pasos de tornillo lavar con una pistola de agua al menos 10 s a una presión de 3.8 bar.

<b>Limpieza:</b>	Colocar los productos médicos en estado abierto o desmontado en un depósito en el carro de inserción e iniciar el proceso de limpieza. 1. 4 min lavado previo con agua fría 2. Vaciado 3. 5 min lavado previo a 55°C con 0,5% Neodisher Mediclean del Dr. Weigert (Hamburgo) 4. Vaciado 5. 3 min neutralización con agua caliente del grifo (> 40°C) 6. Vaciado 7. 2 min lavado intermedio con agua caliente del grifo (> 40°C) 8. Vaciado
<b>Desinfección:</b>	Realizar la desinfección térmica automática, teniendo en cuenta los requisitos nacionales en relación con el valor A0 (ver norma ISO 15883).
<b>Secado:</b>	El secado de las partes exteriores de los productos médicos se lleva a cabo a través del ciclo de secado del equipo de limpieza/desinfección. Un secado manual adicional se puede lograr mediante el uso de un paño sin fibra. Las cavidades de los productos médicos deben secarse con aire comprimido estéril.
<b>Examen funcional, mantenimiento:</b>	A continuación, debe llevarse a cabo una inspección visual de la limpieza. El montaje de los productos médicos, el cuidado y un ensayo funcional según instrucciones de manejo siguen a continuación. Si es necesario se debe repetir el proceso del procesamiento, hasta que el producto médico esté visualmente limpio.
<b>Envase:</b>	Envase de los productos médicos adecuado para la esterilización según norma ISO 11607 y EN 868.
<b>Esterilización (autoclave):</b>	Esterilización de los productos médicos con prevacío fraccionado - Procedimiento (según ISO 13060 / ISO 17665) teniendo en cuenta los requisitos nacionales correspondientes. 1. Prevacío fraccionado (triple) 2. Temperatura de esterilización 134°C 3. Tiempo de retención más corto: 3 min (ciclo completo) 4. Tiempo de secado: al menos 10 min
<b>Almacenaje:</b>	El almacenaje de los productos médicos esterilizados se debe hacer en un entorno seco, limpio y libre de polvo a temperaturas moderadas de +5°C a +40°C.
<b>Información para la validación del tratamiento:</b>	Las siguientes instrucciones de prueba, materiales y máquinas se utilizaron en la validación:  Agente limpiador: Neodisher Mediclean (alcalino); Dr. Weigert; Hamburgo  Equipo de limpieza/desinfección: Miele G 7735 CD con carro de inserción, programa Vario-TD (sin etapa de desinfección)  Detalles, ver informe Limpieza: 17607011411 - 1 Esterilización: 17607010811 - 1
<b>Instrucciones adicionales:</b>	Según MPBetreibV el usuario es responsable de la validación de sus procesos de tratamiento. Recomendamos agujas adaptadas al sistema con corte corto, p.ej. HSW Fine-Ject® Dental 0,30 x 13 mm, o HSW Fine-Ject® r1Lax 0,30 x 13 mm. Esto también se aplica si los productos químicos y máquinas descritos anteriormente no están disponibles. El usuario debe asegurarse de que el proceso del procesamiento, incluyendo recursos, material y personal, es apropiado para alcanzar los resultados necesarios. El estado actual de la técnica y las leyes nacionales exigen el cumplimiento de los procesos validados.

#### Aplicación

La anestesia intraligamentosa permite la analgesia profunda y segura de un solo diente a corto plazo. Mediante el anestésico inyectado en el ligamento periodontal, las terminaciones nerviosas y los nervios de la pulpa que rodean al diente se vuelven insensibles inmediatamente.  
La cantidad de anestesia necesaria es muy baja, ésta es aprox. 0,18 a 0,2 ml por cada raíz del diente, así en un diente de 3 raíces máx. 0,6 ml.

La jeringa con rueda de dosificación HSW Soft-Ject® se puede utilizar para todas las ampollas cilíndricas de vidrio normalizadas de 1,7 ml ó 1,8 ml con tapón del orificio.  
Recomendamos agujas adaptadas al sistema con corte corto, p.ej. HSW Fine-Ject® Dental 0,30 x 13 mm, o HSW Fine-Ject® r1Lax 0,30 x 13 mm.

#### Elaboración de la disposición de inyección

- Retroceder completamente el vástago émbolo dentado con la rueda de dosificación en la pieza de mano.
- Insertar la ampolla cilíndrica en la cabezera.
- Unir la pieza de mano y la cabezera mediante el cierre de bayoneta, la unión se escucha al encastrar.
- Girar la rueda de dosificación con el pulgar hacia delante, en dirección al adaptador de la aguja. El vástago émbolo dentado se desplaza así a la cabezera. Girar hasta que se note una ligera resistencia. El comienzo del vástago émbolo dentado está entonces situado en la profundización del tapón del orificio de la ampolla cilíndrica. La punta de la ampolla del anestésico se empuja en el adaptador de la aguja.
- Retirar la tapa protectora de la aguja, e insertar y enroscar la parte posterior de la aguja en el adaptador de la aguja.
- Girar la rueda de dosificación lentamente en dirección del adaptador de la aguja, hasta que el anestésico salga por la punta de la aguja.

#### Indicaciones de la anestesia intraligamentosa (ILA)

- Preparaciones de cavidades y coronas.
- Tratamientos endodónticos con la posibilidad de reinyección en la cavidad pulpar.
- Extracciones individuales de piezas dentales y osteotomías.
- Diagnóstico diferencial de las molestias pulpílicas poco claras.
- Tratamiento de los pacientes de lábil circulación, debido a las pequeñas cantidades necesarias de anestésico.
- Anestesia en pacientes de riesgo tras infartos de miocardio o derivaciones cardíacas.
- Tratamiento de niños y discapacitados con el fin de reducir el riesgo de lesiones por mordedura postoperatorias. En la dentición primaria, posibilidad de una hipoplasia (Brännström, 1984).
- Pacientes con trastornos de la coagulación y bajo terapia anticoagulante.
- Finalización del fracaso de la anestesia parcial en anestésicos de conducción.

#### Ejecución de la anestesia intraligamentosa (ILA)

Después de las indicaciones se recomienda el siguiente procedimiento:

- Fijar el **punto de inyección** para cada raíz del diente a ser **anestesiado**.
- **Introducir la punta de la aguja** debajo del contacto con el diente alrededor de 1-2, máx. 3 mm en el **ligamento periodontal**. La punta de la aguja debe estar firmemente asentada en el sulcus durante la aplicación, y permanecer allí fijada durante todo el tiempo de la inyección.
- La mano libre puede apoyar la introducción de la aguja.
- Girar la **rueda de dosificación** uniformemente con el pulgar en dirección de la punta de la **aguja**. De esta manera se realiza el avance del vástago émbolo dentado y la inyección del anestésico.  
Nota: Un "proceso de accionamiento completo" de la rueda de dosificación se logra girando la rueda de dosificación a 5 marcas de graduación.
- La **resistencia del tejido** claramente notable en la aplicación del anestésico tiene que ser superada por su propia presión.
- La **presión de inyección** debe conservarse durante todo el tiempo que **dura** la inyección.
- Con cada manobra palpable en la rueda de dosificación se aplican aprox. 0,02 ml (dependiendo de las tolerancias de fabricación de la ampolla) de anestésico (5 maniobras = 0,1 ml = 10 segundos).
- Por raíz del diente, aplicar aprox. 0,18 a 0,2 ml de anestésico.
- El **tiempo de inyección es por lo menos 20 segundos por raíz**, con dientes de 3 raíces >60 s.
- Mediante la **inyección lenta** descripta, se efectúa una absorción sucesiva del anestésico aplicado a través del tejido óseo alveolar esponjoso.
- Mediante la inyección lenta controlada se evita el dolor a la presión, después que disminuye la analgesia.
- La **anestesia** entra inmediatamente en acción, y es pasados máx. 30 segundos totalmente

## Mode d'emploi

### Siringue avec roue de dosage HSW Soft-Ject®

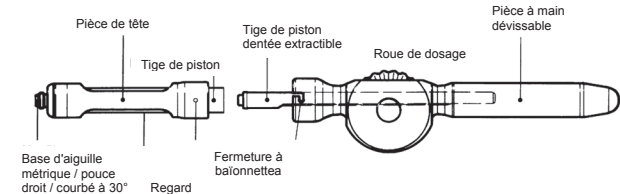
**Destination conforme:** Siringue de précision pour petites quantités pour injections intraligamentaires

La pression nécessaire pour l'injection intraligamentaire est appliquée par l'utilisateur avec le pouce ou l'index et transmise directement en continu à l'aide d'une roue de transmission (roue de dosage) à la tige de piston dentée de la seringue et au bouchon coulissant de la carapule. De la sorte, il y a application de l'anesthésique.

#### Structure de la seringue avec roue de dosage HSW Soft-Ject®

La seringue avec roue de dosage HSW Soft-Ject® est constituée de:

- Pièce de tête avec regard pour carapule, protection contre l'éclatement et base de vissage pour aiguille
- Pièce à main avec roue de dosage et tige de piston dentée pour une transmission de pression en continu
- Une fermeture à baïonnette relie les deux pièces



#### Conditionnement

Avant la première et chaque utilisation suivante, la seringue doit être conditionnée:

<b>Préparation au lieu d'utilisation:</b>	Directement après l'utilisation, éliminer les salissures grossières des instruments. Ne pas utiliser d'agent fixant ni d'eau chaude (> 40°C), ceci conduisant à la fixation des résidus et pouvant influencer le résultat de nettoyage.
<b>Transport:</b>	Un stockage sûr et un transport correspondant dans un récipient fermé sont recommandés afin d'éviter des dommages au produit médical et d'exclure une conformité de l'environnement.
<b>Préparation de la décontamination:</b>	Pour la suite du conditionnement, les produits médicaux doivent être autant que possible désassemblés ou ouverts. Voir indications séparées.
<b>Nettoyage préalable manuel:</b>	Les produits médicaux doivent être désassemblés (voir ci-dessus) et nettoyés à l'eau courante froide avec une brosse douce multi-usages jusqu'à ce que tous les résidus et salissures visibles soient éliminés. Pour les lumières, perçages et filetages, rincer pendant au moins 10 s sous une pression de 3,8 bars avec un pistolet à eau.

<b>Nettoyage:</b>	Placer les produits médicaux à l'état ouvert ou désassemblé dans un panier pour instruments sur le chariot d'introduction et lancer le processus de nettoyage. <ol style="list-style-type: none"><li>1. Lavage préalable pendant 4 min à l'eau froide</li><li>2. Vidange</li><li>3. Lavage préalable pendant 5 min à 55°C avec 0,5% Neodisher Mediclean, Dr. Weigert (Hambourg)</li><li>4. Vidange</li><li>5. Neutralisation pendant 3 min à l'eau courante chaude (&gt; 40°C)</li><li>6. Vidange</li><li>7. Rinçage intermédiaire pendant 2 min à l'eau courante chaude (&gt; 40°C)</li><li>8. Vidange</li></ol>
<b>Désinfection:</b>	Effectuer la désinfection thermique en machine compte tenu des exigences nationales du point de vue de la valeur A0 (voir ISO 15883).
<b>Séchage:</b>	Le séchage des côtés extérieurs des produits médicaux se fait via le cycle de séchage de l'appareil de nettoyage/désinfection. Un séchage manuel supplémentaire peut être réalisé à l'aide d'un chiffon non peluchant. Les cavités de produits médicaux doivent être séchées à l'air d'air comprimé stérile.
<b>Contrôle de fonctionnement, maintenance:</b>	Une expertise optique de la propreté doit ensuite être effectuée. L'assemblage des produits médicaux, le soin et un test de fonctionnement selon le mode d'emploi suivent ensuite. Si nécessaire, le processus de reconditionnement doit être répété jusqu'à ce que le produit médical soit optiquement propre.
<b>Emballage:</b>	Emballage conforme à la norme des produits médicaux pour stérilisation selon ISO 11607 et EN 868
<b>Sterilisation (autoclavage):</b>	Sterilisation des produits avec procédé sous vide préliminaire fractionné (suiv. ISO 13060 / ISO 17665) avec prise en compte des exigences nationales respectives. <ol style="list-style-type: none"><li>1. Vide préliminaire fractionné (3 fois)</li><li>2. Température de stérilisation de 134°C</li><li>3. Temps de maintien le plus court: 3 min (cycle complet)</li><li>4. Temps de séchage: au moins 10 min</li></ol>
<b>Stockage:</b>	Le stockage des produits médicaux stérilisés doit se faire dans un environnement sec, propre et exempt de poussière à des températures modérées de +5°C à +40°C.
<b>Information de validation du conditionnement:</b>	Les modes d'emploi de contrôle, matériaux et machines suivants ont été utilisés lors de la validation: Produit de nettoyage: Neodisher Mediclean (alcalin), Dr. Weigert, Hambourg Appareil de nettoyage et de désinfection: Miele G 7735 CD avec chariot d'introduction, programme Vario-TD (sans étape de désinfection) Détails, voir rapport Nettoyage: 17607011411 - 1 Stérilisation: 17607010811 - 1
<b>Instructions supplémentaires:</b>	Selon MPBetreibV, l'utilisateur est de manière générale responsable de la validation de ses processus de conditionnement. Ceci vaut également si les produits chimiques et machines décrits ci-dessus ne sont pas disponibles. L'utilisateur doit s'assurer que le processus de reconditionnement, y compris les ressources, le matériel et le personnel, est approprié pour atteindre les résultats nécessaires. L'état de la technique et les lois nationales exigent le respect de processus validés.

#### Application

L'anesthésie intraligamentaire permet une analgésie sûre et profonde d'une dent individuelle.

Du fait de l'anesthésique injecté dans l'interstice desmodontal du parodont, les terminaisons nerveuses entourant la dent et les nerfs pulpaire sont immédiatement désensibilisés.  
La quantité nécessaire d'anesthésique est très faible; elle se monte par racine dentaire à env. 0,18 - 0,2 ml, pour une dent à 3 racines donc max. 0,6 ml.

La seringue avec roue de dosage HSW Soft-Ject® peut être utilisée pour toutes les carpules de verre normalisées de 1,7 ml ou 1,8 ml avec bouchon coulissant.  
Nous recommandons des aiguilles adaptées au système avec biseau court, p. ex. HSW Fine-Ject® Dental 0,30 x 13 mm, ou HSW Fine-Ject® rTLAx 0,30 x 13 mm.

#### Réalisation de la disponibilité pour injection

- Ramener la tige de piston dentée entièrement dans la pièce à main en tournant la roue de dosage en arrière.
- Introduire la carapule dans la pièce de tête.
- Relier la pièce à main et la pièce de tête avec la fermeture à baïonnette, la liaison se verrouille de manière audible.
- Tourner la roue de dosage vers l'avant avec le pouce en direction de la base d'aiguille. La tige de piston dentée se déplace ainsi dans la pièce de tête. Tourner jusqu'à ce qu'une légère résistance devienne perceptible.  
L'épaulement de la tige de piston dentée se trouve alors dans le renforcement du bouchon coulissant de la carapule. La pointe de l'anesthésique est pressée dans la base d'aiguille.
- Enlever le capuchon de protection de l'aiguille et introduire la partie arrière de l'aiguille dans la base d'aiguille et la visser.
- Tourner la roue de dosage lentement en direction de la base d'aiguille jusqu'à ce que l'anesthésique sorte à la pointe de l'aiguille.

#### Indications de l'anesthésie intraligamentaire (ILA)

- Préparations de cavités et couronnes.
- Traitements endodontiques avec la possibilité de réinjection dans l'espace pulpaire.
- Extractions de dents individuelles et ostéotomies.
- Diagnostic différentiel de douleurs pulpaire indistinctes.
- Traitement de patients à circulation instable, grâce à la faible quantité d'anesthésique.
- Elimination de la douleur pour les patients à risque après un infarctus ou des pontages cardiaques.
- Traitement d'enfants et personnes handicapées pour la diminution du danger de blessures postopératoires par morsure. Dans la dentition de lait, possibilité d'une hypoplasie (Brännström, 1964).
- Patients avec diathèse hémorragique et sous thérapie par agents anticoagulants.
- Complétion d'un anesthésie en échec partiel pour les anesthésies tronculaires.

#### Exécution de l'anesthésie intraligamentaire (ILA)

Après constatation de l'indication, on recommande la procédure suivante:

- Définir le point d'injection pour chaque racine de la dent à anesthésier.
- Introduire la pointe de l'aiguille en contact avec la dent d'environ 1-2, max. 3 mm dans l'interstice desmodontal. Lors de l'application, la pointe de l'aiguille doit reposer fermement dans le sulcus et y rester fixée durant toute la durée de l'injection.
- La main libre peut assister l'introduction de l'aiguille.
- Tourner le roue de dosage de manière régulière et continue avec le pouce en direction de la pointe de l'aiguille; ceci assure l'avance de la tige de piston dentée et l'injection de l'anesthésique.  
Indication: Un "processus d'actionnement complet" de la roue de dosage est atteint en tournant la roue de dosage de 5 traits de marquage.
- La résistance du tissu nettement perceptible lors de l'application de l'anesthésique doit être vaincue par l'application manuelle de pression.
- La pression d'injection doit être préservée durant toute la durée de l'injection.  
Avec chaque bossage perceptible sur la roue de dosage, on injecte env. 0,02 ml (en fonction des tolérances de fabrication de la carapule) d'anesthésique (5 bossages = 0,1 ml = 10 secondes).
- Par racine de dent, appliquer environ 0,18 - 0,2 ml d'anesthésique.
- La durée d'injection est au moins 2 00 secondes par racine, pour les dents à 3 racines >60 s.
- Du fait de l'injection lente décrite, il se produit une résorption successive de l'anesthésique appliqué à travers le tissu spongieux de l'os alvéolaire.
- L'injection lente contrôlée prévient la douleur à la pression après l'extinction de l'analgésie.
- L'anesthésie intervient sans retard et est pleinement développée après max. 30 secondes. Elle est profonde, mais de durée relativement courte; après env. 30 minutes, la faculté de sensation est à nouveau pleinement rétablie.

Les recommandations de médecine dentaire sont conformes à l'état des connaissances scientifiques publiées: Benz / Protzmann / Taubenheim: Die intraligamentäre Anästhesie, Deutscher Zahnärzte Verlag, 2015, ISBN 978-3-7691-2319-7

## Istruzioni per l'uso

### Siringa con rotella dosatrice HSW Soft-Ject®

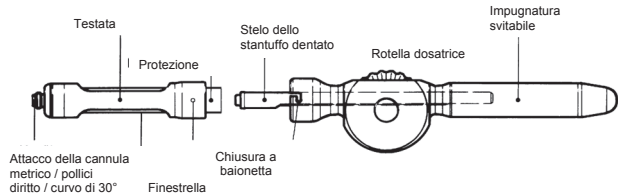
**Destinazione:** Siringa dosatrice di precisione per iniezioni intraligamentose

La pressione necessaria per l'iniezione intraligamentosa viene applicata dall'operatore con il pollice o l'indice e trasmessa continuamente mediante una rotella di trasmissione (rotella dosatrice) direttamente allo stelo dello stantuffo dentato della siringa e al tappo forato dell'ampolla cilindrica. In questo modo si applica l'anestetico.

#### Struttura della siringa con rotella dosatrice HSW Soft-Ject®

I componenti della siringa con rotella dosatrice HSW Soft-Ject® sono i seguenti:

- Testata con finestrella carapule, proiezione antirullata e attacco a vite della cannula
- Impugnatura con rotella dosatrice e stelo dello stantuffo dentato per la trasmissione diretta della pressione
- Una chiusura a baionetta collega le due parti



#### Preparazione

Prima del suo primo uso e di ogni uso successivo, la siringa deve essere preparata:

<b>Preparazione sul luogo di utilizzo:</b>	Direttamente dopo l'utilizzo rimuovere lo sporco grossolano dagli strumenti. Non usare sostanze fissative o acqua calda (temperatura > 40°C), in quanto causano il fissaggio di residui e possono influenzare negativamente la qualità della pulizia.
<b>Trasporto:</b>	Per evitare di danneggiare il dispositivo medico ed escludere la contaminazione dell'ambiente si raccomandano un immagazzinamento sicuro e un trasporto corretto del prodotto in una custodia chiusa.
<b>Preparazione della decontaminazione:</b>	Per l'ulteriore preparazione, i dispositivi medici devono essere disassemblati o aperti il più possibile. Vedere le avvertenze al riguardo.
<b>Pulizia preliminare manuale:</b>	I dispositivi medici devono essere disassemblati (vedere sopra) e quindi lavati sotto acqua fredda di rubinetto per mezzo di una spazzola multiuso a setole morbide fino a rimuovere tutto lo sporco e i residui visibili. I lumi, i fori e le filettature devono essere risciacquati per almeno 10 secondi con una pistola ad acqua alla pressione di 3,8 bar.

<b>Pulizia:</b>	Collocare i dispositivi medici aperti o disassemblati sul carrello in una capsula a rete e avviare il processo di pulizia. <ol style="list-style-type: none"><li>1. Prelavaggio per 4 minuti con acqua fredda</li><li>2. Scarico</li><li>3. Prelavaggio per 5 minuti con Neodisher Mediclean, Dr. Weigert (Amburgo) allo 0,5% e alla temperatura di 55°C</li><li>4. Scarico</li><li>5. Neutralizzazione per 3 minuti con acqua calda di rubinetto (temperatura &gt; 40°C)</li><li>6. Scarico</li><li>7. Risciacquo per 2 minuti con acqua calda di rubinetto (temperatura &gt; 40°C)</li><li>8. Scarico</li></ol>
<b>Disinfezione:</b>	Eseguire la disinfezione termica meccanica in conformità alle disposizioni nazionali relative al valore A0 (vedere ISO 15883).
<b>Asciugatura:</b>	L'esterno dei dispositivi medici viene asciugato dal ciclo di asciugatura dello strumento di pulizia/disinfezione. Un'ulteriore asciugatura manuale può essere eseguita mediante un panno privo di lanugine. Le cavità dei dispositivi medici devono essere asciugate con aria compressa sterile.
<b>Prova di funzionamento, manutenzione:</b>	Si deve quindi eseguire una valutazione ottica della pulizia. Seguono il riassetto dei dispositivi medici, la cura e la prova di funzionamento come descritto nelle istruzioni per l'uso. Se necessario, si deve ripetere il processo di riparazione fino ad ottenere un dispositivo medico pulito alla vista.
<b>Imballaggio:</b>	Imballaggio a norma dei dispositivi medici per la sterilizzazione secondo ISO 11607 e EN 868
<b>Sterilizzazione (in autoclave):</b>	Sterilizzazione dei dispositivi con il metodo del pre-vuoto frazionato (secondo ISO 13060 / ISO 17665) e in conformità alle disposizioni nazionali in materia. <ol style="list-style-type: none"><li>1. Pre-vuoto frazionato (3 volte)</li><li>2. Temperatura di sterilizzazione di 134°C</li><li>3. Tempo di mantenimento minimo: 3 minuti (ciclo completo)</li><li>4. Tempo di asciugatura: minimo 10 minuti</li></ol>
<b>Immazzamento:</b>	I dispositivi medici sterilizzati devono essere immagazzinati in un ambiente asciutto, pulito e privo di polvere a una temperatura moderata da +5°C a +40°C.
<b>Informazioni sulla validazione della preparazione:</b>	Per la validazione sono stati utilizzati le istruzioni di prova, i materiali e le macchine seguenti: Detergente: Neodisher Mediclean (alcalino), Dr. Weigert, Amburgo Strumento di pulizia/disinfezione: Miele G 7735 CD con carrello, programma Vario TD (senza fase di disinfezione) Per i dettagli vedere la relazione: Pulizia: 17607011411 - 1 Sterilizzazione: 17607010811 - 1
<b>Istruzioni complementari:</b>	Al sensi del regolamento tedesco sull'uso di dispositivi medici (MPBetreibV), l'operatore è responsabile della validazione dei processi di preparazione da lui adottati. Ciò vale anche se non sono disponibili le sostanze chimiche e le macchine sopra descritte. L'operatore deve assicurare che il processo di riparazione e le risorse, il materiale e il personale impiegati a tal fine siano idonei e in grado di conseguire i risultati necessari. Lo stato dell'arte e le leggi nazionali richiedono il rispetto di processi validati.

#### Applicazione

Con l'anestesia intraligamentosa si ottiene un'analgesia sicura, profonda e di breve durata di un singolo dente.  
L'anestetico iniettato direttamente nel solco desmodontale tra l'alveolo osseo e la radice del dente desensibilizza immediatamente le terminazioni nervose che circondano il dente e i nervi pulpari.  
La quantità necessaria di anestetico è molto bassa: per ogni radice del dente è di circa 0,18 - 0,2 ml; per un dente con 3 radici è quindi pari a max. 0,6 ml.

La siringa con rotella dosatrice HSW Soft-Ject® può essere utilizzata per tutte le ampolle cilindriche a norma da 1,7 ml o da 1,8 ml con tappo forato.  
Consigliamo l'uso di cannule con smussatura corta adattate al sistema, ad esempio HSW Fine-Ject® Dental 0,30 x 13 mm o HSW Fine-Ject® rTLAx 0,30 x 13 mm.

#### Operazioni preliminari all'iniezione

- Mediante la rotella dosatrice far entrare lo stelo dello stantuffo dentato completamente nell'impugnatura.
- Inserire l'ampolla cilindrica nella testata.
- Collegare l'impugnatura e la testata con la chiusura a baionetta; l'innesto avviene in modo chiaramente udibile.
- Con il pollice ruotare la rotella dosatrice verso l'attacco della cannula. Lo stelo dello stantuffo dentato entra nella testata. Ruotare fino a percepire una leggera resistenza. L'attacco dello stelo dello stantuffo dentato si trova ora nell'avvallamento del tappo forato dell'ampolla cilindrica. La punta dell'ampolla contenente l'anestetico viene spinta nell'attacco della cannula.
- Togliere il cappuccio della cannula, introdurre la parte posteriore della cannula nell'attacco della cannula e avvitare.
- Ruotare lentamente la rotella dosatrice verso l'attacco della cannula fino alla fuoriuscita dell'anestetico dalla siringa.

#### Indicazioni dell'anestesia intraligamentosa (ILA)

- Preparazione di cavità e corone.
- Interventi di endodonzia con possibilità di iniezione ripetuta nella camera pulpare.
- Estrazione di singoli denti e osteomie.
- Diagnostica differenziale di disturbi non chiari della polpa
- Trattamento di pazienti con sistema circolatorio labile, grazie alla piccola quantità di anestetico necessario.
- Analgesia di pazienti a rischio in seguito a infarto cardiaco o bypass cardiaci.
- Trattamento di bambini e di persone disabili per ridurre il rischio di lesioni postoperatorie da morso. Nella dentatura decidua, possibilità di ipoplasia (Brännström, 1984).
- Pazienti con diatesi emorragica e sotto terapia con anticoagulanti.
- Completamento di anestesia parziali non riuscite nell'anestesia locale.

#### Esecuzione dell'anestesia intraligamentosa (ILA)

Dopo la valutazione delle indicazioni è consigliabile il seguente procedimento:

- Stabilire il punto di iniezione per ogni radice del dente da anestetzizzare.
- Inserire la punta della cannula nel solco del desmodonto per circa 1-2 mm (max. 3 mm) mantenendola a contatto con il dente. Per l'applicazione, la punta della cannula si deve trovare ben salda nel solco e rimanervi per tutta la durata dell'iniezione.
- La mano libera può essere usata per favorire l'inserimento della cannula.
- Ruotare la rotella dosatrice con il pollice in modo uniforme e continuo verso la punta della cannula per far avanzare lo stelo dello stantuffo dentato e iniettare l'anestetico.  
Avviso: "L'azionamento completo" della rotella dosatrice si ottiene ruotando la rotella di 5 tacche.
- La resistenza nettamente percepibile offerta dal tessuto durante l'applicazione dell'anestetico deve essere superata dalla pressione applicata dall'operatore.
- La pressione di iniezione deve essere mantenuta per tutta la durata dell'iniezione.  
Con ogni elevazione percepibile della rotella dosatrice si iniettano circa 0,02 ml (a seconda delle tolleranze di fabbricazione dell'ampolla) di anestetico (5 elevazioni = 0,1 ml = 10 secondi).
- Iniettare circa 0,18 - 0,2 ml di anestetico per ogni radice del dente.
- La durata di iniezione è di almeno > 20 secondi per radice; per un dente con 3 radici è quindi >60 secondi.
- Grazie a questa iniezione praticata lentamente, il tessuto spongioso osseo dell'alveolo è in grado di riassorbire l'anestetico iniettato.
- L'iniezione praticata lentamente e in modo controllato previene il dolore alla pressione che potrebbe manifestarsi quando l'analgesia si affievolisce.
- L'anestesia avviene immediatamente e dopo max. 30 secondi si è estesa completamente in profondità. L'anestesia è profonda ma di durata relativamente breve: dopo circa 30 minuti la sensibilità è completamente ripristinata.

Le raccomandazioni fornite sono conformi alle più recenti pubblicazioni nel campo della scienza odontoiatrica: Benz / Protzmann / Taubenheim: Die intraligamentäre Anästhesie, Deutscher Zahnärzte Verlag, 2015, ISBN 978-3-7691-2319-7