



## Herstellung der IST®-Geräte

im **lamitec**-Verfahren nach Prof. Hinz

## Manufacturing of the IST® appliances

with the **lamitec** technique in acc. with Prof. Hinz



IST® classic  
IST® classic



ISTplus®  
ISTplus®

IST® classic<sup>NEU</sup>  
IST® classic<sup>NEU</sup>



# Herstellung der IST®-Geräte

im **lamitec**-Verfahren nach Prof. Hinz



## Deutsch/German

Aufgaben und Indikation .....	4
Vorbereitungen .....	5
IST®classic .....	6
IST®classic <sup>NEU</sup> .....	10
ISTplus® .....	16

## Manufacturing of the IST® appliances

with the **lamitec** technique in acc. with Prof. Hinz

## Englisch/English

Function and indication .....	24
Preparations .....	25
IST®classic .....	26
IST®classic <sup>NEW</sup> .....	30
ISTplus® .....	36



## Aufgaben und Indikation

Alle IST®-Geräte nach Prof. Hinz haben **zwei Aufgaben**:

1. den Unterkiefer während des Schlafens in einer Protrusionsstellung zu fixieren und
2. gleichzeitig die Zunge, den Zungengrund und die angrenzenden Weichteile mit nach vorne zu verlagern

**Dadurch wird:**

- eine Vergrößerung des hinteren Rachenraumes erreicht
- der Verschluss oder eine Einengung des hinteren Atemweges durch eine kollabierte Zunge vermieden

**Indiziert ist ein IST®-Gerät, um:**

- primäres – harmloses – Schnarchen zu vermindern oder zu vermeiden
- bei leichtem obstruktivem Schlafapnoe-Syndrom zeitweiligen Atemstillstand zu verhindern

**Vorteile des IST®-Gerätes:**

- dünne Tiefziehplatten engen Zungenraum nicht ein
- uneingeschränkte Mundöffnungsbewegungen
- ungestörte Mundatmung
- Lateralbewegungen sind möglich
- guter Halt ohne Drahtelemente
- individuelle Einstellung der UK-Vorverlagerung durch den Behandler



1. Verschluss der hinteren Atemwege durch kollabierte Zunge.



2. Mechanische Vorverlagerung des Unterkiefers durch ein IST®-Gerät einschließlich der Zunge.

# Vorbereitungen



1. Um die Meistermodelle zu erhalten, sollten diese dubliert oder der vorhandene Abdruck 2x ausgegossen werden.
2. Die Arbeitsmodelle werden mit Hilfe der IST®-Bissgabel in therapeutischer Vorschubstellung einartikuliert. Unter Zuhilfenahme des Parallelometers wird der prothetische Äquator der einzelnen Zähne bestimmt und angezeichnet.
3. Unter sich gehende Stellen, wie Brückenglieder, Schalllücken oder Interdentalräume sind mit Wachs auszublocken.
4. Beim Einbetten der Modelle ins Granulat vor allen Tiefziehvorgängen ist darauf zu achten, dass ein Abstand von ca. 3 bis 4 mm vom Sulcus zum Granulat eingehalten wird.
5. Die Isolierfolie wird nach Angaben tiefgezogen. Im Vorfeld zum darauf folgenden Tiefziehen, empfiehlt es sich die Isolierfolie interdental mittels eines Skalpell einzuschneiden und die Folie um das Modell herum einzukürzen.
6. Über das so vorbereitete Modell wird nun entweder eine mind. 2 mm starke Folie z.B. Duran oder die LAMlone Folie gezogen.



## Das IST<sup>®</sup>classic-Gerät





- 1 Tiefziehschienen für Ober- und Unterkiefer
- 2 Teleskope
- 3 Eingearbeitete Befestigungsteile
- 4 Protrusionsschraube zur stufenlosen Einstellung
- 5 Laterale Aufbisse
- 6 Schraube zur Befestigung der Teleskope



1



2



3

## Montage der Befestigungsteile

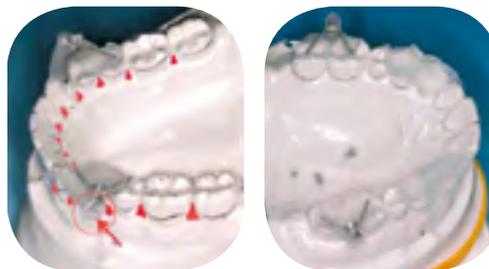
1. Festlegen der OK-/UK-Befestigungspunkte
2. Fixieren der Befestigungsteile mit Abformsilikon
3. Montage der Befestigungsteile mit Acrylat

## Auftragen der Aufbisse mit Acrylat im OK und UK

**Keinesfalls die Folien vom Modell abheben!**

- Acrylat auf dem Modell ausarbeiten

**Okklusionskontrolle im Artikulator mit ca. 2 mm Distanz zwischen den Acrylat-aufbissen und größer als 2 mm im Molarenbereich.**



## Tiefziehen der LAMItwo-Folie

(Nur mit Scheu-Geräten: Biostar®)



- Einbetten des Modells in Granulat
- Das Modell sollte so tief wie möglich eingebettet werden (s. Foto)
- Einspannen der LAMItwo-Folie mit der weichen Seite nach oben
- Konditionierung der Folie mit dem beigelegten Haftvermittlertuch. Anschließend wird die Folie tiefgezogen

## Ausarbeiten und Endmontage\*

- Schienen von den Modellen abheben und ausarbeiten
- Montage der Metallteile

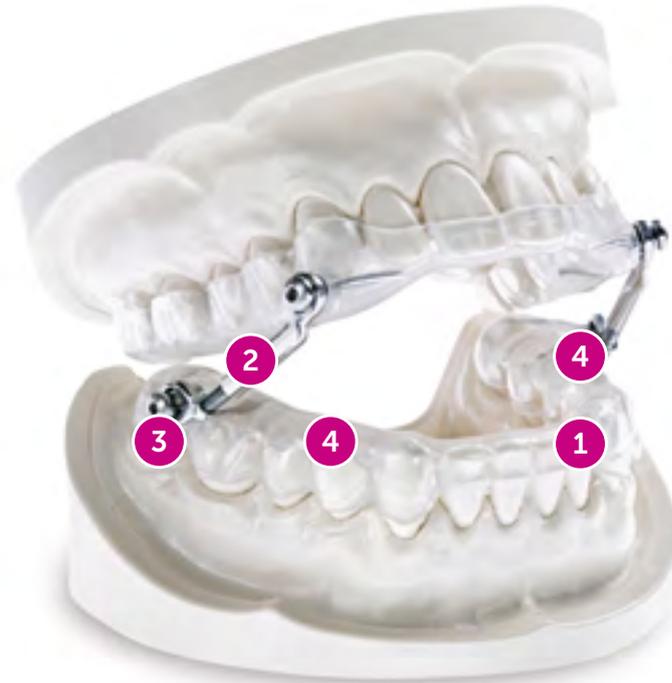
\* Die zum Ausarbeiten benötigten Werkzeuge werden als Ausarbeitungsset angeboten (Art.-Nr.: 98 700)

## Das fertige IST®classic-Gerät

Das IST®classic-Gerät sollte täglich mit der Zahnbürste gereinigt werden.



## Das IST<sup>®</sup>classic<sup>NEU</sup>-Gerät





- 1 Tiefziehschienen
- 2 IST®classic<sup>NEU</sup>-Führungsstege
- 3 Gestängegewinde (individuell stufenlos adjustierbar)
- 4 Lateraler Aufbiss im OK und UK

**ACHTUNG: Neue Einbauposition!**



## Anpassung der Befestigungsteile



1. Die Befestigungsteile werden nach Anpassung der Vorschubstege mit Acrylat auf der OK-Schiene befestigt und im Drucktopf polymerisiert.
2. Die Befestigungsteile werden auf der LAMlone-Folie im UK im Bereich der Molaren angepasst und mit elastischem Material fixiert.
3. Die Befestigungsteile werden nach Anpassung der Vorschubstege mit Acrylat auf der UK-Schiene befestigt und im Drucktopf polymerisiert.
4. Seitenansicht der angepassten Befestigungsteile im Artikulator.
5. Die Anpassung der Vorschubstege erfolgt im Artikulator.
6. **Um die Protrusion zu verstärken muss das Gestängegewinde gekürzt werden.**

## Laminierverfahren mit LAM/two



1. Die LAM/two-Folie wird in das Tiefziehgerät mit der weichen Folienseite nach oben eingespannt. Die Folie wird mit dem Haftvermittlertuch unmittelbar vor der Erwärmung konditioniert.
2. Die eingeschweißten Haftvermittlertücher zur Konditionierung der weichen Folienseite sind zum einmaligen Gebrauch bestimmt.
3. Die laminierten Folien dürfen erst jetzt vom Modell abgehoben und auf ihre endgültige Länge gekürzt werden. Die fertigen Schienen sollten ca. 1-2 mm über dem angezeichneten Äquator liegen, um einen optimalen Halt zu bieten. Zu straff sitzende Schienen lassen sich leicht kürzen – aber nicht mehr verlängern.

## Hinweise zur Schienenbearbeitung



1. Das zur Befestigung verwendete Acrylat ist ebenfalls einlamiert und braucht weder ausgearbeitet noch poliert werden.
2. Die Kürzung der tiefgezogenen Folien und die endgültige Schienenrandlänge der laminierten Schienen wird mit einer dreieckigen Schneidefräse (gelbe Markierung) vorgenommen. Die Glättung der ausgefrästen, oftmals faserigen Schienenränder erfolgt mit Ausarbeitungsscheiben.
3. Die Freilegung der Befestigungsteile vom Tiefziehmaterial erfolgt mit einer Polierscheibe.

## Das fertige IST<sup>®</sup>classic<sup>NEU</sup>-Gerät

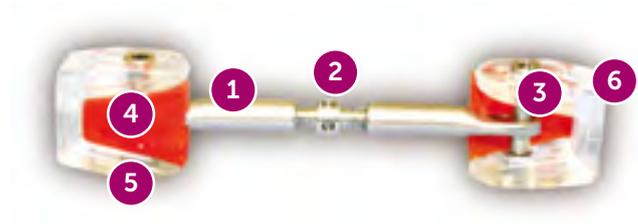
Das IST<sup>®</sup>classic<sup>NEU</sup>-Gerät sollte täglich mit der Zahnbürste gereinigt werden.



## Das ISTplus®-Gerät



- 1 Justierbarer Verbindungssteg
- 2 Justierschraube
- 3 Stegsschraube mit Inbus
- 4 Tiefziehschienen für Ober- und Unterkiefer
- 5 Kunststoffverankerungsteil



- 1 Justierbarer Verbindungssteg
- 2 Justierschraube
- 3 Stegschraube mit Inbus
- 4 Platzhalter
- 5 Stegmutter
- 6 Kunststoffverankerungsteil



## Fixierung der Befestigungsteile im UK

- Zuerst werden die Befestigungsteile im UK mit knetbarem Silikon (z. B. Sil-Kitt/Scheu) fixiert und ausgerichtet
- Kontrolle im Artikulator!
- Bei Platzproblemen die Befestigungsteile im hinteren Bereich abschrägen
- In richtiger Position dann die Befestigungsteile mit Acrylat festsetzen

## Fixierung der Befestigungsteile im OK

- Fixierung der Befestigungsteile mit Sil-Kitt im OK (im Artikulator)
- Festsetzen der Befestigungsteile mit Acrylat

## Demontage

- Entfernen der Führungsstege, Inbusschrauben und der Platzhalter

# Aufbau der frontalen Aufbisse im UK



1. Zum Schutz der Befestigungsteile im OK einen Streifen Isolierfolie verwenden
2. Im UK die Aufbisse mit Acrylat aufbauen
3. Die Aufbisse sollten mindestens so groß sein wie die Befestigungsteile im OK und genau darunter liegen

## Ausarbeiten

- A1. Keinesfalls die Folien vom Modell abheben. Acrylat auf dem Modell ausarbeiten.
- A2. Im UK werden die frontalen Aufbisse ausgearbeitet, Vorsäubern der Befestigungsteile im OK/UK, Okklusionskontrolle im Artikulator (s. Foto. Zum Laminieren benötigt man ca. 2 mm Platz zwischen UK-Aufbiss und OK-Befestigungsteil und mehr als 2 mm im Molarenbereich).





## Laminieren

- Einbetten des OK Modells in Granulat
- Das Modell sollte so tief wie möglich eingebettet werden (s. Foto)
- Einspannen der LAMItwo-Folie mit der weichen Seite nach oben



## Laminieren der OK-Folie

- Konditionierung der Folie mit dem beigelegten Haftvermittlertuch. Anschließend wird die Folie tiefgezogen.
- Okklusionskontrolle im Artikulator
- Eventuell im UK die Aufbisse einschleifen um Platz für die Laminierung zu schaffen



## Laminieren der UK-Folie

- Modell wie beschrieben einbetten
- Folie einspannen und konditionieren
- Tiefziehen

## Ergebnis des Laminierens



## Ausarbeiten der Schienen\*

Schienen von den Modellen abheben und ausarbeiten, Freilegung der Schraubenlöcher mit einem Spiralbohrer, Montage der Metallteile

\* Die zum Ausarbeiten benötigten Werkzeuge werden als Ausarbeitungsset angeboten (Art.-Nr.: 98 700).





## Endmontage

### Aktivieren aber wie?

Um eine einheitliche Aktivierungsrichtung der Verbindungsstege zu gewährleisten ist es notwendig bei der Endmontage folgendes zu beachten:

- Die Lasermarkierung muss auf der rechten Seite nach mesial zeigen und auf der linken Seite nach distal
- Drehrichtung vom OK zum UK die Verbindungsstege verkürzen sich (Protrusion)
- Drehrichtung vom UK zum OK die Verbindungsstege verlängern sich (Retrusion)

## Das fertige ISTplus®-Gerät

Das ISTplus®-Gerät sollte täglich mit der Zahnbürste gereinigt werden.





## Function and indication

All IST® appliances from Prof. Hinz have **two functions**:

1. To fix the lower jaw during sleep in a protruded position and
2. at the same time, reposition the tongue, tongue base and adjacent soft tissue holding all in forward position.

**This helps to:**

- achieve an enlargement of the rear pharyngeal space
- prevent the rear airway from being occluded or obstructed by a collapsing tongue.

**The IST® appliance is designed to:**

- reduce or avoid primary – harmless – snoring, and
- prevent temporary respiratory arrest in cases of a mild obstructive sleep apnoea syndrome.

**Advantages of the IST® appliance:**

- thin thermoformed splints do not restrict tongue movement
- unlimited mouth opening movements
- undisturbed mouth breathing
- lateral movements are possible
- good retention without wire elements
- individual adjustment of the lower jaw forward displacement by the dentist



1. Occlusion of rear airway by the collapsing tongue.



2. Mechanical forward displacement of the lower jaw by a IST® appliance including the tongue.

# Preparations



1. In order to obtain the master models, these should be duplicated or the existing one impression should be cast 2x.
2. The working models shall be articulated with the aid of the IST® bite fork in the therapeutic forward position. With the help of the parallelometer, the prosthetic equator of each tooth is determined and marked.
3. Undertrained sites such as pontics, switching gaps or interdental spaces are to be blocked out with wax.
4. Before all thermoforming operations, when embedding the models in the granules, care should be taken that a distance of about 3 to 4 mm from the sulcus to the granulate is maintained.
5. The insulating film is deep drawn according to the data. In advance of the subsequent deep drawing, it is advisable to cut the insulating film interdentally by means of a scalpel and trim the film around the model.
6. A 2 mm thick film is now pulled over the prepared model e.g. either Duran or LAMlone.



## The IST<sup>®</sup> classic appliance





- 1 Deep draw splints for the upper and lower jaw
- 2 Telescopes
- 3 Incorporated fixing elements
- 4 Protrusion screw for infinitely variable adjustment
- 5 Lateral bite planes
- 6 Screw for fixing of telescopes



## Fitting of anchorage parts

1. Determination of upper/lower anchorage points
2. Fixing of anchorage parts with impression silicone
3. Fitting of anchorage parts with acrylic



## Applying bite plane with acrylic in the upper and lower jaw

**Under no circumstances lift the foils from the model!**

- Finishing acrylic on model



**Checking the occlusion in articulator with approx. 2 mm distance between the acrylic bite planes and more than 2 mm in the molar area.**



## Pressure forming of LAMItwo film

(Only with SCHEU appliances: Biostar®)



- Embedding model in granulate
- The model should be embedded as deep as possible (see fig.)
- Clamp the LAMItwo film with the soft side up
- Conditioning of the film with the enclosed bonding agent cloth. Subsequently, the film is deep-drawn

## Finishing and final mounting\*

- Lifting off splints from models and finishing
- Fitting of metal parts

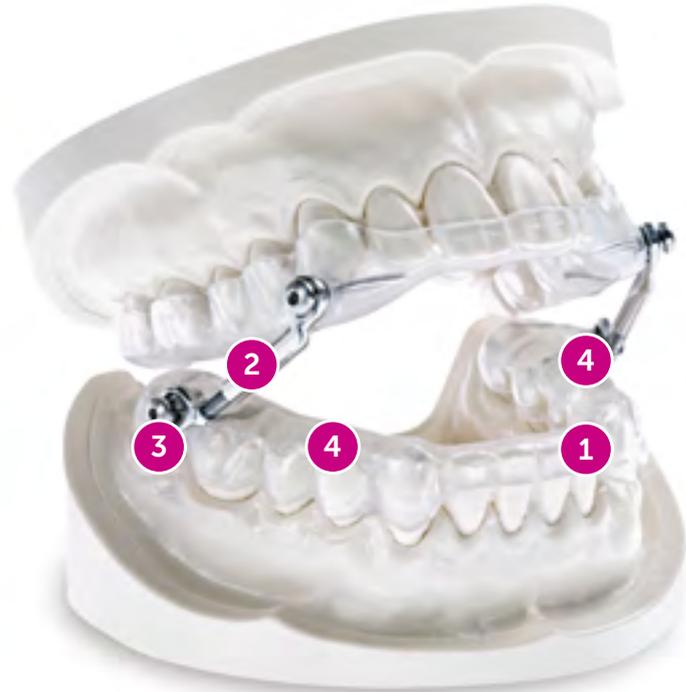
\* The necessary working tools for finishing are offered in a set (Art. no. 98 700).

## The completed IST®classic appliance

Clean the IST®classic appliance on a daily basis using a toothbrush.



## The IST<sup>®</sup>classic<sup>NEW</sup> appliance





- 1 Deep drawing splints
- 2 IST<sup>®</sup>classic<sup>NEW</sup> guiding bridge
- 3 Threaded rod (infinitely variable adjustment)
- 4 Lateral bite plane in the upper and lower jaw

**ATTENTION: New fitting position!**

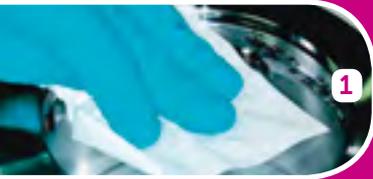


## Adjustment of the anchorage elements



1. After adjusting the protrusion guiding rods with acrylate, the anchorage elements are attached to the upper jaw splint and polymerised in the pressure pot.
2. The anchorage elements are adjusted and fixed onto the LAMlone film in the molar area of the lower jaw.
3. After adjusting the protrusion guiding rods, the anchorage elements are fixed with acrylic on the lower jaw splint and polymerised in the pressure pot.
4. Side view of the adjusted anchorage elements in the articulator.
5. Adjustment of the protrusion guiding rods takes place in the articulator.
6. **To maximise protrusion, the thread rod has to be shortened.**

## Lamination technique with LAMItwo



1. The LAMItwo film is put in the deep drawing appliance with the soft side facing up. The foil is conditioned with the bonding agent cloth immediately before heating.
2. Bonding agent cloths for conditioning the soft side of the film are separately packed for single-use only.
3. The laminated films can now be separated from the model and trimmed to their final length. The finished splints should be about 1-2 mm above the marked equator in order to offer an optimum grip. Tightly fitting splints can easily be shortened – but not lengthened.

## Notice for finishing splints



1. The acrylic parts used for finishing are also laminated and do not need to be either finished or polished.
2. The shortening of the deep drawn film and final length of the laminated splints is done with a triangular cutting burr (yellow mark). Smoothing of the machined away, often fibrous splint edges is done with finishing discs.
3. Exposing the head of the anchorage elements from the deep drawing material is done with a polishing disc.

## The completed IST®classic<sup>NEW</sup> appliance

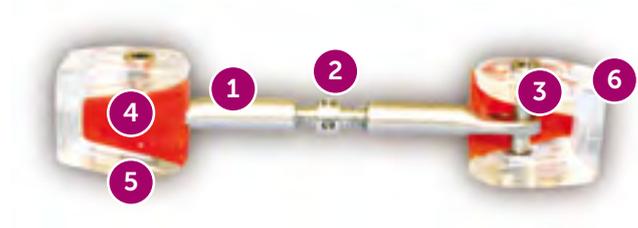
The IST®classic<sup>NEW</sup> appliance should be cleaned daily with a toothbrush.



## The ISTplus® appliance



- 1 Adjustable connecting bridge
- 2 Adjusting screw
- 3 Bridge screw with an Allen key
- 4 Deep drawing splints for the upper and lower jaw
- 5 Plastic anchoring part



- 1 Adjustable connecting bridge
- 2 Adjusting screw
- 3 Bridge screw with an Allen key
- 4 Space saver
- 5 Splint nut
- 6 Plastic anchoring part



## Fixation of fasteners in the lower jaw

- First the fasteners are fixed in the lower jaw with kneadable silicone (e.g. Sil-Tech putty/Scheu putty) and aligned
- Check in the articulator!
- In the case of space problems, chamfer the fastening parts in the rear area
- In the correct position, secure the fasteners with acrylate



## Fixation of the fastening parts in the upper jaw

- Fixation of the fastening parts with Sil-Tech putty in the upper jaw (in the articulator)
- Fix the fastening parts with acrylate



## Dismantling

- Removal of the guiding splints, Allen screws and the space holders



## Construction of frontal bite blocks in the lower jaw



1. To protect the fastening parts in the upper jaw, use a strip of insulating foil
2. Build up the bite blocks with acrylate in the lower jaw
3. The bite blocks should be at least as large as the fastening parts in the upper jaw and lie just below it

## Finalising

- A1. Do not lift the film from the model. Finalise acrylate on the model.
- A2. The frontal bites are finalised in the lower jaw. Pre-clean the fastening parts in the upper jaw/ lower jaw. Occlusion control in the articulator (see photo. For laminating you need about 2 mm space between the lower jaw bite block and the upper jaw attachment part and more than 2 mm in the molar area).





## Lamination

- Embed the upper jaw model in the granulate
- The model should be embedded as deeply as possible (see photo)
- Clamp the LAMItwo film with the soft side up



## Lamination of the upper jaw film

- Conditioning of the film with the enclosed adhesive agent cloth. The film is subsequently deep drawn
- Occlusion control in the articulator
- If necessary, grind the bite locks in the lower jaw to make room for the lamination



## Lamination of the lower jaw film

- Embed the model as described
- Clamp and condition film
- Deep draw



## Finishing the splints\*



Lift from the models and finish, expose the screws holes with a spiral drill, mounting of the metal parts.

\* The tools required for finishing are offered as a finishing set (Art. no. 98 700).

## Final assembly

### Activate but how?

In order to ensure a uniform direction of activation of the connecting bridges, it is necessary to observe the following in the case of the final assembly:

- The laser marking must point towards the mesial on the right hand side and towards the distal on the left hand side
- Direction of rotation from the upper jaw to the lower jaw. The connecting bridges shorten (protrusion)
- Direction of rotation from the lower jaw to the upper jaw. The connecting bridges become longer (retrusion)

The ISTplus® appliance should be cleaned daily with a toothbrush.





**Dr. Hinz Dental-Vertriebsgesellschaft mbH & Co. KG**

Mont-Cenis-Str. 5 · 44623 Herne

Tel.: +49 2323 593 420 · Fax: +49 2323 593 429

info@dr-hinz-dental.de · www.dr-hinz-dental.de