

Sequence

Inzisaltisch

Bedienungsanleitung

GAMMA
Medizinisch-wissenschaftliche
Fortbildungs-GmbH

Sequence

Incisal Table

Manual

**Revision DEUTSCH
2021-06-25**

© Copyright 2021
GAMMA Medizinisch-wissenschaftliche Fortbildungs-GmbH
Wasserzeile 35
3400 Klosterneuburg
Österreich
Telefon: +43 2243 34140
Fax: +43 2243 34140 90
Email: office@gammadental.com
Internet: www.gammadental.com

Garantie- und Haftungshinweise

Änderungen der in dieser Veröffentlichung enthaltenen Informationen sind ohne vorherige Ankündigung vorbehalten. GAMMA Medizinisch-wissenschaftliche Fortbildungs-GmbH schließt jede Haftung aus. GAMMA Medizinisch-wissenschaftliche Fortbildungs-GmbH behält sich das ausdrückliche Recht vor, die Dokumentation zu verändern, ohne Dritte davon in Kenntnis zu setzen.

© Copyright 2021

GAMMA Medizinisch Wissenschaftliche Fortbildungs-GmbH

Dieses Dokument enthält urheberrechtlich geschützte Informationen. Alle Rechte vorbehalten. Die Vervielfältigung, Reproduktion oder Übersetzung dieses Dokuments in andere Sprachen, ganz oder teilweise, bedarf der ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung durch GAMMA medizinisch wissenschaftliche Fortbildungs-GmbH.

®,™ Warenzeichen und Marken:

SAM sind eingetragene Warenzeichen der Firma SAM Präzisionstechnik GmbH, Gauting bei München. Microsoft und Windows, sind Warenzeichen der Firma MicroSoft Corporation, USAF Artex ist Warenzeichen der Fa. AmannGirrbach Dental GmbH, Deutschland. Denar und Hanau sind Warenzeichen der Firma Waterpik Ltd. Fort Collins, USA. KaVo ist ein Warenzeichen der Fa. KaVo Kaltenbach & Voith GmbH & Co. in Biberach, Deutschland. Panadent ist ein Warenzeichen der Fa. Panadent, USA. WipMix ist ein Warenzeichen der Fa. Wip Mix Corp., USA. Gamma, Gamma Dental Software und CADIAX sind Warenzeichen der Firma GAMMA Medizinisch-wissenschaftliche Fortbildungs-GmbH, Klosterneuburg, Österreich. Stratos ist Markenzeichen der Fa. Ivoclar Vivadent AG, Schaan, Liechtenstein.

Alle im Handbuch genannten Bezeichnungen von Erzeugnissen sind Marken der jeweiligen Firmen. Aus dem Fehlen des Markenzeichens ® bzw. ™ kann nicht geschlossen werden, dass die Bezeichnung ein freier Markenname ist.

1 Inhalt

1	Inhalt.....	7
2	Vorwort.....	9
3	Lieferumfang	11
4	Auswahl von Führungselementen.....	12
5	Anbringen der Führungselemente am Inzisaltisch.....	14
6	Tischmontage am Artikulator	14
7	Sequenzielles (Dis)Okklusionskonzept.....	16
8	Anwendung des Tisches im Artikulator.....	18
9	Reinigung und Lagerung.....	18
10	Literaturhinweise	18

2 Vorwort

Im klassischen Artikulator werden die posterioren Führungselemente in verschiedener Weise gelenkbezüglich gestaltet. Das Ausrüstungsspektrum reicht von fix programmierten Durchschnittswerten über teileinstellbare bis hin zu volleinstellbaren Artikulatoren. Die anteriore Führung war und ist Gegenstand wissenschaftlicher Diskussion. Abhängig vom Konzept in der Diagnostik und vor allem in der prothetischen Realisierung ist die funktionelle, dynamische Gestaltung im Artikulator abhängig von drei Führungselementen, die eine kontrollierte räumliche Bewegung, und davon abhängig, eine künstliche Kauflächen morphologisch gestalten helfen.

Die Morphologie menschlicher Zähne zeigt im Seitenzahnbereich des Oberkiefers vom oberen ersten Molaren bis hin zum Eckzahn eine natürliche Sequenz von Länge und Steilheit der bukkalen Höcker. Dieser Sequenz entspricht auch der zeitliche Ablauf der Zahnung im Wechselgebiss.

Einige Modelle einstellbarer Inzisaltische wurden in der Vergangenheit entwickelt, um eine praktikable und möglichst leicht handhabbare Lösung für den diagnostischen und rekonstruktiven Bereich zu schaffen. Die Handhabung war aber oftmals schwierig. Das Konzept war nicht immer plausibel und wurde wissenschaftlich in Frage gestellt.

Der neue Sequenztisch ist durch das dahinterstehende flexible Konzept auswechselbarer Steilheiten geometrisch und mathematisch gut überschaubar und gestattet damit Okklusionskonzepte über die Festlegung eines geplanten Disokklusionswinkels zu definieren. Grundlage ist dabei immer die natürliche morphologische Sequenz im menschlichen Gebiss. Durch die Festlegung der Öffnungsrotation mit dem Sequenztisch ist das Spektrum vom balancierten Konzept über die Gruppenfunktion bis zum rein eckzahngeführten Okklusionskonzept offen. Grundlage ist dabei immer als Basis die natürliche Sequenz im menschlichen Kauorgan.

Die Gestaltung der anterioren und posterioren Kontrolle wird durch den Frontzahnteil und falls notwendig durch einen retrusiv kontrollierenden Zusatzteil ermöglicht.

In der persönlichen praktischen Anwendung zeigt es sich, dass der Tisch in allen Kombinationen sowohl in der diagnostischen als auch der rekonstruktiven, also aufwachstechnischen Anwendung einfach und extrem leichtführig ist.

Für die universelle Anwendung programmierbarer Artikulatoren ist damit ein großer Schritt zur Praxisnähe gelungen.

Prof. Dr. Rudolf Slavicek
Wien

3 Lieferumfang

Der Lieferumfang des GAMMA Sequence Inzisaltisch beinhaltet die folgenden Teile:

- Trägerplatte mit Führungsschienen (1 Stück)
- Protrusives Führungselement blau
- Laterales Führungselement blau (2 Stk. für rechts und links)
- Protrusives Führungselement grün
- Laterales Führungselement grün (2 Stk. für rechts und links)
- Protrusives Führungselement orange
- Laterales Führungselement orange (2 Stk. für rechts und links)
- Inbusschlüssel (3 mm)
- CD-ROM mit Auswahlprogramm und Anleitung

Optional erhältlich sind:

- Laterales Führungselement gelb (2 Stk. für rechts und links)
- Protrusives Führungselement gelb

4 Auswahl von Führungselementen

Die Auswahl des protrusiven und der lateralen und Führungselemente erfolgt grundsätzlich nach den Erfordernissen des spezifischen Patientenfalles. Durch die Auswahl der einzelnen Elemente wird das rekonstruktive Aufwachskonzept festgelegt. Je nach dem, welche Okklusionsfläche man bearbeitet, wird der Tisch auf die entsprechende Markierung, welche sich auf den Seiten der Trägerplatte befindet durch Verschieben nach vorne bzw. hinten eingestellt.



Wichtiger Hinweis: Bei der Auswahl von Führungsblöcken muss die Anwendbarkeit der gewählten Blöcke für den speziellen Patientenfall vom verantwortlichen Zahnarzt bzw. Zahntechniker überprüfen werden. Im Zweifelsfall ist von der Anwendung abzu-sehen.

Die Neigungen zur Scharnierachs-Orbitalebene der Führungsblöcke sind wie folgt:

Neigungen der protrusiven Führungselemente (in Grad)				
	Blau	Grün	Orange	Gelb*
Front F	46°	49°	53°	60°

Neigungen der lateralen Führungselemente (in Grad)				
	Blau	Grün	Orange	Gelb*
Zahn 3	51°	55°	58°	65°
Zahn 4	41°	44°	47°	52°
Zahn 5	33°	37°	40°	46°
Zahn 6	25°	29°	33	39°

Es ist zu beachten, dass die Elemente beliebig fallspezifisch gemischt werden können. Die Farben für die protrusiven und lateralen Führungsblöcke können in jeder Kombination angewandt werden.

Ein Vorschlag für die Auswahl der Führungselemente erfolgt mittels der diesem Produkt beigelegten Auswahl Software. Es ist zu beachten, dass die Berechnungen dieser Software auf statistischen Werten beruht. Daher ist die Anwendbarkeit für den speziellen Patientenfall immer individuell zu prüfen.

Die Berechnung der Auswahlsoftware basiert einer, von Prof. Slavicek gefundenen Relation zwischen posteriorer und anteriorer Führung.

Eingabe der rechten Einstellwerte der Kondylargehäuse des SL Artikulators

Berechnetes rechtes laterales Führungselement

Berechnetes protrusives Führungselement

Sprachauswahl

Eingabe der linken Einstellwerte des Kondylargehäuse des SL Artikulators

Berechnetes linkes laterales Führungselement

Symbol zur Aktivierung der Druckfunktion

Dabei wird die Steilheit der Gelenkbahn zur Artikulatorreferenzebene (SKN) und das gewählte Bennett Element (TKN) als Parameter eingegeben. In einer Vereinfachung wird davon ausgegangen, dass die Raumposition der unteren Front- und Eckzähne (und damit die Raumposition der unteren bukkalen Höcker) im Bereich eines statistischen Mittels liegen. Eine exakte Berechnung kann mit der nicht im Lieferumfang enthaltenen GAMMA DENTAL SOFTWARE durchgeführt werden. Mit dieser Software ist es möglich, die exakten Höckerkoordinaten in X/Y/Z Richtung einzugeben und von berechneten morphologischen Zahnführungen auf Inzisaltischneigungen umzurechnen.

Die einzugebende **Sagittale Kondylenbahn Neigung (SKN)** und die **Transversale Kondylenbahn Neigung (TKN)** ist der tatsächliche Einstellwert (inkl. der Kulissenelement) für den Reference SL Artikulator. Für den blauen Kulisseneinsatz (SKN) und weißen Kulisseneinsatz (TKN) entspricht dies auch der tatsächlichen Einstellung des Artikulators.

Eingegeben werden:

- SKN Kulisse (weiß, gelb, rot, blau, schwarz)
- Winkelwert der SKN Einstellung am Artikulator
- TKN Kulisse (weiß, gelb, rot, blau)
- Winkelwert der TKN Einstellung am Artikulator

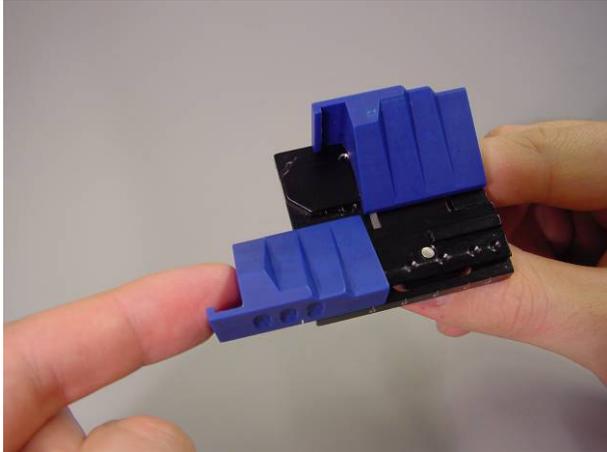
Für die Auswahl der **lateralen Führungselemente** werden jeweils die gegenseitigen Gelenksbahninformationen herangezogen. Für das am Inzisaltisch rechts montierte Element wird die SKN- und Benneteinstellung des linken Gelenks herangezogen, für das linke Führungselement sinngemäß die rechten Gelenkbahnndaten.

Durch Veränderung der Eingabeparameter (linke und rechte SKN und TKN Kulisse und deren Einstellwinkel am Artikulator) berechnet das Programm auf Basis der statistischen Mittelwerte den entsprechenden lateralen und protrusiven Führungsblock des Sequence Inzisaltisches.

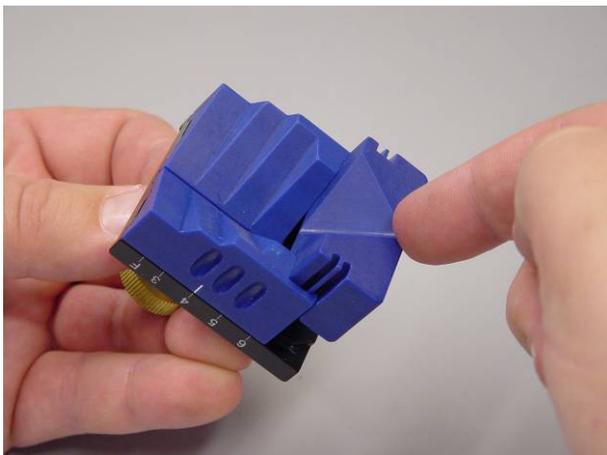
Durch das Anklicken des Druckersymbols in der Software kann ein einfacher Ausdruck der Software auf den eingestellten Standarddrucker erzeugt werden.

5 Anbringen der Führungselemente am Inzisaltisch

Für die einfache Montage wird im ersten Schritt die Trägerplatte vom Artikulator abmontiert.



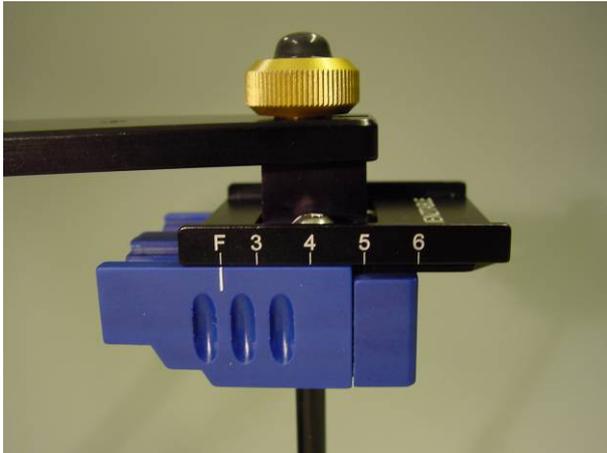
Die ausgewählten lateralen Führungselemente werden auf der jeweiligen Seite von vorne auf das abgeschrägte Ende der T-Nut Führung bis zum Skalenwert 4 eingeschoben.



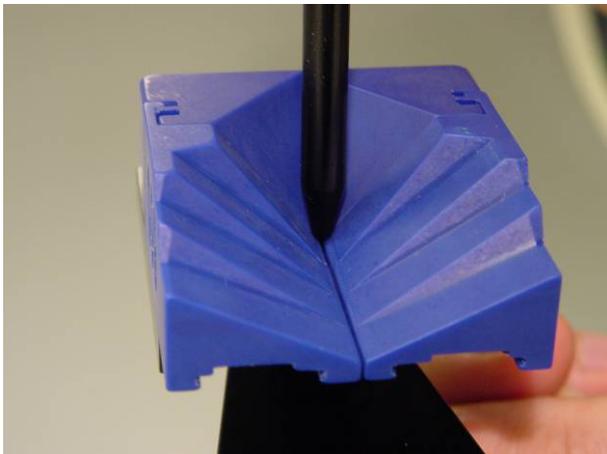
Das Protrusivenelement wird mit den Einführschrägen in Richtung Trägerplatte bis zum Anschlag eingeschoben

6 Tischmontage am Artikulator

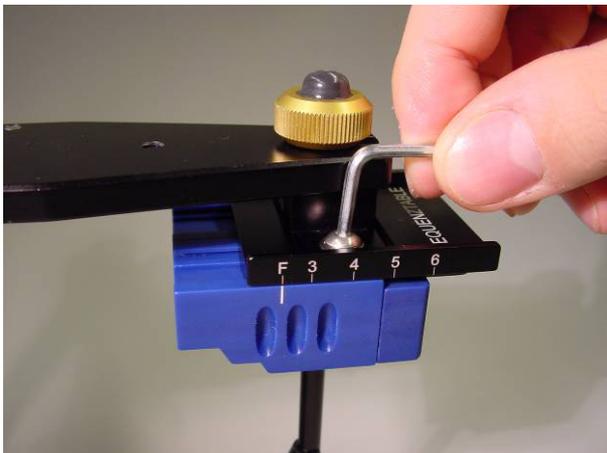
Zum Montieren des Inzisaltisches werden die folgenden Schritte durchgeführt:
Der Inzisaltstift des Artikulators wird auf 0 eingestellt und festgeschraubt. Die Kondylarelemente des Artikulator werden in Zentrik fixiert.



Der Inzisaltisch wird in die Stellung F geschoben und mit montierten Führungselementen in die entsprechende Aufnahme am Oberteil des Artikulators eingeschoben. Die Beschriftung („Gamma Sequence“) auf der Oberfläche des Tisches ist vorne.



Der Tisch wird so weit eingeschoben, dass die Spitze des Inzisaltiftes in der Führungsrille am protrusiven Führungselement anstößt. Der Tisch wird in dieser Stellung festgeschraubt. Durch leichtes öffnen und schließen des Artikulators wird die Justage des Tisches überprüft. Dabei ist darauf zu achten, dass der Inzisaltift mittig in der Rille auftrifft und nicht beim Schluss des Artikulators über eine der seitlichen Führungsflächen in die Nullposition gleitet.



Sollte dies auftreten, muss der Tisch justiert werden. Dazu werden die beiden Plattentageschrauben auf der Oberseite des Plattenträgers mit dem mitgelieferten Inbuschlüssel gelockert und der Plattenträger in sagittaler und transversaler Richtung in die Nullposition gebracht und anschließend fixiert.

Beim Verschieben des Tisches über alle Einstellungen muss der Inzisaltift ohne Abweichung in der Führungsrille gleiten.

7 Sequenzielles (Dis)Okklusionskonzept

Das sogenannte Disokklusionskonzept bestimmt das funktionelle Zusammenspiel der Ober- und Unterkieferzähne bei der Laterotrusionsbewegung auf der Laterotrusionsseite.

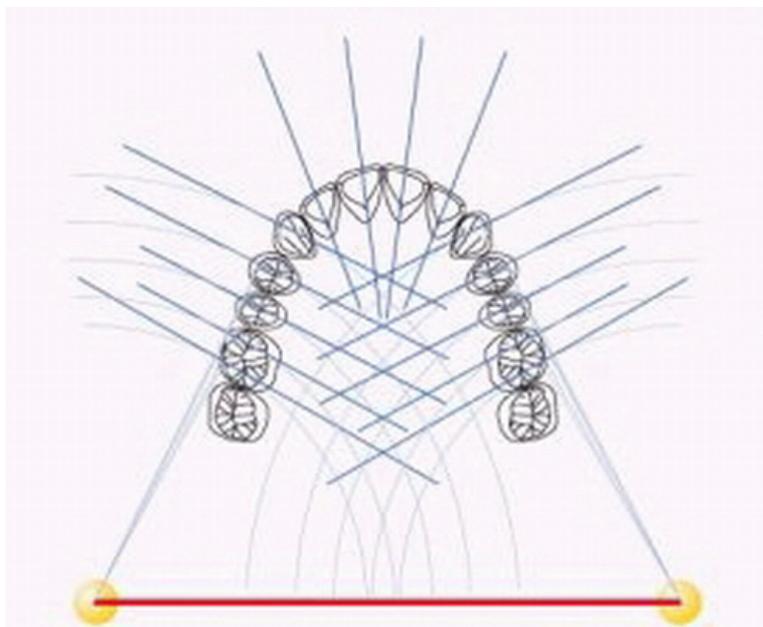
In einer vereinfachten Betrachtungsweise stellen die bukkalen Höckerspitzen der unteren Seitenzähne jenen anatomischen Punkt des sich bewegenden Unterkieferzahns dar, der bei der Laterotrusionsbewegung die Führungsbahn seines Antagonisten im Oberkiefer abfährt. Er wird daher als Funktionspunkt 1 definiert. Da nun alle Zähne eines Kiefers über die Verankerung im selben Kieferknochen eine fixe räumliche Zuordnung besitzen, die Bewegung des Unterkiefers allerdings durch die Grenzbewegungen des Kiefergelenks definiert ist, kann durch unterschiedliche Gestaltung (Winkelung) der Zahnführungsflächen im Oberkiefer ein sogenanntes Disokklusionsschema erzeugt werden.

Das Disokklusionskonzept beschreibt daher, wie sich der Höcker des Unterkieferzahns relativ zur Führungsbahn des Oberkieferzahns bewegt, ob er darauf gleitet, ob er von der Führungsbahn abhebt, und mit welchem Winkel (=Disokklusionswinkel) er von der Führungsbahn abhebt.

Zähne, die während der Laterotrusionsbewegung entlang der Führungsbahn des Gegenzahns Kontakt haben, werden *führende Zähne* genannt. Es liegt in der geometrischen Natur jedes Disokklusionskonzepts, dass zumindest ein Zahn ein ‚führender‘ Zahn sein muss. Einen Zahn der bei der Bewegung von der vorgesehenen Gleitfläche abhebt, wird als disokkludierender Zahn bezeichnet, wobei der relative Winkel des Abhebens den Zahn als leicht bis stark disokkludierend bezeichnet.

Funktionelle Morphologie natürlich gewachsener Seitenzähne des Oberkiefers:

In der 1984 erschienenen Habilitationsschrift von R. Slavicek wurden u.a. die morphologisch-funktionelle Neigungen der bukkalen Höcker des oberen Front- und Seitenzahnbereichs zu einer gelenkbezogenen Referenzebene geschnitten, gemessen und statistisch ausgearbeitet.

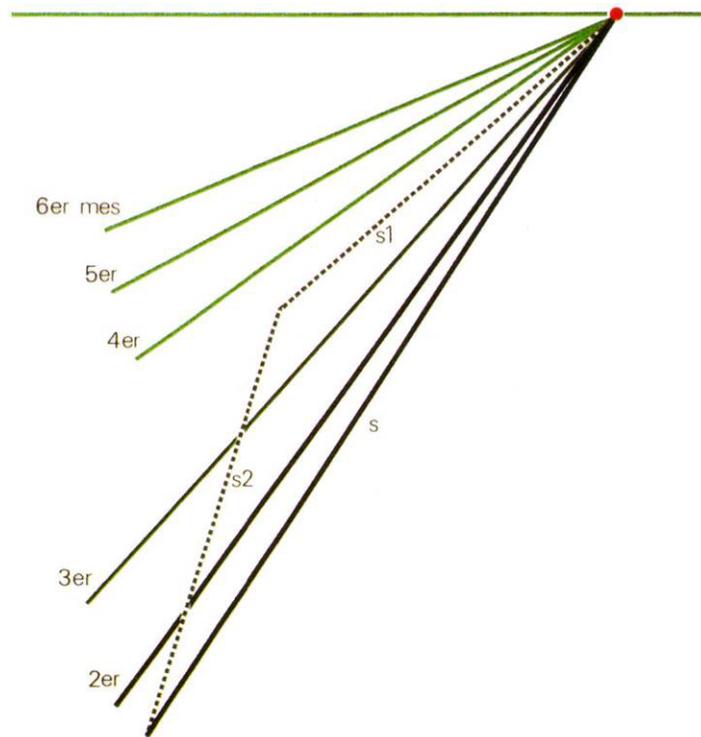


morphologische Schnittführung

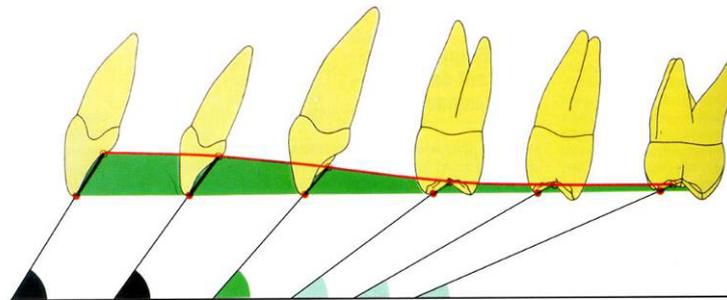
Die Grafik zeigt die schematische Darstellung einer Oberkieferzahnreihe im Artikulator. Die blau eingezeichneten Linien bestimmen die Schnittlinien, die bei der Studie angewandt wurden um die Höckerflanken zu vermessen. Die Schnittlinien wurden dergestalt ermittelt, dass eine Tangentenlinie eines Kreises herangezogen wurde, der seinen Ursprung im Artikulatorgelenk der selben Seite hat

und durch einen Punkt der zentralen Fossa geht, auf dem im Schlussbiss der Höcker des Antagonisten des Unterkiefers aufliegt.

Die folgende Grafik zeigt die durchschnittlichen Werte der einzelnen Zahnführungen zur Scharnierachs-Orbitalebene:



Zur Verdeutlichung kann in einer Seitprojektion die Grafik auch so dargestellt werden:



Die grafische Darstellung der funktionellen Sehnen bezogen auf die Referenzebenen (Scharnierachs-Orbitalebene), zeigt eine eindeutige Dominanz der Front-Eckzahn-Gruppe gegenüber den Seitenzähnen sowie eine nach hinten sequenziell abnehmende Steilheit der Höckerneigungen zu einer funktionellen Referenzebene.

8 Anwendung des Tisches im Artikulator

Der Gamma Sequenztisch ist durch das dahinterstehende flexible Konzept auswechselbarer Steilheiten geometrisch und mathematisch gut überschaubar und gestattet damit, Okklusionskonzepte über die Festlegung eines geplanten Disokklusionswinkels zu definieren. Grundlage ist dabei immer die natürliche morphologische Sequenz im menschlichen Gebiss. Durch Festlegung der Quantität der Öffnungsrotation durch den Sequenztisch ist das Spektrum vom balancierten Konzept über die Gruppenfunktion bis zum rein eckzahngeführten Okklusionskonzept offen. Grundlage ist dabei immer als Basis die natürliche Sequenz im menschlichen Kauorgan.

Die Skalierung des Sequence Inzisaltisches erlaubt das einfache Justieren des Tisches auf eine Führungsbahn, die den Artikulator bei der Lateralbewegung in eine Öffnungsrotation zwingt und damit die Steilheit der Führungsbahn am Zahn erzeugt.

Die fächerartigen Führungsflächen des Sequenz Inzisaltisches übermöglichen eine direkte Zuordnung zum Zahn und unter anderen eine einfache Umsetzung des natürlichen Okklusionskonzepts der sequenziellen Okklusion.

9 Reinigung und Lagerung

Der Lagerort soll trocken und sauber ist. Eine Verunreinigung mit anderen Stoffen ist zu vermeiden.

Der Inzisaltisch kann mit Druckluft oder durch Abwischen gesäubert werden. Es ist besonders darauf zu achten, dass die Nuten und Federn des Plattenträgers und der Führungselemente nicht verschmutzt werden, da sonst die Führungselemente nicht oder nur noch schwer verschiebbar sind. Nach der Reinigung des Tisches sollten die Nuten des Plattenträgers leicht eingefettet werden. (Vaseline, kein Öl)

10 Literaturhinweise

Multimedia Kurs:

Prof. Slavicek und sein Team
“Aufwachsen der Klasse I Okklusion”

Deutsch: ISBN 978-3-9501261-3-6
Englisch: ISBN 978-3-9501261-4-3
GAMMA Dental Edition

Das Kauorgan

Prof. R. Slavicek
GAMMA Dental Edition

Die funktionellen Determinanten des Kauorgans

Prof. R. Slavicek

Verlag: Zahnärztlich-Medizinisches Schrifttum München

Rekonstruktion von Kauflächen und Frontzähnen (Reconstruction of Occlusal Surfaces and Anterior Teeth)

Diether Reusch, Paul-Gerd Lenze, Herbert Fischer

Westerburger Kontakte (webuko@t-online.de)

