



MEISTERMAPPE

Meisterprüfung

Teilaufgabe 4: Kieferorthopädisches Gerät

ANDREAS NUSSER

Befund

Die achtjährige Patientin weist beim ersten Befund eine Angle-Klasse 2 auf, mit einer äußerst kräftigen Zungenmuskulatur. Der Behandler entscheidet sich deshalb für den folgenden Auftrag.

Auftrag

Herstellung eines modifizierten Aktivators mit folgenden Drahtelementen: Labialbogen im Unterkiefer, negativer Labialbogen im Oberkiefer, Zungengitter, Coffin-Feder und vier Haltedorne (Abb. 1).

Umsetzung

Drahtelemente biegen

Ich biege als Erstes vier kleine Ösen und kürze dann den Draht auf eine angemessene Länge. Die vier gebogenen Haltedorne passe ich dann nur noch an die vorgesehene Stelle an, in jedem Quadranten ein Haltedorn in den Interdentalraum von 5er und 6er.

Alle Klammerenden versäubere ich mit einem Gummi und poliere den Draht auf Hochglanz, bevor die Haltedorne auf das Modell fixiert werden.

Bei den zwei Labialbögen bereite ich die Drähte mit einem harmonischen Bogen vor und benutze dann ein kleines Hilfsteil aus Knetsilikon, das mich den Labialbogen immer an der richtigen Stelle platzieren lässt. Im Oberkiefer wird eine Schicht Wachs auf die 1er aufgetragen, um den Labialbogen abstehend zu fixieren. Nach dem harmonischen Bogen knicke ich den Draht im mesialen Drittel der 3er um 90° ab und biege eine U-Schleufe mit der Labo-Zange. Im Unterkiefer passte die 2er-Schleufe sehr gut zur Modellgröße und im Oberkiefer die 3er-Schleufe. Anschließend passe ich den Bogen ins Retentionsgebiet ein.

Das Zungengitter habe ich mit drei parallel verlaufenden Bögen vorbereitet, wobei der mittlere etwas länger ist. An den Enden der letzten Schleifen wird der Appendix um circa 80° abgebogen, um das ganze Zungengitter leicht nach frontal zu neigen. Die Drahtenden wurden vorerst nicht abgezwickt, sondern das Ganze mit der vollen Länge auf dem Modell fixiert.

Der 1,2 mm dicke Draht für die Coffin-Feder ist deutlich anstrengender zu biegen und braucht dementsprechend etwas mehr Zeit. Auch hier bereitet man zuerst einen gleichmäßigen Bogen vor und biegt dann die Enden an der richtigen Stelle mit einer 3-Backen-Zange in Richtung Retentionsgebiet, mit knappem Abstand zur Modelloberfläche.

Modelle vorbereiten

Nachdem wirklich alle Drahtelemente gebogen, poliert und fixiert sind, blockt man die Modelle mit Wachs aus. Ich wachse die Begrenzungen ab, wachse alle Drahtelemente stabil ein und wachse

einen vestibulären Schild im Unterkiefer an. Vor dem Streuen werden die Modelle noch gewässert und isoliert. Dabei muss man am Ende noch Reste des Isoliermittels mit einem Wattestäbchen von den Klammerenden entfernen.

Basis streuen

Der Fixator wird geschlossen und das vestibuläre Wachsschild ebenfalls am Oberkiefer befestigt. Beim Streuen bringe ich zuerst Pulver auf die Modelle auf und dann die Flüssigkeit. Gestreut wird immer im Wechsel und ich beginne damit, den interokklusalen Bereich zu schließen, danach den Oberkiefergaumenbereich und am Ende die lingualen seitlichen Partien.

Ausgehärtet wird der Kunststoff im Drucktopf bei 45° Celsius für 20 Minuten.

Basis ausarbeiten

Um die Basis ordentlich auszuarbeiten, habe ich gleich zu Beginn das Zungen-

gitter mit einer Trennscheibe vorsichtig aus der Basis herausgetrennt. Die Basis ist nun so auszuarbeiten, dass die vestibuläre Wand der Basis die bukkalen Höckerspitzen der Oberkieferzähne mit den bukkalen Höckerspitzen der Unterkieferzähne verbindet. Frontal werden die Labialbögen freigearbeitet, aber immer so, dass alle Frontzähne einen okklusalen Einbiss aufweisen. Die Ränder müssen ausgedünnt und die Basisoberfläche mit Sandpapier abgeschliffen werden. Bevor das Zungengitter wieder eingearbeitet wird, muss die Basis poliert werden. Dann strahlt man die Kanäle für die Appendixes ab und kürzt diese auf eine angemessene Länge. Das Zungengitter wird an der richtigen Position an der Basis fixiert und die Kanäle werden wieder mit Kunststoff gefüllt und polymerisiert. Die neu polymerisierten Bereiche sowie die Drahtelemente werden nochmals ausgearbeitet und auf Hochglanz poliert. Zum Fotografieren habe ich die KFO im Ultraschall gereinigt und die Modelle abgedampft (Abb. 2 bis 4).



Abb. 1 Das fertiggestellte kieferorthopädische Gerät.

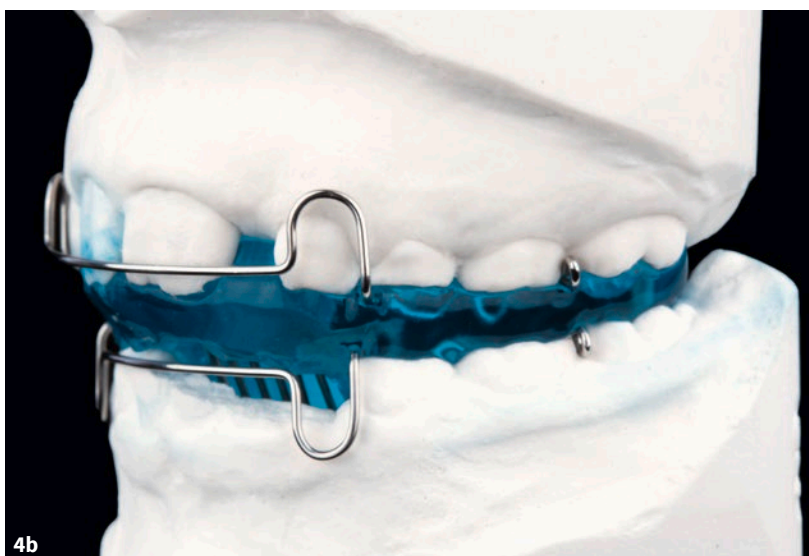
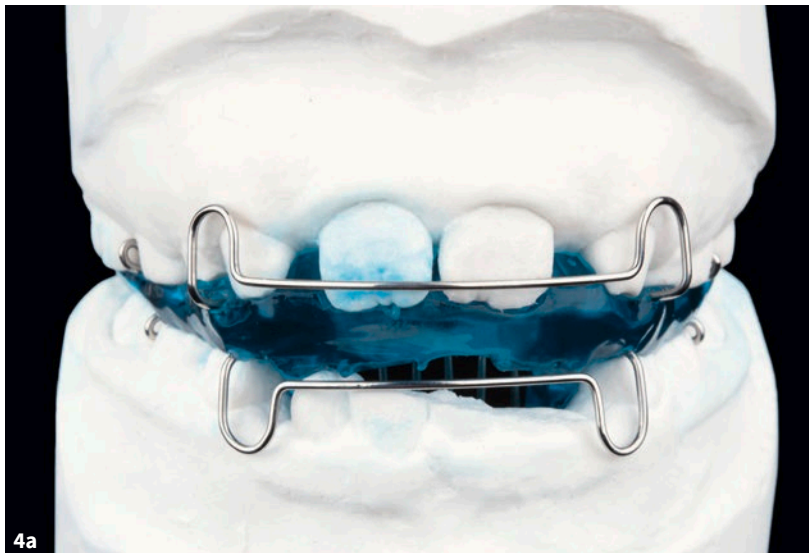


Abb. 2 und 3 Die kieferorthopädischen Geräte für den Oberkiefer und den Unterkiefer. **Abb. 4a und b** Das kieferorthopädische Gerät auf dem Modell.

Tatsächlicher Zeitbedarf

	Soll	Ist
Modellpaar in Fixator setzen	30 min	-
Labialbögen biegen	70 min	110 min
Halteelemente biegen	20 min	40 min
Zungengitter und Coffinfeder biegen	60 min	90 min
Modelle vorbereiten	30 min	40 min
Kunststoff streuen und polymerisieren	60 min	20 min
Kunststoffbasis ausarbeiten	90 min	200 min
Kunststoffbasis hochglanzpolieren	30 min	100 min
Kamerashooting	-	10 min
Gesamt	390 min	610 min

Am letzten Tag wurde uns vom Meisterprüfungsausschuss-Vorsitzenden eine Zeitzugabe von 60 Minuten gewährt, die jedem Prüfling gleichermaßen zustand. Ich habe die Zeit genutzt, um meine KFO-Arbeit nochmals zu kontrollieren, zu polieren und allgemein zu verbessern.



Materialbedarf

Verbrauchsmaterial	Verkaufsmaterial
Dentaurum Orthocryl	
Dentaurum Remanium 1,2 federhart	
Dentaurum Remanium 0,8 federhart	

Geräteliste

Gerät	Name/Bezeichnung	Hersteller
Absauganlage	Absormatic	Fa. KaVo
Dampfstrahler	Wasi-Steam 2	Fa. Wassermann
Drucktopf	Palamat practic EL T	Fa. Heraeus Kulzer
elektrisches Wachsmesser	Waxlectric 2	Fa. Renfert
Fixator	FINO KFO Split	Fa. DT & Shop
Handstück	K 11	Fa. KaVo
Kamera	EOS 6D	Fa. Canon
Mikroskop	Stemi DV4	Fa. Zeiss
Poliermotor	EWL Poliereinheit	Fa. KaVo
Strahlgerät	P-G 400	Fa. Harnisch & Rieth
Studioblitz	Pro VE 200 Excellence	Fa. Walimex
Ultraschallgerät	Easyclean	Fa. Renfert

Rechnung

Erhardt Dentaltechnik GmbH

Buchbrunnenweg 13
89081 Ulm

Telefon: 0731/96620
Telefax: 073/19665222

Abs: Erhardt Dentaltechnik * Buchbrunnenweg 13 * 89081 Ulm

Zahnarzt
Dr. Peter Müller
Freiburger-Str. 1

79108 Freiburg

Rechnung

Im Hinblick auf §14 Abs. 4 Satz 1Nr. 7 UstG gilt
unsere Konditionenvereinbarung vom 26.07.2010

Rechnungsdatum: 06.06.2022
Liefer-Datum: 06.06.2022
Steuer-Nr.: 4711/4711
Umsatz-ID Nr.: DE1234567890
Rech.Nr.: 2022-8
Beleg-Nr.: 1026
Kunden-Nr.: 1

Seite 1 von 1

Patient: **Mädchen KFO 8**
Zahnfarbe/Form:
Art der Arbeit: AV, Service, Allgemein

modifizierter Aktivator

Pos.	Bezeichnung	Menge	E-Preis	Material	Leistung
P 1.05.07.0	Angeliefertes Modell bearbeiten	2	8,280		16,560
P 1.05.10.0	KFO-Modell vorbereiten	2	4,330		8,660
P 1.09.01.0	Modellpaar in Fixator montieren	1	15,800		15,800
P 7.01.06.0	Basis bimaxilläres Gerät, Kunststoff	1	108,000		108,000
P 7.04.01.0	Labialbogen	1	99,000		99,000
P 7.04.02.0	Labialbogen, modifiziert	1	109,000		109,000
P 7.09.04.0	Zungengitter	1	59,000		59,000
P 7.08.03.0	Coffin-Feder	1	49,000		49,000
P 7.02.01.0	Halteelement gebogen, einarmig	4	14,550		58,200
Summe Legierungen:		,000		Summe Leistung:	523,22€
Summe Zähne:		,000		Summe Material:	0,00€
Summe Hilfstteile:		,000			
Summe Sonstiges:		,000			
Gesamtsumme:					523,22€
7,000% MwSt auf 523,220:					36,63€

Rechnungsbetrag 559,85€

Konformitätserklärung nach § 14 MPG für Sonderanfertigungen

Die mit der obenstehenden Rechnung-Nr. ausgelieferte zahntechnische Arbeit (Sonderanfertigung) ist ausschließlich für den obenstehenden Patienten bestimmt. Wir sichern zu, dass diese Sonderanfertigung den in Anhang I der Richtlinie 93/42/EWG genannten grundlegenden Anforderungen entspricht.

Sehr geehrter Patient: bitte diese Rechnung nicht an das Dentallabor bezahlen, die Abrechnung erfolgt mit der Rechnung Ihres Zahnarztes.

Konformitätserklärung

Gemäß Anhang XIII MDR für Sonderanfertigungen: Diese Sonderanfertigung ist ausschließlich für den genannten Patienten bestimmt. Wir sichern zu, dass diese Sonderanfertigung den in Anhang I der Verordnung (EU) 2017/745 angegebenen grundlegenden Sicherheits- und Leistungsanforderungen entspricht.

Hersteller	Name/Bezeichnung	Kennung
Dentaurum GmbH & Co. KG	Remanium 0,8 mm federhart	LOT: 465089
Dentaurum GmbH & Co. KG	Remanium 1,2 mm federhart	LOT: 375 L04-042222
Dentaurum GmbH & Co. KG	Orthocryl	CE0483

Freiburg, den 24. Juni 2022
Nusser Andreas

Hersteller: Erhardt Dentaltechnik
GmbH
Buchbrunnenweg 13
89081 Ulm
Behandler: Dr. Mustermann
Wirthstraße 28
79110 Freiburg
Patient: Mädchen KFO
Rech. Nr.: 2022-8

Fazit

Generell ist mir die KFO sehr gut gelungen. Die Labialbögen sind parallel, die Basis endet immer an den bukkalen Höckerspitzen der Seitenzähne und die Frontzähne haben einen okklusalen Einbiss.

Alle Drahtelemente sind auf Hochglanz poliert, auch im Retentionsbe-

reich. Die Basis ist ordentlich ausgearbeitet, beinahe komplett blasenfrei und an allen Stellen auf Hochglanz poliert.

Die Basen passen sehr gut auf die Modelle und die Halteelemente sind leicht aktivierbar.

Beim Abheben nach dem Polymerisieren sind manche Zähne und Ecken abgebrochen, die ich nicht wieder fixieren konnte.

Der Meister

Ohne eine Hospitationswoche bei dem bekannten Zahntechnikermeister Christian Hannker in Hude wäre er heute nicht an der Stelle, an der er jetzt steht – davon ist Andreas Nusser überzeugt. In einer Familie mit bereits drei passionierten Zahntechnikern lag es natürlich auch nicht fern, eine Ausbildung in diesem Beruf und auch im Familienbetrieb zu starten. In seiner Kindheit hatte ihm das Bauen mit Legotechnik und Modelleisenbahnen sehr viel Spaß bereitet. Am Ende seiner Ausbildung zum Zahntechniker hatte er aber andere Pläne: das Abitur nachholen und dann etwas rund um die Baubranche studieren, weil die klassischen handwerklichen Methoden nicht ganz seiner Vorstellung von Lebenserfüllung entsprachen. Doch dann konnte Andreas Nusser im Frühjahr 2019 eine Woche zur Fa. Hannker Dental, in der schon damals Digitalisierung und Fortschritt gelebt wurden. Er kam nach Hause und sein erster Satz an seine Mutter lautete: Ich bleibe in der Zahntechnik, wenn ich so arbeiten darf, wie ich mir das vorstelle. Seine beiden Chefinnen kamen seinem Wunsch nach.



ZTM Andreas Nusser
Erhardt Dentaltechnik GmbH
Korrespondenzadresse:
Buchbrunnenweg 13
89081 Ulm
E-Mail: a.nusser@erhardt-dentaltechnik.de