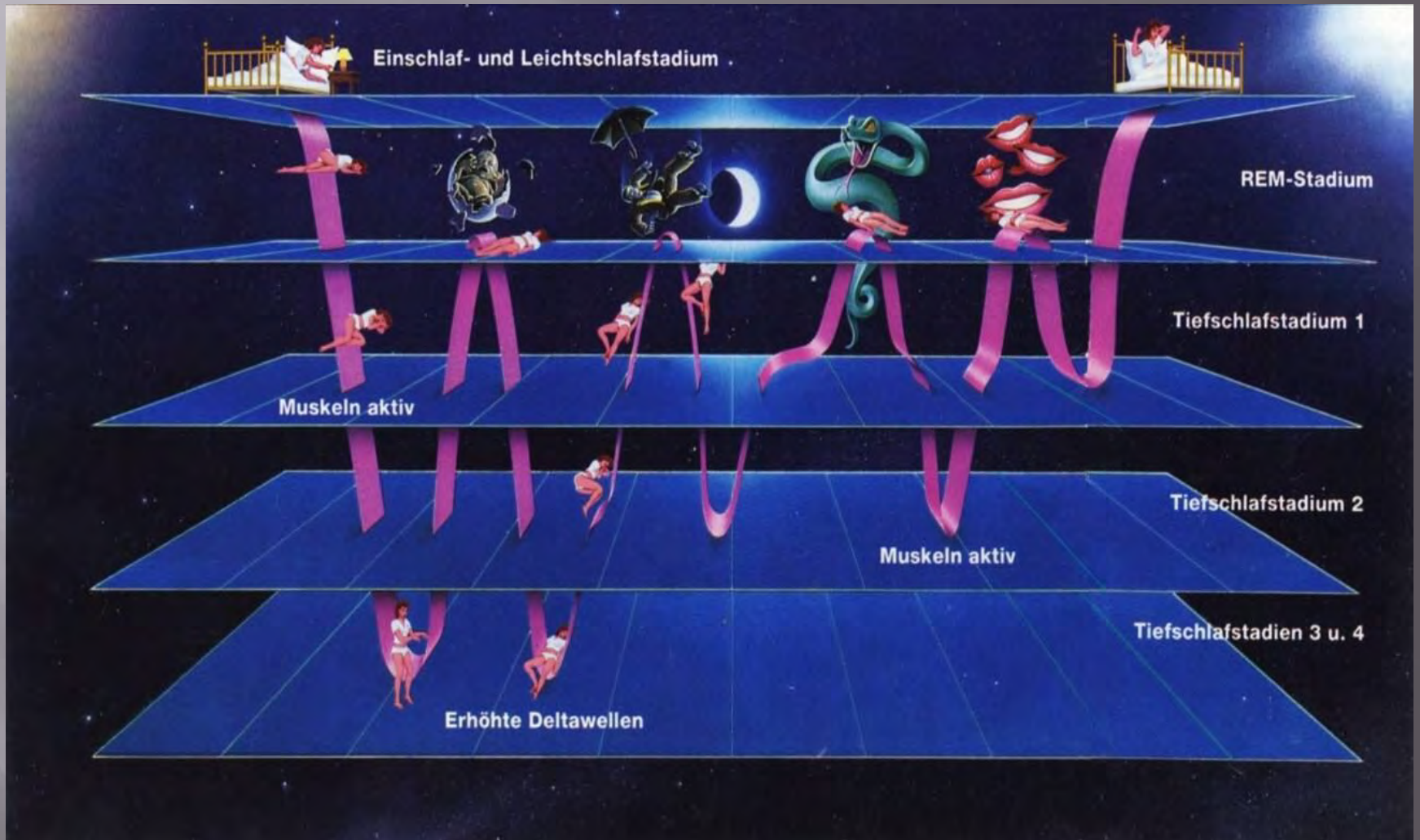


Schnarch- und Apnoe-

Therapie

mit

intra- oralen Schienen





# Was wollen wir verhindern

- ▣ Schnarchen

- ▣ Atmungsaussetzer

  - Die obstruktive Schlafapnoe

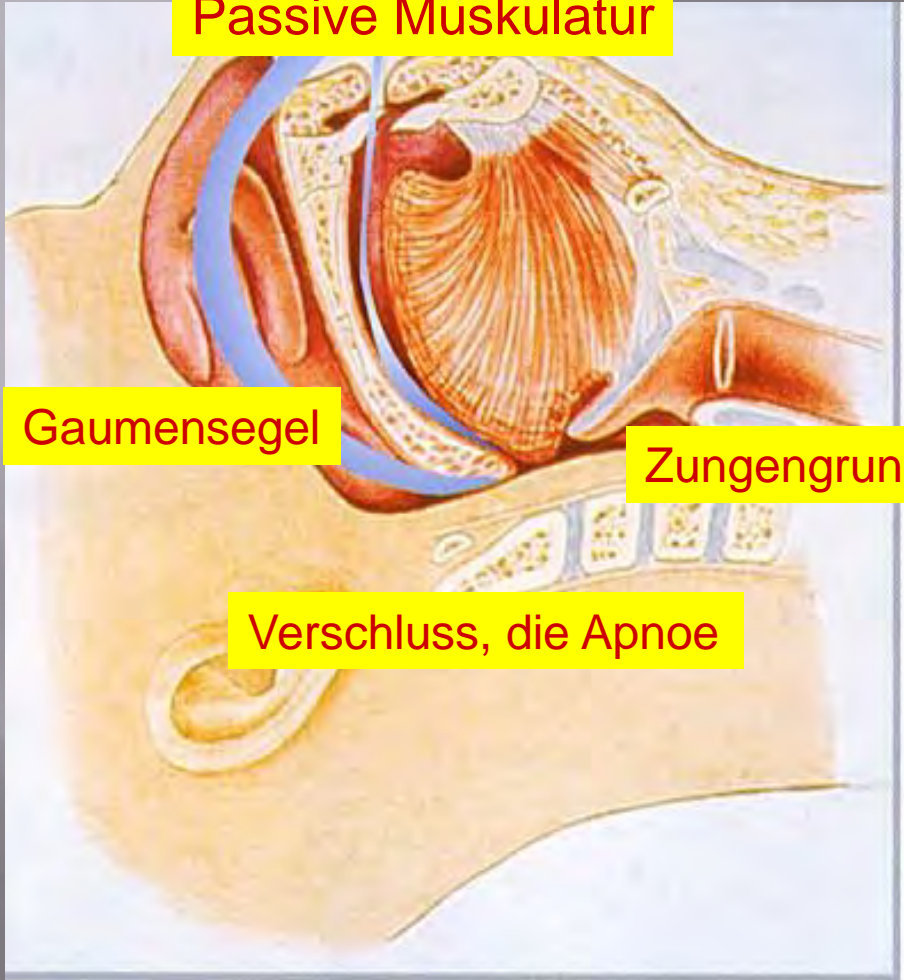
# Ursachen des Schnarchens

- ▣ Erschlaffung der Muskulatur in den Schlafphasen
- ▣ Unterkiefer Rücklage
- ▣ Schlaffes Gaumensegel
- ▣ Tiefhängenden Uvula (Zäpfchen)
- ▣ Rücklage des Zungengrund, auf Grund der Größe
- ▣ Vergrößerte Mandeln

# Was macht unser Unterkiefer im Schlaf



Passive Muskulatur

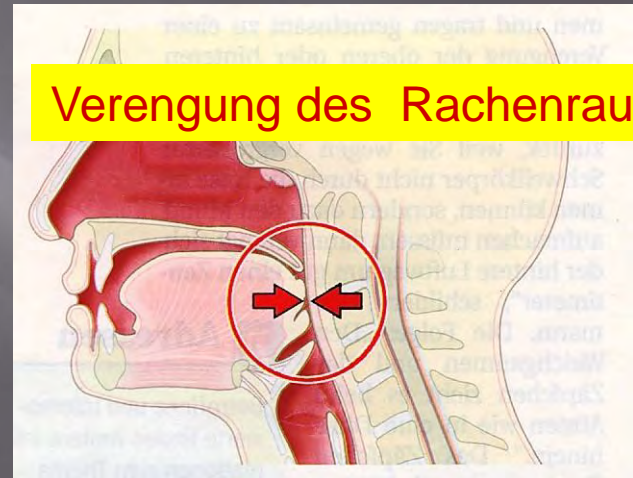


Gaumensegel

Zungengrund

Verschluss, die Apnoe

Verengung des Rachenraum



# Pharynx Aufnahme

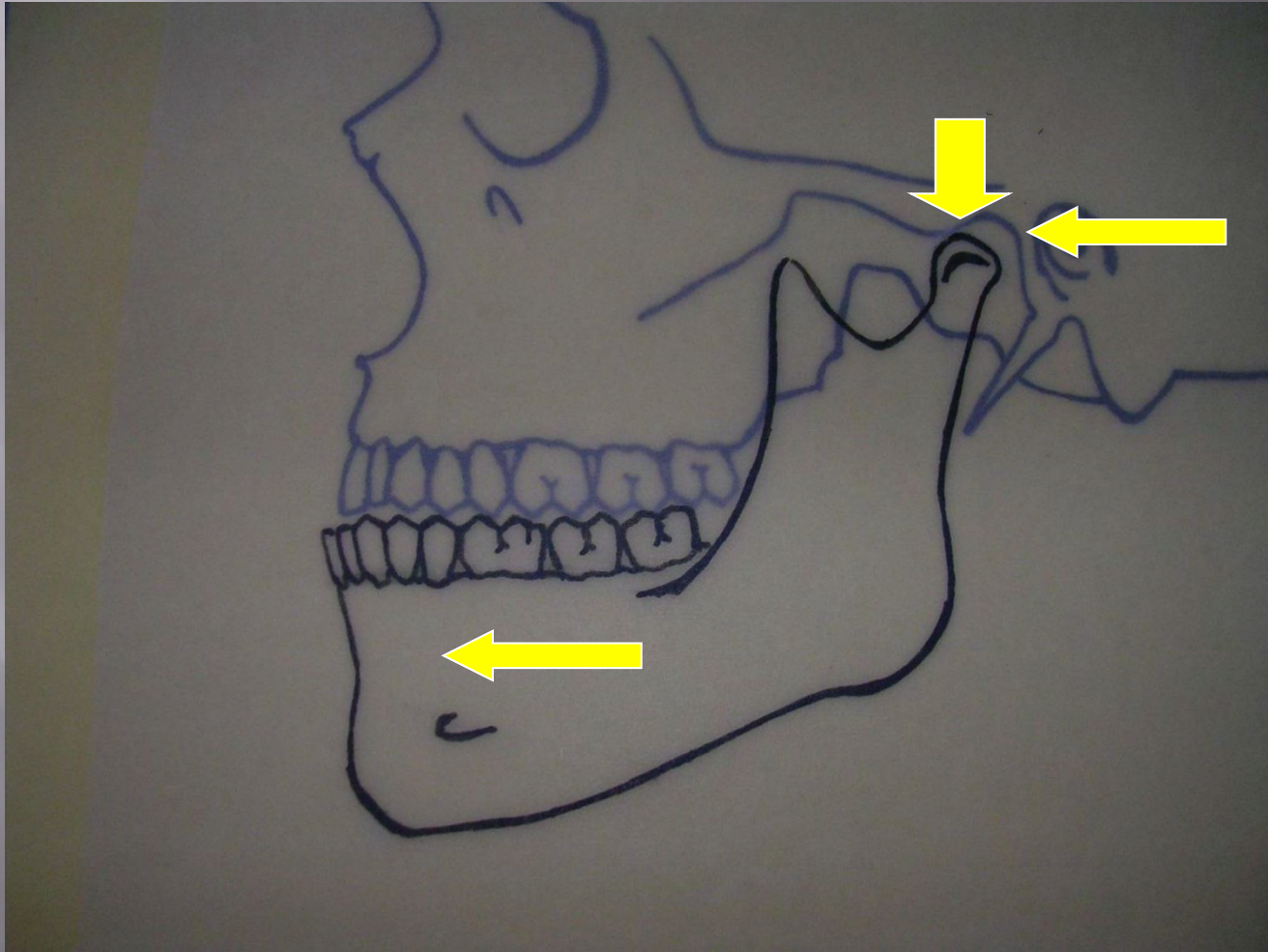


# Tagesmüdigkeit



# Mechanische Vorverlagerung des Unterkiefers

# Die Protrusion



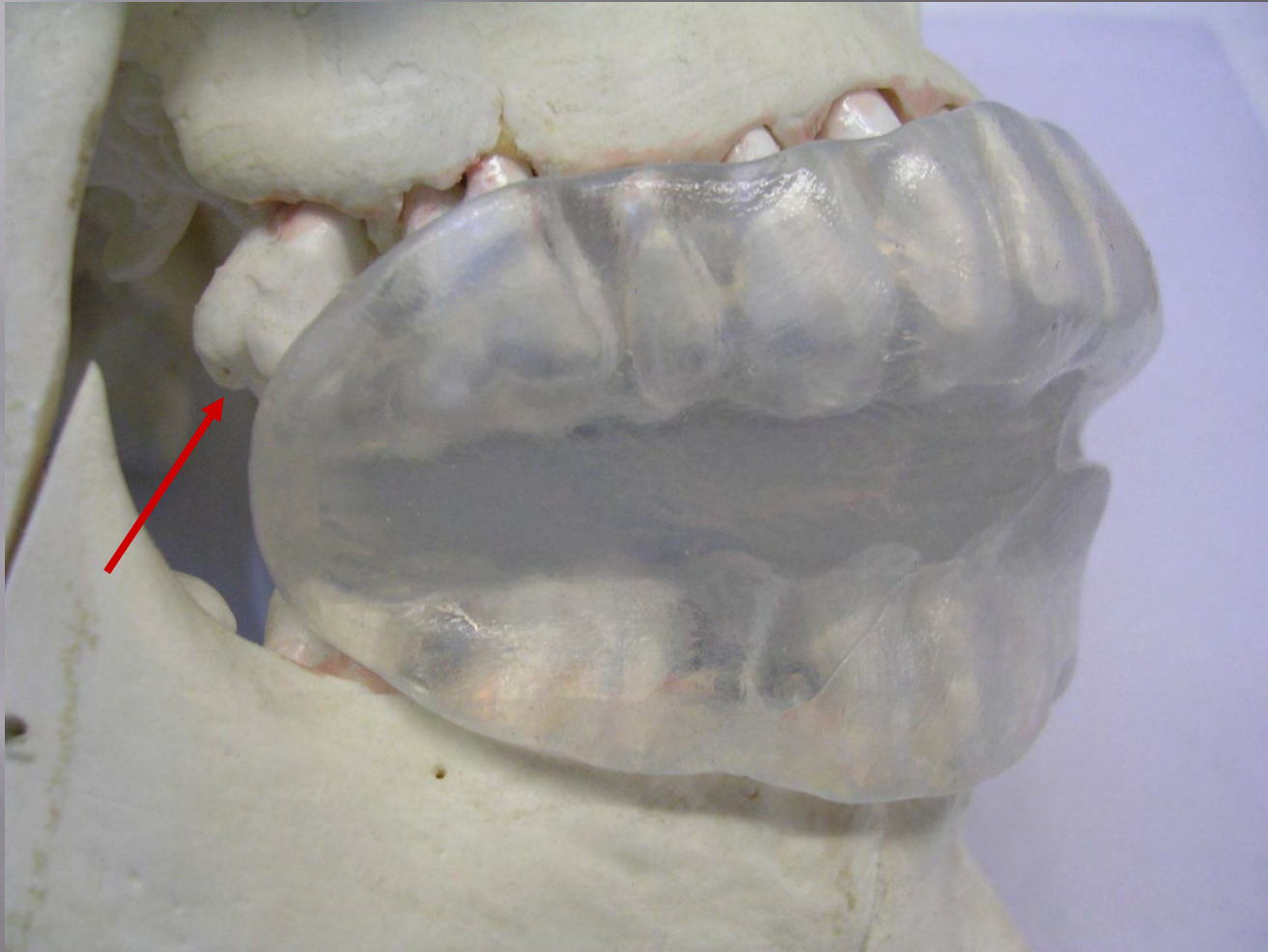
# Unterkieferprotrusionsgeräte

- ▣ Monoblock Geräte
- ▣ Muskuläre Stimmulationsgeräte
- ▣ Schienen mit Führungselementen

# Somno Guard

## Front-Jig





# Phantasie



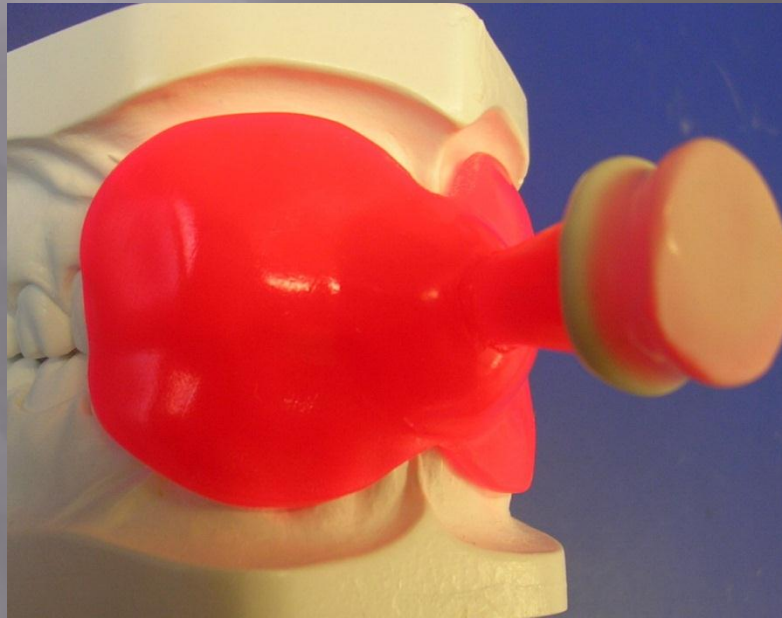
# SomnoGuard



# SmnoFit



# Nach Prof. Engelke

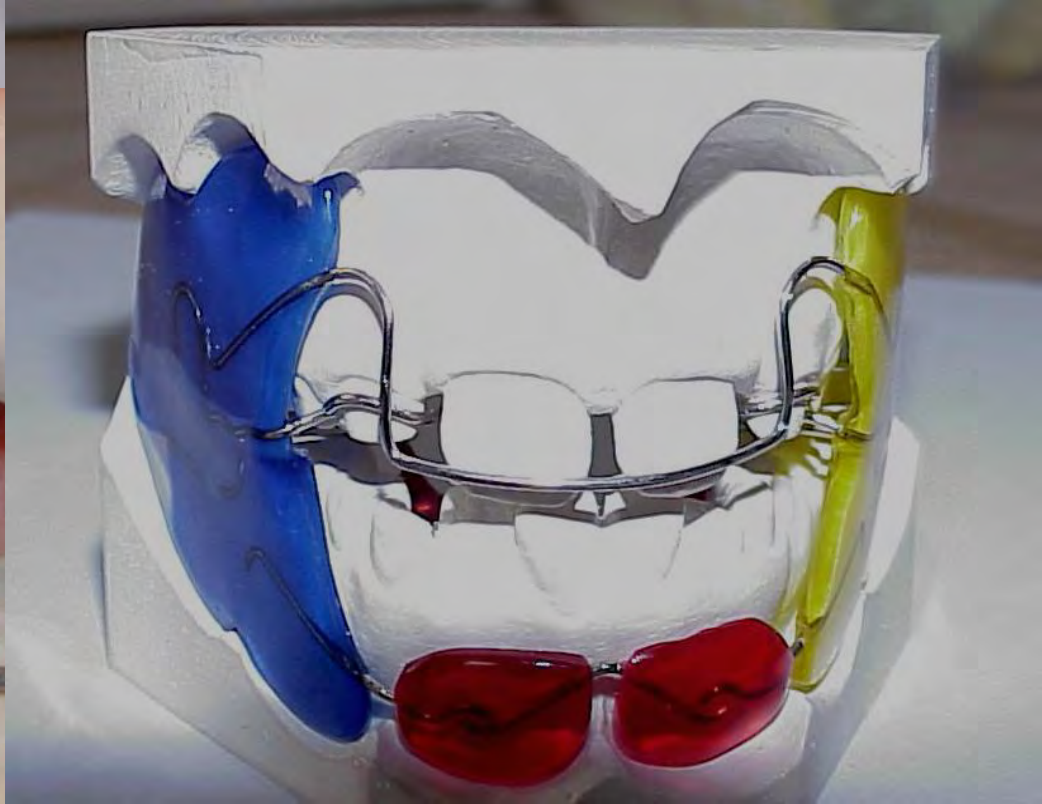


# Heinzer-Schiene



# Elasto-Gerät nach Prof. Lyon





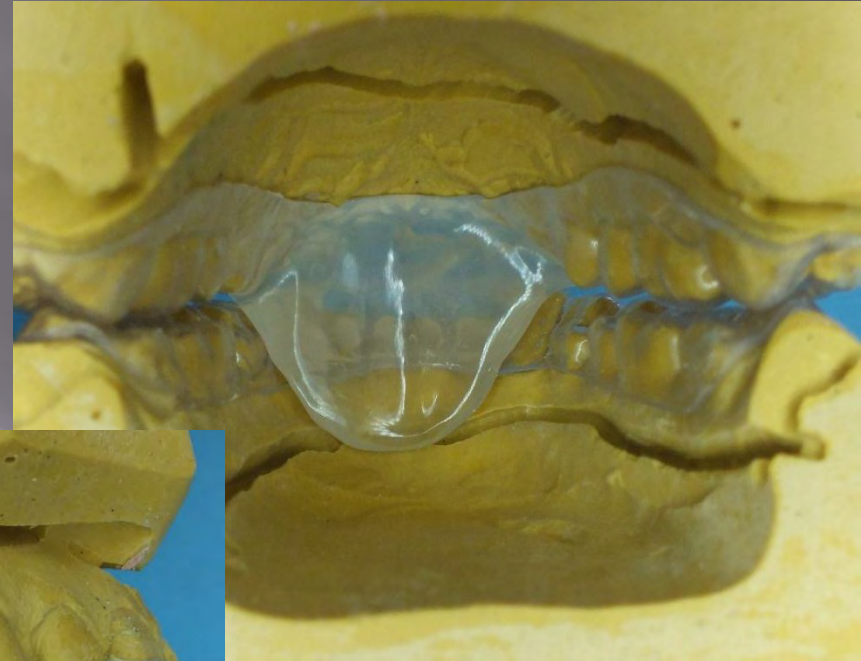
# Schäfla



# Miniplastschiene mit lateraler Aufbißebene



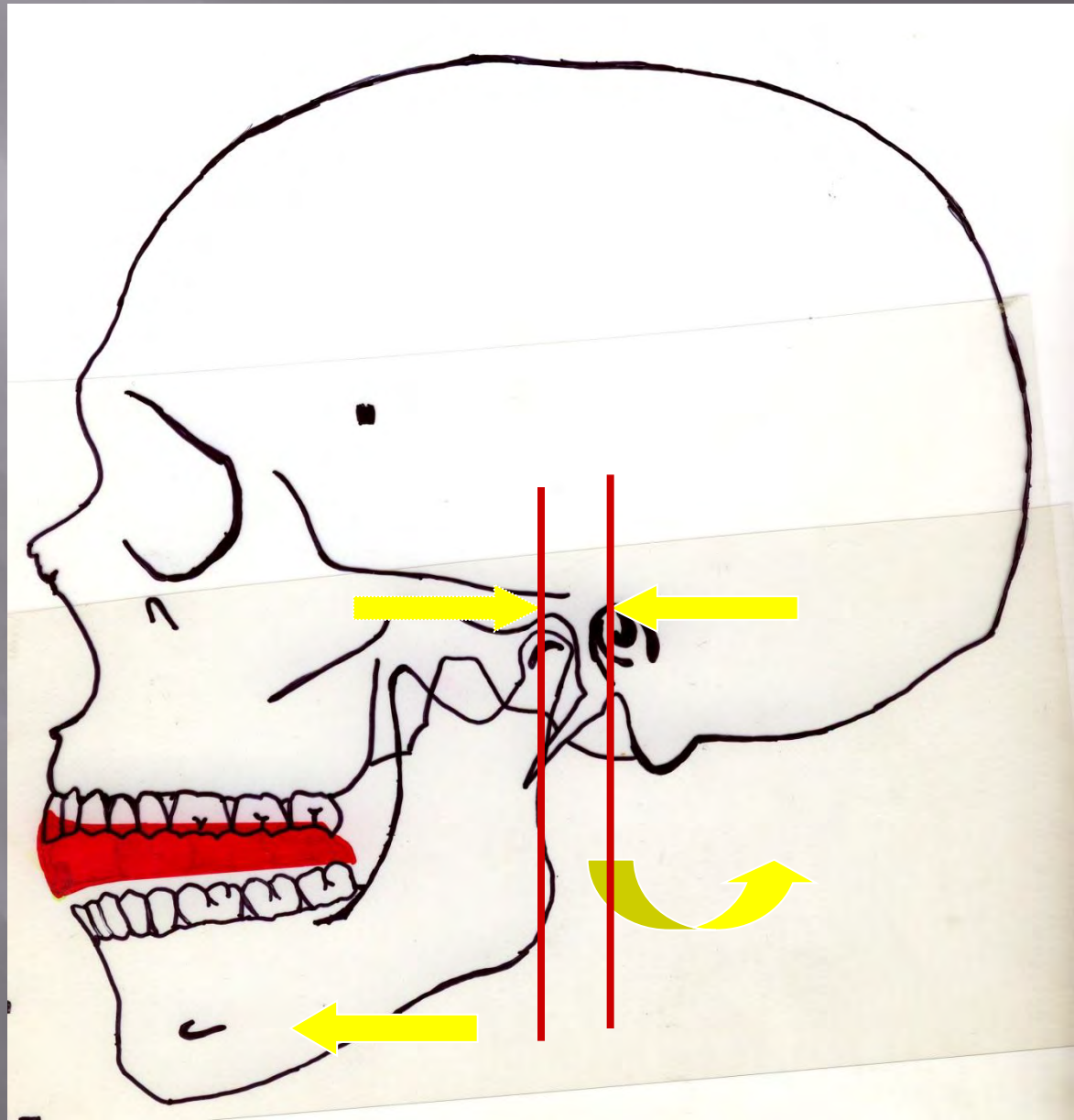
# Miniplastschiene mit Vorschub



Der Unterkiefer befindet während des Schlafes überwiegend in der Ruheschwebelage und darüber hinaus in einer nicht kontrollierten Lage.

Der Unterkiefer sinkt nach hinten unten ab und steigt aus dem Gerät aus.

**Keine Indikation bei Patienten mit  
obstruktiver Apnoe**



# Unterkieferprotrusionsgeräte

Zweischienen-Systeme

UPS

Unterkieferprotrusionschiene

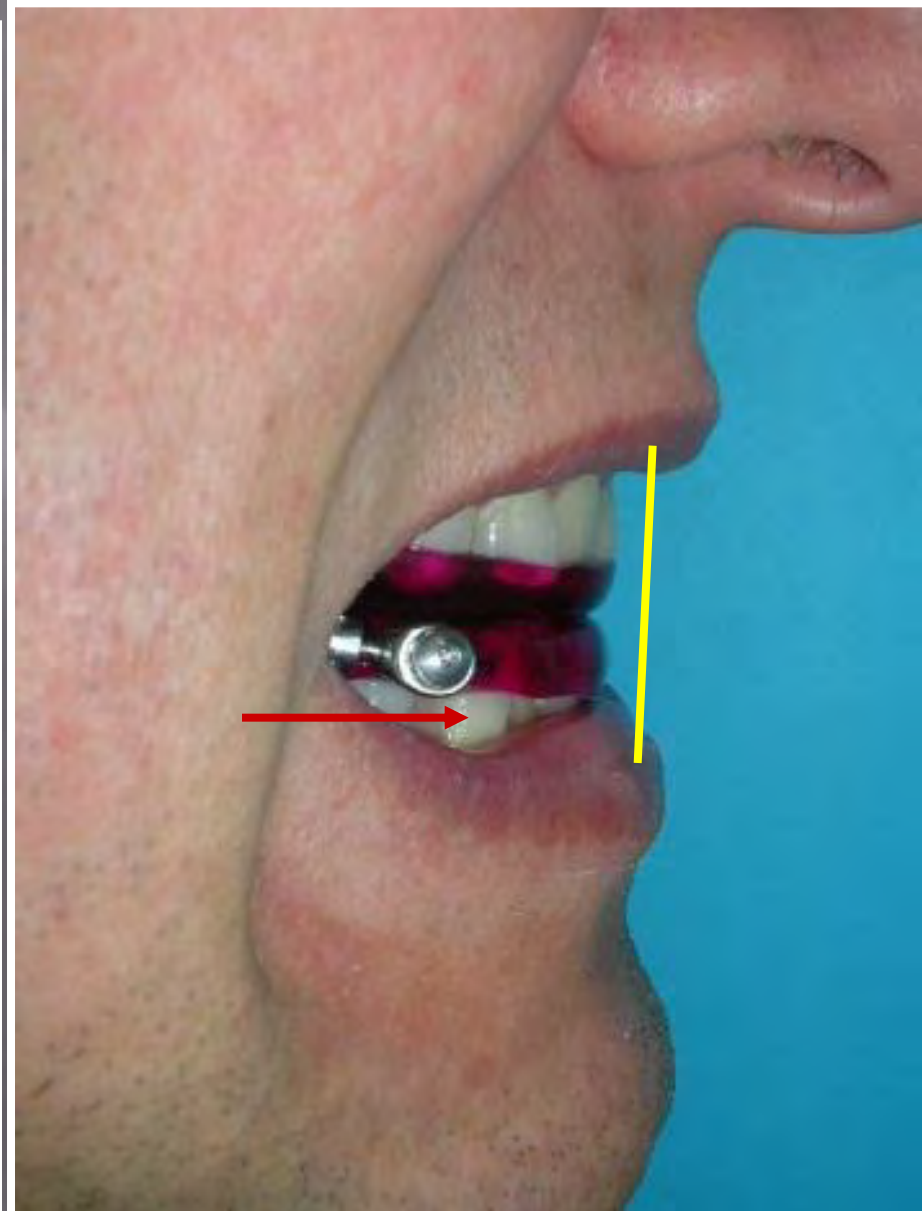
- Lagesicherung des
  - Unterkiefers

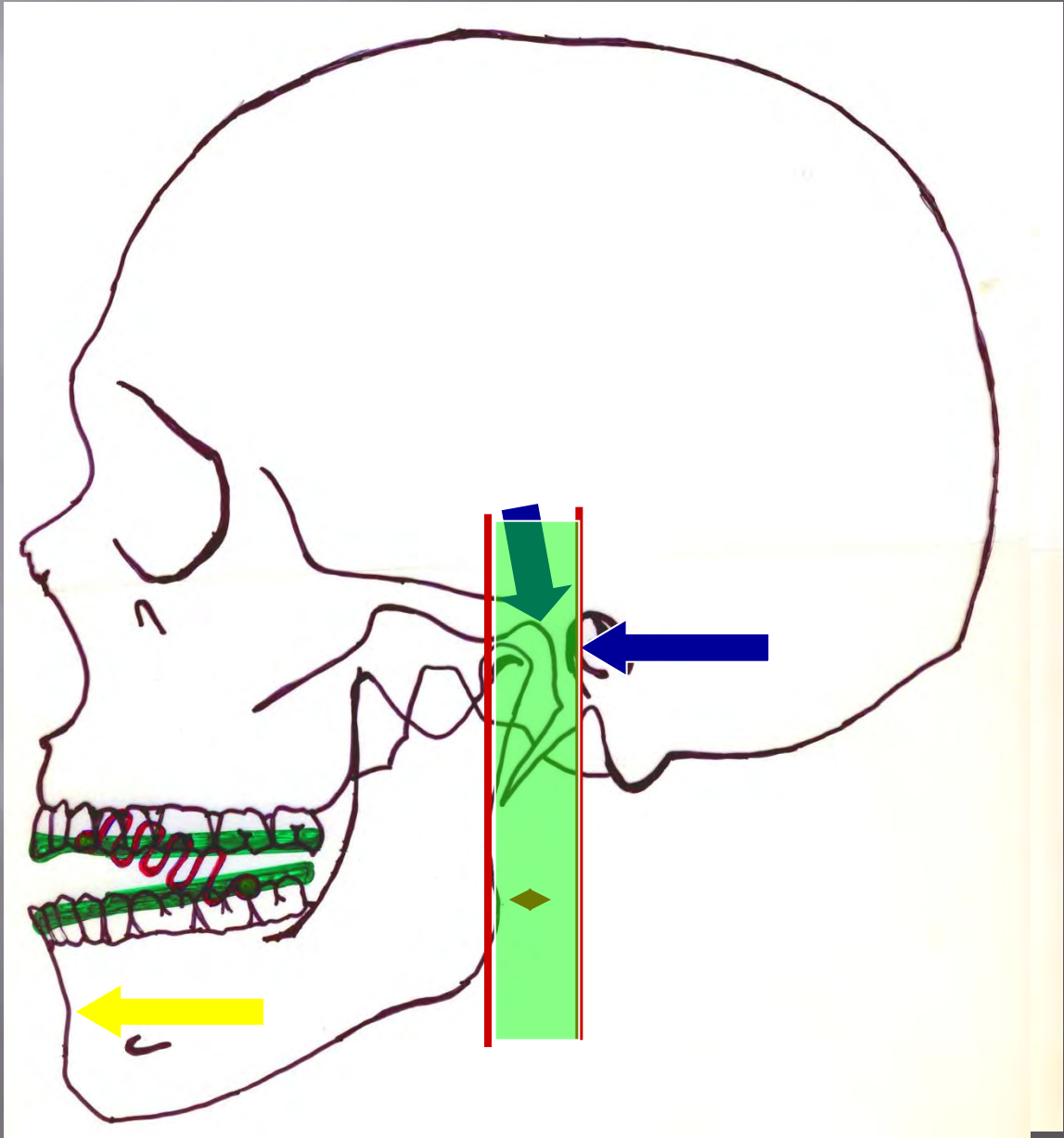
# Zweischienen Systeme



ca. 20 Systeme

- Ober- und Unterkieferzahnbogen werden mit einzelnen Schienen körperlich gefaßt, wobei der Unterkiefer mit Verbindungselementen nach vorne verlagert wird.
- Die Verbindungselemente gewährleisten auch bei passiver Muskulatur eine kontrollierte Lage des Unterkiefers in der vorverlagerten Position.





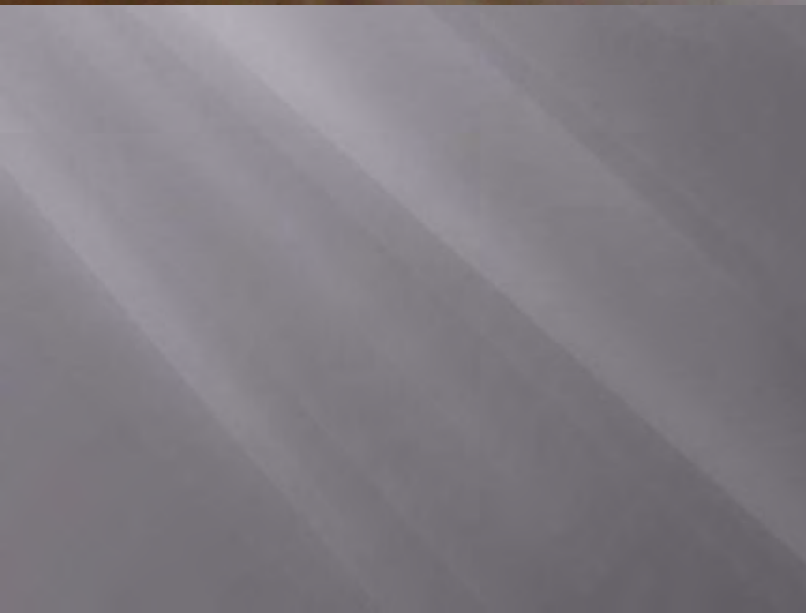
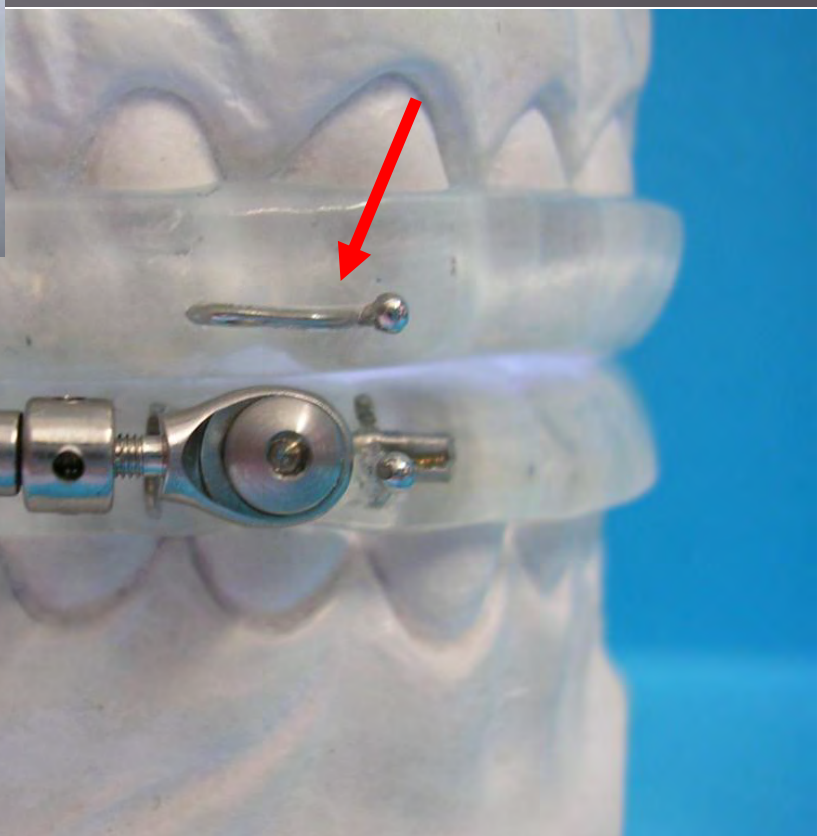
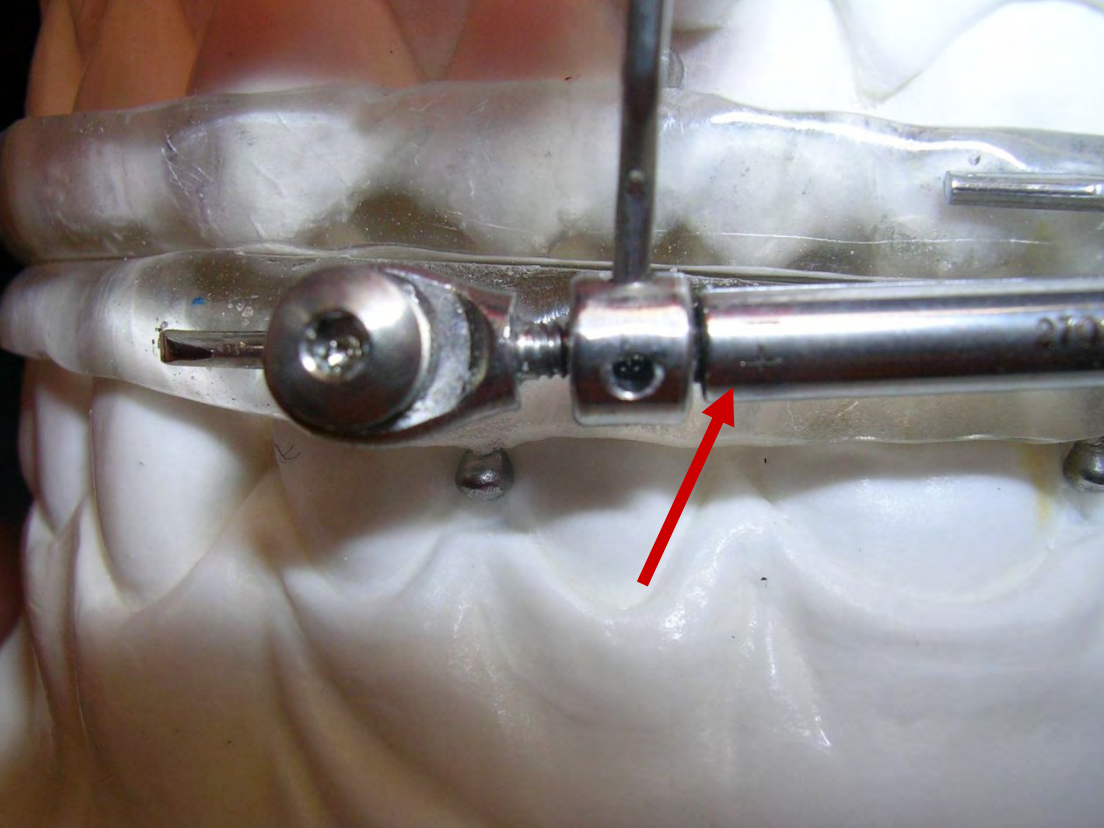
# Zweischienen - Systeme

# Silensor



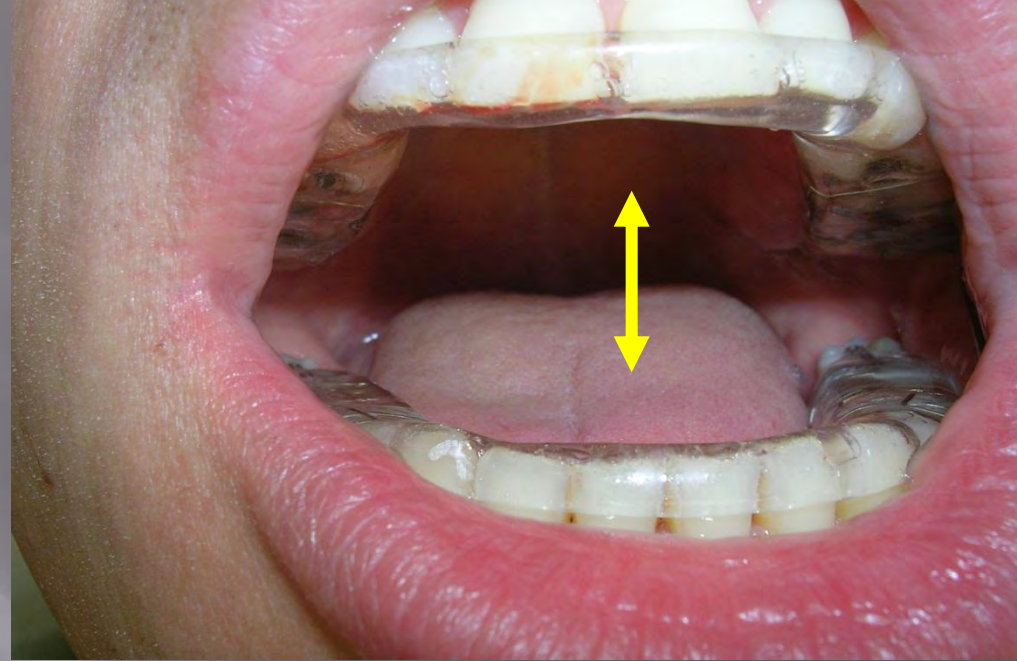
# Herner IST Gerät nach Prof. Hinz





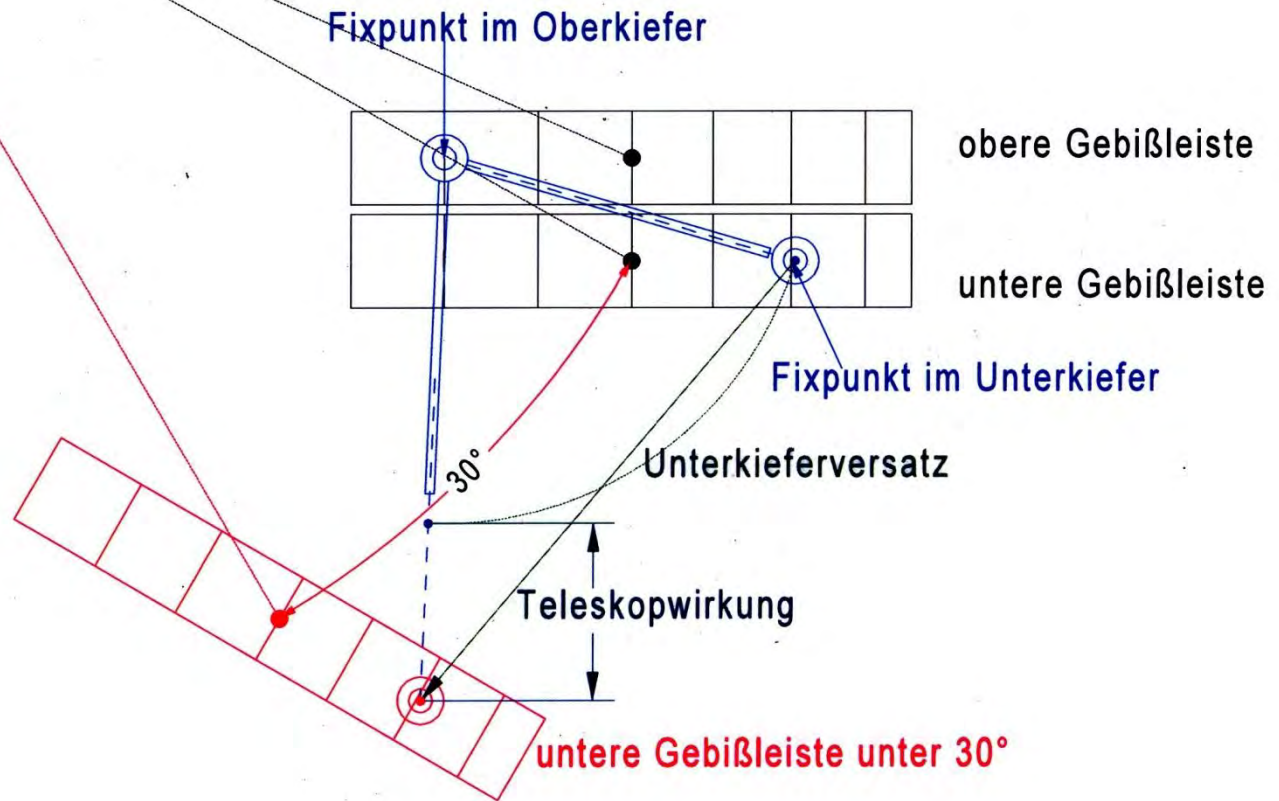






idealer Drehpunkt des Unterkiefers  
(stimmt nicht ganz, da Elvolvente)

## IST-Gerät



# IST-Schiene

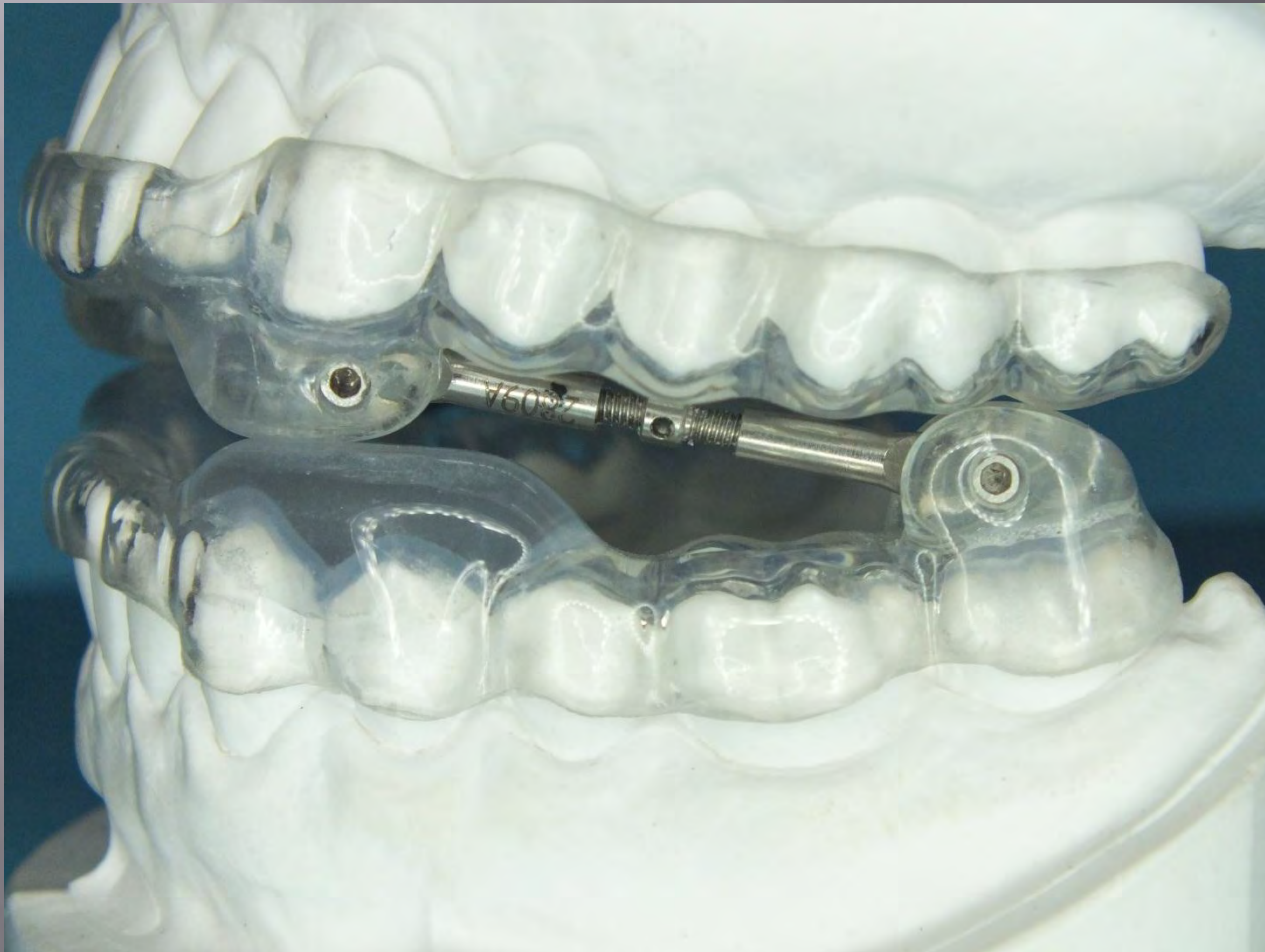
## ● Vorteile

- ▣ Zweischiensystem
- ▣ Lange klinische Erfahrung
- ▣ Sagittale Nachstellung
- ▣ Exzentrische Freiheiten
- ▣ Unterfütterbar (Kaltpolymerisat)
- ▣ Erweiterungsmöglichkeiten
- ▣ Mundöffnung
- ▣ Haltbar
- ▣ Kiefergelenkserkrankungen
- ▣ Tragekomfort
- ▣ Grazil

## ▣ Nachteile

- ▣ Verschluss, trotz Gerät möglich
- ▣ Bruch der Gelenke
- ▣ Rückenschläfer

# IST-Gerät plus nach Prof. Hinz





# OPM nach de Jonge





# Bußla





# Roncho EX

Dr. Weiss ( Bredent)





# Orthese Narval





# TAP - Schiene nach Dr. Thornton



# TAP -T Schiene nach Dr. Thornton



# Tap -T<sup>®</sup>-Schiene



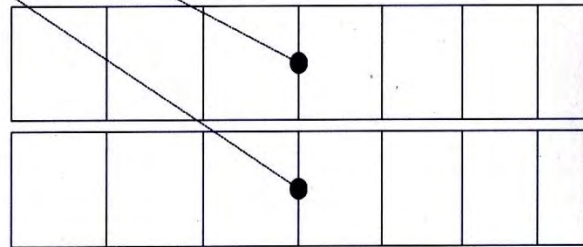
Firma Scheu, Iserlohn





idealer Drehpunkt des Unterkiefers

TAP-T



obere Gebißleiste  
fest mit  
untere Gebißleiste

# TAP-T<sup>®</sup> Schiene

## ▣ Vorteile

- ▣ Zweischiensystem
- ▣ Tragekomfort
- ▣ grazil
- ▣ Lange klinische Erfahrung
- ▣ Keine Mundöffnung
- ▣ Laterale Bewegung
- ▣ Sagittale Nachstellung
- ▣ Kiefergelenkserkrankungen
- ▣ **Kompressionsgelenk?**

## ▣ Nachteile

- ▣ Nicht Unterfütterbar
- ▣ Labial Inklinierte Fronten
- ▣ Keine Korrektur der Friktion
- ▣ kleine klinische Krone, geringe Verankerung
- ▣ Materialermüdung
- ▣ Kontraindikation
  - Allergiker
  - Mundatmer
- ▣ Fehlende Abstützung  
intermaxillär

# RP – Schiene nach Röers



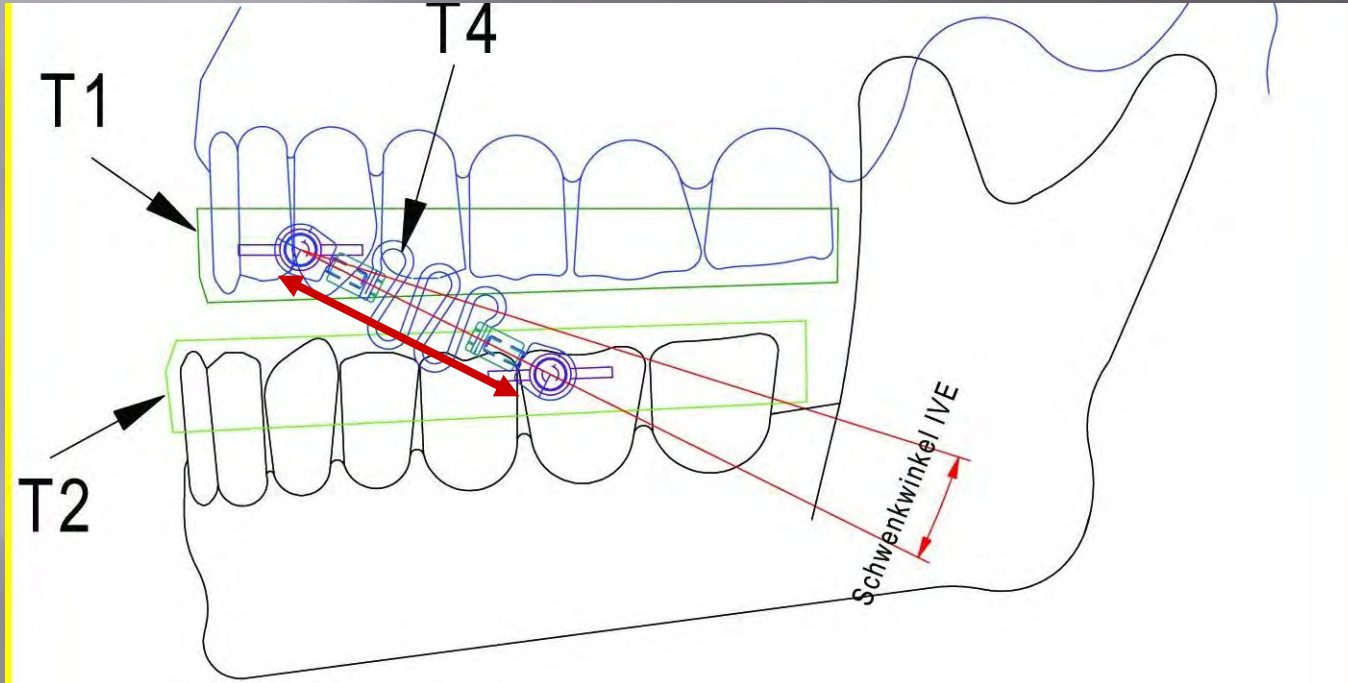
# RP -Schiene<sup>®</sup>







# Federlänge



# RP -Schiene<sup>®</sup>

## ● Vorteile

- ▣ Zweischiensystem
- ▣ Sagittale Nachstellung
- ▣ klinische Erfahrung
- ▣ Exzentrische Freiheiten
- ▣ Unterfütterbar
- ▣ Erweiterungsmöglichkeiten
- ▣ Mundöffnung (einstellbar)
- ▣ Haltbar
- ▣ Kiefergelenkserkrankungen
- ▣ Hoher Tragekomfort
- ▣ Grazil

## ▣ Nachteile

Leider nur in einem Labor herstellbar  
Zitat Dr. Dr. Michael Wiesend

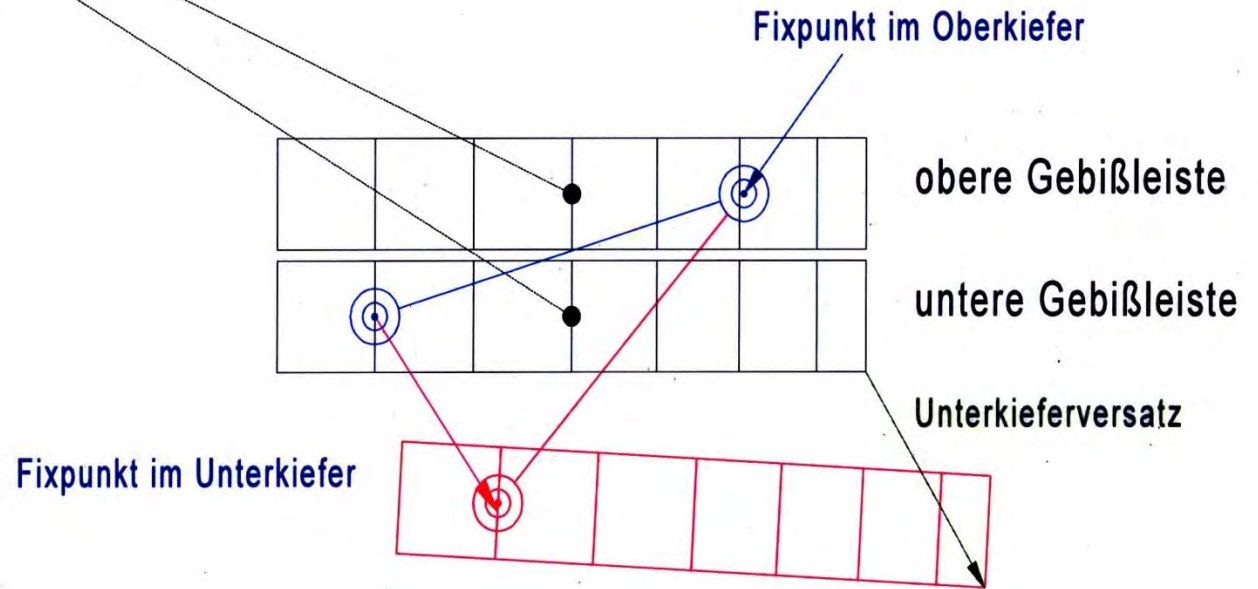
# Modifikationen





idealer Drehpunkt des Unterkiefers

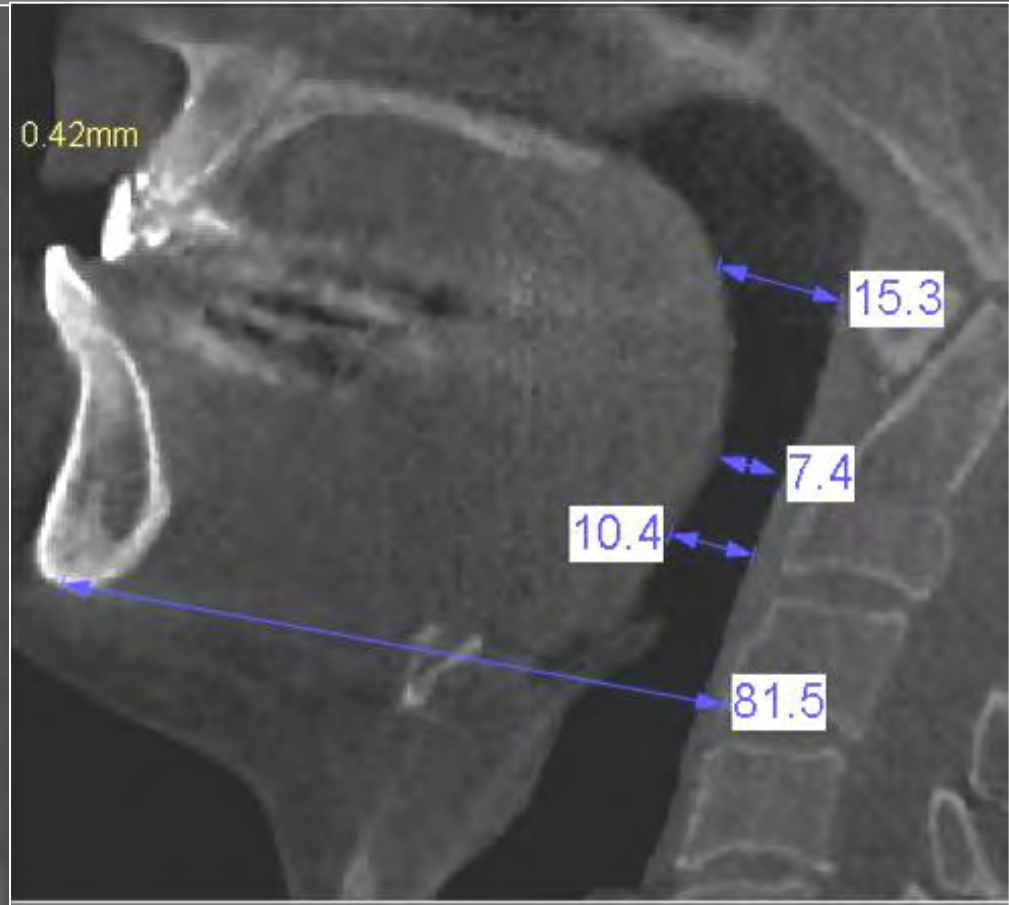
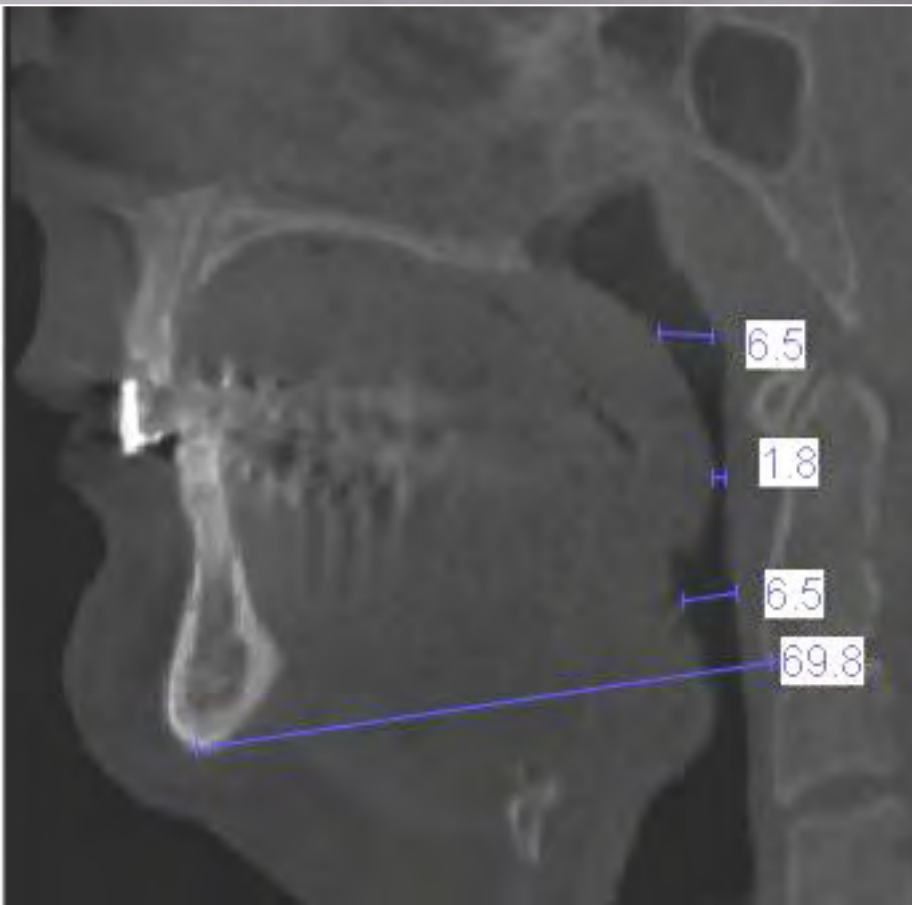
## RP-Schiene



# RP -Schiene<sup>®</sup>

ohne Protrusionsschiene

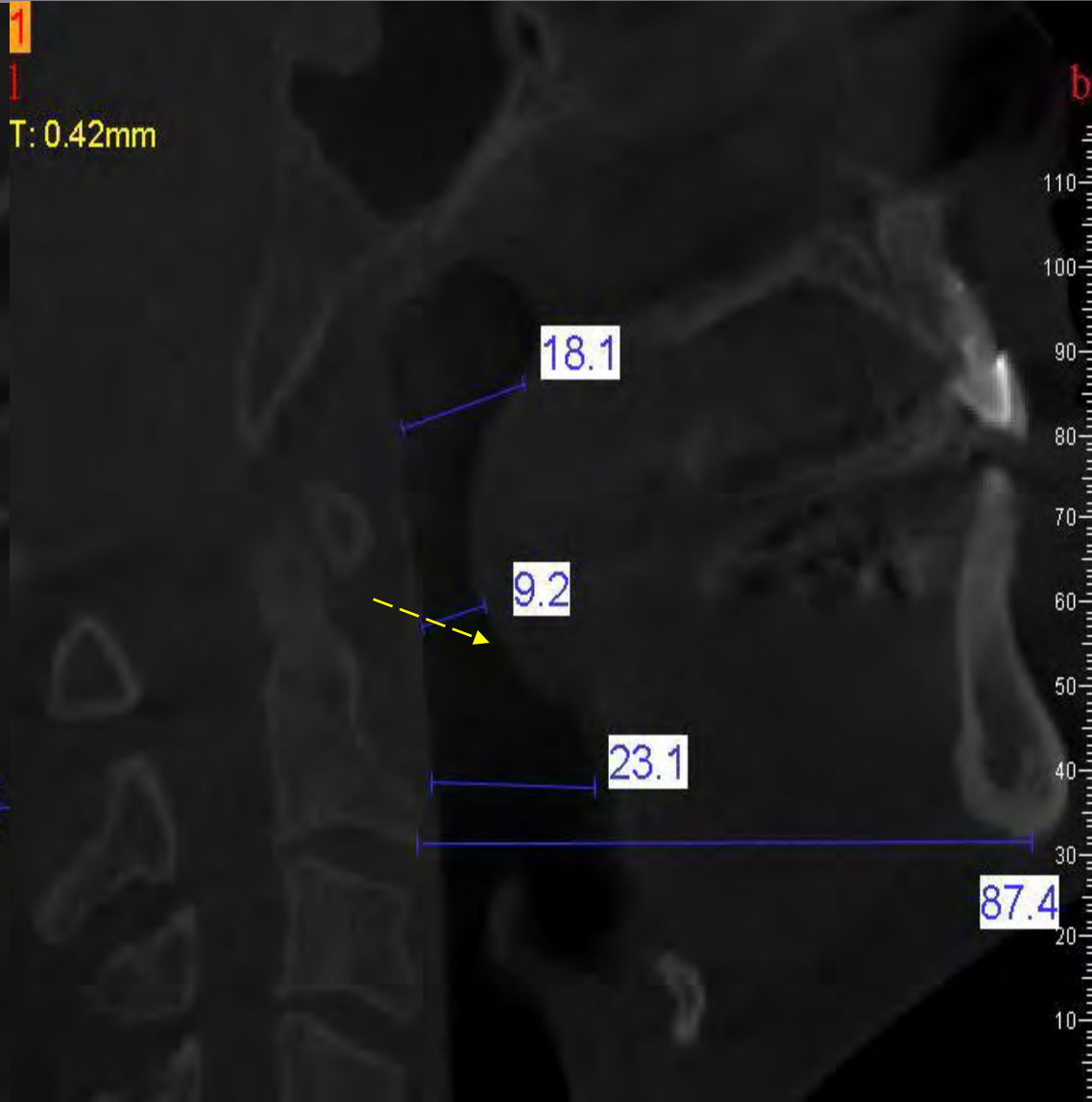
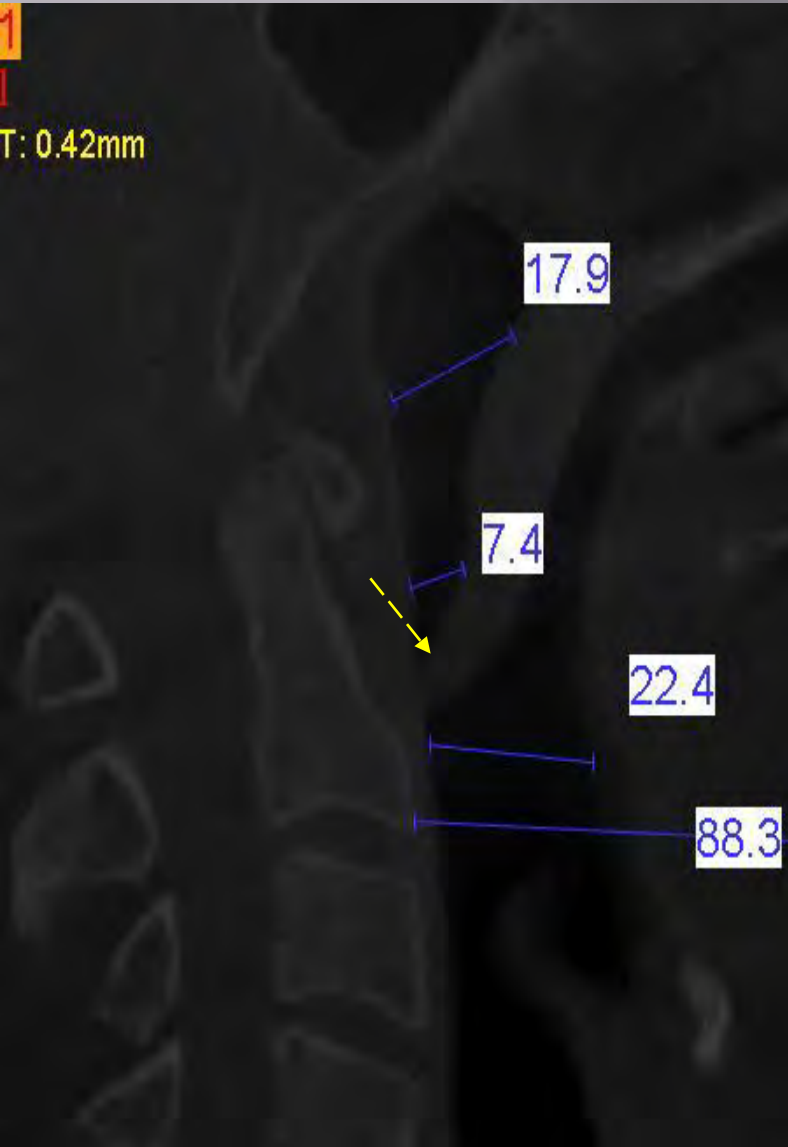
mit Protrusionsschiene



# TAP

# Schiene

# RP





# Zahnärztliche Untersuchung

- ▣ Anzahl der gesunden Zähne
- ▣ Ein gesundes Zahnbett.
- ▣ Klinische Funktionsanalyse bei Kiefergelenksbeschwerden.
- ▣ Muskuläre Palpation
- ▣ Bruxismus

# Bißlage



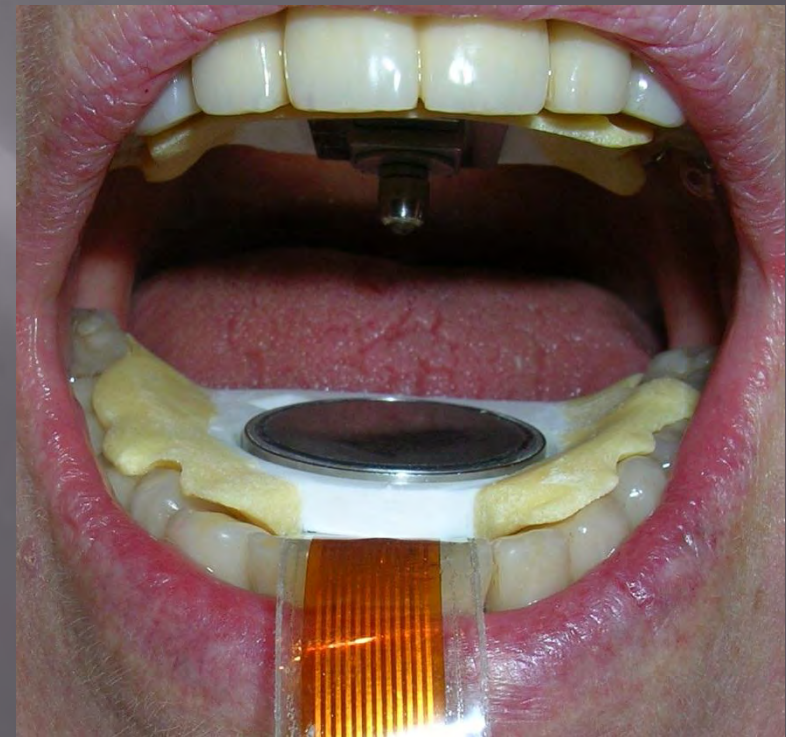
# Kleiner Analysegang



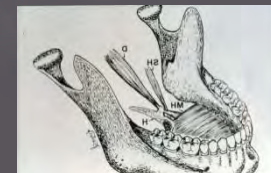
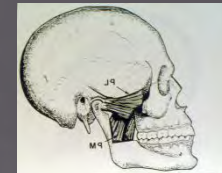
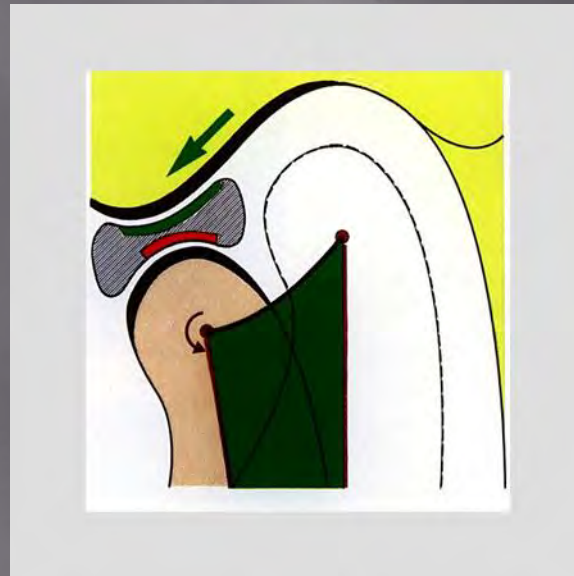
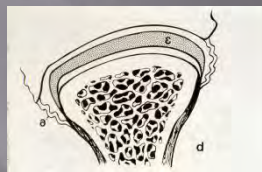
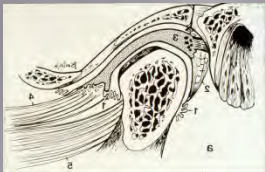
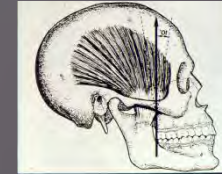
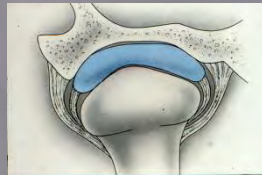
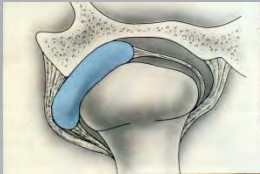
# Digitale Gelenkvermessung

FREECORDER BLUEFOX

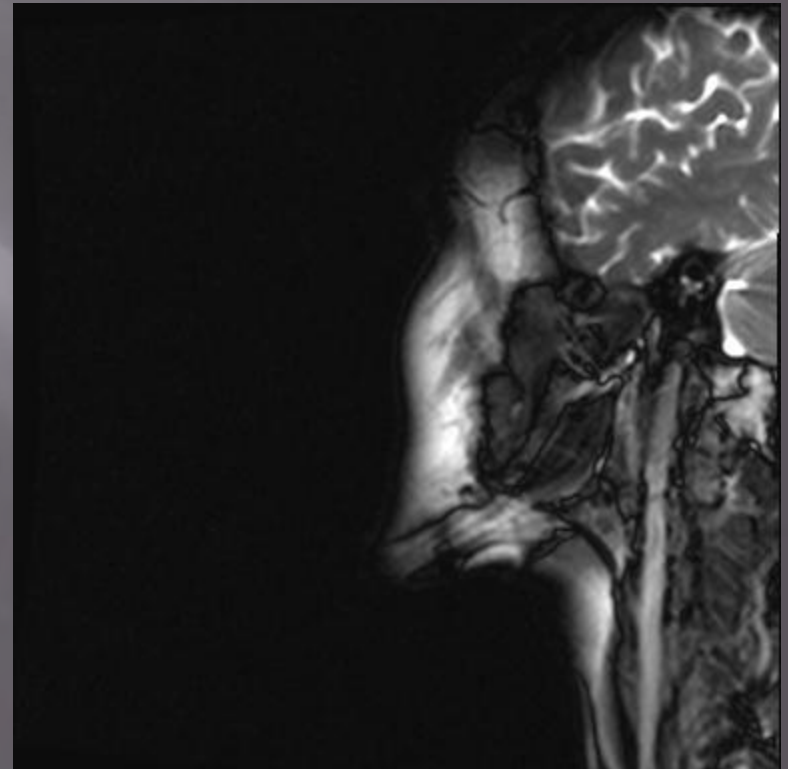
DIR - SYSTEM



# Kiefergelenk u. Muskulatur



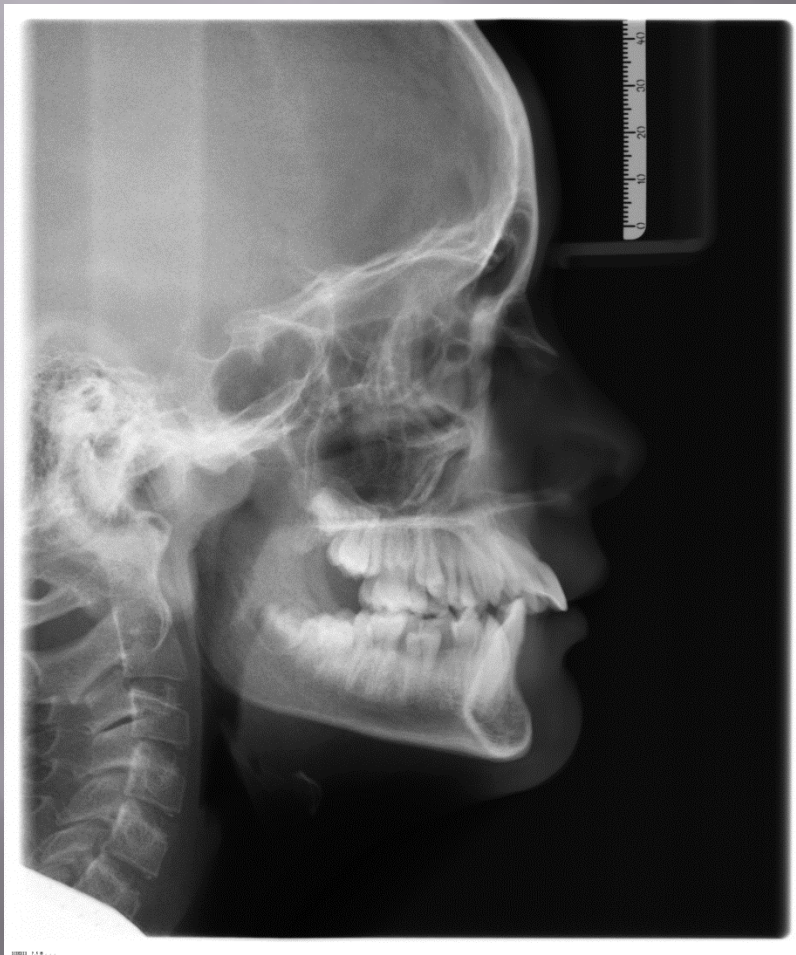
# Kiefergelenk



# ■ Minimalanforderungen

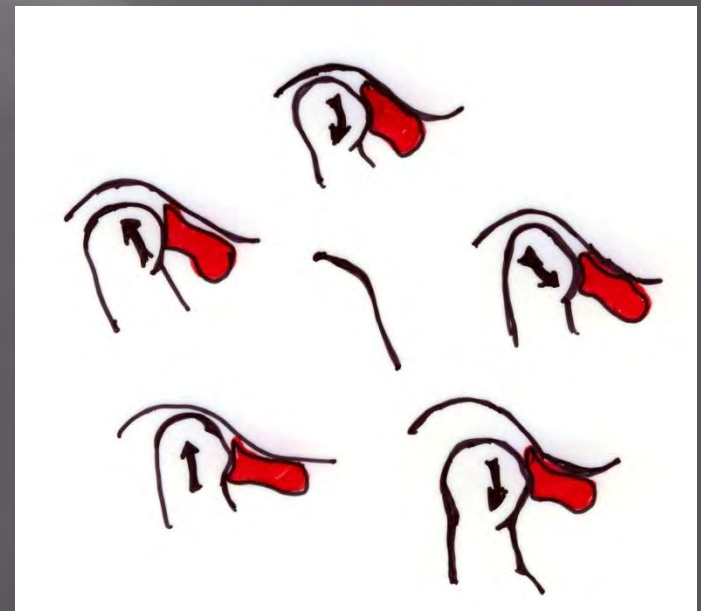
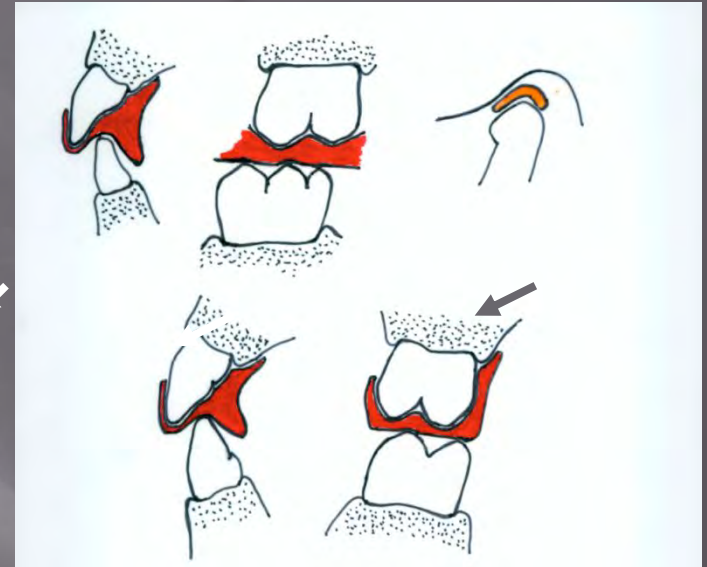
- Mindestens 8 Zähne pro Kiefer
- Protrusion > 5 mm
- Mundöffnung > 25 mm

# Röntgenaufnahmen



# Funktionstherapie

- Aufbißbehelf mit Führungsflächen in Front- und Seitenzahnbereich zur Verlagerung des Unterkiefers in exzentrische Positionen

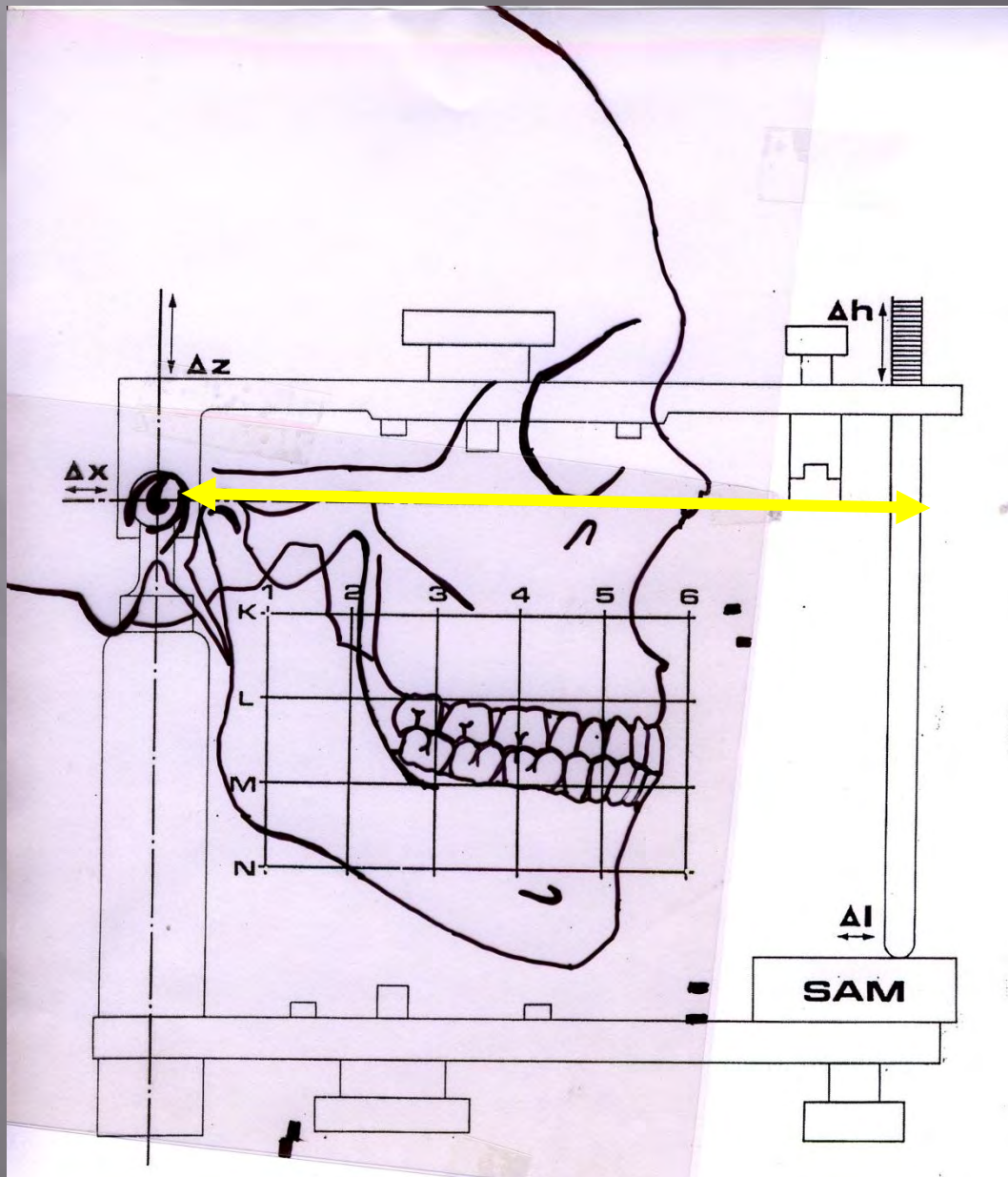


# Checkliste für die Herstellung

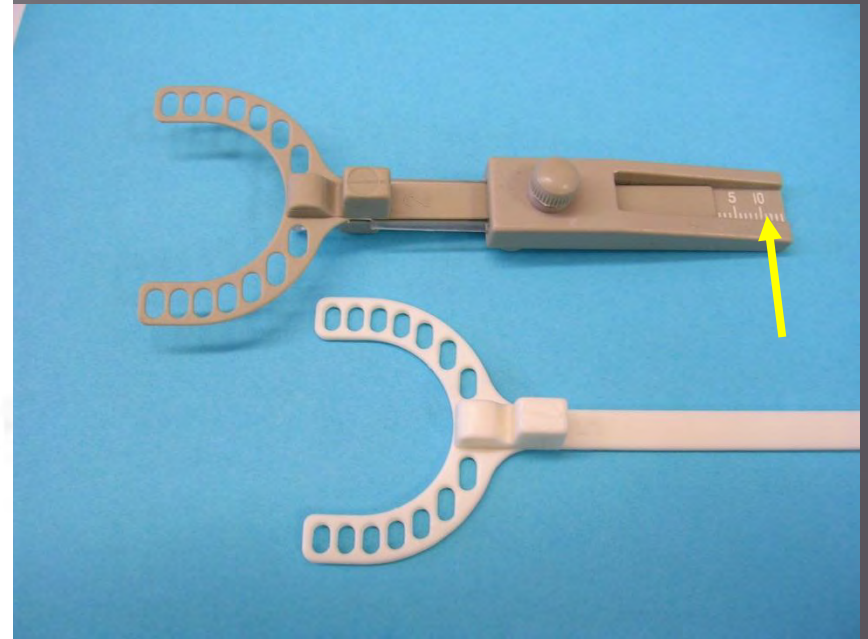
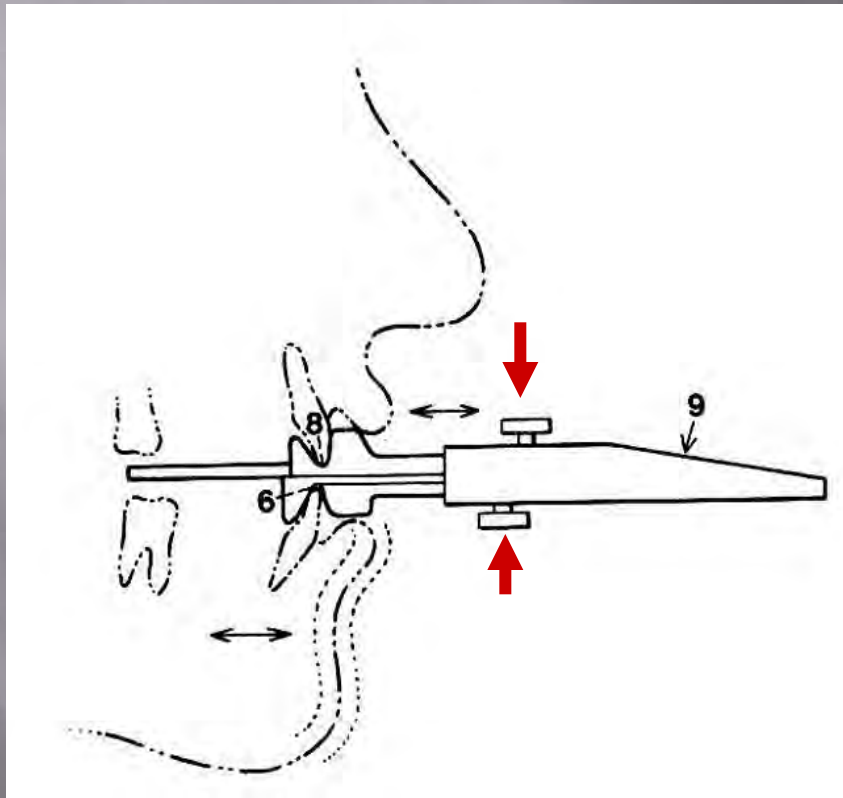
- ▣ OK- und UK- Abdruck oder
- ▣ OK- und UK- Modell
- ▣ Schädelbezügliche Montage
- ▣ Protrusiver Konstruktionsbiss  
oder
- ▣ Bisslagen Einstellung mit der Bissgabel nach  
George

# Transferbogen

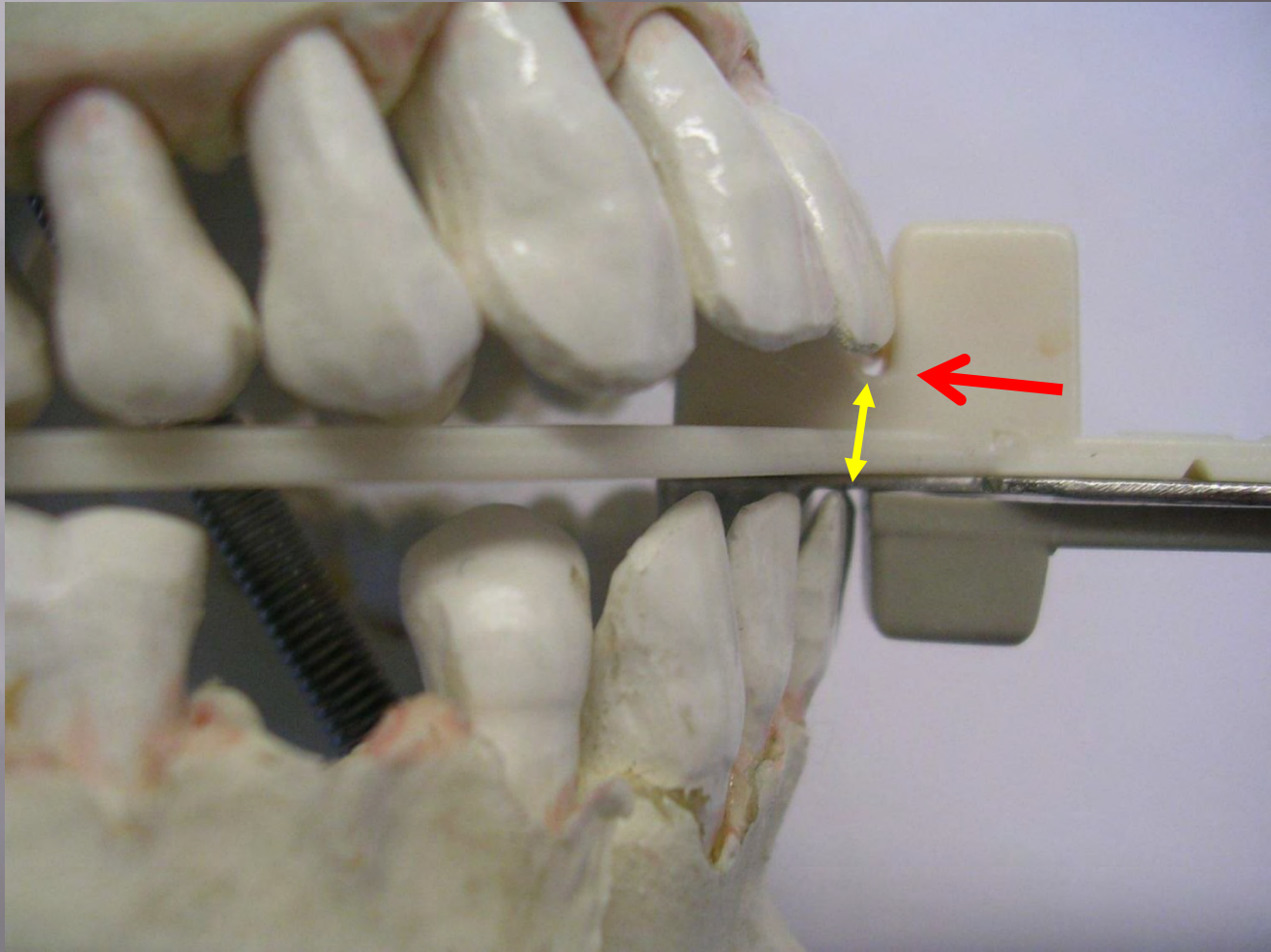


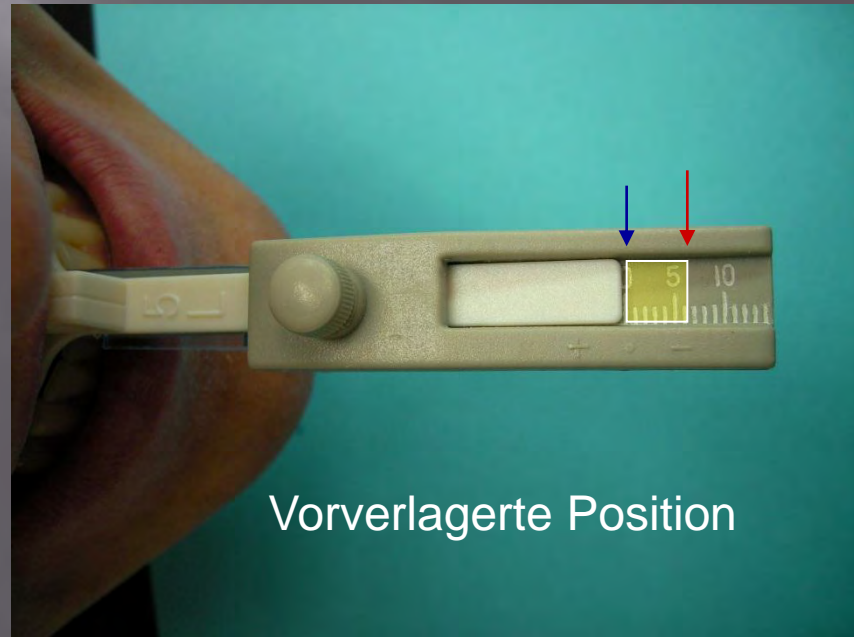
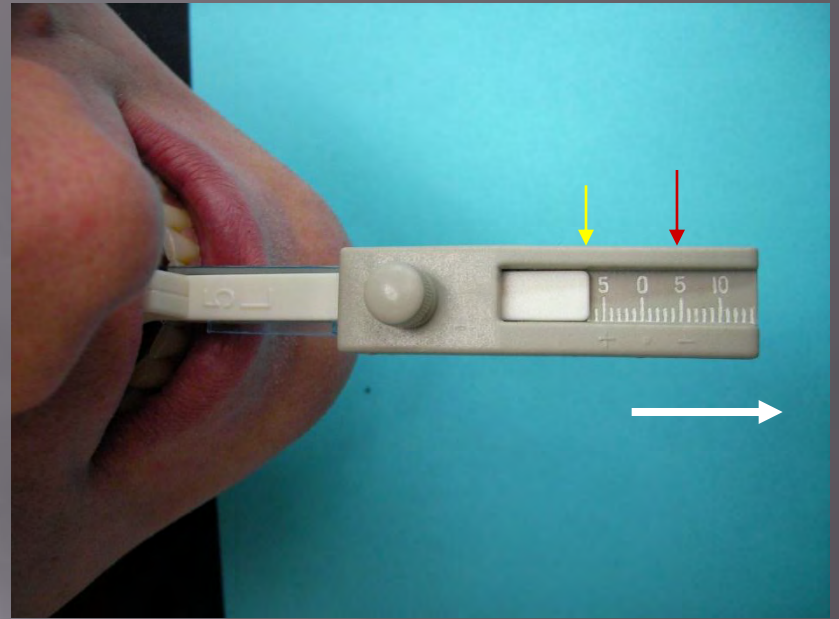
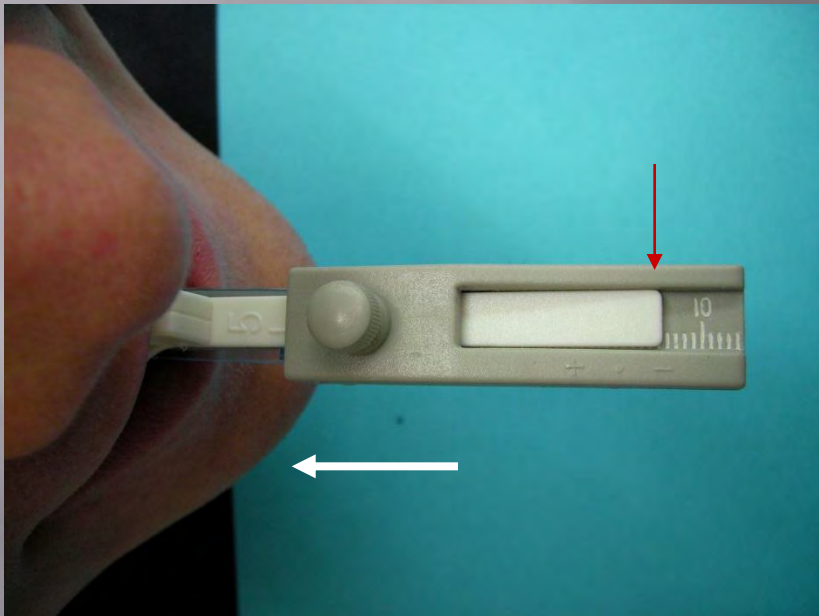


# George- Bißgabel



Skizze Firma Scheu, Iserlohn





Vorverlagerte Position

# Artikulatorprogrammierung

Praxis: ...

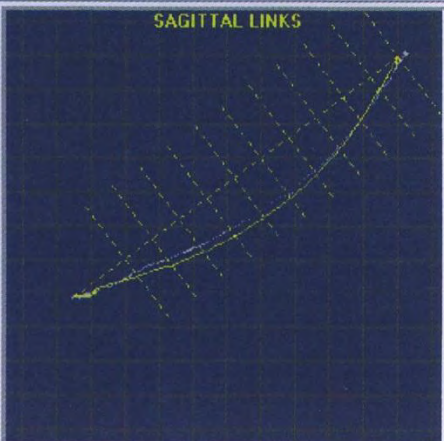
Patient Justieren Scharnierachse Registrieren Positionsanalyse Artikulator

- Bahnabschnitt
- Technikblatt
- Drucken



Bahnabschnitt 1 ... 212 von 793

SAM2/SAM3

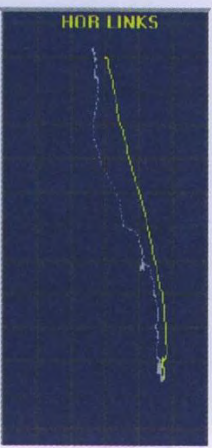


Kondylarbahneinsatz

\* Neigung

Kurvatur

TB-Eintrag    Record



Kondylarbahneinsatz

\* Neigung

Kurvatur

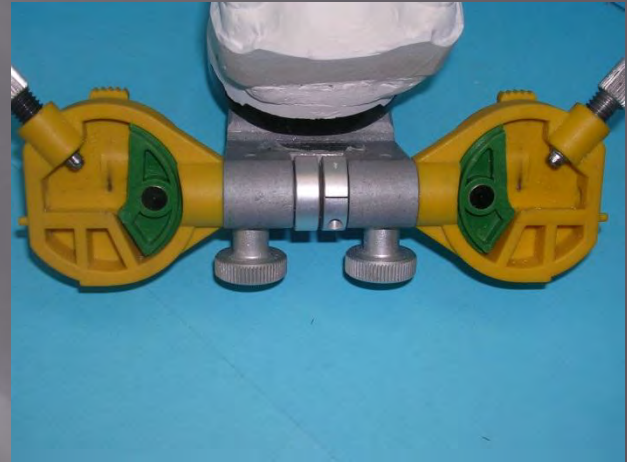
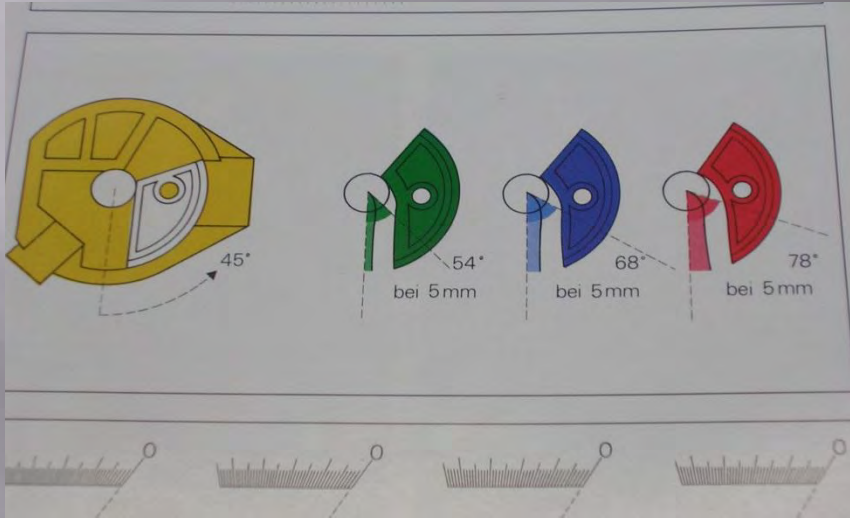
TB-Eintrag    Record

- Berechnen
- Gelenke
  - Frontteller

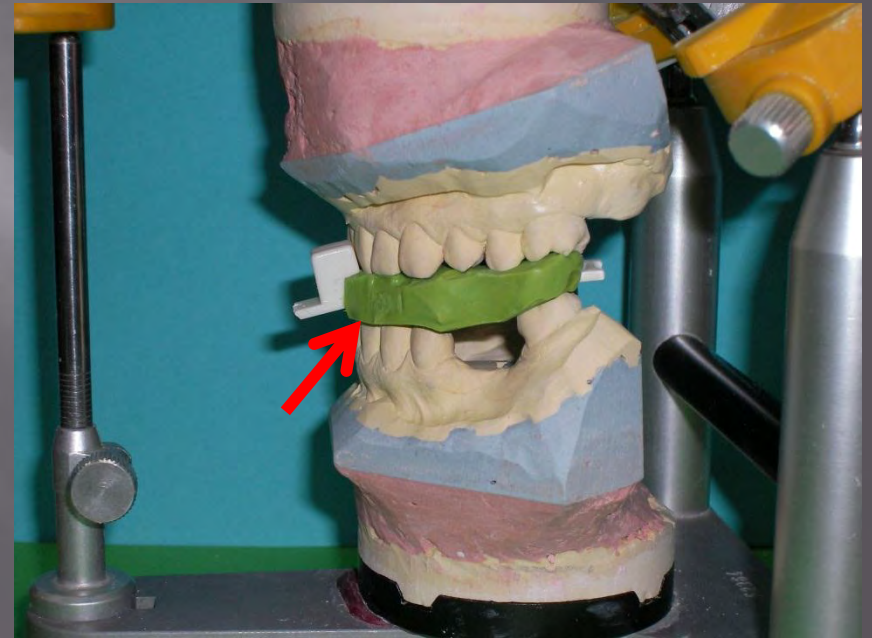
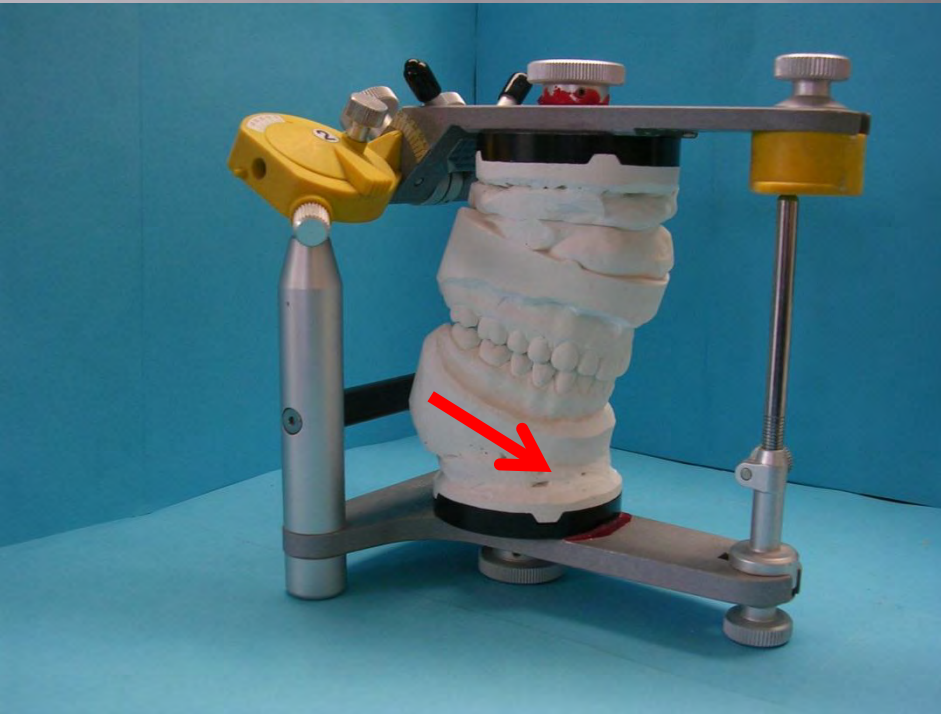
- Anzeige
- Bild
  - Radius

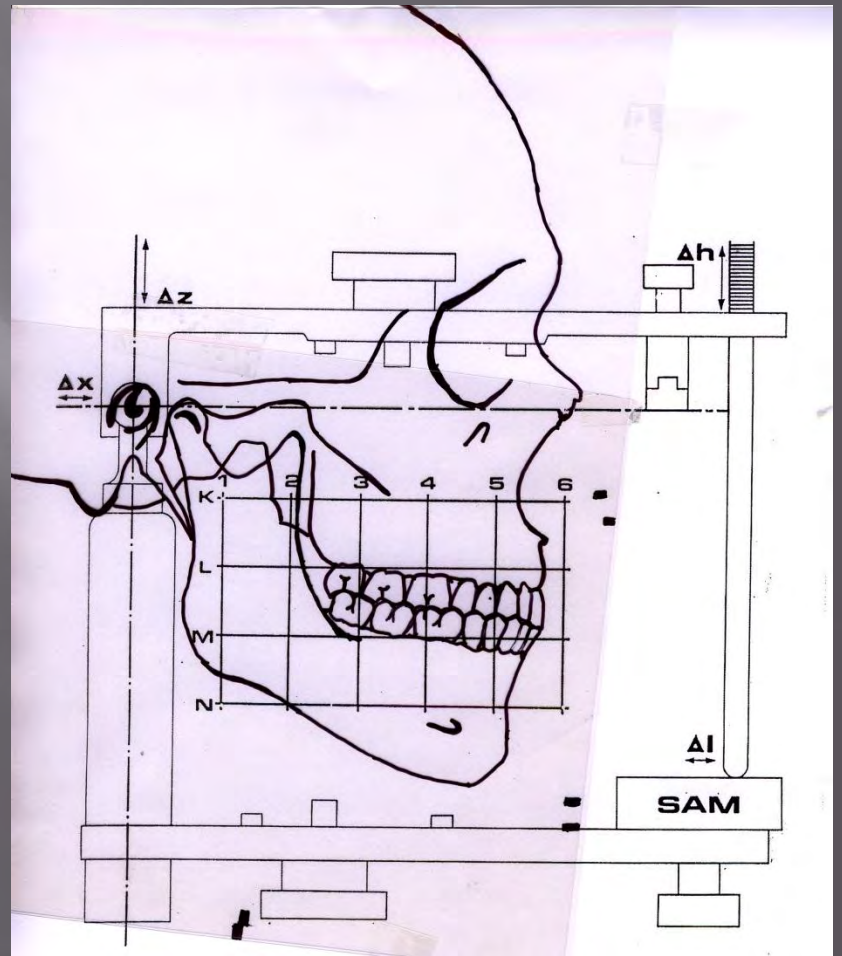
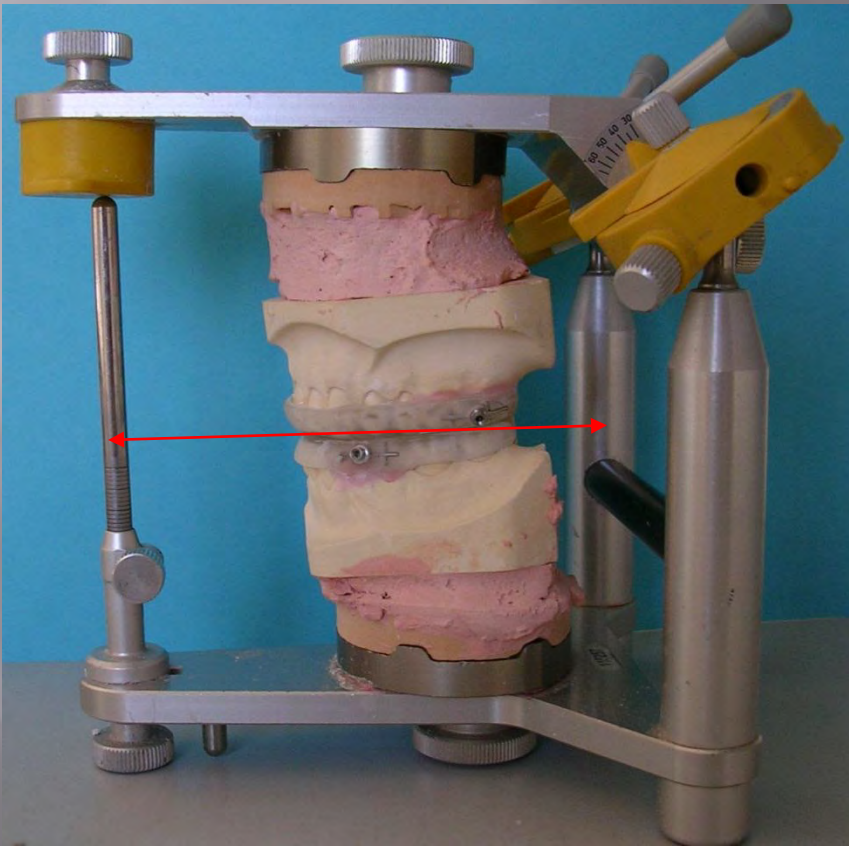
Messgitter

Gitterraster 1 mm



# Individuelle Modellmontage





# Problemfälle





# Mögliche Nebenwirkungen bei Protrusionsschienen

- ▣ Temporär:
  - ▣ Vermehrter Speichelfluss
  - ▣ Druckgefühl an den Zähnen
  - ▣ Kiefergelenksbeschwerden „Muskelkater“
- ▣ Permanent: eventuelle
  - ▣ Zahnstellungsänderungen
  - ▣ Bisslagenveränderungen
- ▣ **Darüber muss der Patient aufgeklärt werden!**

# 1. Schienen - Kontrolltermin

- ▣ Wiedervorstellung **1 - 3** Wochen  
nach dem Einsetzen

# Wichtig

- ▣ Druckschmerz an den Zähnen
- ▣ Differenz zwischen Abdruck und Modell
- ▣ Schmerzen im Masseter
- ▣ Vertikale Sperrung ist zu hoch
- ▣ Schmerzen im Gelenk
- ▣ Symmetrie der Vorverlagerung oder Okklusionskontakte einschleifen
- ▣ Der Unterkiefer steigt aus dem Gerät aus
- ▣ Friktion des Gerätes zu gering
- ▣ Das Wohlbefinden hat sich nicht verbessert
- ▣ Die Protrusion muss nachjustiert werden
- ▣ Irritationen der Weichteile
- ▣ Basis oder Elemente korrigieren

Der Patient ist der beste Indikator, er gibt uns vor wie wir die Geräte einstellen müssen

# Wie sieht das regelmäßige Recall später aus ?

- ▣ Kontrolle nach 6 Monaten.
- ▣ Später jährlich
- ▣ Der Patient sollte 1. jährlich ins Schlaflabor

Dabei wird Folgendes überwacht:

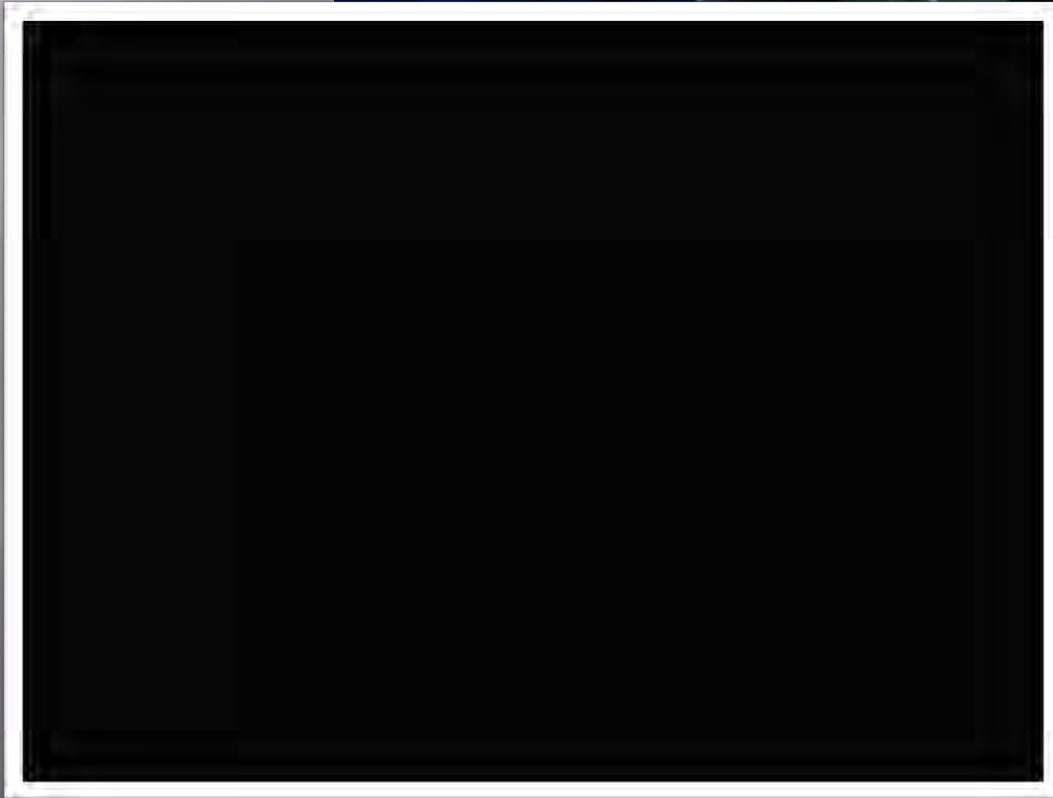
- Neue Füllung, neuer Zahnersatz
- Veränderungen in der Okklusion

# Probeschiene





# PSE



## ▣ Compliance

76 – 90 %

▣ Ferguson, Clin Chest Med 24 (2003)

## ▣ Nächtliche Tragezeit

6,7 Std

▣ Studie Prof. Lowe

# Polysomnography Studie

	Patients	Before	After
		AHI	AHI
Mild < 20	15	12.3	7.6
Moderate 20-40	25	28.8	8.6
Schwere >40	35	67.3	17.1
Total	75	44	12

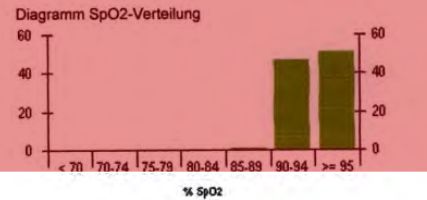
**Kurzbericht Diagnose**

<b>Patient</b>	Nachname Geburtsdag Gewicht Patienten-ID	Poppe 22.06.1960  50202	Vorname Körpergröße Body-Mass-Index Geschlecht	Doris   weiblich
<b>Untersuchung</b>	Aufzeichnungsdatum Aufzeichnungsmodus	11.10.2008, 22:38:52 PSG Diagnostik	Aufzeichnungsdauer	06:44:50 h
<b>Schlaf</b>	Schlafbeginn TIB Einschlaf latenz Licht an Anzahl der Weckreaktionen Schlafeffizienz 2	23:12:22 Uhr 06:44:30 h 00:33:30 h 05:23:22 Uhr 5 84,9	Schlafende TST REM-Latenz Licht aus Schlafstadienwechsel	05:23:22 Uhr 05:15:00 h 03:59:30 h 22:38:52 Uhr 30

Tabelle Schlafstadien

	Dauer (min)	% von TIB	% von SPT	% von TST
Move	0,00	0,0	0,0	0,0
Wach (SPT)	57,00	--	15,4	--
Wach (TIB)	89,50	22,2	--	--
REM	27,50	6,8	7,4	8,7
S1	9,00	2,2	2,4	2,9
S2	246,00	60,9	66,3	78,1
S3	32,50	8,0	8,8	10,3
S4	0,00	0,0	0,0	0,0

<b>Sauerstoff</b>	Artefaktfreie Zeit (SpO2 %)	99,3 %	Anz. Desaturationen (TST)	84
	Desaturationsindex (TST)	16,0 Anzahl/h	Durchschn. SpO2 (TST)	94,4 %
	Minimaler SpO2	81 %	Zeit der min. SpO2	02:38:52 Uhr
	Desaturationsdauer max.	40,0 s		
	Zeit unter 90%	00:03:53 h		



<b>Atmung</b>	Artefaktfreie Zeit (resp. %)	100,0 %
	AHI Rücken (TST)	37,2
	durchschn. Atemfreq.(TST)	12,8 Atemz./Min

AHI (TST)	17,5
AHI REM	63,3

Tabelle AHI's in TST

	Rücken	Rechts	Links	Bauch	Aufrecht	Gesamt
Obstruktiv	16,7	6,8	2,4	--	--	6,1
Gemischt	0,0	0,0	0,0	--	--	0,0
Zentral	0,0	0,0	0,0	--	--	0,0
Unklassifiziert	20,5	7,5	14,1	--	--	11,1
Gesamt	37,2	14,3	16,6	--	--	17,5

# Indikation

- ▣ Schnarchen
- ▣ Apnoe Index

5 bis 10 API

10 bis 25 API

- ▣ Non - Compliance CPAP
- ▣ Hohe Druckverhältnisse
- ▣ Maskenadaption (Face – Maske)





- ▣ Es liegt in der Entscheidung der
  - Schlafmediziner
  - Zahnmediziner

Ob und welche Apparatur die Indikation findet!

**VIELEN DANK FÜR IHRE  
AUFMERKSAMKEIT**

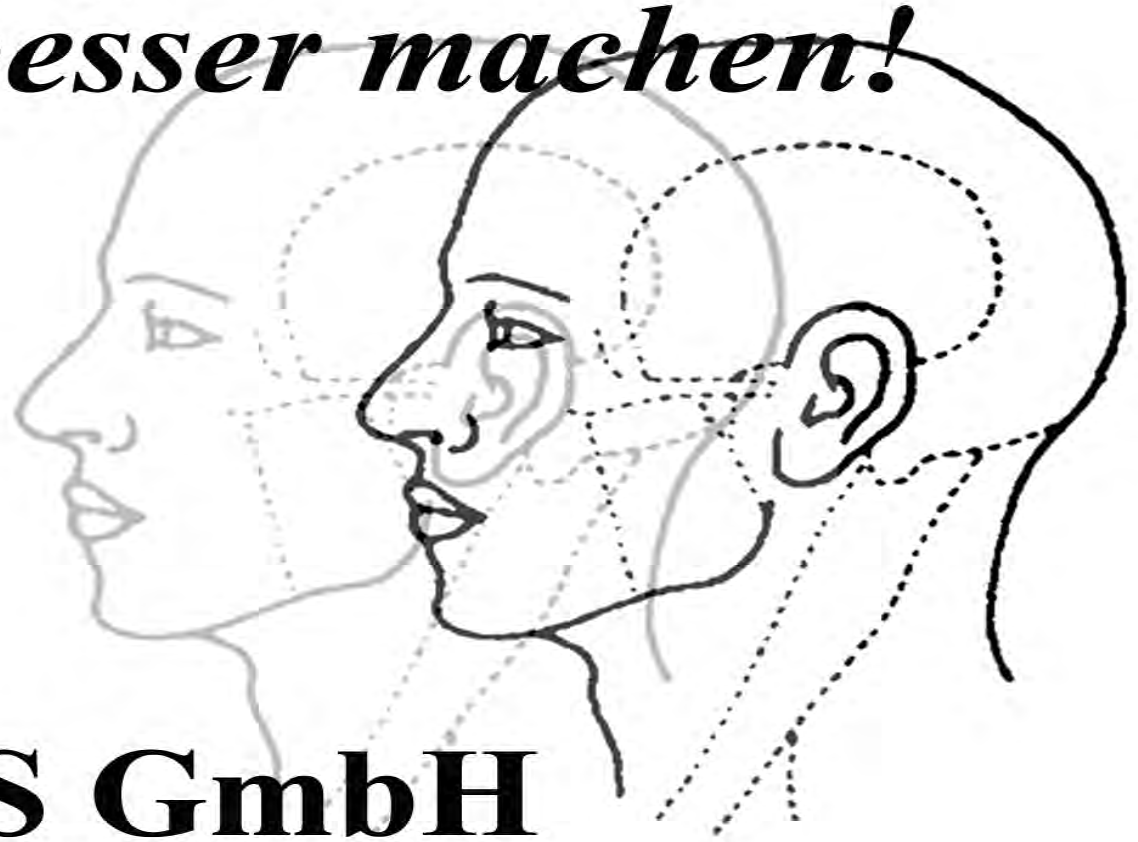
Wir wünschen Ihnen



einen gesunden Schlaf



***Dinge einfach  
besser machen!***



**RP-SCHIENE**  
DIE EXPERTENLÖSUNG GEGEN  
SCHNARCHEN UND SCHLAFAPNOE

**RÖERS GmbH**

# KOFL Röers GmbH

## Kieferorthopädisches Fachlabor

- ▣ Münsterstr. 28
- ▣ 48351 Everswinkel
- ▣ Telefon 0800 – 1475369
- ▣ Fax 02582 – 8328
- ▣ Mail [roers@kofl.de](mailto:roers@kofl.de)
- ▣ Web [www.kofl.de](http://www.kofl.de)





# Verzeichnis

- ▣ Prof. Dr. Dr. Esser, Osnabrück
- ▣ Dr. Dr. Michael Wiesend, Montabaur
- ▣ Dr. med Christoph Schenk, Osnabrück

## Literatur

- Prof. Dr. Hinz, Herne
- Dr. med dent Rose, Freiburg



DGZS Deutsche Gesellschaft zahnärztliche Schlafmedizin