

Skript zum Befundbogen

Der kieferorthopädische Befundbericht dient dem behandelnden Arzt bzw. Studenten als Leitfaden für eine umfassende Diagnostik und Therapieplanung. Der erhobene Befund wird durch Ankreuzen der Kästchen auf dem Befundbogen vermerkt:

- + positiver, d. h. anomaler Befund
- ohne Besonderheiten

Bei einem positiven Befund ist in der nachfolgenden Zeile eine nähere Angabe erforderlich.

Grundsätzlich:

1. Jeden Punkt bearbeiten
2. Interne Kontrollen beachten (z.B. Mundhygiene, PSI, Gingiva - Entzündung)
3. Immer Datum passend zur Erstellung (der Anamnese, des Modells, des Röntgenbilds...).

Anamnese

	+	-
Zä. Besonderheiten		
Habits		
HNO-Maßnahmen		
Pubertät		
Krankheiten		

Zahnärztliche und kieferorthopädische Besonderheiten

Folgende Fragen müssen zu diesem Punkt geklärt werden:

- Waren Auffälligkeiten zum Zeitpunkt des Milchgebisses bzw. in der Wechselgebissperiode vorhanden?
- Wurden Zähne vorzeitig extrahiert? Wann? Warum?
- Erlitt der Patient einen Unfall mit Beteiligung der Zähne? Wann? Wie?
- War der Patient bereits in kieferorthopädischer Vorbehandlung? Wie lange? Wie und warum wurde behandelt?

Habits

- Hatte der Patient Gewohnheiten wie z. B. Stiftbeißen, Lippensaugen, Nägelkauen oder Lutschen?
- Was diente als Lutschgegenstand?
- Wie lange, wie häufig wird oder wurde gelutscht?

HNO-Maßnahmen

- Ist der Patient häufig in HNO-Behandlung? Warum?
- Welche HNO-Maßnahmen wurden bisher durchgeführt (z. B. Adenotomie, Tonsillektomie, Korrektur von Nasenseptumdeviationen)? Wann?

Pubertät

- Ist die Pubertät bereits eingetreten?
- Eintritt der Menarche?
- Rasante Zunahme der Schuhgröße, Körpergröße?
- Bartwuchs, Stimmbruch?

Krankheiten

- Sind Allergien bekannt? Wogegen (z. B. Nickel, Molybdän, Latex, Heuschnupfen)?
- Hat der Patient Allgemeinerkrankungen/Syndrome, die für die kieferorthopädische Behandlung bedeutsam sind?
 - Herz, Kreislauf, Niere, Leber, Augen
 - Kinderkrankheiten (Abwehrlage, Impfungen)
 - Ernährungsstörungen (Schmelzhypoplasien)
 - Rachitis (offener Biss, Schmelzhypoplasien)
 - Scharlach (KG-Komplikationen)
 - Erkältungskrankheiten (chron. Otitiden, erschwerte Nasenatmung)
 - systemische Erkrankungen (Diabetes – Wundheilungsstörungen, Hämophilie – Blutgerinnungsstörungen, Allergien).

	k. A.	Biss					Overjet			Overbite			Platz			MH		
		Eu	I	II,1	II,2	III	-	∅	+	o	∅	t	e	∅	l	+	∅	-
Mutter																		
Vater																		
Geschwister																		

Die Familienanamnese soll dem Behandler Aufschluss geben, welche Anomalien und welcher Ausprägungsgrad bei dem untersuchten Kind in etwa zu erwarten sind. Die entsprechenden Kästchen sind vorzugsweise nach intraoraler Inspektion der Eltern oder Geschwister bzw. nach Befragung des Patienten anzukreuzen.

Biss

Eu	eugnath
I	Angle-Klasse I (Neutralbiss)
II,1	Distalbiss mit oberer Spitzfront
II,2	Distalbiss mit oberer Steilfront
III	Angle-Klasse III (Mesialbiss).

Overjet

Überbiss der oberen zu den unteren Schneidezähnen in sagittaler Richtung betrachtet:

-	umgekehrte Schneidezahnrelation (z. B. bei Mesialbiss)
∅	normaler Overjet
+	vergrößerter Overjet (z. B. bei Distalbiss).

Overbite

Überbiss der oberen zu den unteren Schneidezähnen in vertikaler Richtung betrachtet. Idealerweise berühren die Schneidekanten der unteren Inzisivi die Oberkieferinzisivi am Wendepunkt der palatinalen Krümmung:

o	offener Biss
∅	normaler Überbiss
t	tiefer Biss.

Platz

e engstehend
∅ normal
I lückig.

MH (Mundhygiene)

+ gute Mundhygiene
∅ durchschnittliche Mundhygiene
- mangelhafte Mundhygiene.

Sport/Musikinstrument
Sonstiges

Sport/Musikinstrument

Es soll geklärt werden, ob die Patienten eine Sportart betreiben oder ein Musikinstrument spielen, die/das eine kieferorthopädische Therapie beeinflusst bzw. mit einem erhöhten Verletzungsrisiko verbunden ist.

Sonstiges

Unter „Sonstiges“ fallen alle Befunde, die für die kieferorthopädische Behandlung entscheidend sind und beachtet werden müssen, durch die übrige Anamnese aber nicht erfasst werden, z. B.:

- Einnahme von Medikamenten
- allgemeine körperliche und geistige Entwicklung (retardiert?).

Extraoraler Befund

Fehlbildungen
Gesichtsasymmetrie
Sonstiges

Fehlbildungen

Äußerlich erkennbare Fehlbildungen (z. B. Unterlippenfisteln, LKG-Spalten, Angiome).

Gesichtsasymmetrien

- Abweichung der Nasen- oder Kinnschuppe (z. B. bedingt durch mandibuläre Verschiebung)
- Asymmetrien, z. B. syndromal bei Hemiatrophia faciei, Dysostosis otomandibularis
- Fehlende Parallelität zwischen Okklusionsebene und Bipupillarlinie
- Verziehung der Nasenlöcher als (Mikro-)Symptom bei LKG-Spalten, Lippenkniff.

Sonstiges

Sonstige Angaben, wie z. B.:

- Narbenzüge
- „gekräuselt“ Kinn bei erhöhter Aktivität des Musculus mentalis

Intraoraler Befund

S1/16:					S2/11:					S3/26:					PSI-Codes		
8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	0	< 3,5 mm
			V	IV	III	II	I	I	II	III	IV	V			1	< 3,5 mm, BOP	
			V	IV	III	II	I	I	II	III	IV	V			2	< 3,5 mm, BOP, Zst., Rest- Ränder	
8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	3	3,5-5,5 mm
																4	> 5,5 mm
S6/46:					S5/31:					S4/36:					*	Furkation, Bew. ↑, Rez. > 3,5 mm	

X fehlt)(Lückenschluss Caries (C1-C4) Füllung zerstört desensibel Krone Brückenwischenglied – Verblockung

Die nicht vorhandenen Zähne (Milchzähne = römische Ziffern; bleibende Zähne = arabische Ziffern) werden mit „X“ markiert. Besonderheiten sind gemäß Legende in die freien Kästchen einzufügen.

Mundhygiene	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zahnform, -struktur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Palpationsbefund	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Frenula	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gingiva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Entzündung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Breite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dicke	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Mundhygiene

Die Mundhygiene ist (gegebenenfalls nach Anfärben) zu bestimmen:

- gut
- durchschnittlich
- mangelhaft.

Zahnform/-struktur

Auf Anomalien der Zahnform und Struktur muss geachtet werden, z. B.:

- Mikro- oder Makrodontie
- Schmelzhypoplasie
- Schmelzsprünge/-risse
- Dilazationen
- ausgeprägte Randleistenbildung
- margoide Differenzierung
- Gmination
- Verkümmern bis zur Stifforn
- ausgeprägtes Tuberculum paramolare bzw. molare
- Foramen caecum
- canine Form der Prämolaren.

Palpationsbefund

Auf folgende anatomische Gegebenheiten sollte geachtet werden:

- Torus palatinus, Torus alveolaris mandibularis
- Knochenatrophien
- apikale Basis, Wurzeln der unteren Schneidezähne
- submuköse Spalten
- tastbare verlagerte Zähne.

Exostosen beeinflussen die mögliche Ausdehnung kieferorthopädischer Apparaturen. Knochenatrophien erschweren eine Zahnbewegung durch den schmalen Kortikalisschlauch. Eine waschbrettartige Knochenstruktur im anterioren Unterkieferbereich deutet auf eine sehr dünne knöchernen Bedeckung der Wurzeln und birgt die Gefahr einer Fenestration oder Rezession bei Zahnbewegung.

Frenula

Sämtliche Bänder sind zu inspizieren (Ober- und Unterlippenbändchen, Zungenbändchen, Frenula lat.) und Besonderheiten zu vermerken:

- OK tief ansetzend (bedeutet: dicht an der Okklusionsebene)
- UK hoch ansetzend (bedeutet: dicht an der Okklusionsebene)
 - Wird nach den Ebenen im Raum definiert
- zur Papilla incisiva durchstrahlend
- fleischig, strangförmig, zart, breitbasig, deltaförmig
- ohne oder mit Dehiszenz
- ohne oder mit Trema.

Gingiva

Während der Befundaufnahme ist auf Farbe, Pigmentierungen und Veränderungen (z.B. Leukoplakie) der Schleimhaut zu achten. Fisteln, Polypen, Aphthen usw. sind zu vermerken.

Entzündung

- Gingivitis (lokalisiert/generalisiert)
- Parodontitis.

Breite

= vertikale Ausdehnung (schmal oder breit).

Die Breite der Gingiva propria ist zu begutachten und nur bei Auffälligkeiten zu notieren (Angabe in mm). Die Breite der Gingiva propria sollte mindestens 2 mm betragen. Die kritischen Bereiche sind vor allem im Frontzahn-Bereich des Unterkiefers und im Seitenzahn-Bereich des Oberkiefers zu finden. Gingivale Rezessionen sind zu notieren.

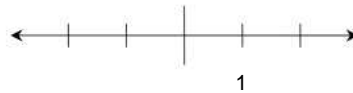
Dicke

= horizontale Ausdehnung (zart oder dick) nach RATEITSCHAK.

Die Gingiva propria sollte möglichst dick sein. Eine zu dünne Gingiva propria muss wegen der Gefahr einer Rezession und Perforation notiert werden. Eine dicke, geschwollene Schleimhaut sollte möglichst mit Ursache (z. B. bedingt durch Hydantoinpräparate bei Epileptikern, Cyclosporin, schlechte Mundhygiene usw.) notiert werden.

Zahnbogenmitte

Zahnbogenmitte

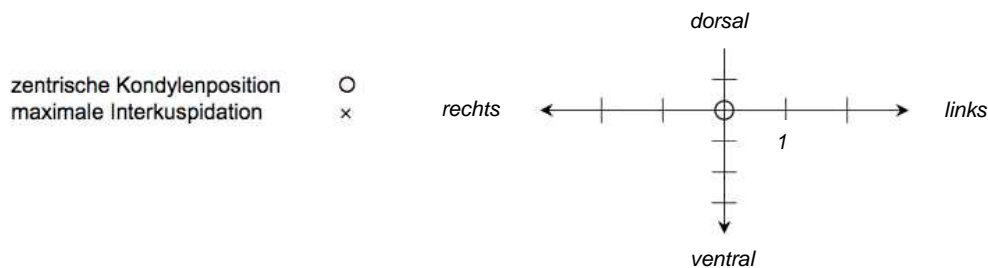


Eine Mittellinienabweichung kann sowohl dentoalveolär als auch skelettal durch eine mandibuläre Verschiebung bedingt sein.

Die Schneidezahnmitte im Oberkiefer wird von der 12-Uhr-Position des Behandlers als Abweichung in mm von der Gesichtsmitte bestimmt.

Die wahre Unterkiefermitte wird behelfsweise über eine Verbindung von Lippen- und Zungenbändchen ermittelt. Je tiefer Zungen- und Lippenbändchen im Unterkiefer ansetzen, desto sicherer markieren diese die wahre Unterkiefermitte. Je höher (d. h. je näher) die Bändchen an der Okklusionsebene inserieren, desto eher folgen sie alveolären Zahnbewegungen und werden unzuverlässig. Die Mittellinienabweichung [mm] im Unterkiefer wird gegenüber der wahren Unterkiefermitte bestimmt.

Zentrische Kondylenposition/maximale Interkuspitation



Die Unterkieferposition ist in Relation zur physiologischen Gelenkposition zu betrachten. Die Abweichung zwischen zentrischer Kondylenposition und maximaler Interkuspitation in sagittaler und lateraler Richtung (in mm) wird mit einem Kreuz im Befundschema markiert.

Vorgehen

Der Behandler führt den Unterkiefer in die zentrische Kondylenposition. Hierzu bewegt der Behandler den Unterkiefer des Patienten locker und mit kurzen, schnellen Bewegungen, bis das erste Zahnpaar Kontakt hat. Aus der zentrischen Position beißt der Patient fest zusammen.

Eine Führung in die zentrische Kondylenposition ist nur bei einem relaxierten Unterkiefer möglich. Zur Desorientierung des Unterkiefers kann ein Aufbeißen auf Watterollen für mehrere Minuten hilfreich sein.

Ist eine Seitenabweichung vorhanden und ist keine Differenz zwischen zentrischer Kondylenposition und maximaler Interkuspitation zu finden, liegt eine echte Laterognathie vor.

Kiefergelenkscreening

KG-Screening
 0-1 CMD negativ
 2 FU empfohlen
 3 FU notwendig

Palpation des Kiefergelenk

- M. masseter pars superfic.
- M. temporalis pars ant.
- KG lateral

	+	-		+	-		+	-
MÖ asymmetrisch (> 2 mm)						Okklusionsschall		
MÖ eingeschränkt (< 3 Finger)						Palpation schmerzhaft		
Gelenkgeräusche						Exzentrik traumatisch		

Das Gelenk wird während der Öffnungs- und der Schließbewegung ertastet.

- Intraaurikulär: Die Kuppen der kleinen Finger werden im Gehörgang positioniert.
- Extraaurikulär: Zwei Finger liegen vor dem Tragus.

Zudem werden Muskelbefunde durch Palpation erhoben. Vermerkt werden:

- Druckschmerz
- Seitenabweichung
- Knacken (initial, intermediär, terminal)
- Reibegeräusche
- Deviation, Deflexion
- Hypomobilität.

Bei Verdacht auf Gelenkerkrankungen ist eine ausführlichere Diagnostik notwendig (MRT, ausführlichere Funktionsanalyse).

Funktionsscreening

Atmung
 Lippen
 Zunge
 Sprechen

Atmung

Eine Nasenatmung bei geschlossener Mundhaltung ist physiologisch. Es gibt allerdings weitere Atemmodi, die bei längerer Persistenz zu Veränderungen von Zahn- und Kieferfehlstellungen führen können. Dazu gehören:

- Nasenatmung bei offener Mundhaltung
- habituelle Mundatmung
- Mundatmung bei erschwelter Nasenatmung.

Die Nasenatmung kann z. B. durch einen unterhalb der Nasenlöcher gehaltenen Spiegel, der beschlägt, oder durch Wattekugeln, die sich im Luftstrom bewegen, geprüft werden. Ebenso sind nähere Angaben durch Aussagen der Eltern über die Schlafgewohnheiten der Kinder möglich.

Eine erschwerte Nasenatmung kann unter anderem durch eine Muschelhypertrophie, eine Septumdeviation, eine Hyperplasie der Adenoide und Tonsillen oder bakterielle und virale Infektionen bedingt sein. Zur Klärung der Ursache sollte ein HNO-Arzt konsultiert werden.

Lippen

Lippenhaltung, -form und -profil werden begutachtet. Vermerkt werden Befunde wie:

- eine offene Lippenhaltung
- hypotone Lippen
- zu kurze Oberlippe
- eine prominente Unterlippe (Procheilie)
- spröde, trockene Lippen, Mundwinkelrhagaden.

Eine offene Lippenhaltung kann, aber muss nicht mit einer Mundatmung einhergehen. Ebenso ist eine offene Lippenhaltung häufig mit einer hypotonen orofazialen Muskulatur und einer relativ zu kurzen Oberlippe verbunden. Die orofaziale Muskulatur kann durch myofunktionelle Übungen trainiert werden. Mundwinkelrhagaden sind ein Anhaltspunkt für eine Mundatmung bzw. offene Lippenhaltung. Impressionen auf der Lippe deuten auf Lippenbeißen. Eine Einlagerung der Unterlippe hinter die oberen Schneidezähne kann die Frontzahnstufe durch Protrusion der oberen und Retrusion der unteren Schneidezähne vergrößern.

Bei möglichst entspannter Lippenhaltung wird von der Profilansicht die Lippentreppe begutachtet. Bei einer vergrößerten Lippentreppe liegt die Oberlippe deutlich vor der Unterlippe; bei einer umgekehrten Lippentreppe (Procheilie) liegt die Unterlippe deutlich vor der Oberlippe.

Zunge

Außer der Zungenmorphologie (Makroglossie, Impressiones dentes, Lingua plicata, usw.) ist auch die Zungenfunktion zu begutachten; ein viszerales Schluckmuster und ein frontales oder laterales Zungenpressen sind zu vermerken, da diese eine Behandlung erschweren und die Stabilität des Behandlungsergebnisses gefährden können. Ein an der Zungenspitze ansetzendes Zungenbändchen (Ankyloglosson) limitiert die Beweglichkeit der Zunge und ist ebenfalls zu notieren.

Sprechen

Der Patient zählt rückwärts von 40 bis 30. Der behandelnde Arzt bzw. Student soll auf Sprach- und Sprechstörungen wie Lispeln, Poltern der Sprache sowie Rhinolalia aperta und clausa achten. Bei einem positiven Befund ist eine Überweisung zum Logopäden erforderlich.

Röntgen

Rö-PSA

Rö-Bissflügel

8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
			V	IV	III	II	I	I	II	III	IV	V			
			V	IV	III	II	I	I	II	III	IV	V			
8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8

X fehlt X Lückenschluss verlagert retiniert Caries R1-4 Füllung zerstört WF Wurzelfüllung Krone Brückenzwischenmitglied - Verblockung

Im Befundschema werden alle Zähne, die nicht auf dem Röntgenbild zu erkennen sind, mit einem „X“ markiert oder durchgestrichen. Nähere Angaben werden gemäß Legende in die freien Kästchen eingetragen.

Parodontium
Sonstiges

	x	
	x	

Parodontium

Bei Attachmentverlust wird der parodontale Höhenabbau prozentual angegeben, ebenso, ob der Abbau generalisiert oder lokalisiert (in regio ...) zu finden ist.

Sonstiges

Verschattungen oder Ausbuchtungen der Kieferhöhle, Nasenseptumdeviationen, Kiefergelenke (Symmetrie, Oberfläche), Hyperzementosen, überstehende Füllungen, apikale Parodontopathien, Zysten, deutliche Verbreiterung des Perikoronarraums, Wurzelresorptionen bleibender Zähne, Milchzahnwurzelreste, anomale Keimlage, eventuelle Unterzahl, Formanomalien der Zähne (Taurodontismus, Wurzelkrümmung, abnorm kurze oder lange Wurzeln, Dentikel) usw.

Modellanalyse

Modell

3	2	1	1	2	3	SI	Bolton

Die mesiodistalen Zahnbreiten der Eck- und Schneidezähne werden mittels Schieblehre oder Messzirkel gemessen und in Millimeter angegeben. Nähere Angaben als 1/10 mm sind nicht erforderlich.

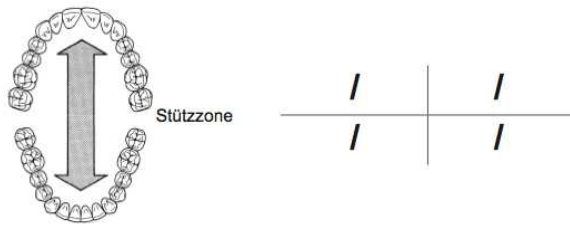
Breitensumme der Inzisivi, Bolton-Analyse

$SI_{UK} : SI_{OK}$	75 %	
Bolton	77 %	

Die Summe der bleibenden Oberkiefer-Inzisivi (SI_{OK}) wird in Relation zur Summe der bleibenden Unterkiefer-Inzisivi (SI_{UK}) gesetzt. Die Summe der unteren Inzisivi sollte idealerweise 75 % der Summe der oberen Inzisivi betragen. Abweichungen von mehr als 5 % werden mit einem Ausrufezeichen versehen. Fehlt ein Zahn oder ist ein Zahn noch nicht ausreichend durchgebrochen, wird der Messwert des Synergeten in Klammern an die Stelle gesetzt.

Bei der BOLTON-Analyse gehen zudem die Eckzähne in die Berechnung ein. Abweichungen von mehr als 3 % werden als klinisch relevant betrachtet und mit einem Ausrufezeichen versehen.

Stützzone



Gemäß der Analyse von SCHWARZ wird die Stützzone in jedem Quadranten von der Distalfläche des seitlichen Schneidezahnes bis zur Mesialfläche der 1. Molaren gemessen. Die Stützzone besteht aus den Milcheckzähnen und den Milchmolaren; ein Messen erfolgt aus diesem Grunde nur im Wechselgebiss, also nicht nach vollständigem Durchbruch der Prämolaren und Eckzähne. Beträgt die Stützzone 22,5 mm, so reicht nach MOYERS der Platz in 75 % der Fälle zur korrekten Einstellung der Eckzähne und Prämolaren aus.

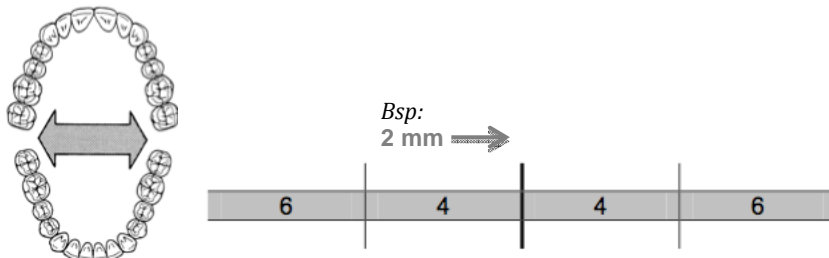
Hinweis für die Behandlungsplanung: Der verfügbare Platz in der Stützzone wird durch die Achsenstellung der Inzisivi beeinflusst. Die Stützzone sollte daher unter Beachtung von Engständen, Protrusionen sowie Mittellinienüberwanderung betrachtet werden: Eine bestehende Retroinklination um 5° bedeutet einen Platzgewinn von 1 mm pro Quadrant bei Stellungskorrektur der Zähne ($\text{Grad}/2,5 = x \text{ mm}$). Die Angabe der rekonstruierten Stützzone erfolgt in Klammern.

Engstand / Weitstand

	+	-	
Engstand			_____
Weitstand			_____

Der Grad (stark $> 6 \text{ mm}$, mäßig, gering $< 3 \text{ mm}$) wird über den gesamten Zahnbogen ermittelt und der Ort (Frontzahn- bzw. Seitenzahnbereich) des Eng- bzw. Weitstandes werden zum Ausdruck gebracht. Ebenso sollte ein zu erwartender Engstand vermerkt werden.

Transversale / Sagittale Einzelkieferanalyse



Transversale

Um Expansionen bzw. Kompressionen des Oberkiefers in Relation zum Unterkiefer zu ermitteln, werden die Zahnbogenbreiten des Ober- und des Unterkiefers unter einer Messplatte vermessen.

Die Messpunkte liegen im Oberkiefer:

- bei den 1. Prämolaren (bzw. m1) in der Mitte der Längsfissur
- bei den 1. Molaren im vorderen Kreuzungspunkt der H-Fissur

Die Messpunkte liegen im Unterkiefer:

- auf der Papillenspitze (Verbindungsline der bukkalen Höckerspitzen) zwischen P1 und P2 (bzw. m1 und m2)
- bei den 1. Molaren auf der Spitze des von mesial zweiten bukkalen Höckers

Die Breiten werden in die Tabelle eingetragen.

Die Sollwerte sind für den Ober- und Unterkiefer gleich groß, da es sich bei den Messpunkten im Unterkiefer um homologe Punkte handelt, die bei Eugnathen durch Abklatsch der oberen Messpunkte bei Einnahme der Schlussbisslage entstehen.

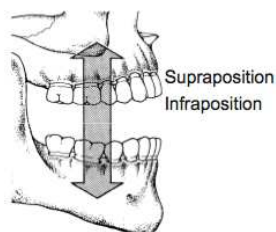
Setzt man die Ist-Werte des Oberkiefers in Relation zu den Ist-Werten des Unterkiefers, ist eine Expansion oder Kompression des Oberkiefers in Relation zum Unterkiefer zu erkennen.

Sagittale: Symmetrie

Der sagittale Symmetrievergleich wird unter einer Messplatte durchgeführt. Es werden alle Zähne mit ihren Synergeten verglichen und Protrusion und Retrusion in Millimetern im Befundbogen über / unter der Tabelle vermerkt. Richtung und Ausmaß (ab 2 mm) werden mit Pfeil und Zahl angegeben.

Protrusionen / Aufwanderungen sind nach Zusammenbruch der Stützzone zu erwarten, Retrusionen sind wesentlich seltener vorhanden, z. B. wandert P2 nach frühzeitiger Extraktion von M1 und Extraktion von m2 distal in die Lücke des extrahierten M1. Symmetrische Protrusionen sind bei einem beidseitigen Zusammenbruch der Stützzone zu erwarten (Indiz: Kippung der Zähne nach mesial).

Vertikale Einzelkieferanalyse: Supra- und Infrapositionen

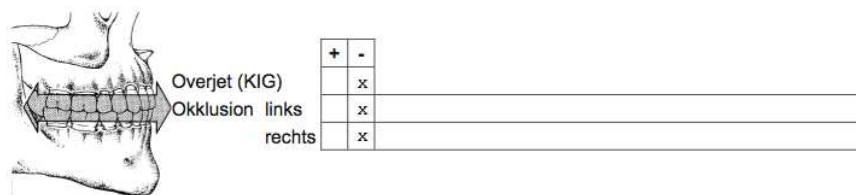


+	-
x	
x	

Um Supra- bzw. Infraposition (Hoch- und Tiefstand) zu bestimmen, wird die Okklusionsebene zu Hilfe genommen. Die Okklusionsebene ist eine gedachte Ebene durch den tiefsten Punkt der SPEE'schen Kurve. Sie verbindet die Höcker der oberen und unteren P2 (m2) und M1 unter der Voraussetzung, dass diese Zähne nicht selbst verlängert (z. B. nach vorzeitigem Verlust der Antagonisten) oder (durch Depression und Halbrektion) verkürzt sind. Bei Eugnathie berühren die oberen I1 fast die Okklusionsebene, während die unteren mittleren Schneidezähne die

Okklusionsebene um etwa 2 mm überragen. Bei einer Supraposition ist ein Zahn über seine physiologische Position hinaus durchgebrochen. Es können einzelne Zähne (z. B. Milchmolarendeckung) oder gesamte Zahngruppen (z. B. OK-Front bei einem lutschoffenem Biss) infra- bzw. suprapositioniert stehen. Der erhobene Befund einer Supra- oder Infraposition muss in der späteren Diagnose eines tiefen bzw. offenen Bisses bedacht werden und diesen erklären. Bei Zähnen, die sich im Durchbruch befinden, besteht keine Infraposition.

Sagittale Okklusionsabweichungen



Overjet

In einem eugnatnen Gebiss berühren die Schneidekanten der unteren Inzisivi die oberen Schneidezähne an der palatinalen Fläche am Übergang der Konvexität zur Konkavität. Der Messpunkt der unteren Inzisivi befindet sich folglich in der Mitte der Inzisalkante am Übergang zur Labialfläche; der Messpunkt der Oberkiefer-Inzisivi am Wendepunkt zwischen mesialem und mittlerem Kronendrittel. Ein korrekter Overjet beträgt 2-3 mm, ein knapper Overjet beträgt 1 mm.

Sagittale Bissstörungen im Schneidezahngebiet:

- umgekehrte Schneidezahnrelation (< 0 mm)
- Kopfbiss (0 mm)
- vergrößerter Overjet (> 3 mm)

Bei pathologischen Abweichungen an unterschiedlichen Zahnpaaren werden die Werte unter Angabe des entsprechenden Zahnpaares vermerkt, z. B. „-2 mm 22 / 32“ oder „+7 mm 11-21 / 31-41“.

Kopfbiss ist gleichzeitig eine vertikale und eine sagittale Abweichung.

Okklusion

Bei der Okklusion wird die Beziehung der oberen zu den unteren Seitenzähnen beurteilt und Abweichungen zu einer Neutralokklusion in Prämolarenbreiten (Pb) angegeben.

Bei einer neutralen Okklusion greift die Spitze des OK-Eckzahnes im UK zwischen den Eckzahn und den 1. Prämolaren; der mesiobukkale Höcker des 1. oberen Molaren greift in die zentrale bukkale Einziehung des 1. UK-Molaren.

In der Regel reicht je eine Angabe der linken und der rechten Kieferhälfte aus (z. B. links: ½ Pb distal, rechts: ¾ Pb distal). Im Milch- und Wechselgebiss ist der Eckzahn zu beurteilen.

Bei starken Abweichungen zwischen einzelnen Zähnen, z. B. nach Extraktion und Wanderung der Nachbarzähne, sollte jedoch eine separate Angabe für einzelne Zähne bzw. Zahngruppen erfolgen.

Bisslage

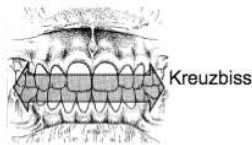
Die Bisslage (Kieferrelation) stimmt mit der Okklusion überein, wenn es nicht zu Wanderungen von Zähnen nach mesial und / oder distal gekommen ist (Asymmetrien im sagittalen Symmetrievergleich oder beidseitige symmetrische Aufwanderungen (Kippungen / Rotationen der Seitenzähne)).

Die Bisslage kann (im Gegensatz zur Okklusion) im Eckzahngebiet nicht anders als im Molarengebiet der gleichen Seite sein.

Die Angabe erfolgt wiederum in Prämolarenbreiten, wobei allerdings (im Gegensatz zur Okklusion) die Bisslage mit einem Substantiv (z. B. Distalbiss oder Mesialbiss) beschrieben wird und die Abkürzung PB für Prämolarenbreite in Großbuchstaben erfolgt (z. B. Distalbiss von 1 PB, Mesialbiss von $\frac{1}{2}$ PB).

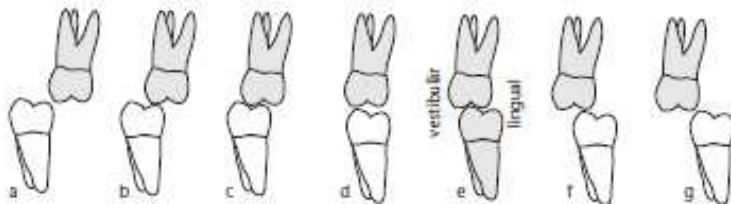
Hälftenungleiche Bisslagen sind bei mandibulären Verschiebungen zu finden und entsprechend anzugeben, z. B. linksseitiger Distalbiss von $\frac{1}{2}$ PB und rechtseitiger Distalbiss von $\frac{3}{4}$ PB bei mandibulärer Verschiebung nach rechts.

Transversale Okklusionsabweichungen



+	-
d	x

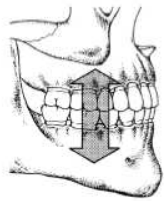
Transversale Abweichungen der Eckzähne, Prämolaren oder Molaren werden unter dem Begriff „Kreuzbiss“ zusammengefasst. Die transversalen Abweichungen können einzelne Zähne oder Zahngruppen betreffen. Ist ein Kreuzbiss selbst im Frontbereich zu finden, spricht man von zirkulärem Kreuzbiss. Gemäß SCHULZE sind verschiedene Ausprägungsgrade bzw. Kreuzbissformen zu unterscheiden:



- gekreuzter seitlicher Scherenbiss
- gekreuzter einfacher Höckerbiss
- voller Kreuzbiss
- doppelter Höckerbiss
- normaler Überbiss
- einfacher Höckerbiss
- seitlicher Scherenbiss.

Ein einzelner Zahn kann nicht im Kreuzbiss stehen, deshalb immer den oder die Antagonisten angeben, z. B. „voller Kreuzbiss 16 / 46“.

Vertikale Okklusionsabweichungen



Tiefbiss
Offener Biss

+	-
	x
	x

Tiefbiss

Idealerweise sollten die Schneidekanten der unteren Inzisivi die oberen am Wendepunkt der palatinalen Krümmung berühren. Ein Tiefbiss liegt vor, wenn sich ein oder mehrere Zähne mehr als normal (=2-3 mm) überfassen. Ein Tiefbiss ist mit einer Supraposition mindestens einer der beiden Frontzahngruppen und/oder Infrapositionen von Seitenzähnen assoziiert. Es erfolgt eine Angabe in mm.

Es erfolgen nähere Angaben, z. B. Tiefbiss

- mit traumatischem Einbiss
- mit Gaumenschleimhautberührung
- mit dentaler Abstützung
- ohne dentale Abstützung.

Offener Biss

Ein offener Biss besteht, wenn sich die Zähne auf Grund einer vertikalen Fehlstellung in der Schlussbisslage nicht berühren bzw. überlappen. Es wird zwischen frontal und seitlich offenen Bissen unterschieden. Von einem offenen Biss kann korrekterweise erst nach vollendetem Durchbruch der Schneide- bzw. Seitenzähne gesprochen werden.

Ist der offene Biss lokalisiert zu finden, müssen die betroffenen antagonistischen Zähne angegeben werden. Der offene Biss wird an der Stelle seiner stärksten Ausprägung in mm (vertikaler Abstand der Schneidekanten/Höckerspitzen) bestimmt.

Man unterscheidet

- frontal offener Biss
- lateral offener Biss
- zirkulär offener Biss
- offener Biss an einzelnen Zahnpaaren (Zähne angeben!).

Seitlich offene Bisse sind vor allem in Verbindung mit einem lateralen Zungenpressen, frontal offene Bisse oft in Verbindung mit viszeralem Schluckmuster zu finden.

Fernröntgenseitenbildanalyse

FRS

Sagittal

Vertikal

Dental

Ausgehend von der FRS-Analyse werden hier, getrennt nach sagittal, vertikal und dental, die Abweichungen zusammengefasst. Besonderheiten aus dem **Memo**-Feld werden ebenfalls notiert!

Diagnose

Symptome

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____

Die Diagnose besteht aus einer Aufzählung von Symptomen. Die Symptome sollten **nach Wichtigkeit** und Therapienotwendigkeit **geordnet** werden.

Bei Vorliegen verschiedener Symptome **gleicher Wichtigkeit** soll die Aufzählung nach dem **BOTKENKS**-Schema erfolgen:

Bisslage / Okklusion

Overjet

Tiefbiss oder offener Biss

Kreuzbiss

Eng- oder Weitstand

Nichtanlage bzw. Überzahl

Kompression bzw. Expansion.

Sonstige Auffälligkeiten, z. B. Syndrome, Laterognathie, Zwangsbiss, Zahnformanomalie etc.

Therapie a: Allgemein- / zahnärztliche Therapiemaßnahmen

Unter Therapie a werden allgemeinärztliche sowie zahnärztliche Therapiemaßnahmen genannt, die vor, während oder nach kieferorthopädischer Behandlung erforderlich sind.

Therapie a

	+	-
Mundhygiene	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Füllungen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Funktionen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
HNO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Chirurgie	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Beschleifen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Sonstiges	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Extraktionen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Mundhygiene

Voraussetzung für eine kieferorthopädische Behandlung (insbesondere mit festsitzenden Apparaturen) ist eine einwandfreie Mundhygiene. Wurde im Befundplan zuvor der Vermerk über eine ungenügende Mundhygiene gemacht, müssen Mundhygieneinstruktionen, Individualprophylaxesitzungen sowie Fluoridierungsmaßnahmen in die Therapieplanung mit eingeschlossen werden.

Füllungen

Sind im klinischen und röntgenologischen Befund mangelhafte oder überstehende Füllungen zu erkennen, muss vor Beginn der kieferorthopädischen Behandlung eine konservierende Versorgung erfolgen.

Funktionen

Bei funktionellen Störungen wie einem viszeralem Schluckmuster, einem frontalen oder lateralen Zungenpressen oder Sprechstörungen sind eine Überweisung zum Logopäden und myofunktionelle Übungen (Lippenschlussübungen, Schluckübungen usw.) sinnvoll. Bei Funktionsstörungen des Kiefergelenks ist vorab gegebenenfalls eine Schienentherapie erforderlich.

HNO

Eine Konsultation beim HNO-Arzt ist zu empfehlen bei:

- Atemwegobstruktionen
- bestehender Mundatmung (z. B. Tonsillektomie oder Adenotomie, Desensibilisierung)
- einer röntgenologisch festgestellten Septumdeviation

Chirurgie

Eine Überweisung zum Mund-Kiefer-Gesichtschirurgen beziehungsweise zum Oralchirurgen ist indiziert zur:

- Freilegung verlagelter Zähne
- Extraktion/Osteotomie überzähliger Zähne
- Extraktion/Osteotomie von Weisheitszähnen
- Lippenbandexzision bei Tremaschluss
- kombinierter kieferorthopädisch-kieferchirurgischer Behandlung
- Setzen von Implantaten (am Gaumen oder innerhalb der Zahnreihe) zur Erhöhung der intraoralen Verankerung

Beschleifen

Bei einer Breitendiskrepanz der Oberkiefer- zur Unterkieferfront (BOLTON-Diskrepanz, Missverhältnis der Summe der Inzisivi im Unterkiefer zum Oberkiefer) ist gegebenenfalls zum Platzgewinn und zur regelrechten Einstellung der Zähne ein approximales Beschleifen der Zähne notwendig. Bei Zwangsführung des Unterkiefers kann ebenfalls ein Beschleifen notwendig sein, dies betrifft vor allem die unteren Milcheckzähne. Ebenso sind Zähne zu nennen, die im Rahmen einer Odontoplastik beschliffen werden (z. B. Odontoplastik von Eckzähnen bei Unterzahl der lateralen Inzisivi).

Sonstiges

Umfasst weitere erforderliche zahnärztliche oder allgemeinärztliche Vorbehandlungen (z. B. Parodontaltherapie, Beratung in der Prothetik usw.). Zusätzliche diagnostische Maßnahmen wie Einzelbilder oder Aufnahmen der Kiefergelenke werden notiert.

Therapie b: Kieferorthopädische Therapiemaßnahmen

Therapie b stellt die Behandlungsaufgaben unter Berücksichtigung aller aufgeführten Symptome zusammen.

Therapie b

Bogenform		
OK	UK	Okklusion

Im Falle einer Extraktion sind die zu extrahierenden Zähne anzugeben. Ebenso werden vorbehaltene Extraktionen vermerkt.

Die Therapieplanung ist getrennt für Oberkiefer, Unterkiefer und Okklusion vorzunehmen. Die zu erfolgenden Korrekturen werden in der Reihenfolge aufgeführt, in der sie ausgeführt werden. Es soll allerdings nicht jede kleine Einzelzahnabweichung erwähnt, sondern ein genereller Überblick gewonnen werden.

Unter dem Punkt „Okklusion“ werden die in allen drei Dimensionen notwendigen Korrekturen der Bisslage notiert, z. B.:

- Mittellinienkorrektur
- Normalisieren des Overjets
- Einstellen einer Neutralverzahnung
- Bisshebung
- Kreuzbisskorrektur.

Im „OK“- / „UK“-Feld werden mit Pfeilen ggf. Bewegungen von Zähnen / Zahngruppen dargestellt, zu extrahierende Zähne gestrichen etc.

Therapie c: Behandlungsmittel

Therapie c

OK	UK	Okklusion

Die zu verwendenden Behandlungsmittel werden geordnet nach OK, UK sowie Okklusion und in chronologischer Reihenfolge eingetragen. Es ist **nur eine** Therapiemöglichkeit zu nennen und keine Übersicht verschiedener Therapiemöglichkeiten zu liefern. Zur Therapieplanung sollte das Alter des Patienten bedacht werden.

- Bei Behandlung mit herausnehmbaren Geräten muss die Art der verwendeten Apparatur angegeben werden (z. B. aktive Platte, Aktivator usw.)
- Im Rahmen einer Multibracketbehandlung sind die mit Brackets oder Bändern zu versehenen Zähne anzugeben. Die Bogenreihenfolge (Drahtdimension und Qualität) wird aufgeschrieben
- Die Verankerungsmittel sind zu nennen, z.B.:
 - Teilbögen
 - Transpalatinalbogen
 - Lingualbogen
- In der Rubrik **Okklusion** werden die Therapiemittel zur Korrektur der Bisslage angegeben, z. B.:
 - Headgear mit Angabe der Zugrichtung (Horizontalzug-, Frontalzug-, Okzipitalzug-, Vertikalzug-HG)
 - Klasse-II-Gummizüge, JASPER-Jumper, HERBST-Scharnier zum Beseitigen eines Distalbisses
 - Klasse-III-Gummizüge zur Korrektur eines Mesialbisses
 - Funktionsregler nach FRÄNKEL I-IV, Aktivator, Bionator.