2 Probanden und Methode

Die Patienten wurden in den Jahren 1990 bis 1995 in der Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie der Medizinischen Hochschule Hannover (im folgenden Text: MHH) kombiniert kieferorthopädisch und kieferchirurgisch behandelt. Bedingung für die Auswahl war, dass bei den Patienten eine skelettale Dysgnathie der Klasse II (sagittale Distalbisslage) oder Klasse III (sagittale Mesialbisslage) bestand, und dass die gesamte Behandlung an der MHH durchgeführt wurde. Ausgewertet wurden die Behandlungsunterlagen (vollständiges Protokoll) und die Gebissmodelle der Patienten. Diese Unterlagen mussten vollständig von Behandlungsbeginn bis zur Nachuntersuchung vorliegen. Aufgrund dieser Auswahl konnten schließlich die Unterlagen von 67 Patienten (34 Männer, 33 Frauen, Durchschnittsalter 23,5 Jahre) analysiert werden.

2.1 Diagnose der Zahnstellungen und der Okklusion

Die Modellanalyse erfolgt an Gipsmodellen in der:

1 Sagittalebene

2 Vertikalebene

3 Transversalebene

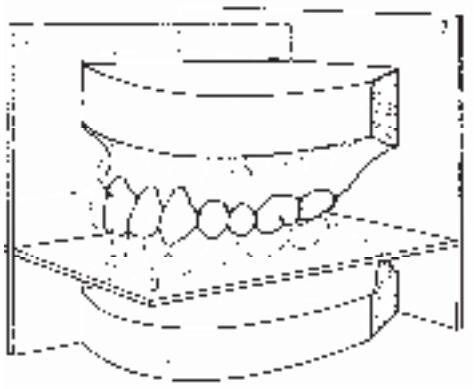

Abb. 1: Kiefermodell mit Orientierungsebenen. 1=Sagittalebene, 2=Vertikalebene, 3=Transversalebene (aus „Diagnose der Kieferorthopädie“ nach Prof. Tränkmann)

2.1.1 Variablen in der Sagittalen

a) Okklusion der Eckzähne (anterior) und ersten Molaren (posterior) (Abb.2)

Bei der Okklusion im Seitenzahnbereich wird die Stellung der Unterkieferzähne zu denen der Oberkieferzähne beurteilt. Als Grundlage für die Beurteilung der sagittalen Okklusion zwischen beiden Zahnbögen gilt die Neutralokklusion, d.h. die Angle-Klasse I. Es wird die Interkuspidation des Unterkiefer-Eckzahns zum Oberkiefer-Eckzahn („vordere Okklusion"), sowie die Interkuspidation des Unterkiefer-Sechsjahrmolaren zu dem des Oberkiefers beurteilt („hintere Okklusion").

Das Maß der Abweichung wird in Prämolarenbreiten (Pb) angegeben (1 Pb ≈ 7mm).

Abb. 2: Verzahnung der Seitenzähne in sagittaler Richtung in Neutralbisslage (aus „Diagnose der Kieferorthopädie" nach Prof. Tränkmann)

b) Zahnbogenlänge des Oberkiefers und des Unterkiefers (LO, LU)

Die Messung erfolgt von der Labialfläche des prominenten mittleren Schneidezahnes zur Linie der anterioren Zahnbogenbreite (ant. Zbb.) (Abb. 3).

c) Stützzonenlänge rechts und links

Abstand zwischen: Zweier distal und Sechser mesial. (Abb. 3)

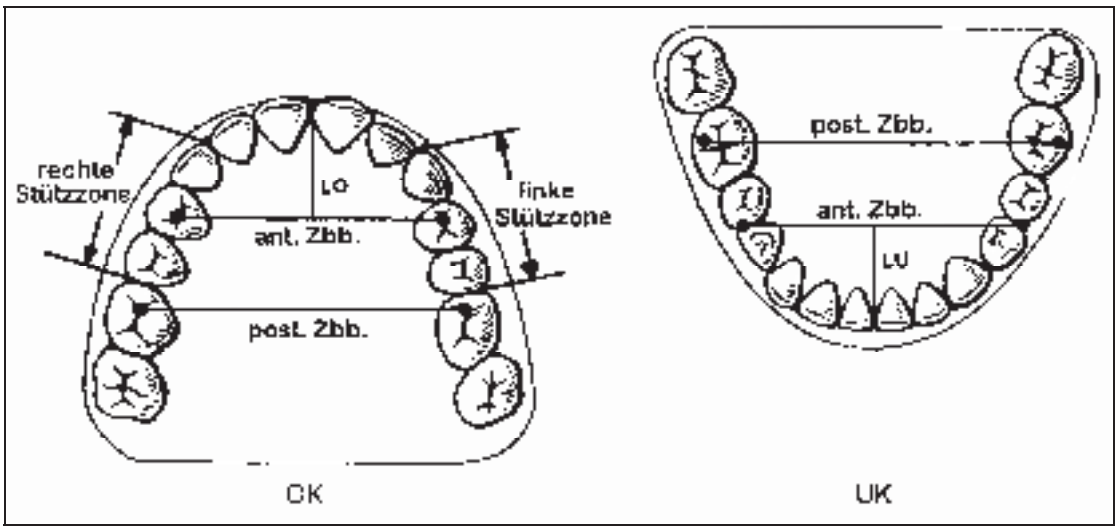

Abb. 3: Darstellung verschiedener Variablen mit deren Messpunkten (aus „Diagnose der Kieferorthopädie“ nach Prof. J. Tränkmann); (LO: Zahnbogenlänge Oberkiefer; LU: Zahnbogenlänge Unterkiefer; ant./post. Zbb.: anteriore / posteriore Zahnbogenbreite

d) Sagittale Frontzahnstufe

Unter der sagittalen Frontzahnstufe versteht man die Distanz zwischen der Labialfläche des am weitesten labial stehenden mittleren Oberkieferschneidezahns und der Labialfläche seines Antagonisten (Abb. 4). Die Angabe erfolgt in Millimeter mit positivem Vorzeichen. Bei einer umgekehrten sagittalen Frontzahnstufe wird ein entsprechender negativer Wert notiert.

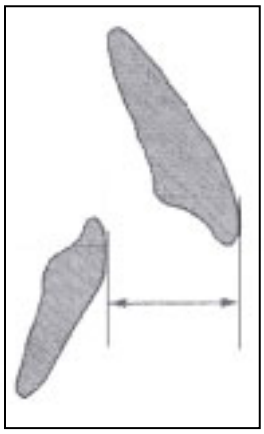

Abb. 4: Darstellung der sagittalen Frontzahnstufe

2.1.2 Variablen in der Transversalen

a) Mittellinienüberwanderung der Zähne

Oberkiefer: Der Kontaktpunkt der mittleren Schneidezähne im Oberkiefer muss auf der Verlängerung der Raphe-Median-Linie nach anterior liegen. Abweichungen nach rechts werden in Millimeter mit positivem, Abweichungen nach links mit negativem Vorzeichen angegeben (Abb. 5).

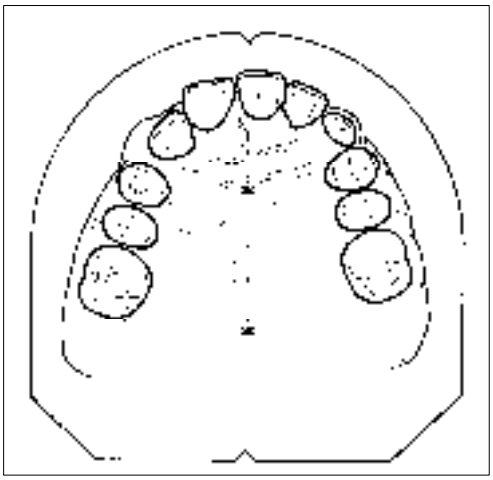

Abb. 5: Aufsicht auf ein Oberkiefermodell mit eingezeichneten Visierpunkten zum Bestimmen der Raphe-Median-Linie (aus „Diagnose der Kieferorthopädie“ nach Prof. Tränkmann)

Unterkiefer: Eine Zahnwanderung über die Kiefermitte ist durch das Fehlen einer entsprechenden Bezugslinie nur anhand der Neigung der Schneidezähne nach rechts oder links zu erkennen.

b) Anteriore Zahnbogenbreite (ant. Zbb.) (Abb. 3)

Oberkiefer: Abstand zwischen den Zentralfissuren der ersten Prämolaren der rechten und linken Seite.

Unterkiefer: Abstand zwischen den Approximalkontakten der Prämolaren der rechten und linken Seite.

c) Posteriore Zahnbogenbreite (post. Zbb.) (Abb. 3)
Oberkiefer: Distanz der tiefsten Punkte der mesialen Fissuren der 6-Jahr-Molaren der rechten und linken Seite.
Unterkiefer: Distanz der mittleren bukkalen Höcker der 6-Jahr-Molaren der rechten und linken Seite (sind nur zwei bukkale Höcker vorhanden, wird der distobukkale Höcker gemessen).

d) Frontzahnengstand
Ein Frontzahnengstand ist an der Schachtelstellung der Schneidezähne zu erkennen (angegeben: ja/nein).

e) Zahnbogenmittenübereinstimmung
Bei Schlussbissokklusion wird die Abweichung zwischen den Mittellinien des Unter- und Oberkieferzahnbogens gesehen. (Abweichungen der Unterkieferschneidezähne nach rechts werden in Millimeter mit positivem Vorzeichen angegeben, nach links mit negativem).

f) Transversale Okklusion der Seitenzähne
Die transversalen Abweichungen wurden nach dem in Abbildung 6 gezeigten Schema erfasst:

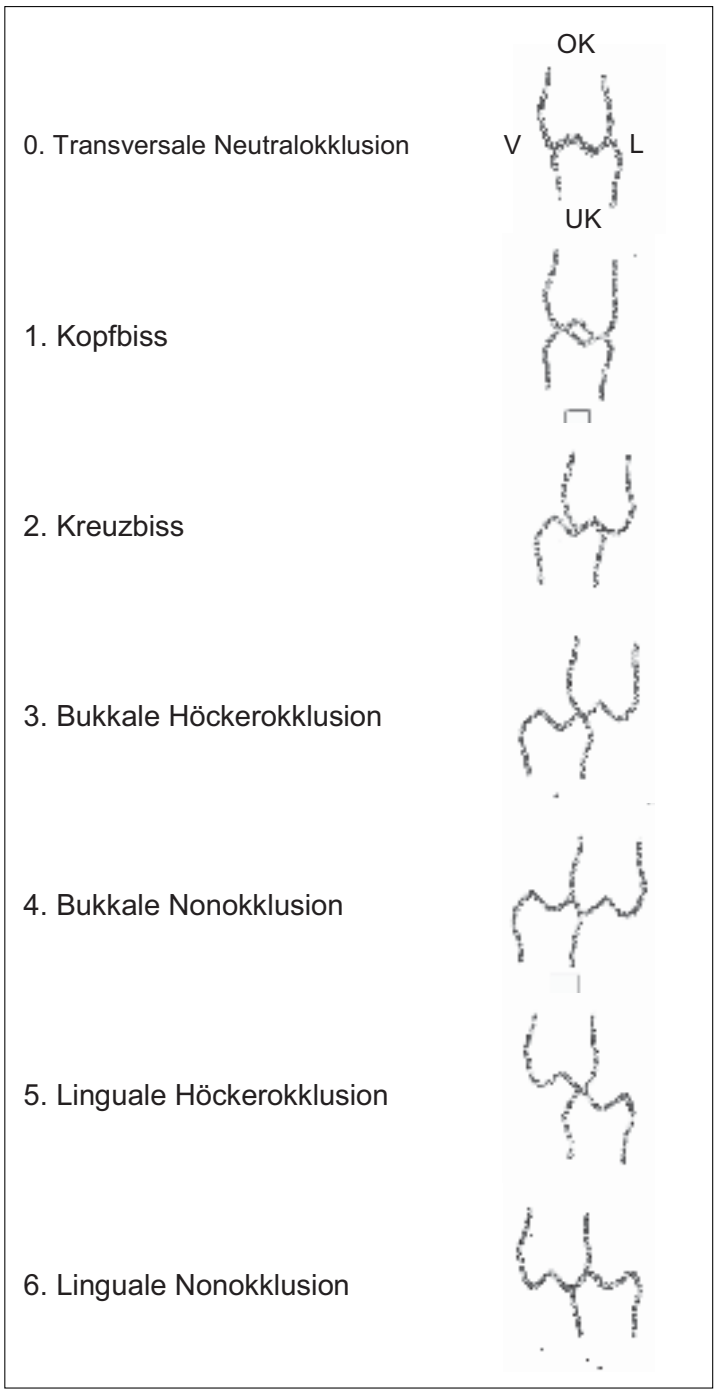

Abb. 6: Transversale Okklusion der Seitenzähne
(modifiziert nach Prof. J. Tränkmann)
(OK: Oberkiefer; UK: Unterkiefer;
V: vestibulär; L: lingual)