

1 Einleitung

Gesundheit ist nicht nur die Abwesenheit von Krankheit, sondern zu dem Begriff der Gesundheit gehört auch Wohlbefinden, sowohl somatisch als auch psychisch und sozial. [66] Zahnmedizin setzt sich das Ziel der Wiederherstellung und Bewahrung der Gesundheit des stomatognathen Systems. Das stomatognathe System besteht aus den Zähnen mit dem dazugehörigem Zahnhalteapparat, Ober – und Unterkiefer, Kiefergelenken, mandibulärer Muskulatur, Lippen-, Wangen- und Zungenmuskulatur, Mundhöhle mit Mundschleimhaut und umgebenden Weichgeweben, Speicheldrüsen sowie versorgenden Blut- und Lymphgefäßen und Nerven. [10,121] Die Zahnmedizin muß Orthofunktion und Pathofunktion im stomatognathen System definieren und am Patienten bestimmen. Die Diagnose und Therapie richtet sich nach diesen Einteilungen. Eine besondere Rolle kommt dabei den vielfältigen Unterkieferbewegungsfunktionen zu. Diese werden in der zahnärztlichen Funktionsdiagnostik erfasst. Die Funktionsdiagnostik lässt sich in die klinische [20] und instrumentelle Funktionsanalyse [27] unterteilen. Die instrumentelle Funktionsanalyse versucht mittels verschiedener Registrierverfahren und Registriergeräten die Unterkieferfunktionen zu erfassen und einer Auswertung zuzuführen. Bei funktionsgestörten Patienten dient sie der spezifischen Diagnose und bei jedem Patienten, der vor einer größeren zahnärztlichen und/ oder kieferorthopädischen Therapie ist sie medizinisch und forensisch erforderlich. [13] Die Unterkieferbewegungen setzen sich aus dreidimensionalen Bewegungsformen zusammen. Dabei beginnen diese Bewegungsformen aus einer Ausgangsposition heraus, von der aus Vorschubbewegungen (Protrusionen), Seitwärtsbewegungen (Lateralbewegungen nach links bzw. rechts), Öffnungsbewegungen und Rückschubbewegungen (Retrusionen) möglich sind. [47] Durch die Kombination der einzelnen Formen entsteht eine

unendliche Fülle an möglichen Bewegungen im Raum. Soll die instrumentelle Funktionsdiagnostik allein zur Programmierung von Artikulatoren dienen, so ist eine Beschränkung auf definierte Grenzbewegungen mit definierten Ebenen und Ausgangspunkten nötig, um die erfassten Daten am Patienten auf den Artikulator übertragen zu können. Will man die Messungen verschiedener Registriergeräte vergleichen, sind ebenfalls definierte Grenzbewegungen nötig.[47] Der sagittale Kondylenbahnwinkel wird aus einer Geraden zwischen zwei Punkten der Kondylenbahn und einer Referenzgeraden, die durch bestimmte Schädelbezugspunkte festgelegt ist, errechnet. Diese Kondylenbahn ist die auf die Sagittalebene projizierte Bahn, die der Scharnierachspunkt bei einer Protrusion aus einer definierten Ausgangslage heraus beschreibt.[74] Der Bennettwinkel ist ein in der Horizontalebene gemessener Winkel zwischen der Sagittalrichtung und der Verbindungslinie vom Startpunkt zu einem jeweiligen Punkt auf der Mediotrusionsbahn des Kondylus. [18] Zur Bestimmung dieser Funktionsparameter kommen diverse Registriergeräte und -verfahren zum Einsatz. Drei von z.Zt. auf dem Markt erhältlichen Systemen sind das Cadiax III – System der Fa. Gamma, der Condylograph der Fa. Girschbach und das Jaw Motion Analysis -System der Fa. Zebris. Zwei der Systeme sind elektronische Systeme, die mittels Computerauswertung die Funktionsparameter ermitteln (JMA und Cadiax III) und eines ist ein rein mechanisches System (Condylograph), bei dem man über die grafische Auswertung der Aufzeichnungen die Parameter bestimmen muß. Ein System zeichnet gelenkfern (JMA) und zwei gelenknah die Kondylarbewegungen auf (Condylograph und Cadiax III). Das Cadiax III-System zeichnet über gelenknah angebrachte Flaggen und elektronische Styli, die mit dem Unterkiefer über eine Bogenapparatur verbunden sind, die Stylibewegung auf den Flaggen per elektronischer Widerstandsmessung zeitgleich auf. Ebenenbezugspunkte werden in das System eingegeben bzw. aus einer Rotationsbewegung des Unterkiefers elektronisch ermittelt (Scharnierachspunkt). Das JMA-System ermittelt durch

Aussenden und Wiederempfangen von Ultraschallsignalen gelenkfern angebrachter Sender und Empfänger die Lage der zuvor manuell eingegebenen Bezugsebenenpunkte bzw. der Scharnierachspunkte. Der Condylograph zeichnet auf gelenknah angebrachten Flaggen über Styli, die wiederum mit dem Unterkiefer über eine Bogenapparatur verbunden sind, die Protrusions- bzw. Mediotrusionsbahnen auf. Die Schädelbezugspunkte werden am System manuell eingegeben bzw. eingestellt (Scharnierachspunkt). Ziel dieser Arbeit ist es, die am jeweils gleichen Patienten ermittelten Werte der drei Systeme für die sagittale Kondylenbahnneigung und den Bennettwinkel zu vergleichen und über die Korrelation der Werte Aussagen für die Praxis herauszuarbeiten.