

Die funktionelle Implantologie – die neue Symbiose für eine wahre Ästhetik?

Autoren_Dr. Dr. Andreas H. Valentin, Dr. Branko Kasaj – Originalarbeit



men und stellen einen symbiotischen Nutzen in der Behandlung dar.

_Funktionsdiagnostik und Prothetik

Im Bereich der zahnärztlichen Prothetik wird die Funktion des stomatognathen Systems auf-



Abb. 1_ Frontalbild der 55-jährigen Patientin vor Behandlungsbeginn.

Abb. 2_ Klinische Linkslateralaufnahme der Patientin.

Abb. 3_ Rechtslateralaufnahme der Patientin.

Abb. 4_ Anteriore Okklusalanzeige vor Behandlungsbeginn.

Abb. 5_ OPG vor Behandlungsbeginn.

Abb. 18_ Abschlussbild nach der Behandlung.

_Einleitung

Viele Meinungen, Theorien und Analysen haben sich mit der Definition der Ästhetik im weitesten Sinne schon befasst und es fügen sich mit jeder Äußerung kompetenter Fachleute weitere Bausteine zu einer holistischen Begriffsbestimmung zusammen. Ästhetik erfüllt allerdings nur dann ihren Sinn, wenn sie auch eine Funktion hat, denn meist reicht es nicht aus, nur schön zu sein. Ästhetik und Funktion gehören unweigerlich zusam-





Abb. 6_ Schematische Darstellung des implantologisch-funktionellen Konzeptes bei Änderung der Bisshöhe.

grund seiner ausgesprochenen Komplexität oftmals in den Restaurationen vernachlässigt, es wird Zahnersatz angefertigt, der „möglichst wenig stört“, was allerdings nicht heißt, dass er auch „funktioniert.“ Ohne Berücksichtigung und exakte dreidimensionale Erfassung der individuellen Bewegungsabläufe der Kiefergelenke bewegt sich der Therapeut im Rahmen der individuellen funktionellen Kompensationsfähigkeit des Individuums, und zwar in der Hoffnung, dass das biologische stomatognathe Funktionssystem durch den prothetischen Eingriff nicht

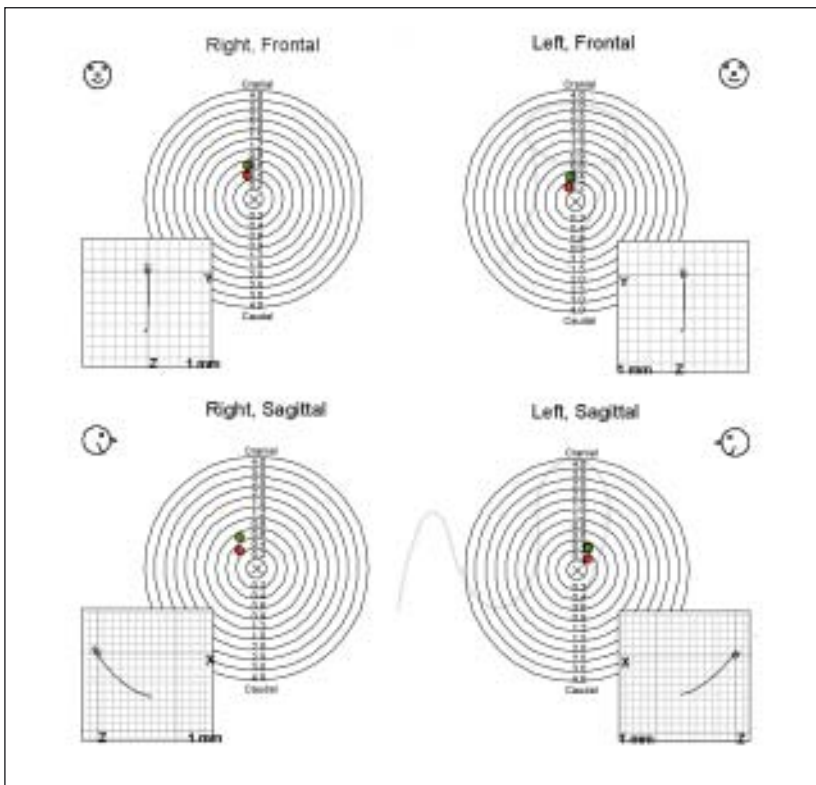


Abb. 7_ In der gelenkelektronischen Auswertung zeigt sich vor Behandlungsbeginn beidseits eine starke Gelenkcompression mit Dorsalverschiebung.

Plastik war gestern!
Designed by Emotions



Modell L1
Chirurgische Behandlungseinheit
Arztgerät mit integriertem Implantologiemodul



Modell D1
Zahnärztliche Behandlungseinheit
Arztgerät mit Parallelverschiebung



DKL GmbH



Abb. 19

Abb. 8 und 9 Palatinale Impressionen der Unterkieferfront in der Oberkieferbezahnung und Vorverlagerung des Alveolarfortsatzes als Zeichen der anterioren Verlagerung des Kaudrucks.

strukturell überlastet wird und kollabiert. Insbesondere bei komplexen Fällen steht der Prothetiker ohne ausreichende Kenntnis und Umsetzungsfähigkeit funktionsanalytischer Verfahren auf „verlorenem Posten“, die Katastrophe ist vorprogrammiert.



Abb. 8



Abb. 9

Abb. 10 Der korrekte Frontzahnführungswinkel findet Eingang in die Programmierung des Artikulators (hier KaVo Protar 9), um die kondyläre Retralverlagerung zu vermeiden und einen Abgleich mit der sagittalen Kondylenbahn zu erreichen.

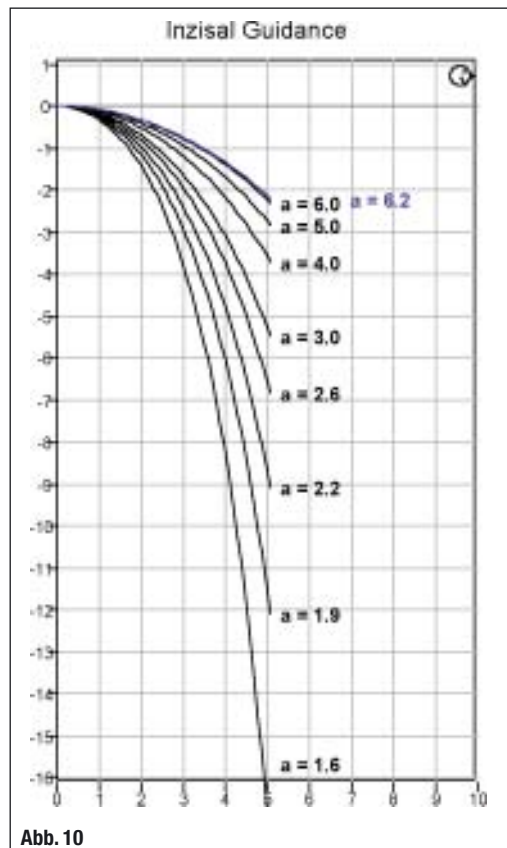


Abb. 10

Abb. 11 Das Artikulatorblatt der Zebris®-Analyse gibt die Werte für die funktionelle Einordnung des Unterkiefers zum Oberkiefer im Artikulator vor.

Abb. 19 Abschlussbild nach der Behandlung.

_ Funktionsdiagnostik und Implantologie

In der Kombination von Implantologie und Funktionsdiagnostik ist ein definiertes und exaktes Prozedere notwendig, dies besonders unter dem Gesichtspunkt, dass ein Großteil der implantologischen Misserfolge keine Misserfolge der Osseointegration sind, sondern der Suprakonstruktionen. Dabei sind keramische Abplatzungen oder Abutmentbrüche noch die harmlosesten Auswirkungen derselben. Anhand eines komplexen Behandlungsfalles einer Angstpatientin soll das symbiotische Konzept der funktionellen Implantologie dargestellt werden (Abb. 1–5).

_ Fallbeispiel

Nach Anfertigung funktionsanalytischer Modelle und einer ersten „bestmöglichen Zentrikbestimmung“ wird anhand von diagnostischen Modellen und gelenkelektronischer Vermessung

(hier: berührungslose Gelenkelektronik nach Zebris®) die Behandlungsplanung im Rahmen der Patientenwünsche und den „realistischen Machbarkeiten“ festgelegt. Insbesondere muss die funktionsanalytische Planung VOR der implantologischen Planung erfolgen, um nicht z.B. bedingt durch

Parameters KAVO Protar		
Sag. Condylus Incl.	left	47.2
	right	52.1
Retrusion	left	0.3
	right	0.0
ISS	left	0.0
	right	0.0
Bennett Angle	left	4.0
	right	13.4
Shift Angle	left	-7.4
	right	-
Sag. Front Table Incl.		63.8
Front Table Incl. Left		12.0
Front Table Incl. Right		12.3

Abb. 11



zonen durch Implantate als auch die Rückverlagerung des anterioren Oberkieferalveolarfortsatzes (siehe Abb. 8, 9 und 12–14).

Bedingt durch die nanostrukturierten Implantatoberflächen der NanoTite Prevail®-Implantate konnte die Einheilzeit auf zwei Monate reduziert werden. Im Zuge der prothetischen Rekonstruktionsphasen

Abb. 17

Abb. 12_ Korrekte Implantatposition nach Infraktur und Rückverlagerung des Alveolarfortsatzes.

Abb. 13_ Postoperatives Orthopantomogramm nach Implantation von 11 NanoTite Prevail®-Implantaten (Biomet 3i, Palm Beach, FL, USA).

Abb. 14_ Bisslage nach erfolgter Osseointegration zwei Monate postoperativ.

Abb. 15_ Vorbereitung der Gerüste im Unterkiefer zur elektronischen Kontrollmessung.

Abb. 16 und 17_ Darstellung der anterioren Okklusion sowie der sicheren Front-Eckzahnführung bei der ersten Rohbrand-Anprobe.

notwendige Bisslageverschiebungen (z.B. Bisserrhöhungen) eine Überlastung der Implantate (Osseointegrationsindex) zu provozieren. Eine Erhöhung der Bisshöhe kann aus Stabilitätsgründen zu einer Erhöhung der Implantatzahl, der Implantatdurchmesser und/oder Implantatlänge führen (Abb. 6). Die berührungsfreie Gelenkelektronik gibt einen relativ genauen Einblick in die Funktion der artikulierenden Strukturen mit einem Genauigkeitsgrad von 0,1 mm wieder. Bei einem Totalverlust der okklusalen Relationen und der Gelenkfunktion ist sie für eine funktionelle Zuordnung des Unterkiefers zum Oberkiefer unabdingbar (Abb. 7).

Aufgrund der fehlenden posterioren Bezahnung kam es im Laufe der Jahre zu einer dorso-kranialen Gelenkkompression sowie einer dysfunktionsbedingten Oberkieferprotrusion mit anteriorer Verlagerung des kompletten Alveolarfortsatzes (Abb. 8 und 9). Von daher erhält die elektronische Einstellung des korrekten Frontzahnführungswinkels besondere Bedeutung, da die alten Frontzahnbeziehungen nicht übernommen werden dürfen (Abb. 10, 11).

Zum Erreichen eines korrekten funktionstherapeutischen Ergebnisses müssen ebenfalls genaue Vorleistungen aus der Chirurgie erbracht werden, dazu gehörte in diesem Fall der Ersatz der posterioren Stütz-



Abb. 12



Abb. 13



Abb. 14



Abb. 15



Abb. 16

wurden die Gerüste der Pfeiler mit Stopps für die elektronischen Kontrollmessungen und für die endgültige Festlegung der zentrischen Kondylenposition vorbereitet (Abb. 15).

Durch den kompletten Verlust der Okklusalebene ist die belastungsoptimierte Neuorientierung des Frontzahnbogens mithilfe des Gesichts Bogens und der Staub Cranial®-Analyse im zahntechnischen Labor durchgeführt worden. Die funktionelle Zuordnung des Unterkiefers gelingt mithilfe der gelenkelektronischen Vermessung (Abb. 16, 17).

Im Zuge der Fertigstellung wird ein reduzierter okklusaler Tisch bei den implantologischen Versorgungungen angestrebt, die okklusalen Kontakte werden nach Schultz/Siebert eingestellt. Die ästhetische Feinarbeit setzt dann den Schlusspunkt auf eine Arbeit, die das Leben dieser Frau verändert hat (Abb. 18, 19).

_Fazit

Wahre Ästhetik kann nie für sich alleine stehen, sondern ist stets das Resultat konstruktiver Planung und korrekter Funktionseinstellung, denn schön ist nur das, was auch funktioniert. Vielleicht ist also die uneingeschränkte Funktion der eigentliche Sinn der natürlichen Ästhetik.

_Kontakt	cosmetic <small>dentistry</small>
Zahnmedizinische Klinik am Wasserturm Mannheim ZKW	
Klinikleitung: Vis. Prof. Dr. Dr. A. Valentin 07, 13 (Planken) 68161 Mannheim	