

**SR Ortholingual® DCL**

**SR Orthoplane® DCL**

Zahntechnische Dokumentation



# Vorwort

Die Auswahl an Möglichkeiten zur Okklusionsgestaltung bei Totalprothesen, um den funktionellen als auch den ästhetischen Ansprüchen der Patienten gerecht zu werden, ist vielfältig. Ivoclar Vivadent trägt diesem hohen Anspruch Rechnung und bietet künstliche Zähne an, die in Form, Funktion und Farbgebung den Anwender unterstützen und das gesamte Okklusionsspektrum vom vollanatomischen bis zum Null Grad Konzept abdecken.

Als Reaktion auf die Popularität der "lingualisierten"- und der "Null Grad Okklusion" hat Ivoclar Vivadent nebst dem SR Postaris DCL und dem SR Orthotyp DCL zwei neue Zahnlinien eingeführt:

SR Ortholingual DCL und SR Orthoplane DCL. Diese wurden speziell für die theoretischen und technischen Erfordernissen dieser Okklusionskonzepte entwickelt.

*Sandra Goergen*

# Inhaltsverzeichnis

<b>Die Geschichte der lingualisierten Okklusion</b>	<b>4</b>
<b>Die Null Grad Okklusion</b>	<b>5</b>
Okklusionskonzepte und deren Übersicht	
Vollanatomische Okklusion	
Halbanatomische Okklusion	
Lingualisierter Okklusion	
Null Grad Okklusion	
<b>Kriterien für die Auswahl von Seitenzahnformen</b>	<b>8</b>
<b>SR Ortholingual DCL</b>	<b>9</b>
Die Aufstellung der SR Ortholingual DCL	
Die Seitenzahnaufstellung	
Aufstellmöglichkeit I	
Aufstellmöglichkeit II	
Einschleifhinweise	
<b>SR Orthoplane DCL</b>	<b>15</b>
Die Aufstellung des SR Orthoplane DCL	
Die Seitenzahnaufstellung	
<b>Lingualisierte Okklusion für implantatgetragene, abnehmbare Prothetik</b>	<b>18</b>
<b>Allgemeine Informationen</b>	<b>19</b>
Material und Farbsystem	
BPS (Biofunktionelles Prothetiksystem)	
Literatur- und Quellenhinweis	

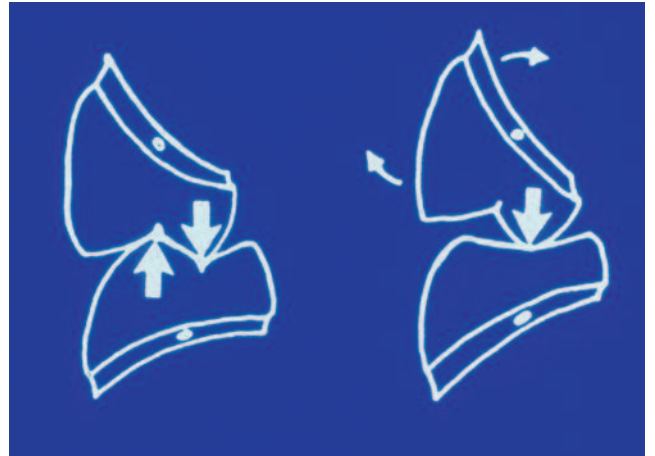
# Die Geschichte der lingualisierten Okklusion

Im Jahre 1941 berichtete Payne über die "modifizierte Seitenzahnaufstellung" von Dr. Edison J. Farmer.

Dieses Okklusionsschema bestand aus betonten palatinalen Höckern im Oberkiefer, welche mit relativ flachen Okklusionsflächen im Unterkiefer okkludierten. Nur die oberen palatinalen Höcker hatten Kontakt zu den Zähnen im Unterkiefer.

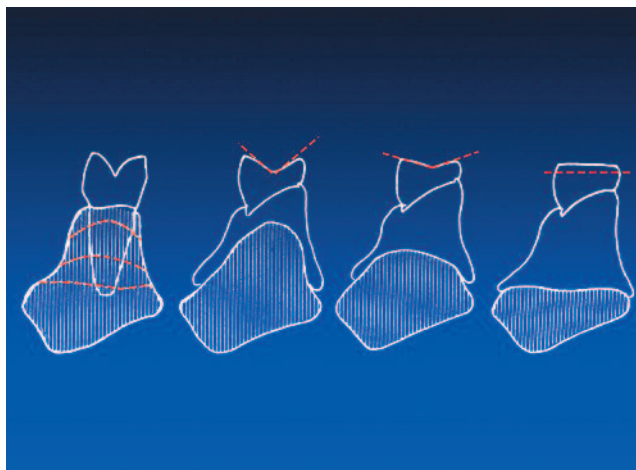
Folglich wurden die Kaukräfte lingual auf den Unterkieferkamm übertragen, was zu der Bezeichnung "lingualisierte Okklusion" führte. In letzter Zeit wurde jedoch mehr der Begriff "Lingualkontakt-Okklusion" verwendet, so dass nicht länger der Eindruck entsteht, dass die Zähne weiter nach lingual aufgestellt werden, was ggf. den Zungenraum einengen würde. Dieses Aufstellkonzept hat über die Jahre vor allem auf Grund seiner Ästhetik, Biomechanik, Einfachheit, und Patientenakzeptanz an Anerkennung gewonnen. Obwohl die Debatte über Prothesenzähne noch immer anhält, scheint ein Trend hin zu einer lingualisierten (Lingualkontakt-) Okklusion doch eine gewisse Berechtigung zu haben.

„Die lingualisierte (Lingualkontakt-) Okklusion ist die Möglichkeit, die ästhetischen und Nahrung zerkleinernden Vorteile der anatomischen Form und gleichzeitig die mechanische Freiheit der nicht-anatomischen Form miteinander zu verbinden“ (Becker et al, JPD 1977).



Dr. Edward Mehringer, 1969  
Veterans Administration Medical Center, Buffalo N.Y.

# Die Null Grad-Okklusion

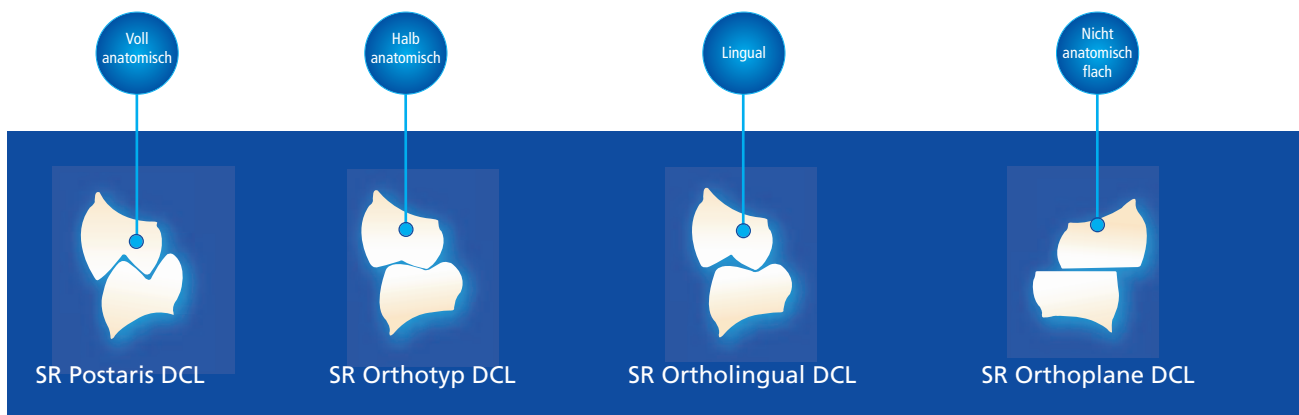


Ortman; JPD 1977; „Je flacher der Kiefer, desto flacher die Höckerneigung“

Es existieren unterschiedliche Empfehlungen für die Wahl von Seitenzahnformen, hauptsächlich basierend auf den funktionellen Anforderungen des Kauens und der Stabilität der Prothesenbasis. Die traditionelle Meinung lautet "je flacher der Kamm, desto flacher die Höckerneigung". Dieser Grundsatz erscheint berechtigt und verschiedene Studien haben diesem Konzept mit Berichten über stärkere Verwindungen der Prothesenbasis während der Funktion bei steileren Höckerneigungen eine gewisse Stichthaltigkeit verliehen. Daraus wird geschlossen, dass ausgeprägte Bewegungen der Prothesen auf dem Fundamentlager zu einer grösseren Belastung des Weichgewebes führen kann, was wiederum die beschleunigte Resorption des Alveolarknochens zur Folge hat.

Nun ist es jedoch auf Grund der Vielfältigkeit der Einflussfaktoren schwierig, eine auf Fakten basierende Empfehlung für die Auswahl von Seitenzahnformen und/oder Okklusionsschemata zu liefern.

## Okklusionkonzepte und deren Übersicht



### Vollanatomische Okklusion

Zähne mit natürlichem Okklusionsrelief wie der SR Postaris DCL haben das Ziel einer Interkuspitation ähnlich der natürlichen Okklusion und ermöglichen die Umsetzung der wesentlichen Aufstellphilosophien. Eine relativ steile Höckerneigung vereinfacht eine beidseitig ausgeglichene balancierte Okklusion und weist eine hohe Kaeffizienz auf. Somit ist die vollanatomische Okklusion speziell für die Teilprothetik, Kombinationsprothetik und Implantat getragenen Zahnersatz geeignet und bedarf der genauen Definition der individuellen Zentrik.



### Halbanatomische Okklusion

Die Höckerneigungen reichen bei halbanatomisch gestaltete Prothesenzähne normalerweise von  $10^\circ$  bis  $30^\circ$  und weisen dadurch eine etwas "toleranter" Interkuspitation auf. Die Verzahnung entspricht ebenfalls der des natürlichen Gebisses und die halbanatomische Form wird meist für die balancierte Okklusion bzw. Gruppenführung angewandt. Somit ist sie die am häufigsten gewählte Zahnform für den totalen Zahnersatz.

Durch die 3 unterschiedlichen Zahntypen der SR Orthotyp-Zahnform stehen dem Anwender zusätzlich für die verschiedenen Bissarten (Normal-/Tief- und Kreuzbiss) die entsprechenden Zähne zur Verfügung.



**N-Form für Normalbiss**



**T-Form für Tiefbiss**



**K-Form für Kreuzbiss**



### Lingualisierte Okklusion

Zähne, die für die lingualisierte Okklusion konzipiert sind, wie z.B. der SR Ortholingual DCL zeichnen sich durch einen dominanteren palatinalen Höcker im Oberkiefer und einer funktionellen Zentralfossa im Unterkiefer (Mörser – Pistill Prinzip) aus. Dadurch können die für die Prothesen ungünstigeren bukkalen Kaukräfte reduziert und die Prothese durch die lingualisiert verlagerten Kaukräfte optimal auf dem Prothesenlager stabilisiert werden.



### Null Grad Okklusion

Zähne mit flachem Okklusionsrelief wie der SR Orthoplane DCL zeichnen sich vor allem durch weitreichende Freiräume in den Zentrikbeziehungen aus. Da sagitale und laterale Kaukräfte reduziert sind eignen sie sich besonders für Patienten mit flachem Kieferkamm und in der Geroprothetik.



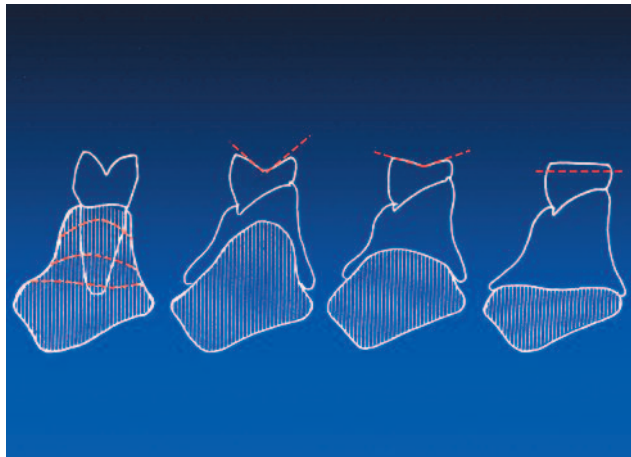
# Kriterien für die Auswahl von Seitenzahnformen

## Vertikale Kräfte

Die vertikalen Kräfte, die nötig sind um die Nahrung zu zerkleinern, werden in vollanatomischen Zahnformen minimiert, während sie bei den flacheren Zahnformen grösser sind.

## Horizontale Kräfte

Patienten mit einem signifikanten Restkamm sind eher in der Lage, eine anatomische Okklusion zu stützen. Die kompletten Kammkonturen können den entstehenden horizontalen Kräften besser widerstehen, so dass der Patient von den steileren Höckerneigungen profitieren kann. Im Gegensatz dazu kann ein bedeutend resorbierter Kamm den gleichen horizontalen Kräften wahrscheinlich nicht standhalten und deshalb sollte eine Zahnform mit flacherer Höckerneigung in Betracht gezogen werden.



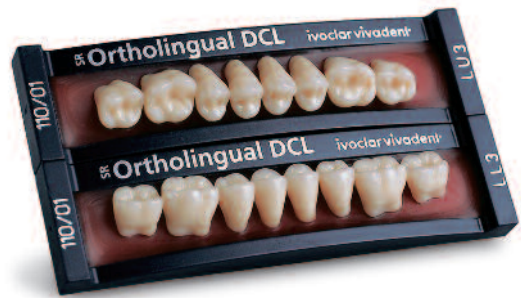
Ortman; JPD 1977; „Je flacher der Kiefer, desto flacher die Höckerneigung“



# SR Ortholingual DCL

## Merkmale

- ⊠ Schnelle und einfache Zahnaufstellung
- ⊠ Kompatibel zur Ivoclar Vivadent 2D und 3D Kalotte
- ⊠ Eine reduzierte basale Gestaltung verkürzt die Schleifarbeitszeit bei der Zahnaufstellung
- ⊠ Ausgeprägte palatinale Oberkieferhöcker ergeben eine definierte, lingualisierte Zentrik
- ⊠ Bukkale Höckerneigung beträgt  $20^\circ$  und die linguale Höckerneigung beträgt  $15^\circ$
- ⊠ Die durchgehende Zentralfossa minimiert Störkontakte im Bereich der mesialen und distalen Randleisten
- ⊠ Extralange faciale Facetten der Prämolaren zur Verbesserung der Ästhetik



## Die Aufstellung des SR Ortholingual DCL

Die Modellanalyse und Zahnaufstellung erfolgt grundsätzlich nach biofunktionellen Gesichtspunkten, welche im Handbuch der Totalprothetik von Ivoclar Vivadent nachgelesen werden kann. Der sagittale Kammverlauf muss im lingualisierten Okklusionskonzept ebenfalls berücksichtigt werden.

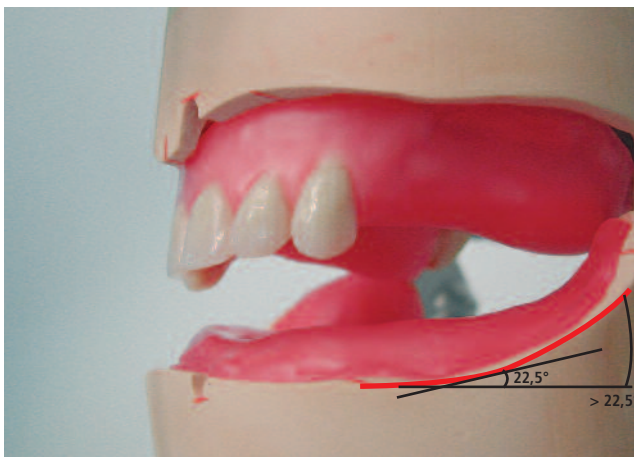
Nach der Modellanalyse und Frontzahnaufstellung soll auf Grund unterschiedlicher Anforderungen bei der Zahnaufstellung hier verstärkt auf die Seitenzahn Aufstellung eingegangen werden.

## Die Modellanalyse



1)

## Positionierung der oberen Frontzähne



2)



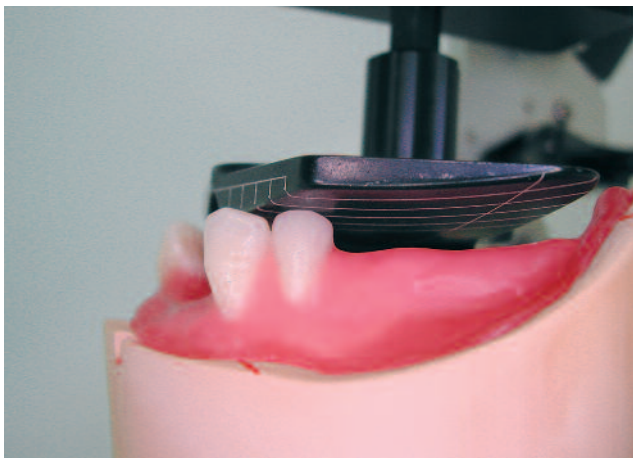
3)

Da eine für die lingualisierte Okklusion typische „Eins zu Eins“ Zahn-Beziehung angestrebt wird, werden die unteren Eckzähne etwas weiter distal aufgestellt als bei der Neutralverzahnung. Auf den notwendigen Overjet und Overbite muss ebenfalls geachtet werden.

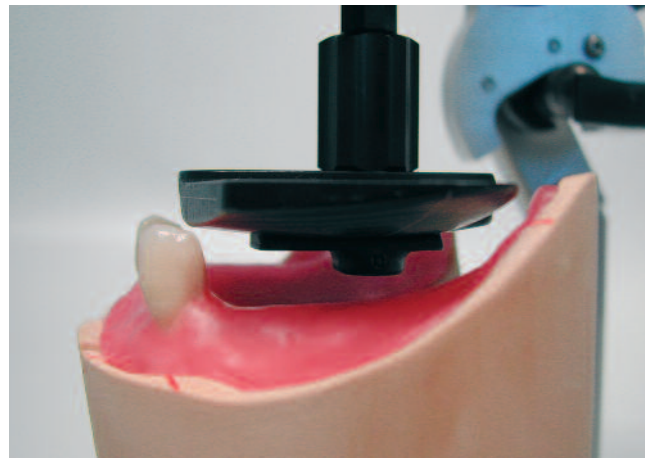
### Die Seitenzahnaufstellung

Aus ästhetischen sowie funktionellen Gründen ist bei der Aufstellung darauf zu achten, dass die unteren Seitenzähne in Relation zu den Eckzähnen nicht zu tief positioniert werden (etwa auf Höhe der unteren Eckzahnspitze) 4). Es erfolgt die Ausrichtung der Aufstellkalotte zum Eckzahn bzw. ersten unteren Prämolaren und zu den Anzeichnungen der Okklusionsebene am Retromolaren Dreieck 5).

Bei richtiger Positionierung der Eckzähne kann generell die Richtlinie angewandt werden, dass der erste untere Prämolare mit seinem mesialen Approximalkontakt auf gleicher Höhe mit dem der distalen Kante des Eckzahnes zu stehen kommen sollte.



5)



4)

### Tips und Tricks aus der Praxis

Schleifkorrekturen für den zweiten Unterkiefer-Prämolaren:

- 1) bucco-distale Leiste (damit bukkal kein zentrischer Kontakt entsteht)
- 2) lingo-distaler Anteil der zentralen Fissur (für einen klaren, zentrischen Kontakt mit dem oberen, palatinalen Höcker (lingualisiert), woraus eine Protrusionsführung auf der mesialen Leiste des ersten Molaren entsteht).

### Aufstellmöglichkeit I

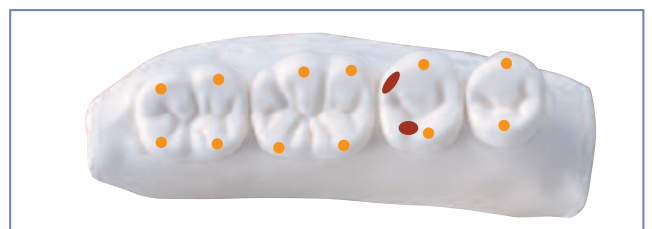
#### Unterkiefer

#### Erster und zweiter Prämolare

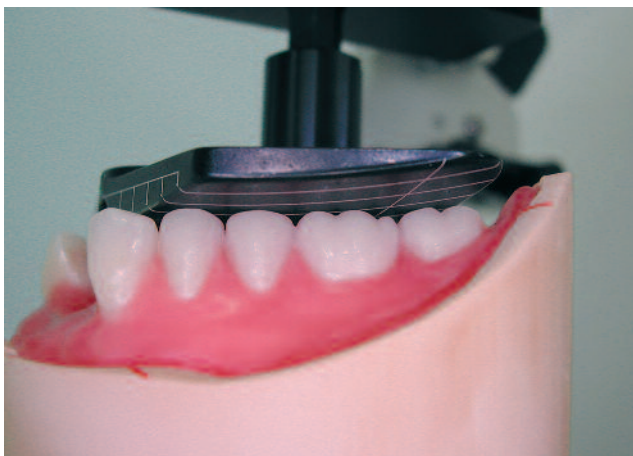
Es ist darauf zu achten, dass die Zahnachsen der beiden Prämolaren aus bukkaler Sicht gerade stehen und sowohl die bukkalen als auch die lingualen Höcker Kontakt zur Kalotte haben.

#### Erster und zweiter Molar

Beide Molaren haben ebenfalls wie im folgenden Bild abgebildet mit allen Höckern Kontakt zur Kalotte, daraus ergibt sich die Position der Zahnachsen von selbst.



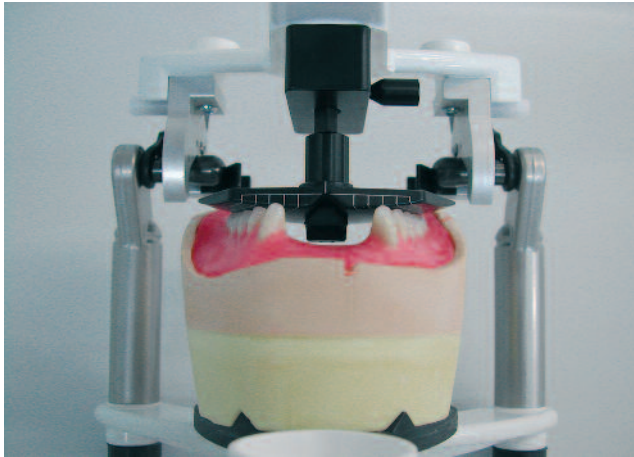
● Kontakte zur Aufstellkalotte    ● Schleif-Korrekturzone



1) Ansicht der Position der Seitenzähne zur Aufstellkalotte von bukkal



2) Ansicht der Position der Seitenzähne zur Aufstellkalotte von lingual



3) Ansicht der Aufstellung von anterior



4) Ansicht der Kontaktbeziehungen zur Aufstellkalotten

### Oberkiefer

Grundsätzlich ist darauf zu achten, dass die palatinalen Höckerkontakte in der Zentralfossa der UK Zähne erreicht werden.

Ausser beim ersten Prämolaren werden auf bukkale Kontakte bei der lingualisierten Okklusion verzichtet, dazu müssen bei dieser Variante die oberen Seitenzähne leicht mit dem Zahnhals nach palatinal rotiert werden.

Die Zähne werden sowohl von bukkal als auch von palatinal betrachtet in eine Zahn-zu-Zahn-Beziehung aufgestellt.

### Anmerkung

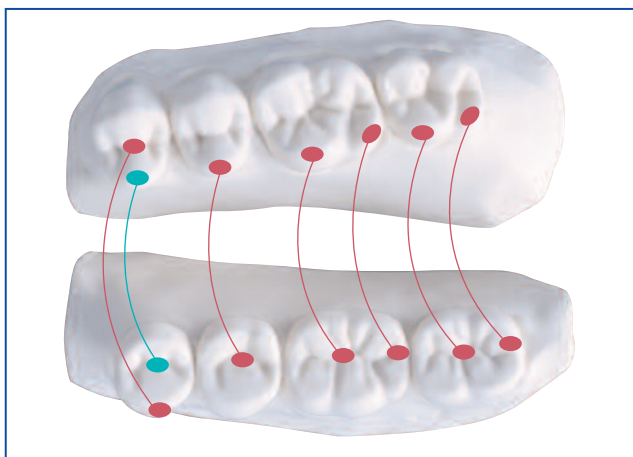
Auf Grund der reduzierten Randleistenmodellierung des SR Ortholingual DCL ist eine freiere Positionierung der palatinalen Oberkieferhöcker zu der V-förmigen Fossa der UK Zähne zu erreichen.

### Empfehlung

Es empfiehlt sich nach fertiger UK-Aufstellung im OK-Seitenzahnggebiet mit dem antagonistischen Bezug des 1. Molaren zu beginnen.



Die durchgehende UK Zentralfossa lässt eine freiere Positionierung der OK Seiten Zähne in sagitaler Richtung zu.

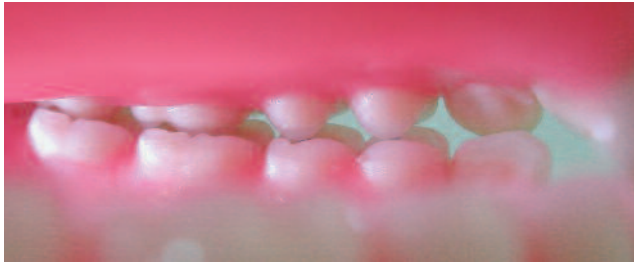


● Okklusale Kontaktbeziehungen ● Sekundärkontakt



5) Positionierung des ersten oberen Molaren

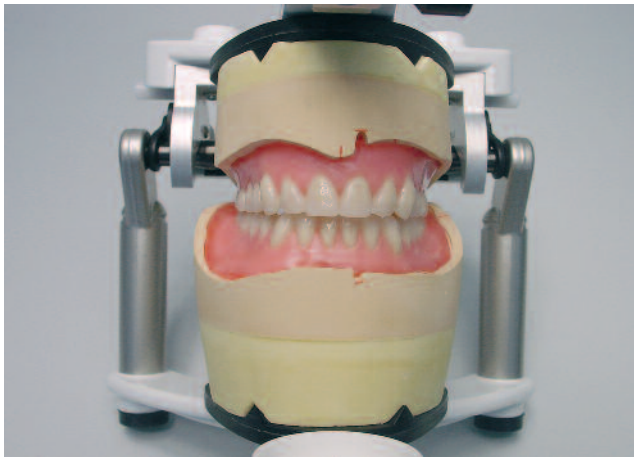




6) Seitenzahnaufstellung von lingual



7) Seitenzahnaufstellung von bukkal



8) Seitenzahnaufstellung von bukkal und von anterior (Beispiel im Stratos 100)

## Aufstellmöglichkeit II

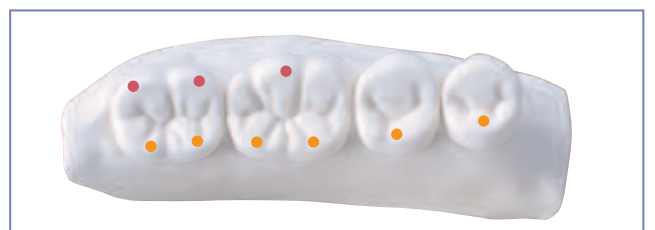
### Unterkiefer

#### Erster und zweiter Prämolare

Die Zahnachse der beide Prämolaren stehen sowohl von bukkaler als auch von anteriorer Ansicht in der Zahnachse gerade (keine Wilsonkurve). Bei dieser Variante haben nur die lingualen Höcker Kontakt zur Kalotte.

#### Erster und zweiter Molar

Die Molaren werden mit den unten abgebildeten Kontaktpunkten der Zahnaufstellkalotte zugeordnet. **Dabei ist auf den harmonischen Verlauf der Speekurve zu achten.** Der bukkale Kontaktpunkt des ersten Molaren ist nicht zwingend.



- Kontaktpunkte zur Aufstellkalotte
- Kontakt zur Aufstellkalotte *nicht zwingend*

## Einschleifhinweise

### Selektives Einschleifen

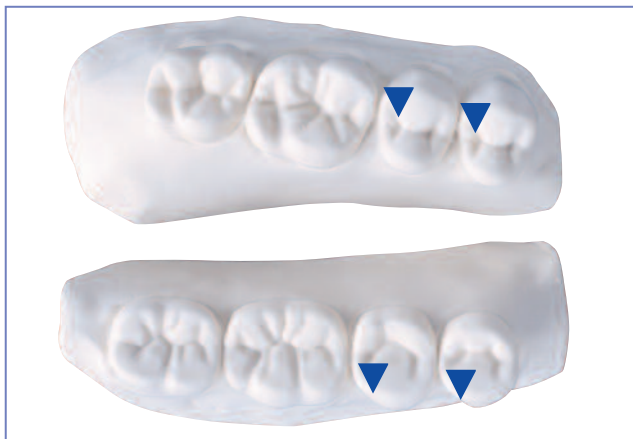
In der Totalprothetik prinzipiell vor der Umsetzung der Wachsarbeit in Acrylat keine grösseren Schleifkorrekturen anbringen. Wird konventionell (Stopftechnik) gearbeitet, ist in einem ersten Schritt die Bisserrhöhung zu korrigieren.

Dies geschieht folgendermassen:

- ✘ Arbeitshöcker nicht beschleifen
- ✘ Vorkontakte in der antagonistischen Fossa reduzieren



- Primäre Kontaktflächen, die Arbeitshöcker nicht beschleifen, Vorkontakte in der antagonistischen Fossa reduzieren

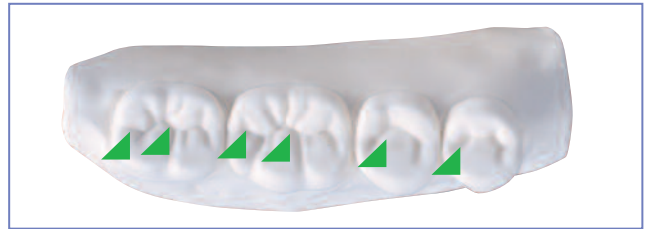


- ▼ Abhängig von der Aufstellvariante und der Rotation der Prämolaren, müssen gegebenenfalls die distalen Höckerabhänge der bukkalen Flächen leicht eingeschleift werden.

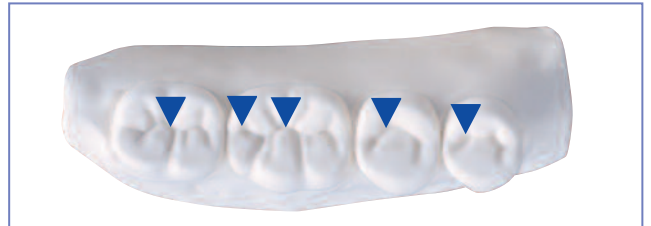
Diese zentrischen Kontakte dürfen nun nicht mehr beschliffen werden!

Ausgehend aus der Zentrik sind folgende Führungsflächen erwünscht und sollten überprüft und falls nötig durch Stellungskorrekturen oder selektives Einschleifen erreicht werden.

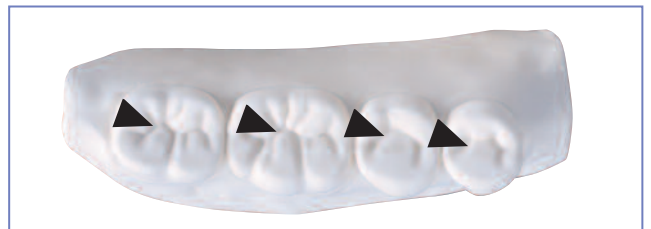
Dies gilt auch für die Frontzähne, wobei die Führungsflächen entsprechend der Abrasion im natürlichen Gebiss im Oberkiefer von palatinal und im Unterkiefer von labial eingeschleift werden.



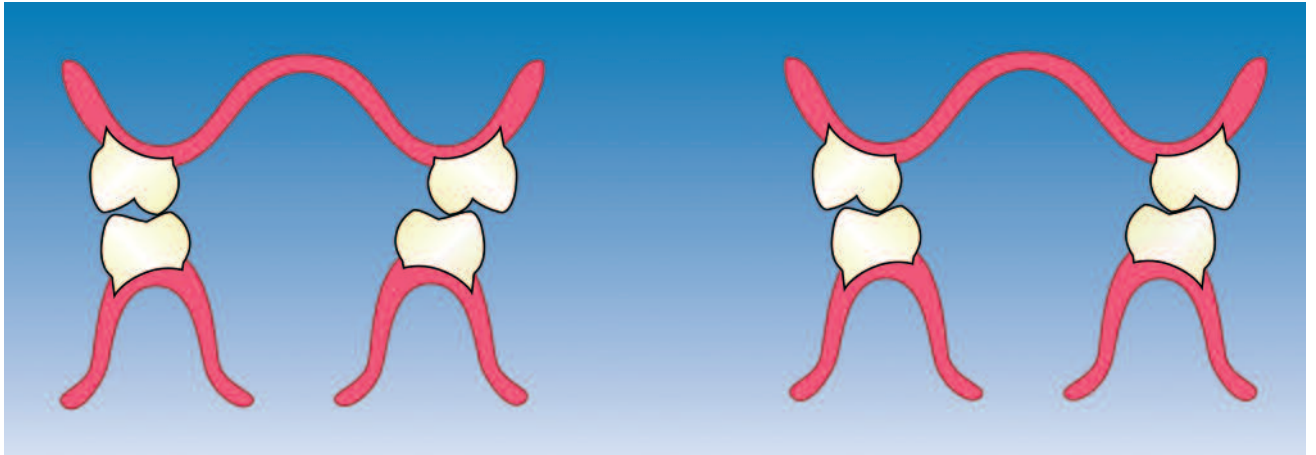
- ▲ Auf der Mediotrusionsseite (Balanceseite) führen die oberen palatinalen Höcker aus der Zentralfossa entlang der bukkalen Höckerabhänge der unteren Seitenzähne.



- ▼ Auf der Laterotrusionsseite (Arbeitsseite) führen die oberen palatinalen Höcker aus der Zentralfossa entlang der lingualen Höckerabhänge der unteren Seitenzähne



- ▶ Während der Protrusionbewegung führen die oberen palatinalen Höcker aus der Zentralfossa entlang der distolingualen Höckerabhänge der unteren Seitenzähne. Abhängig von der Frontzahn-Aufstellung bzw. des Protrusionswinkels sollte als Minimalanforderung eine Führung über die Molaren erreicht werden.



Darstellung: Lateralbewegung

Darstellung: Zentrik



Bukkale Ansicht der Arbeitsseite



Ansicht der Balancekontakte



Zentrische Kontakte im Schlussbiss

# SR Orthoplane DCL

## Merkmale

- ✘ Schnelle und einfache Zahnaufstellung
- ✘ Eine reduzierte basale Gestaltung verkürzt die Schleifarbeitszeit bei der Zahnaufstellung
- ✘ Reduktion von Störfunktion bei Lateralbewegungen durch die plane Okklusion Gestaltung
- ✘ Ansprechende Ästhetik
- ✘ Trotz 0°-Kaufläche entsteht der Eindruck von Höckern
- ✘ Extralange Facies der Prämolaren
- ✘ Ein Zahn speziell für die Geroprothetik

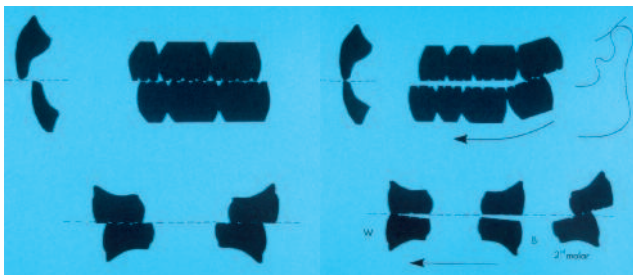


## Die Aufstellung des SR Orthoplane DCL

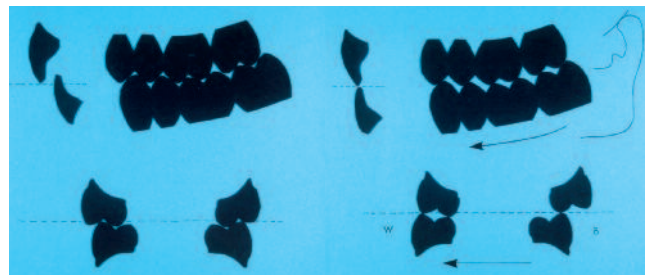
Die Modellanalyse und Zahnaufstellung erfolgt grundsätzlich nach biofunktionellen Gesichtspunkten und die Richtlinien dazu können im Ivoclar Vivadent Handbuch der Totalprothetik nachgelesen werden.

Bei der Verwendung von 0° Zähnen ist es aufwändiger eine balancierte Okklusion zu erreichen, da Führungsflächen an Höckerabhängen fehlen. Um das Christen'sche Phänomen bei der Vorschubbewegung zu vermeiden, können bei einer 0° Okklusion die Frontzähne nur mit geringem Überbiss aufgestellt werden.

Anatomisch gestaltete Seitenzähne ermöglichen die nötige Disklusion der Frontzähne während der Protrusionsbewegung.



1) Zähne ohne ausgeprägte Höckerabhängen mit Führungsflächen.



2) Zähne mit ausgeprägten okklusalen Höckerabhängen.



### Die Seitenzahnaufstellung

Wird mit Kalotte gearbeitet, wird diese zu den Eckzähnen ausgerichtet und die Seitenzähne mit flächigen Kontakten zur Kalotte aufgestellt.

#### Erster Prämolare

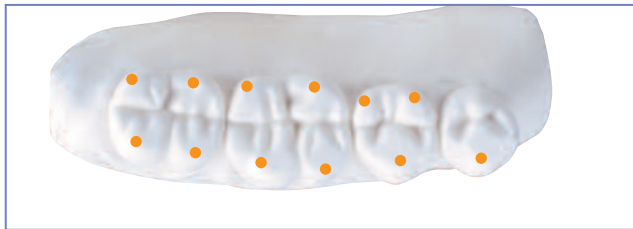
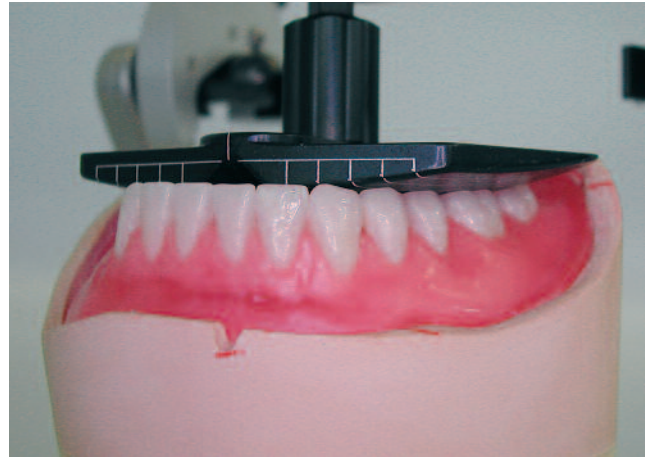
hat mit dem bukkalen Höcker Kontakt zur Kalotte und steht von anterior betrachtet in der Flucht des UK Eckzahnes.

#### Zweiter Prämolare

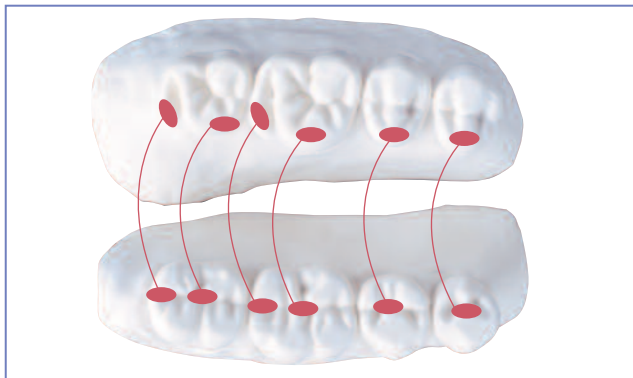
hat sowohl mit dem bukkalen als auch mit den lingualen Höckern Kontakt zur Kalotte.

#### Erster und zweiter Molare

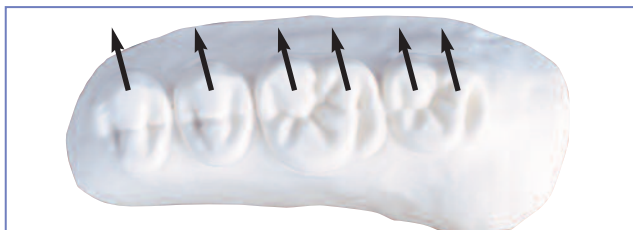
zeigen mit allen Höckern flächige Kontakte zur Kalotte.



● Flächige Kontakte der UK Höcker gegen die Aufstellkalotte



● Beim SR Orthoplane DCL zeigt sich die einfache okklusale Zuordnung in Kontaktflächen.



↙ Wichtig ist, dass die Oberkiefer Seitenzähne mit ausreichendem Vorbiss zu den Unterkiefer Seitenzähnen aufgestellt werden, um ein in die "Wange beißen" zu vermeiden





Die Aufstellung des SR Orthoplane im Stratos 100 mit entsprechendem Überbiss



# Lingualisierte Okklusion für implantatgetragene, abnehmbare Prothetik

Über die Bedeutung der Okklusionsgestaltung als Schlüsselfaktor für den Erfolg von implantatgetragenen Zahnersatz wurde von vielen Autoren beschrieben.

Im Speziellen wird angenommen, dass eine Osseointegration durch eine Beschränkung der lateralen Okklusionskräfte beibehalten werden kann. Aus diesem Grund scheint es angebracht, ein Okklusionskonzept zu wählen, welches die Lateralkräfte minimiert und gleichzeitig die Kaufähigkeit des Patienten aufrechterhält.

Für Patienten mit Restgebiss wird vorgeschlagen, dass wenn immer möglich, die natürlichen Zähne für die Frontzahnführung sorgen sollten, oder dass zumindest eine Gruppenfunktion die Frontzahnführung mit den natürlichen Zähnen teilen sollte.

Die Herausforderung ist ungleich grösser für zahnlose Patienten, da es praktisch unmöglich ist, die Lateralkräfte zu beseitigen, weil keine natürlichen Zähne vorhanden sind, welche diese Aufgabe mit übernehmen könnten. Ausserdem führt die Integration von Implantaten zu einer erhöhten Stabilität der Prothesenbasis, was die Übertragung der Kaukräfte während des Kauens, Schluckens und besonders während des Zusammenbeissens noch verstärkt.

Aus diesem Grund spielt die Wahl der Form der Prothesenzähne und des Okklusionskonzepts eine besonders wichtige Rolle für den Zustand der Implantate und der damit verbundenen Strukturen während des Okklusionskontaktes. Auf Grund dieser Herausforderungen, aber in erster Linie weil mit dem lingualisierte (Lingualkontakt-) Okklusionskonzept versucht werden kann, die Lateralkräfte zu reduzieren, ist die Verwendung die erste Wahl für implantatgetragenen, herausnehmbaren Zahnersatz geworden.

*Dr. F. Lauciello*

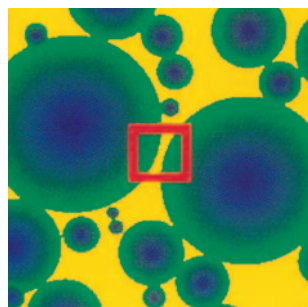
# Allgemeine Informationen

## DCL Werkstoff (Double-Cross Linked)

Der DCL Kunststoff wurde auf Grund seines herausragenden Abrasionsverhaltens ausgewählt.

### Merkmale

- ✦ Erhöhte mechanische Festigkeit
- ✦ Hohe Plaque- und Verfärbungsresistenz
- ✦ Verringerte Wasseraufnahme
- ✦ Minimierte Monomerfreisetzung
- ✦ Ausgezeichnetes Abrasionsverhalten
- ✦ Ausgezeichnet polierbar
- ✦ Guter Verbund zu Prothesenmaterial
- ✦ Gute Einschleifbarkeit für Schleifkorrekturen



- Matrix**  
homogenes, vernetztes Polymer
- Füller**  
unlösliche, quellbare, vernetzte PMMA-Kugel
- Diffusionsschicht**  
in die vernetzte Kugel eingedrungene Matrix

## Farbsysteme

Die Zahnlinien SR Ortholingual DCL und SR Orthoplane DCL stehen folgenden Farbsysteme zur Verfügung:

- ✦ 20 Chromascop Farben
- ✦ 2 Bleachfarben
- ✦ 16 A–D Farben



## BPS (Biofunktionelles Prothetisches System)

BPS ist ein Markenprodukt, das durch funktionierendes Zusammenspiel der einzelnen Komponenten ein besonders effektives Arbeiten ermöglicht. Es ist kostengünstig und praxisorientiert. Und es bietet die Sicherheit der fundierten Schulung mit Zertifikat sowie die persönliche Beratung und Betreuung bei allen Fragen.

## Literaturhinweise

Für eine detaillierte Beschreibung der Prothesenzähne für Totalprothesen und die verschiedenen Okklusionsschemata für Totalprothesen empfehlen sich die folgenden Quellen:

1. Lang BR, Kelsey CC (eds), International Prosthodontic Workshop on Complete Denture Occlusion, Ann Arbor, University of Michigan School of Dentistry, 1973.
2. Parr GR, Loft GH, The Occlusal Spectrum and Complete Dentures, The Compendium of Continuing Education, Vol III. No. 4 July/Aug 1987
3. Ortman HR. Complete denture occlusion. In: Winkler S, ed. Essentials of Complete Denture Prosthodontics, 2nd ed. St. Louis: Mosby-Year Book; 1988: 217-249.
4. Modifiziert aus Mehringer EJ: Function of steep cusps in mastication with complete dentures, J Prosthet Dent, 30:367-372, 1973.  
"The flatter the ridge the flatter the cusp angles"  
Ortman  
(Je flacher der Kieferkamm, desto flacher die Höckerneigung. Ortman)

## Danksagung

Der Konzeption und Entwicklung dieser neuen Zahnlinien lagen die wissenschaftlichen Untersuchungen und Kenntnisse von Dr. S. Howard Payne, Dr. Harold R. Ortman, Dr. Sheldon Winkler, Dr. Glen P. McGivnes und Dr. Edward J. Mehringer, Dr. Brian R. Lang zugrunde. Ein Dank aber auch den vielen anderen Zahnärzten und Technikern, die durch ihre Fachkenntnisse die Entwicklung dieser Zahnlinien beeinflusst oder zur Verfügung gestellt haben. Ein spezieller Dank geht auch an Lee Culp, CDT, dessen Kenntnisse über die Anatomie von Zähnen dieses Projekt unterstützten und Sandra Goergen die massgeblich an der Realisierung dieser Technischen Dokumentation beteiligt war.

Darstellungen und Angaben enthalten keine  
Zusicherung von Eigenschaften.

Gedruckt in Liechtenstein  
© Ivoclar Vivadent AG, Schaan/Liechtenstein  
591756/0408/d/BVD

Hersteller und Vertrieb:  
**Ivoclar Vivadent AG**  
Bendererstrasse 2  
FL 9494 Schaan  
Liechtenstein  
Tel. +423 / 235 35 35  
Fax +423 / 235 33 60  
[www.ivoclarvivadent.com](http://www.ivoclarvivadent.com)

Vertrieb Deutschland:  
**Ivoclar Vivadent GmbH**  
Dr. Adolf-Schneider-Str. 2  
D 73479 Ellwangen, Jagst  
Tel. +49 (0) 79 61 / 8 89-0  
Fax +49 (0) 79 61 / 63 26  
[info@ivoclarvivadent.de](mailto:info@ivoclarvivadent.de)  
[www.ivoclarvivadent.de](http://www.ivoclarvivadent.de)



**ivoclar**  
**vivadent**<sup>®</sup>  
passion vision innovation