

Herstellung eines Plattenregistrates aus autopolymerisierendem Kunststoff mit integriertem Aufbiß in kontrollierter Bißsperrung

Ahlers, M.O.¹, Möller, K.²,

Für die Kieferrelationsbestimmung in zentraler Okklusion hat sich die Anwendung von Plattenregistraten bewährt [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20]. Die Herstellung dieser Registerate nach *Lauritzen* [9] erfolgt traditionell auf der Basis von Wachsplatten mit einem isolierten „Anterior Jig“ nach *Lucia* [1, 5, 10, 15].

Die Begründung für die Herstellung eines getrennten Aufbisses ergab sich dabei primär aus der geringeren Festigkeit der Plattenwachse. Diese erforderten eine hohe Mindeststärke, die nur durch eine unerwünscht hohe Bißsperrung zur Erreichung war. Da die Einstellung dieser Bißsperrung am Patienten erfolgte, war bei der späteren Übertragung in den Artikulator die erforderliche Einstellung des Inzisalstiftes nur schwer abzuschätzen.

Ein modifiziertes Vorgehen nutzte die Steifigkeit des lichthärtenden Kunststoffmaterials, um einen anterioren Aufbiß direkt auf dem Plattenregistrat anzubringen [1, 2]. In der Praxis hat sich jedoch herausgestellt, daß die Höhe derartig hergestellter Registerate nur schwer zu kontrollieren ist. Die Ursachen hierfür liegen im Herstellungsgang und in den Materialeigenschaften der lichthärtenden Kunststoffplatten, sowie in der dadurch begünstigten Schrumpfung und Verwerfung der Registerate begründet. Hierdurch verschlechtert sich deren Passung auf dem Modell; die Platten heben von der Modelloberfläche ab.

In Konsequenz dieser Probleme wurde ein verbessertes Verfahren zur Herstellung von Registraten aus Kunststoffplatten mit kontrollierter Bißsperrung entwickelt. Die Modifikationen betreffen sowohl die Materialien als auch den Herstellungsgang im Labor.

Die nachfolgende Kurzanleitung beschränkt sich aus Platzgründen auf die Darstellung des zahntechnischen Arbeitsganges zur Herstellung und Weiterverarbeitung der Registerate. Die Photos und Abbildungslegenden sind der vollständigen Beschreibung in der Monographie „Restaurative Zahnheilkunde mit dem Artex-System – Einsatz von Gesichtsbogen, Kieferrelationsbestimmung und Artikulator“ entnommen [1].

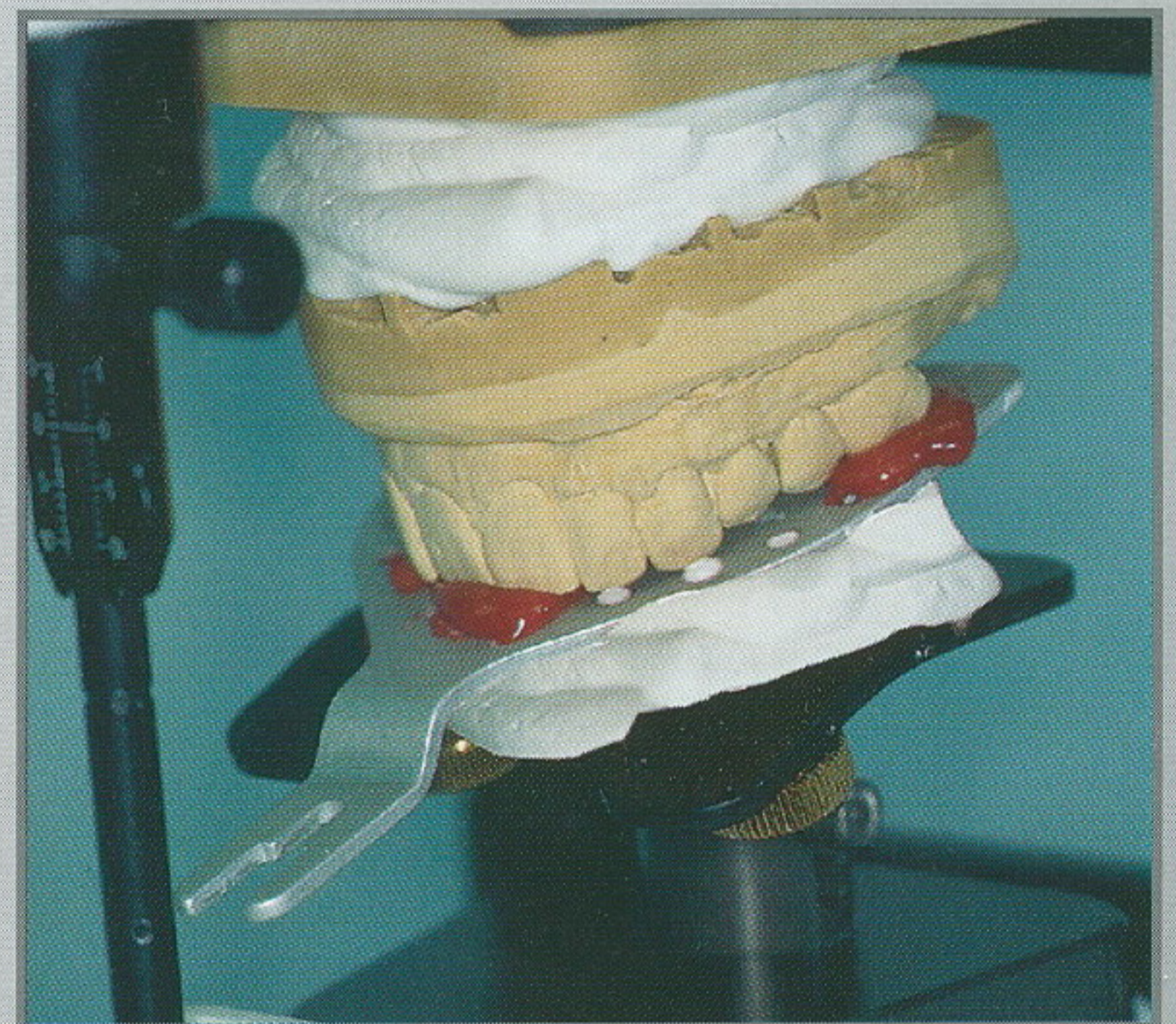


Abb.1: Oberkiefermodell nach Registrierung mit arbiträrem Gesichtsbogen in Mittelwertartikulator eingesetzt.

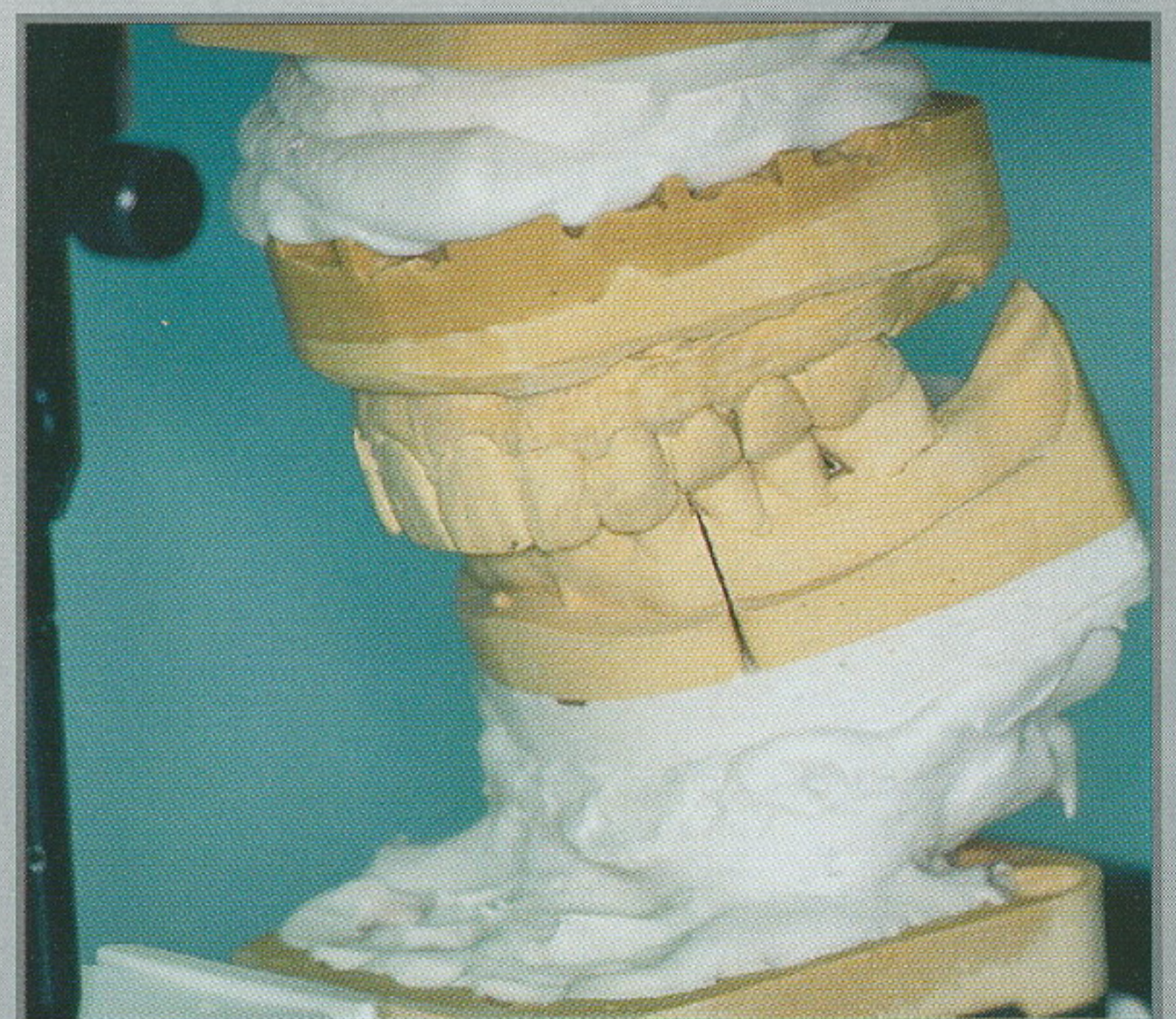


Abb.2: Unterkiefermodell in habitueller Okklusion einartikuliert.

¹ Dr. M.O. Ahlers, Klinik und Poliklinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten, Universitäts-Krankenhaus Eppendorf, Martinistr. 52, 20246 Hamburg

² K. Möller, ZTM, Studio Dental Hamburg, Köhlinger und Möller GmbH

Herstellung eines Plattenregistrates

aus autopolymerisierendem Kunststoff mit integriertem Aufbiß in kontrollierter Bißsperrung



Abb.3: Vorbereitung des Trägermaterials für die anschließende Herstellung eines Zentrikregistrates.



Abb.4: Abdeckung des nicht polymerisierten Kunststoffes mit dünner Polyäthylenfolie zu Isolierzwecken.

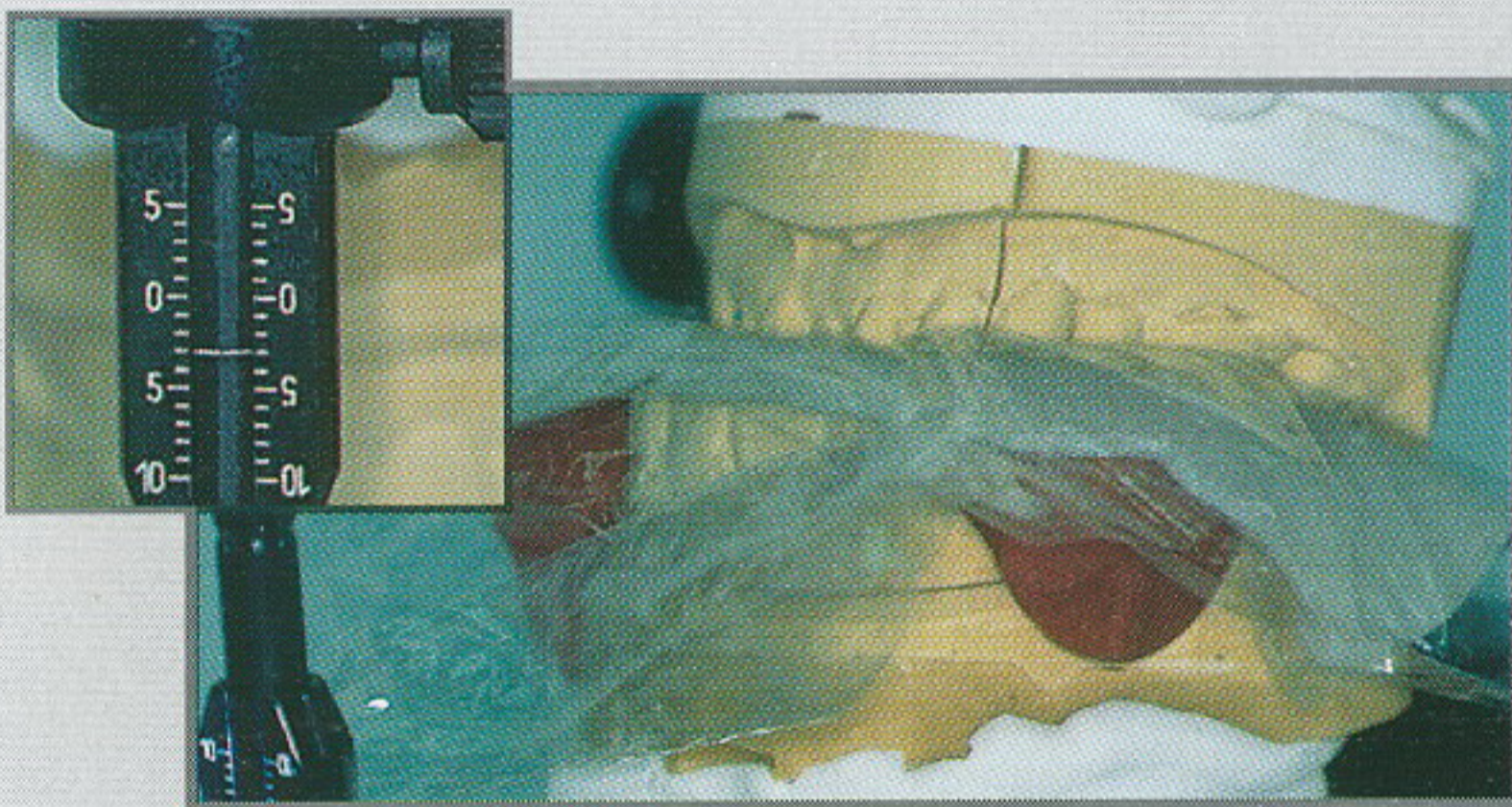


Abb.5: Positionierung des Löffelmaterials in den um drei Millimeter gesperrten Artikulator, der auf dem Oberteil ruht, um durch das Eigengewicht des Kunststoffes das Durchbiegen der Platte für einen größeren Zungenraum auszunutzen.



Abb.6: Auspolymerisierte Kunststoffplatte (die rote Knetmasse) stellt einen annähernd planen vestibulären Überstand sicher, der für die nachfolgend anzufertigenden „Haltegriffe“ benötigt wird.

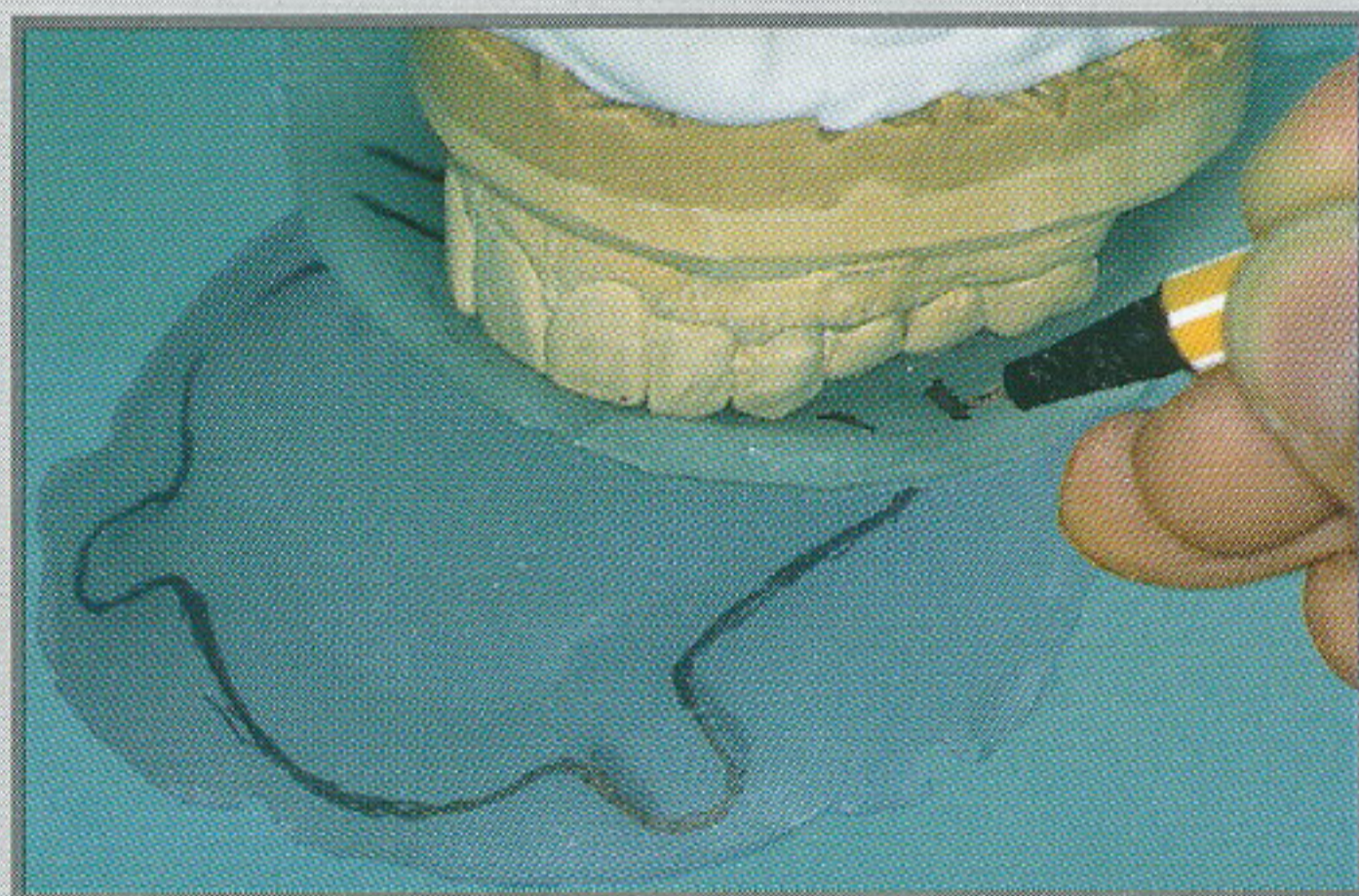


Abb.7: Markierung der Haltegriffposition lateral (im Bereich der ersten Prämolaren) und Anzeichnung der endgültigen Umrißform auf der Unterseite des Registrates.



Abb.8: Ausfräsen des Registrates mit geeigneter Stichfräse und Glättung der Ränder.

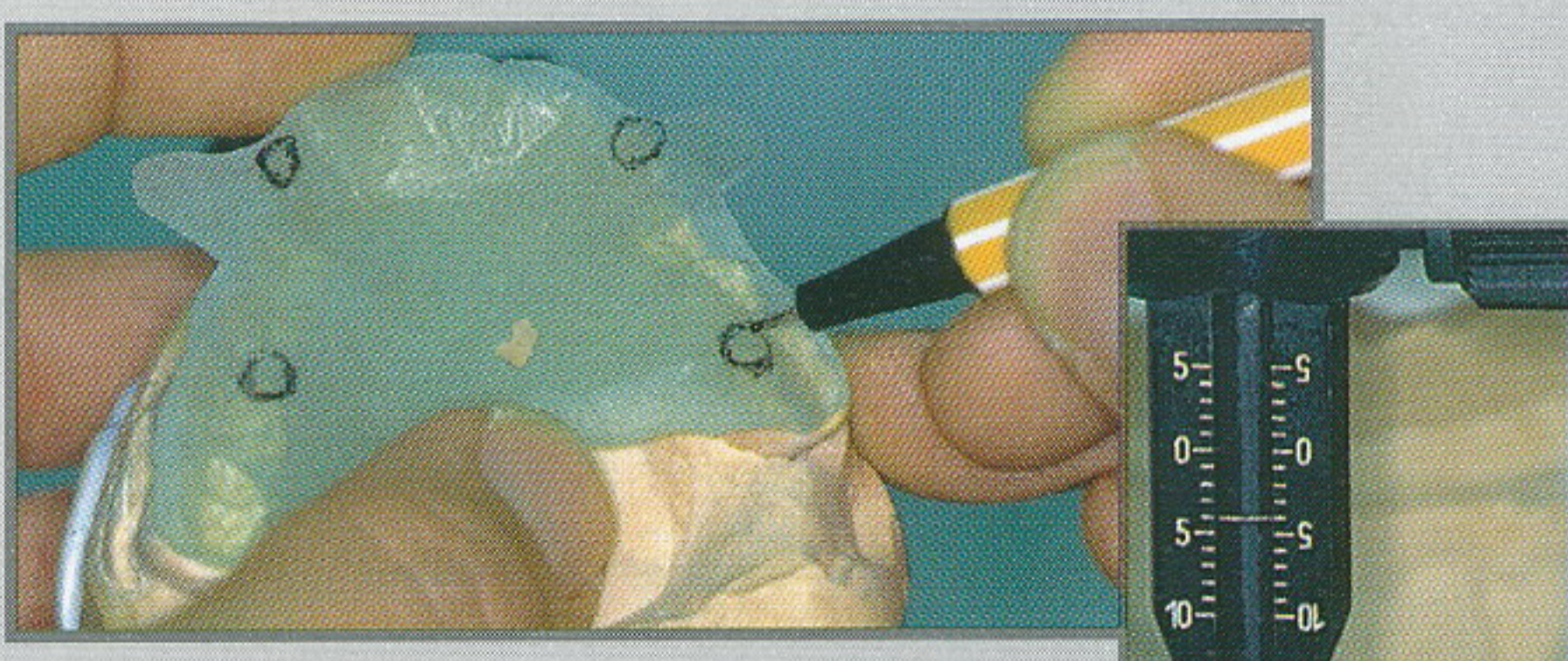


Abb.9: Erhöhung des Inzisalstiftes auf vier Millimeter, um Platz für die nachfolgende Feinanpassung an die Oberkieferzahnreihe zu schaffen. Anzeichnung der geplanten Oberkieferimpressionen im Bereich der Canini und der mesiopalatinalen Höcker der ersten Molaren auf der Registrat-*Unterseite*.

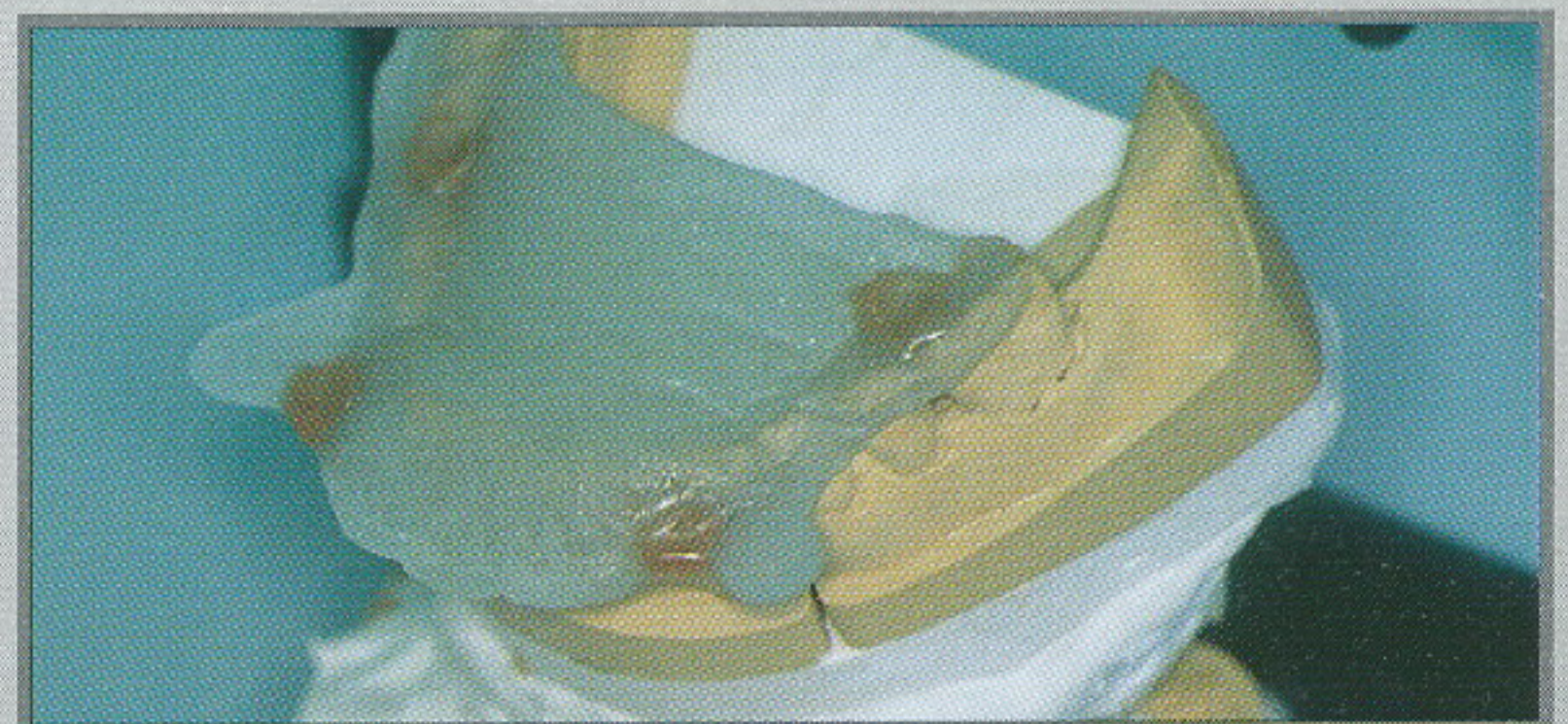


Abb.10: Auftragen von hartem Klebewachs auf der Registrat-*Oberseite* über den zuvor angebrachten Markierungen. Die Transparenz des Löffelmaterials ermöglicht die Bestimmung dieser Positionen durch die Kunststoffplatte hindurch und das Aufsuchen der Markierungen auf der Plattenoberseite.

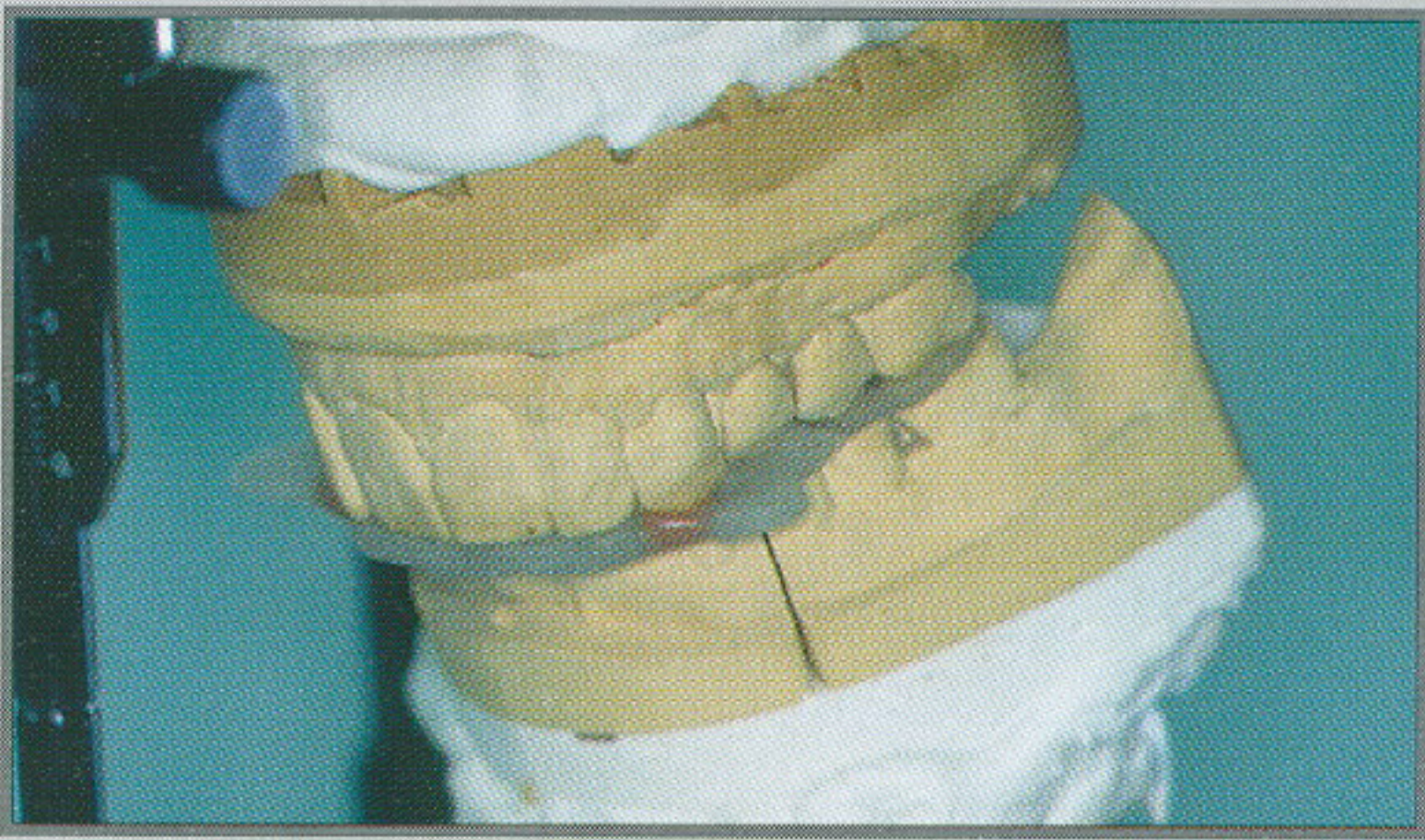


Abb.11: Nach Isolierung des Gipsmodells gegen Wachs wird das Artikulatoroberteil in das noch weiche Klebewachs abgesenkt.

Abb.13: Auftragen von Pattern Resin auf der Registratunterseite über der zuvor angebrachten Markierung. Die Transparenz des Löffelmaterials ermöglicht auch hier die Bestimmung der Positionen durch die Kunststoffplatte hindurch und das Aufsuchen der Markierungen auf der Plattenoberseite.

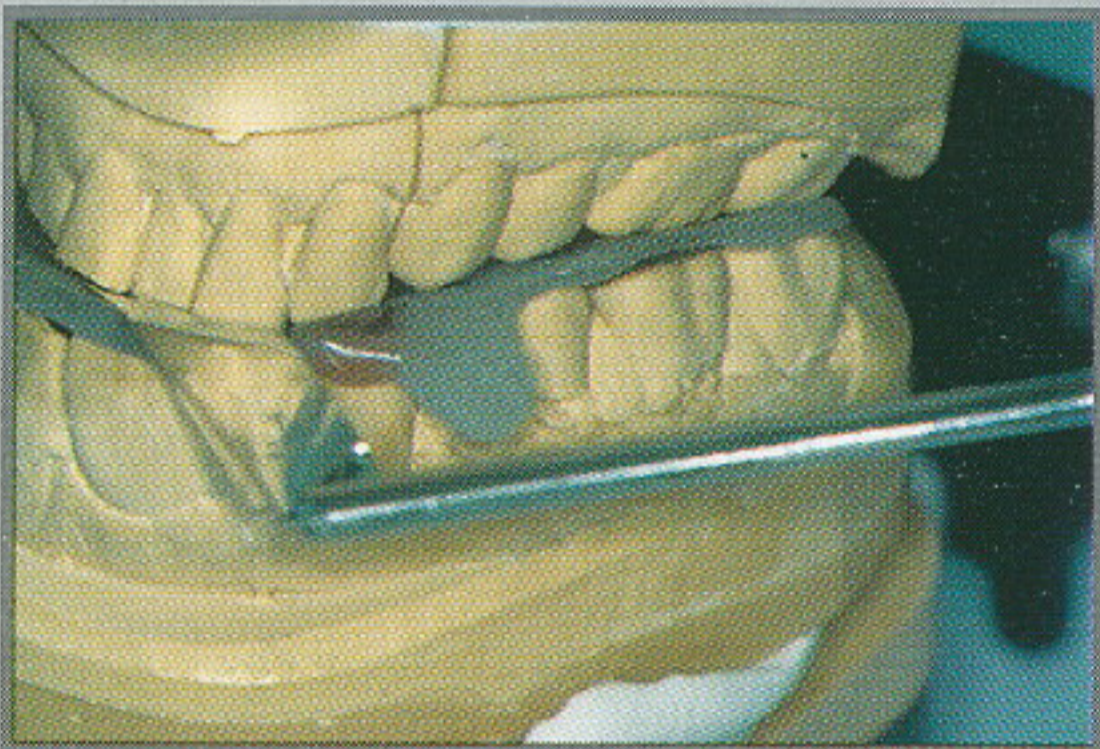
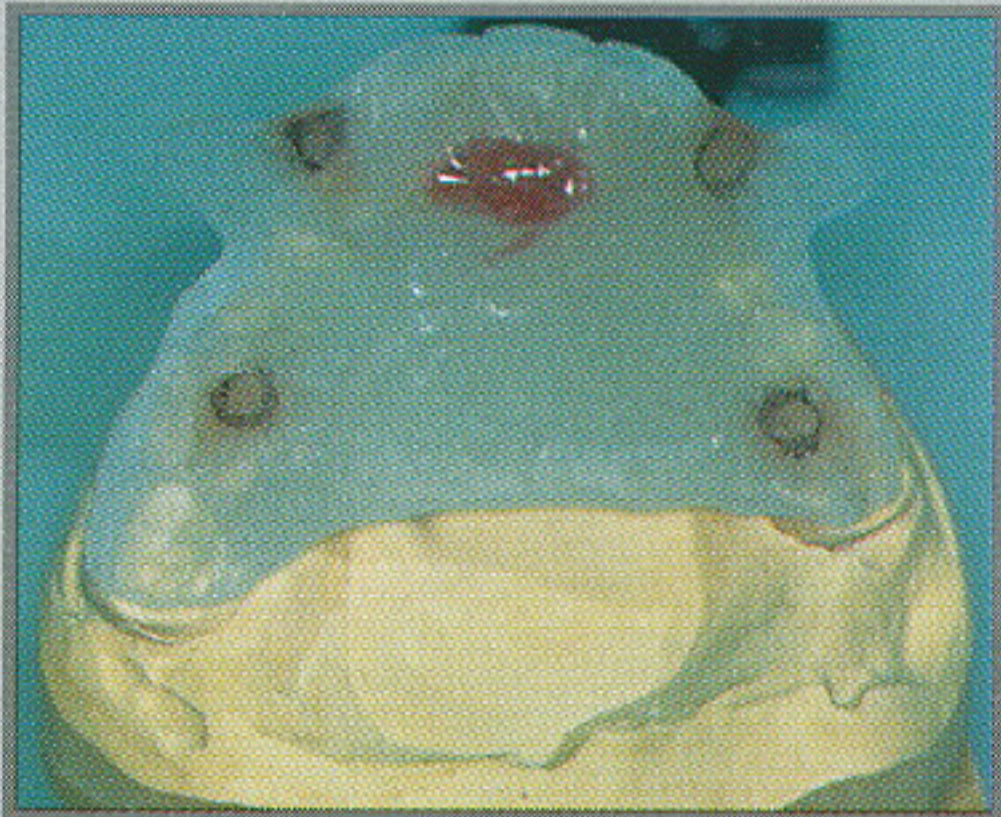


Abb.15: Überprüfung des inzisalen Kontaktes im Bereich des anterioren Aufbisses. Um ein horizontales Plateau zu schaffen, welches

später am Patienten eine ausreichende horizontale Beweglichkeit zuläßt, wird die Kunststoffimpression flächig ausgeweitet.

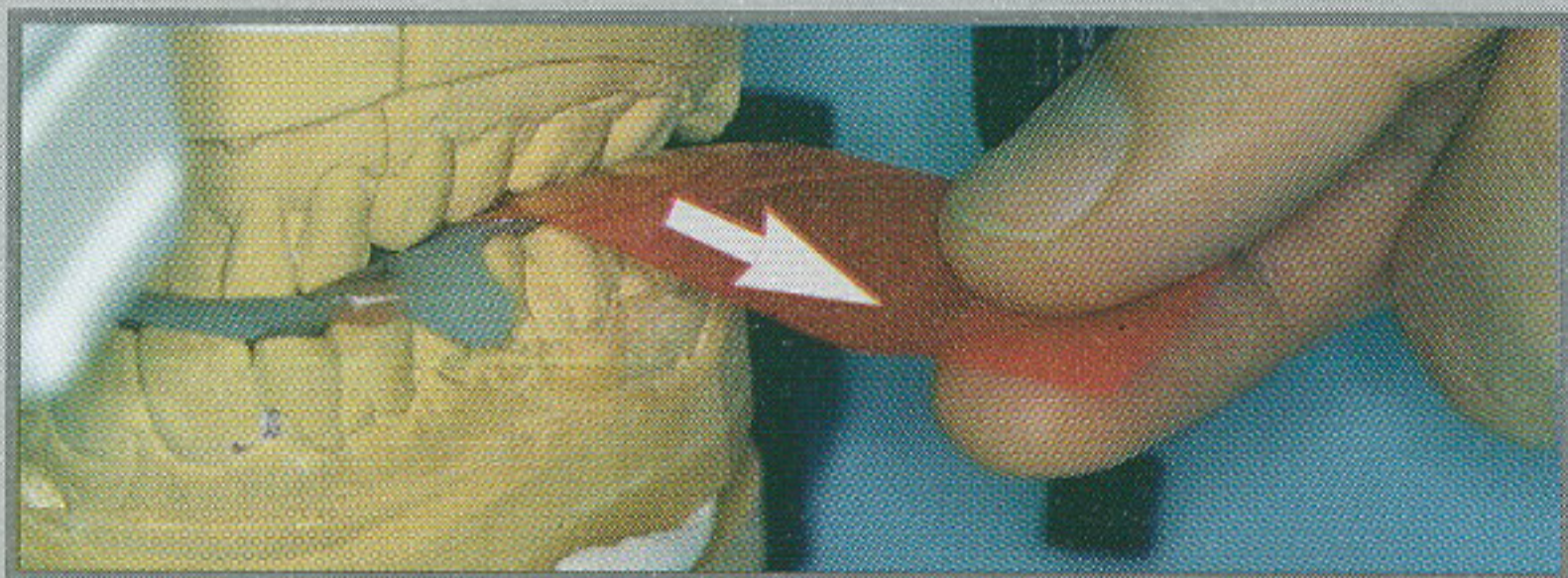


Abb.16: Kontrolle mit Okklusionsprüffolie, um sicherzustellen, daß hierbei trotzdem ausreichende interokklusale Freiheit zum Oberkiefermodell besteht.

Abb.17: Das fertig vorbereitete Zentrikregistrat ermöglicht dem Zahnarzt ein angenehmes und sicheres Arbeiten unter Einhaltung einer definierten, reproduzierbaren Bißsperrung auch bei schwierigen Bißverhältnissen.

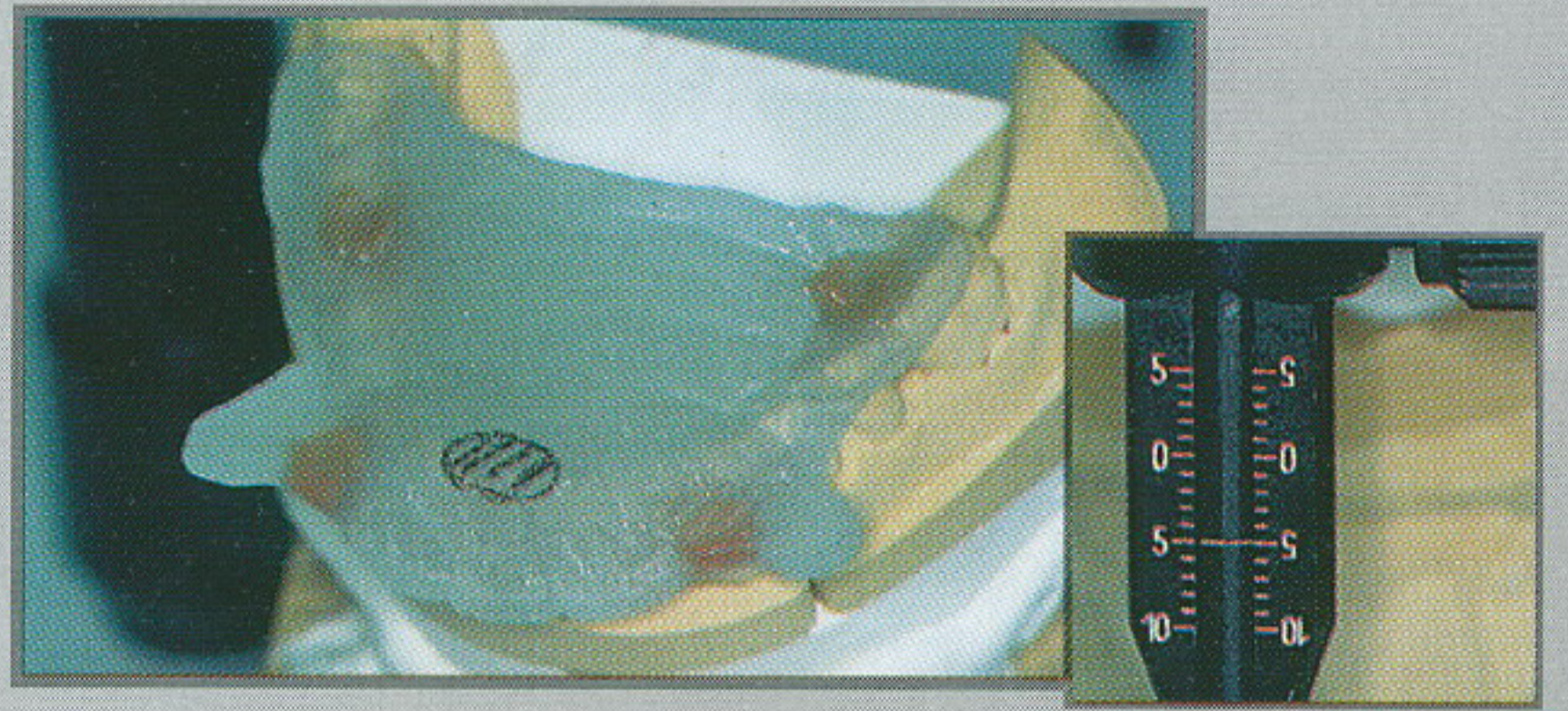
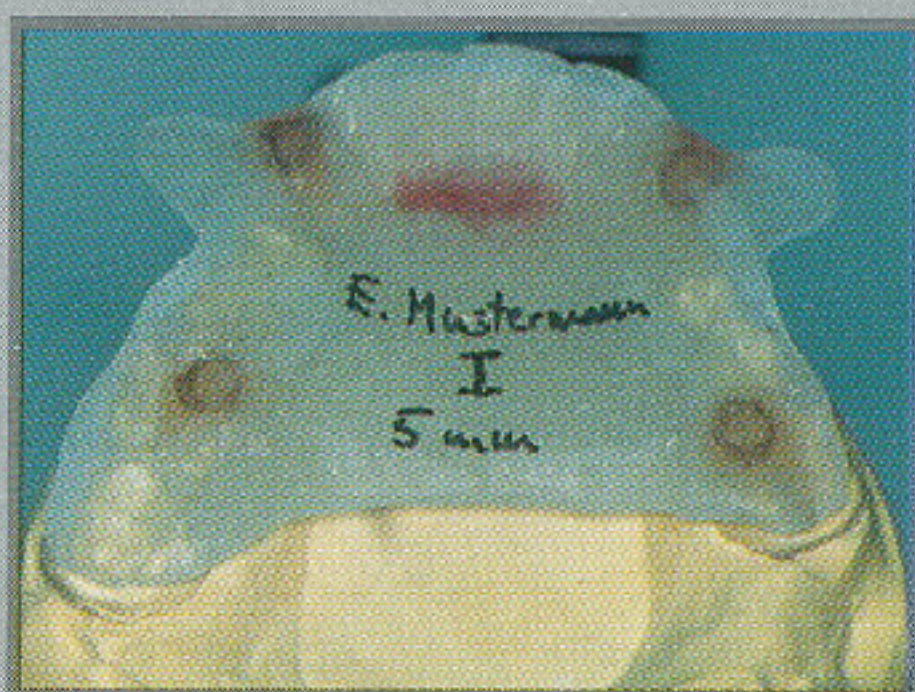


Abb.12: Erhöhung des Inzisalstiftes auf fünf Millimeter, um Platz für die nachfolgende Auftragung eines anterioren Aufbisses (Jig) an der Plattenunterseite im Bereich des Inzispunktes zu schaffen. Die Position des Aufbisses wird anschließend zunächst auf der Plattenoberseite angezeichnet.

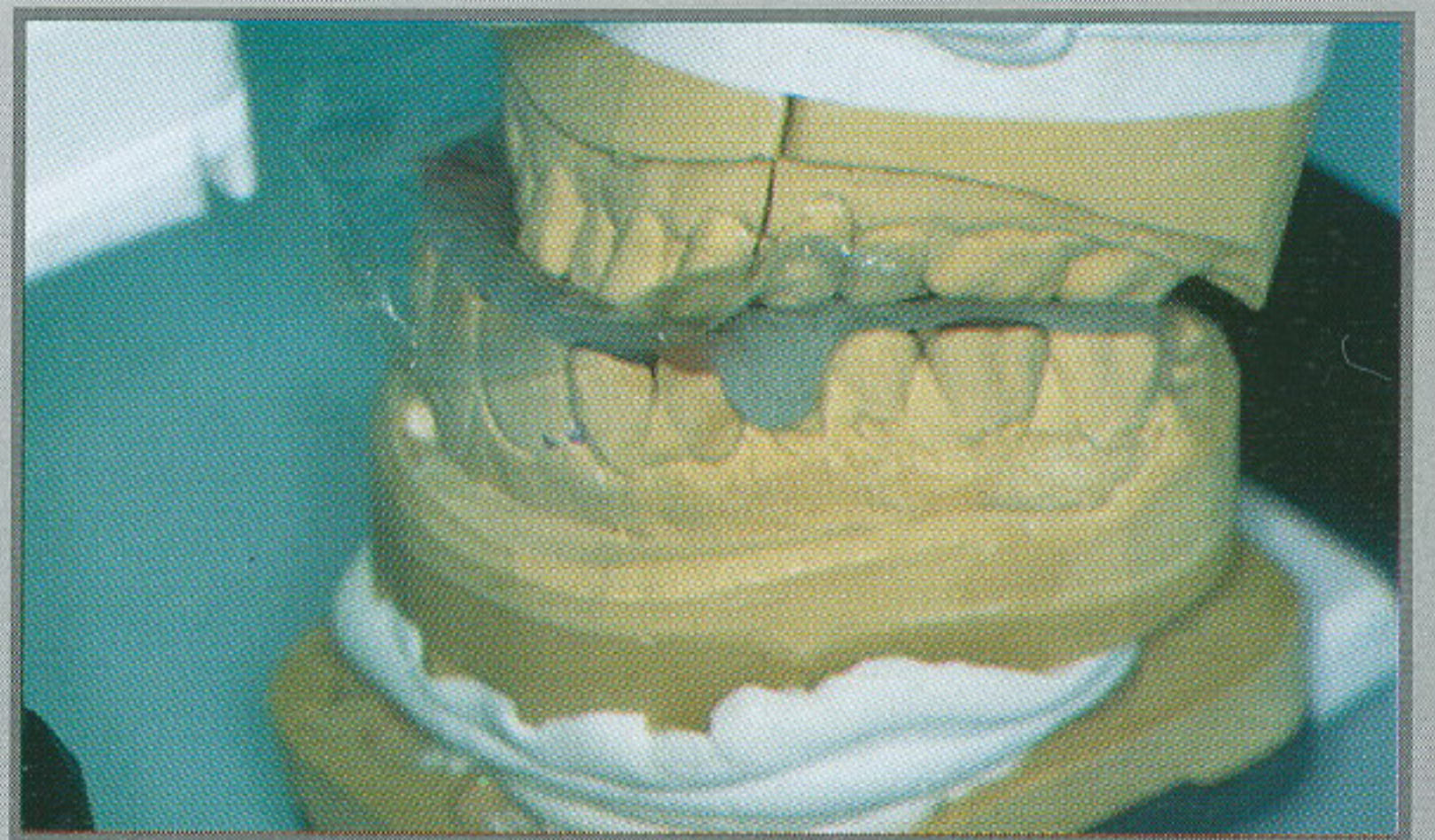


Abb.14: Nach Isolierung des Unterkiefergipsmodells mit Hilfe einer Polyäthylenfolie wird das Artikulatorunterteil in den noch weichen Kunststoff abgesenkt.

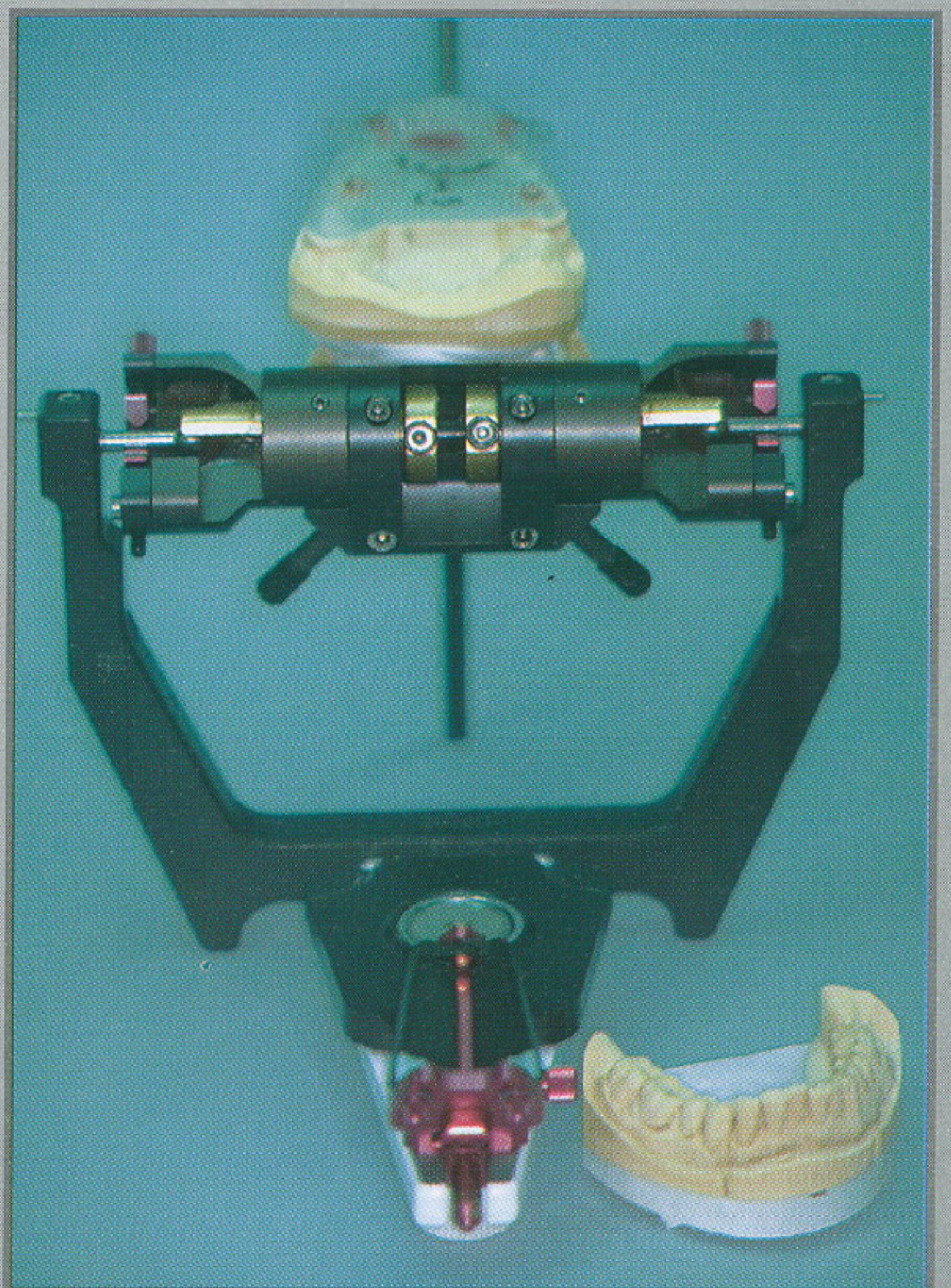


Abb.18: Zur Herstellung der Registratgenügt ein Mittelwert-artikulator, der allerdings zum verwendeten Gesichtsbogensystem kompatibel sein muß. Durch den Einsatz eines Gleichschaltungssystems kann anschließend die Übertragung in einen geeigneten justierbaren Artikulator erfolgen.

Herstellung eines Plattenregistrates

aus autopolymerisierendem Kunststoff mit integriertem Aufbiß in kontrollierter Bißsperrung

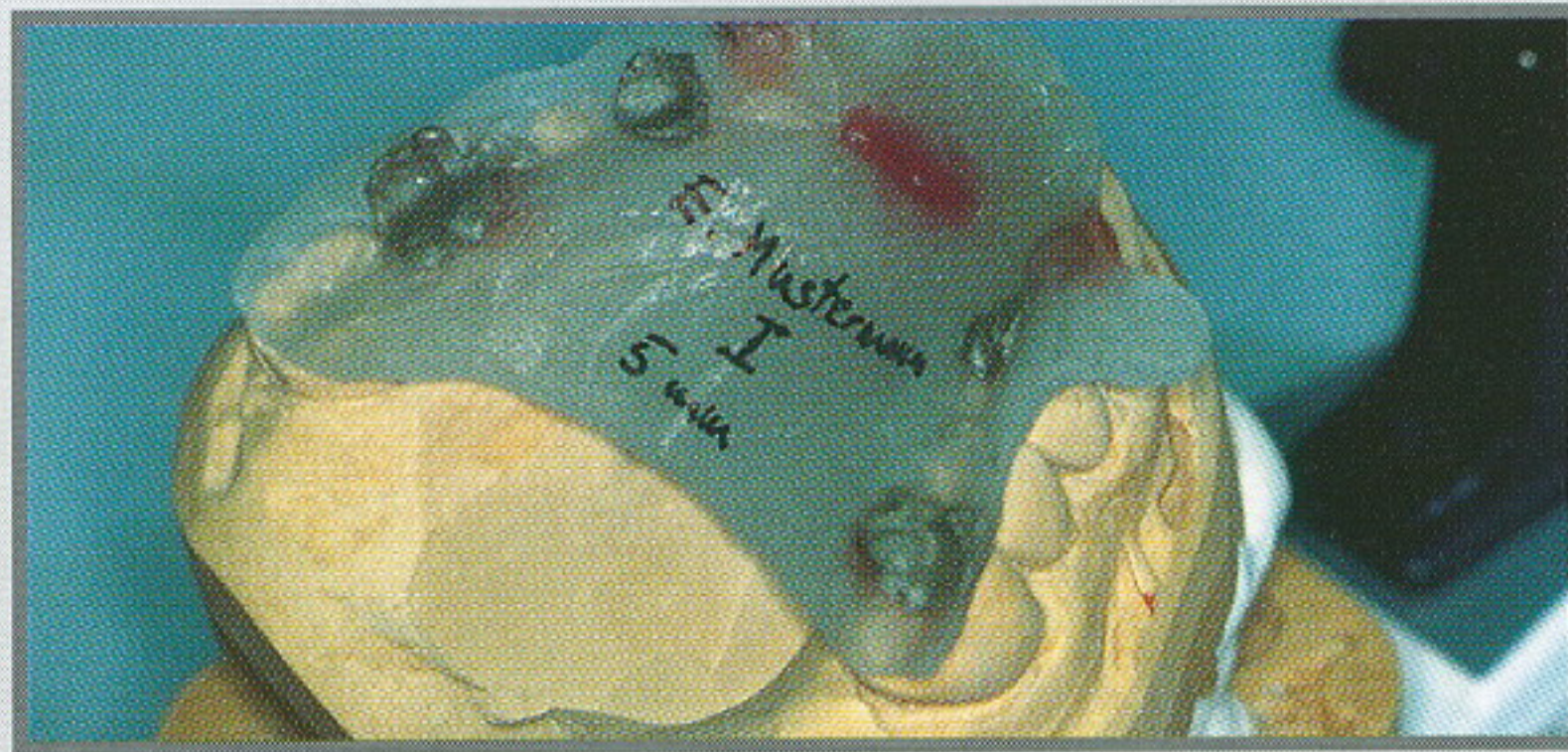


Abb.19: Zur Durchführung der zentrischen Kieferrelationsbestimmung werden auf der Unterseite des Registrates vier Stops aus Aluwachs am Patienten hergestellt. Das fertige Registrat wird bei geöffnetem Artikulator auf dem Oberkiefermodell platziert und der Inzisalstift erneut auf die – auf dem Registrat dokumentierte – Erhöhung von fünf Millimetern eingestellt.



Abb.20: Erste Phase zweizeitigen Einsetzens.



Abb.21: In zentrischer Okklusion (ZO) fertig eingesetztes Unterkiefermodell.



Abb.22: Nach Absenken des Inzisalstiftes um den Betrag von fünf Millimetern erfolgt die Überprüfung okklusaler Kontakte mittels Shimstockfolie.

Materialien

Kunststoffplatte:	Ostron 100, transparent blue (GC/GIRRBACH Dental)
Isolierung jeweils:	Toppits Frischhaltefolie (Melitta)
Stops auf Plattenoberseite:	Klebewachs
Aufbiß:	Pattern Resin (GC/GIRRBACH Dental)
Kieferrelationsbestimmung:	Aluwax Bite and Impression Wax (Aluwax Dental Products)

Literatur

- Ahlers, M.O.:** Restaurative Zahnheilkunde mit dem Artex-System: Einsatz von Gesichtsbogen, Kieferrelationsbestimmung und Artikulator. Universitäts-Krankenhaus Eppendorf, Hamburg (1995)
- Ahlers, M.O., Edinger, D.:** Vermessung der Unterkieferposition bei verschiedenen Zentrikregistraten unter Einsatz des Robotersystems ROSY. Dtsch Zahnärztl Z 50, 486-490 (1995)
- Alexander, S.R., Moore, R.N., DuBois, L.M.:** Mandibular condyle position: comparison of articulator mountings and magnetic resonance imaging. Am J Orthod Dentofac Orthop 104, 230 (1993)
- Balthazar, Y.M., Ziebert, G.J., Donegan, S.J.:** Effect of interocclusal records on transverse axis position. J Prosthet Dent 52, 804 (1984)
- Dupas, P.H., Picard, B., Lefevre, C., Graux, F.:** Centric relation and programming semiadjustable articulators with the universal jig. Part I: Technique. J Prosthet Dent 64, 134 (1990)
- Helkimo, M., Ingervall, B.:** Recording of the retruded position of the mandible in patients with mandibular dysfunction. Acta Odontol Scand 36, 167 (1978)
- Helsing, G., McWilliam, J.S.:** Repeatability of the mandibular retruded position. J Oral Rehabil 12, 1 (1985)
- Kinderknecht, K.E., Wong, G.K., Billy, E.J., Li, S.H.:** The effect of a deprogrammer on the position of the terminal transverse horizontal axis of the mandible. J Prosthet Dent 68, 123 (1992)
- Lauritzen, A.:** Atlas of occlusal analysis. HAH Publications, Chicago 1974
- Lucia, V.O.:** A technique for recording centric relation. J Prosthet Dent 14, 492 (1964)
- Rosner, D., Goldberg, G.F.:** Condylar retruded contact position and intercuspal position correlation in dentulous patients. Part I: Three-dimensional analysis of condylar registrations. J Prosthet Dent 56, 230 (1986)
- Piehslinger, E., Celar, A., Celar, R., Jaeger, W., Slavicek, R.:** Reproducibility of the condylar reference position. J Orofac Pain 7, 68 (1993)
- Shafagh, I., Yoder, J.L., Thayer, K.E.:** Diurnal variance of centric relation position. J Prosthet Dent 34, 574 (1975).
- Shafagh, I., Amirloo, R.:** Replicability of chinpoint guidance and anterior programmer for recording centric relation. J Prosthet Dent 42, 402 (1979)
- Shilligburg, H.T., Hobo, S.T., Whitsett, L.D.:** Fundamentals of Fixed Prosthodontics, 2nd Edition. Quintessenz, Chicago 1991, S. 259-270
- Simon, R.L., Nicholls, J.L.:** Variability of passively recorded centric relation. J Prosthet Dent 44, 21 (1980)
- Sindledecker, L.:** Effect of different centric relation registrations on the pantographic representation of centric relation. J Prosthet Dent 46, 271 (1981)
- Teo, C.S., Wise, M.D.:** Comparison of retruded axis articulator mountings with and without muscle force. J Oral Rehabil 8, 363 (1981)
- Utz, K.-H., Duvenbeck, H., Oettershagen, K.:** Variation der terminalen Scharnierachsenposition bei verschiedenen Registriermethoden. Schweiz Monatsschr Zahnmed 111, 412 (1990)
- Wood, G.N.:** Centric relation and the treatment position in rehabilitating occlusions: a physiologic approach. Part I: Developing an optimum mandibular posture. J Prosthet Dent 59, 647 (1988)