

# Schmerzfrees Training: Mit Bestzeiten durch Schienentherapie

Ein Beitrag von ZTM Udo Plaster, Ralf Hergenroether und Dr. Siegfried Marquardt

**FUNKTION** /// Die Autoren beschreiben ihr Vorgehen im Rahmen einer funktionellen Schienentherapie. Sie sensibilisieren für das ganzheitliche Bewusstsein und dafür, dass sich der „Eingriff Schiene“ nicht auf das Kiefergelenk beschränkt. Bei dem vorgestellten Patienten konnten mittels Schienentherapie die volle sportliche Leistungsfähigkeit wiederhergestellt und körperliche Beschwerden aufgelöst werden. Der vollständige Therapieverlauf wird in einer anderen Publikation detailliert dargestellt. Es werden Auszüge aus dem Behandlungsablauf gezeigt.

Literatur



Die Schienentherapie bei Patienten mit funktionellen Problemen ist populär und wird von vielen zahnärztlichen Arbeitsteams vorgenommen. Doch Schiene ist nicht gleich Schiene. Um einen funktionell erkrankten Patienten helfen zu können, sind Zusammenhänge zu beachten und das gesamte Kausalgeflecht einzubeziehen. Oft ist die Zusammenarbeit mit einem Physiotherapeuten oder Osteopathen geboten, denn grundsätzlich beschränkt sich eine funktionelle Therapie nicht auf Bisslage und Kiefergelenke, sondern umfasst den gesamten Körper mit seinen Sensibilitäten, Wechselwirkungen und neuromuskulären Funktionsabläufen.

## Das Ziel

Primäres Ziel einer Schienentherapie ist nicht die Anhebung des Bisses als Vorbereitung für einen neuen Zahnersatz. Vielmehr sollen Dysfunktion (Endposition) behoben und der funktionell vorbelastete Patient in eine stabile Situation geführt werden (Startposition). Kompensationen werden aufgelöst und der Patient in die sogenannte Most Comfortable Position (MCP) gebracht.<sup>1</sup> Beim Tragen einer entsprechend hergestellten Schiene<sup>5</sup> richtet sich der Unterkiefer in patientenspezifischer Startposition (Mitte, Höhe, horizontale Posi-



**Abb. 1:** Der Leistungssportler konsultiert das Behandlungsteam aufgrund eingeschränkter sportlicher Leistungsfähigkeit und körperlicher Beschwerden.



Abb. 2: Ausgangssituation. Abformungen und Modell. Abb. 3: Physiotherapeutische Vorbehandlung.

tionierung) aus. Bei angemessener Vorbehandlung<sup>5</sup> fühlen sich Patienten mit der durch die Schiene eingenommenen Position wohl und akzeptieren sie als „Wohlfühlinstrument“. Wie oft und wie lange die Schiene vom Patienten getragen wird, ist eine individuelle Entscheidung. Abhängig ist dies vom Auftreten der kompensatorischen Beschwerden. Auf längere Sicht „erinnert“ sich der Körper daran, welche Position der Unterkiefer einnehmen muss, um diese aufrechtzuerhalten. So kann die Tragezeit ggf. schrittweise reduziert werden. Auf Wunsch kann die Schiene über ein Mock-up in einen Zahnersatz überführt werden.

### End- und Startposition als Grundlage

Das Verständnis für die Nomenklatur „Endposition“ und „Startposition“ ist im Rahmen einer Schienentherapie wichtig. Die Bezeichnungen betreffen die Lage des Unterkiefers zum Schädel, welche einerseits durch ganzkörperliche Faktoren bestimmt wird und andererseits viele Bereiche im Körper beeinflusst<sup>5</sup> (Wechselwirkung).

- Die Startposition beschreibt den Bereich, in dem der Körper stabil und harmonisch ausgerichtet ist.
- Die Endposition ist die Situation, in welcher der Körper durch verschiedene Einflüsse in eine Dysbalance geraten ist (Kompensation).

Die Reaktionen des Körpers auf eine Dysfunktion (z. B. Fehlstellungen) können ebenso vielseitig sein wie die Ursachen (z. B. Traumata, Kieferorthopädie). Zu unterscheiden ist die aufsteigende von der absteigenden Kette. Bei einer aufsteigenden Rotationskette kompensieren Schultergürtel, Kopfgelenke und Kiefergelenke die Fehlfunktionen im unteren Bereich des Körpers (z. B. Verletzungen im Bereich des Fußes). Bei der absteigenden Kette ist die Fehlfunktion im Bereich der Kopf- und Kiefergelenke manifestiert.

### Ursachenforschung: Erkennen der Startposition

Diagnostik und Analyse nehmen im Rahmen einer funktionellen Therapie einen hohen Stellenwert ein. Patientenspezifische Voraussetzungen sind zu evaluieren und daraus Rückschlüsse zu ziehen. Theoretisch gibt der Patient die Startposition (ohne exogenen Einfluss bzw. nach Auflösen der Kompensation) selbst vor. Um die patientenspezifische Startposition vor dem Herstellen einer Schiene zu erkennen, sind u. a. Kompensationen aufzulösen. Die Ursachen und das Zusammenspiel zwischen Patientenhistorie (z. B. KFO), Wachstum und exogenen Einflüssen (z. B. Bänderriss, Unfall) sollten dabei einbezogen werden. Der Ablauf einer funktionellen Schienentherapie kann grob in folgenden Schritten zusammengefasst werden:

- Ursachenforschung (Analyse, Diagnostik, Patientenhistorie)
- Kompensationen und Blockaden im Körper lösen (Physiotherapeut)
- Ermitteln der wahrnehmungsphysiologisch bestimmten Mitte, Höhe und horizontalen Positionierung des Unterkiefers zum Schädel (PlaneSystem)
- Herstellen der Schiene
- Tragzeit der Schiene entsprechend individueller Patientensituation

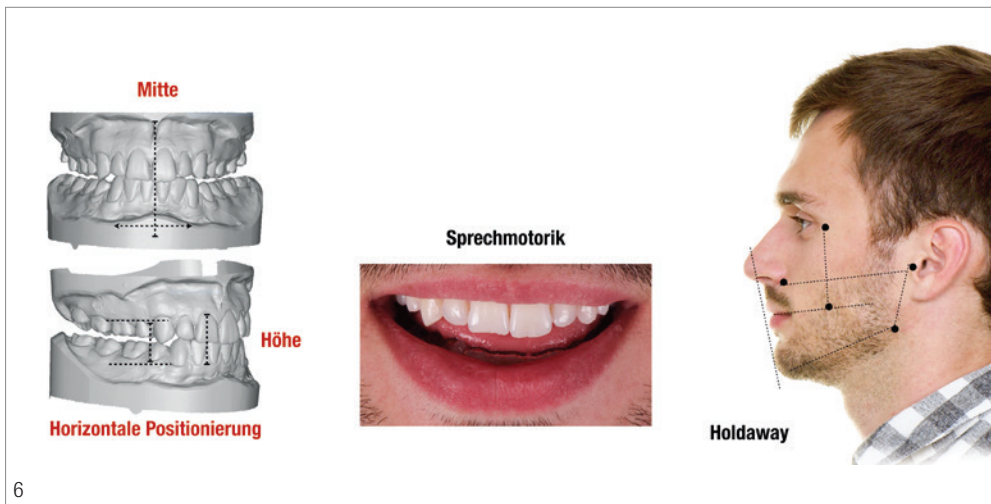
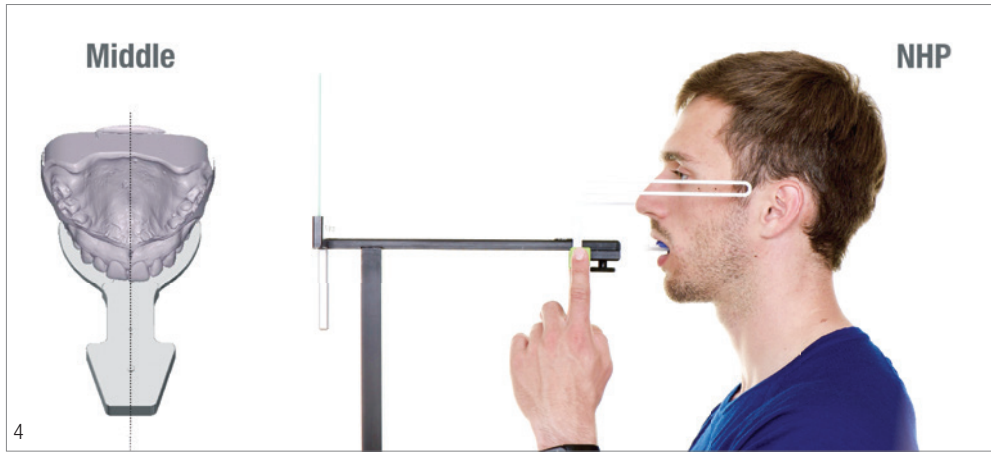


## Patientenfall

Der 26-jährige Leistungssportler ist einer von Deutschlands schnellsten Sprintern und auf dem Weg zu den Deutschen Meisterschaften (Kurzstrecke) (Abb. 1). Schon im Alter von 14 Jahren war er in physiotherapeutischer Behandlung aufgrund einer Becken-Schulter-Schieflage und Skoliose (Verkrümmung der Wirbelsäule). Während intensiver Trainingsphasen traten jedoch immer wieder muskuläre Probleme auf. Unter anderem wegen starker Gelenkschmerzen war eine volle Belastung oft nicht möglich. Im Rahmen der Bayerischen Meisterschaften lernte er einen der Autoren des Artikels (Physiotherapeut) kennen, der ihn aufgrund von Problemen im Bereich der Leiste, verhärteten Waden sowie Fußgelenkschmerzen behandelte. In der Folge wurde das zahnärztliche Team (Zahnarzt, Zahntechniker) einbezogen.

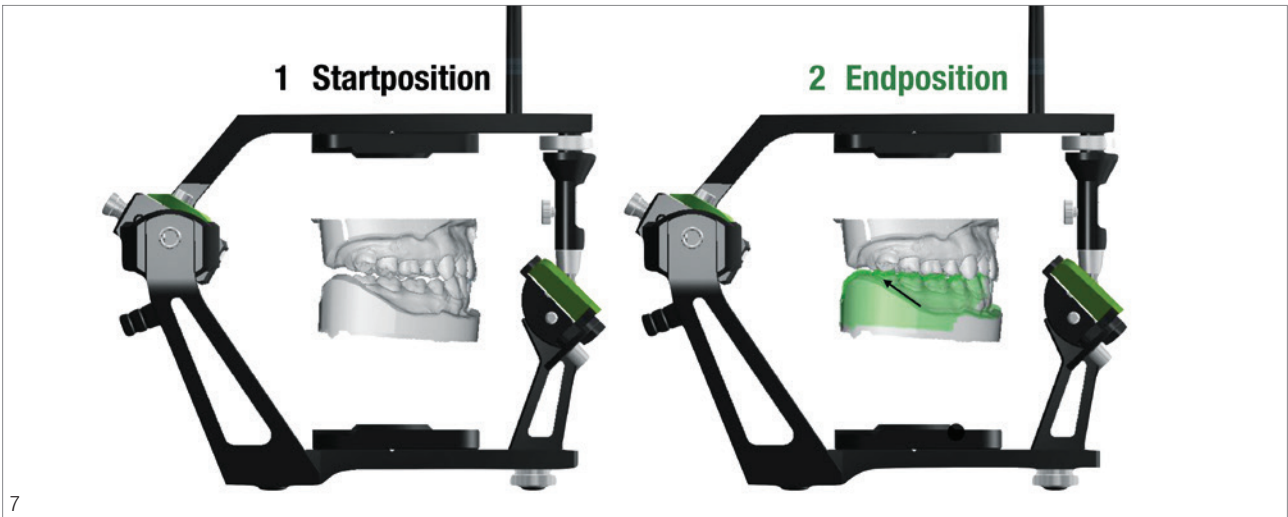
## Vorgehensweise

Das Abfragen der Patientenhistorie ist bei der Ursachenforschung und für das Validieren der Startposition unverzichtbar (Abb. 2). Exogene Einflüsse (z. B. Zahnextraktionen) oder traumatische Ereignisse (z. B. Schleudertrauma) aus der Vergangenheit können Ursachen von funktionellen Problemen sein, insbesondere, wenn diese während der Wachstumsphase aufgetreten sind.<sup>2-4</sup> Im vorliegenden Fall stellt sich heraus, dass der Patient über viele Jahre in kieferorthopädischer Behandlung war (Extraktion der Prämolaren, Kieferorthopädie). Nach einer physiotherapeutischen Vorbehandlung soll der Patient nun über eine Schiene in einen beschwerdefreien, stabilen Zustand überführt werden und somit wieder seine volle Leistungskraft abrufen können. Das Vorgehen bei der Schienentherapie folgt einem roten Faden. Das Erfragen der dentalen Historie, die Gesichts- und Modellanalyse, die Analyse der Sprechmotorik gehören ebenso zum Bestandteil der Therapie wie die extraorale Foto-, Video- sowie Facescan-Dokumentation und das Auswerten der gesammelten Informationen.<sup>6</sup> Unverzichtbar in der Vorgehensweise der Autoren sind im Vorfeld der Schienentherapie:



1. das Feststellen der patientenbestimmten Lage des Oberkiefers zum Schädel mit dem PlaneFinder (Zirkonzahn) und
2. das Ermitteln der wahrnehmungsphysiologisch bestimmten Mitte, Höhe und horizontale Positionierung des Unterkiefers:
  - Mitte: Ausrichten der Unterkiefermitte zur Schädelmitte
  - Höhe: Bisshöhe, in welcher der Patient nichts kompensieren muss

**Abb. 4:** Ermitteln der NHP im PlaneFinder (Position des Oberkiefers im Schädel). **Abb. 5:** Bestimmen der Unterkieferposition ohne exogene Manipulation anhand eines individuell erarbeiteten Jigs. **Abb. 6:** Modell- und Gesichtsanalyse. Wahrnehmungsphysiologisch bestimmte Mitte, Höhe und horizontale Positionierung des Unterkiefers zum Schädel. Die Modelle (links) verdeutlichen die fehlende Bisshöhe im Seitenzahnbereich. **Abb. 7:** Die Modelle im virtuellen Artikulator. Gegenüberstellung von Start- und Endposition. **Abb. 8a:** Links: Startposition der Kiefer und Darstellung der fehlenden Bisshöhe im Seitenzahnbereich. Rechts: Aufstellen der Zähne für die Konstruktion der Schienen. **Abb. 8b:** Aufbau stabiler Kontakte (Statik, Dynamik) in Startposition (Okklusionsanalyse).



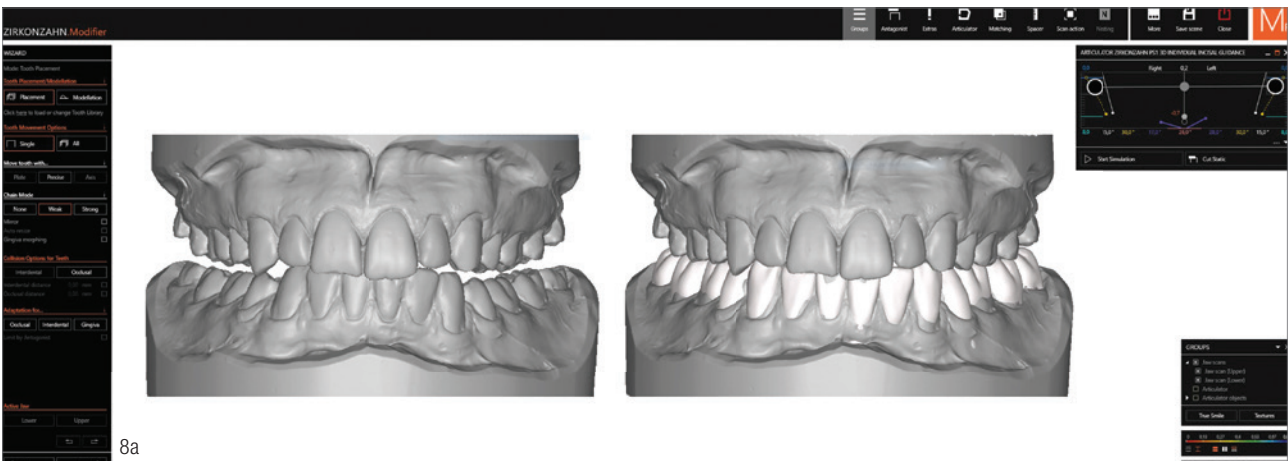
7

– horizontale Positionierung des Unterkiefers zum Schädel: Gesichtsanalyse, Modellanalyse etc.

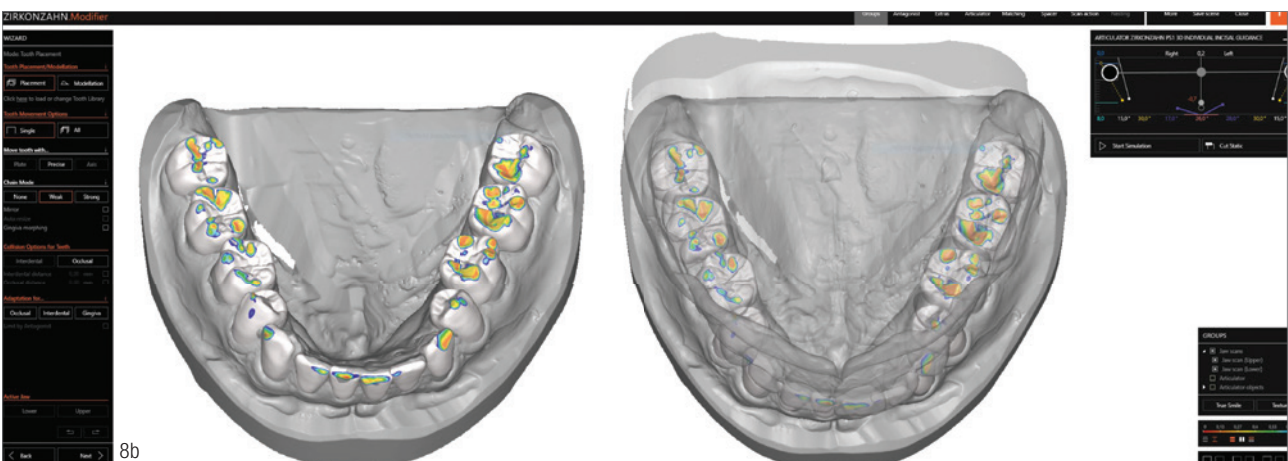
Zunächst erfolgt eine Vorbehandlung durch den Physiotherapeuten (Abb. 3). Ziel ist es, aufsteigende Fehlfunktionen zu beseitigen und Kompensationen aufzulösen. Wichtiger Punkt nach dieser Vorbehandlung ist das Vorgehen bei der Bissregistrierung. Zunächst wird im PlaneFinder die Natural Head Position (NHP) bestimmt (Abb. 4). Das Ermitteln der NHP und damit

die dreidimensionale Zuordnung der Modelle im Artikulator (PS1, Zirkozahn) erfolgt vom Patienten selbst. Der Patient nimmt die NHP automatisch ein, sobald er sich aufrecht stehend im Spiegel des PlaneFinders in die Augen sieht.<sup>6</sup> Die Körperhaltung wird ausbalanciert. Die Sichtachse liegt parallel zum Horizont. Für das Festlegen der Unterkieferposition dient ein Wasserkissen (Aqualizer) zur De-programmierung.<sup>5</sup> Danach wird anhand eines individuell erarbeiteten Jigs<sup>5</sup> die Unterkieferposition ohne exogene Mani-

pulation registriert (Abb. 5 und 6). Ziel ist es, die wahrnehmungsphysiologische\* Mitte, die Höhe und die horizontale Positionierung des Unterkiefers zu erarbeiten (die Startposition). Mit dem Jig erfolgt die Bissregistrierung im Stehen oder im Sitzen. Die ermittelten Informationen werden in die digitale Welt überführt (Abb. 7). Das Herstellen der Schiene erfolgt in der CAD-Software (Modifier, Zirkozahn) (Abb. 8). Hier lassen sich basierend auf den ermittelten Informationen die Okklusionskontakte sowie die Dynamik darstel-



8a



8b



**Abb. 9:** Aus transparentem Kunststoff ausgefräste Schiene. **Abb. 10:** Die Schiene fügt sich optisch sowie vom Tragegefühl unauffällig in den Mund ein.

len und die Bewegung des Unterkiefers visualisieren. Die Schiene wird grazil und in Zahnform gestaltet. Lange Führungsflächen etc. werden vermieden, um ein massives Design zu verhindern. Die Schiene ist ein Therapiemittel, mit welchem der Patient immer wieder an seinen individuellen Startpunkt geführt werden soll. Idealerweise wird sie für den Patienten zu einem „Wohlfühlinstrument“ und sollte derart gestaltet sein. In der Software lässt sich das gewünschte Schiendesign reproduzierbar über das Aufstellen von Zähnen realisieren.<sup>5</sup> Das CAM-Fräsen der CAD-konstruierten Schiene erfolgt aus einem transparenten Kunststoff-Blank (Abb. 9). Für den Patienten ist die Schiene kaum spürbar (Abb. 10). Er trägt sie regelmäßig, ohne dass sie den sozialen Alltag einschränkt.

#### Tragegefühl mit Schiene

Nach wenigen Wochen berichtet der Patient von einer deutlichen Verbesserung der Situation. Von Tag zu Tag ist für ihn

eine Verbesserung spürbar. Selbst nach intensivem Krafttraining hat er keine Beschwerden mehr. Auch sein Laufverhalten hat sich verändert. Der Sportler berichtet, dass er „lockerer“ und nicht mehr so verkrampt läuft. Dies wirkt sich auch auf seine Laufzeiten aus. Er absolviert ein schmerzfreies Training mit neuen Bestzeiten. Bei den Bayerischen Meisterschaften 2020 gewann er den 100- und 200-Meter-Sprint und wurde Bayerischer Meister.

#### Fazit

Schiene ist nicht gleich Schiene. Eine funktionelle Schienentherapie bedarf im Vorfeld analytischer und diagnostischer Maßnahmen. Ziel ist es, den Patienten von der Endposition (Dysfunktion, Kompensation) in die Startposition zu überführen. Mit eingesetzter Schiene wird der Unterkiefer quasi immer wieder an diese Position „erinnert“, in der sich der Körper in der Wohlfühlposition (Most Comfortable Position [MCP]) befindet.

\* Wahrnehmungsphysiologisch bedeutet, dass sich der Patient uneingeschränkt mit allen ihm zur Verfügung stehenden körperlichen „Mitteln“ selbst ausrichtet. Sitzende Position, Rückenlehne, Kopfstütze etc. sind exogene Faktoren, die die Wahrnehmung einschränken.

#### INFORMATION ///

**ZTM Udo Plaster**  
 PLASTER DENTAL-TECHNIK GbR  
 Emilienstraße 1  
 90489 Nürnberg  
 Tel.: +49 911 362323  
 info@plasterdental.de  
 www.udoplaster.de

**Ralf Hergenroether**  
 Reha-Med-Hergenroether GbR  
 Fürther Straße 212  
 90429 Nürnberg  
 Tel.: +49 911 3237425  
 info@reha-med.com  
 www.reha-med.com

**Dr. Siegfried Marquardt**  
 Adelfhofstraße 1  
 83684 Tegernsee  
 Tel.: +49 8022 1505  
 info@dr-marquardt.de  
 www.dr-marquardt.de

