

Die Ermittlung von IOTN und PAR-Index an digitalisierten Modellen

Von Dr. Armin Watzer.

Für das Arbeiten mit kieferorthopädischen Unterlagen, insbesondere auch für die Übermittlung dieser Daten an Dentallabore und Fachkollegen, bietet die Digitalisierung vielfältige Vorteile. So sollen kieferorthopädische Behandlungsunterlagen an österreichische Krankenkassen künftig nur noch in digitalisierter Form übermittelt werden. Dabei sind korrekt bestimmte Indizes der Behandlungsnotwendigkeit anzugeben. Die Qualitätskontrolle soll ebenfalls an digitalisierten Modellen erfolgen. Das postalische Versenden von Formularen und Gipsmodellen wird obsolet, was wertvolle Zeit und Kosten sparen kann. Die Ermittlung kieferorthopädischer Indizes an digitalisierten Modellen erfordert sowohl Kenntnisse dieser Indizes als auch das entsprechende Know-how im Umgang mit geeigneten Vermessungsprogrammen. In diesem Artikel

wird die Anwendung am Beispiel der in Österreich verwendeten Indizes IOTN und PAR beschrieben.

IOTN

Der Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN) zeigt die kieferorthopädische Behandlungsbedürftigkeit einer Malokklusion an. Er wurde vor über 30 Jahren in Großbritannien entwickelt und ab dem Jahr 2015 in modifizierter Form in das österreichische Abrechnungssystem eingeführt.

So werden für Jugendliche bis zum 18. Geburtstag, die den Schweregrad IOTN 4 oder 5 aufweisen, die Kosten einer kieferorthopädischen Behandlung von der für sie zuständigen österreichischen Krankenkasse (ÖGK, BVAEB oder SVS) vollständig übernommen. Andere kieferorthopädische Behandlungen (Erwach-

sene, geringerer Schweregrad) sind in der Regel Privatleistungen. Zuschüsse hierzu werden von den Krankenkassen uneinheitlich gehandhabt.

Der kieferorthopädisch tätige Zahnarzt muss in der Lage sein, die richtige IOTN-Diagnose zu stellen, um einerseits dem Patienten zu einer möglichst gerechten Leistung seiner Krankenversicherung zu verhelfen und andererseits selbst zu einem gerechten Honorar zu kommen.

In den IOTN fließen sowohl Messungen als auch Ergebnisse der Anamnese sowie der klinischen Untersuchung ein. Daher ist nur der behandelnde Zahnarzt bzw. Kieferorthopäde in der Lage, eine korrekte IOTN-Diagnose zu stellen. Mitarbeiter der Krankenkassen sind ohne Untersuchung des Patienten nicht in der Lage, den Index of Orthodontic Treatment Need korrekt zu beurteilen, können aber die Plausibilität der Diagnose bestätigen.

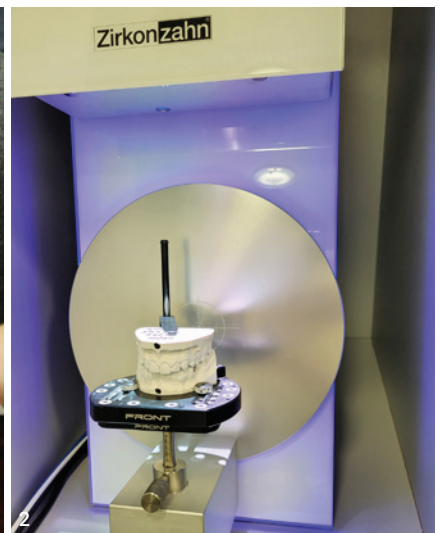


Abb. 1: Digitale Abformung mithilfe eines Intraoralscanners. **Abb. 2:** Einscannen eines Gipsmodells mit einem Modellscanner. (Fotos: © Dr. Armin Watzer)

Digitale Herbst-Appartur

mit verschiedenen Scharnieren erhältlich



Fachlabor für Schlafmedizin und Kieferorthopädie

ab **€ 449,-**



mit BioBite**Corrector** SA
Scharnier



mit Dentaureum Herbst TS
Scharnier



mit Scheu Herbst
Scharnier



Digitale Hyrax-GNE



Gutschein € 50,-

für Ihre erste Herbst-Apparatur-Bestellung in unserem Online-Shop

www.bbc-orthotec.de

BBC-Orthotec GmbH | Innsbrucker Str. 2 | D-83435 Bad Reichenhall
Tel.: 08651/9650099 | E-Mail: lab@bbc-orthotec.de | www.bbc-orthotec.de

alle Preise exklusive 7% Mehrwertsteuer, zzgl. Versandkosten, Gutschein-Angebot gültig bis 28.02.2022

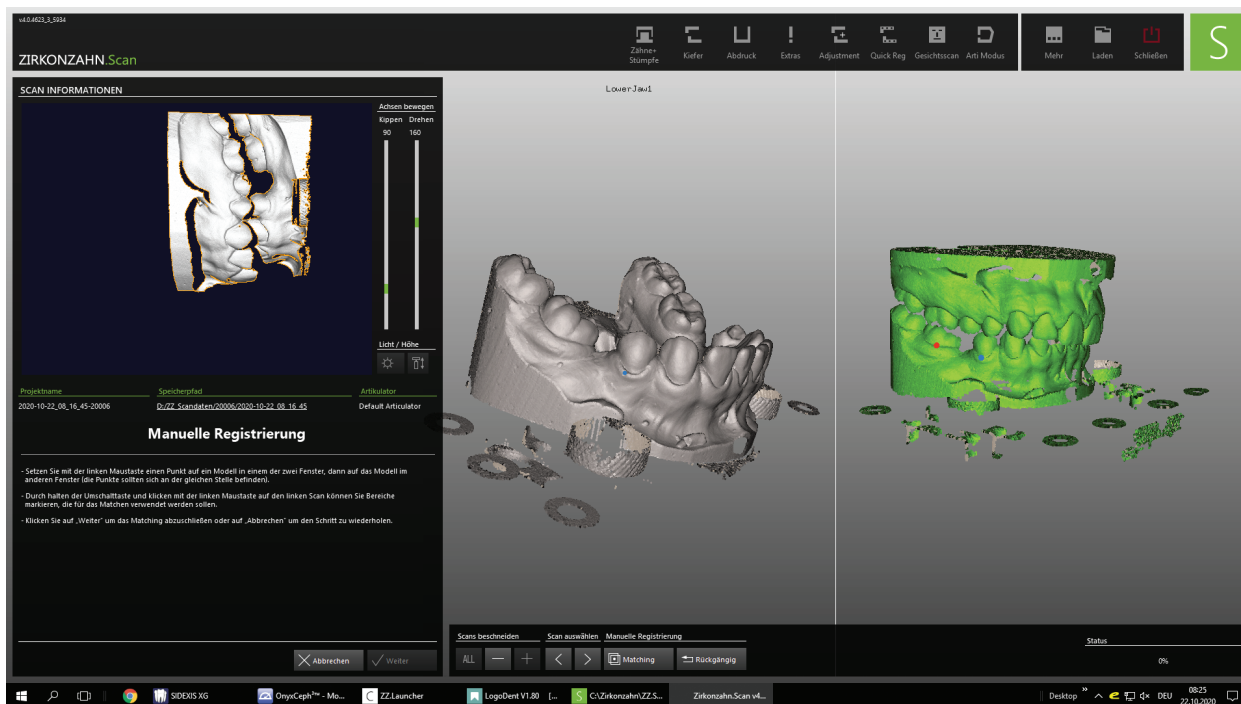


Abb. 3: Analoge Daten werden durch die Scanner-Software in digitale Daten umgewandelt.

PAR-Index

Der Peer Assessment Rating-Index (PAR-Index) beschreibt den Schweregrad einer Malokklusion mit einer einzigen Zahl. In Österreich findet der PAR-Index seit 2015 zur Beurteilung der kieferorthopädischen Behandlungsqualität durch die Krankenkassen Verwendung. Durch Vergleich des PAR-Index zu Beginn und am Ende kieferorthopädischer Behandlungen kann die Behandlungsqualität festgestellt werden. Ab einer Reduktion der PAR-Punkte um 30 Prozent kann von einer Verbesserung der Malokklusion gesprochen werden, ab 70 Prozent Reduktion von einer starken Verbesserung. Gute Kieferorthopäden sollten durch ihre Behandlungen im Durchschnitt eine PAR-Index-Verbesserung von 70 Prozent erreichen oder übertreffen.

Im österreichischen kieferorthopädischen Kassenvortrag wird gefordert, dass der Vertragsinhaber durchschnittlich 70 Prozent Verbesserung erreicht. Findet die Behandlung bei einem Privat-Kieferorthopäden statt, so erhält der Patient (unter Verletzung des Prinzips der Gleichbehandlung) die volle Rückvergütung nur, wenn im jeweiligen Einzelfall die geforderten 70 Prozent Verbesserung nachweisbar sind.

Der kieferorthopädisch tätige Zahnarzt sollte in der Lage sein, den PAR-Index zu bestimmen und seine eigene Behandlungsqualität zu ermitteln. Nur so kann er die Richtigkeit der häufig intransparenten Entscheidungen der mit der Ermittlung der Behandlungsqualität befassten Stellen der Krankenkassen entsprechend beurteilen.

Erstellung und Aufbereitung digitaler Unterlagen

Zur digitalen Vermessung werden digitale Modelle des Oberkiefers, des Unterkiefers sowie die Relation der beiden Kiefer zueinander benötigt. Diese Unterlagen können sowohl mithilfe von intraoralen Scannern (Abb. 1) als auch durch das

Einscannen von Gipsmodellen (Abb. 2) erstellt werden.

Intraoralscanner erzeugen digitale Modelle, ohne dass zuvor ein analoges Gipsmodell hergestellt werden muss. Liegt hingegen ein analoges Modell vor, etwa weil auf diesem ein Behandlungsgerät hergestellt oder weil ältere Unterlagen nachgescannt werden sollen, so kann ein Modellscanner zur Generierung der digitalen Daten verwendet werden (Abb. 3). Die digitalen Daten müssen zunächst in ein Vermessungsprogramm importiert werden. Dort werden sie ausgerichtet (Abb. 4) und bei Bedarf beschnitten. Zudem können digitale Sockel erstellt werden. Die Beschriftung der Modelle (etwa für einen späteren Ausdruck) ist möglich. Das Vermessungsprogramm sollte die Besonderheiten der verwendeten Indizes erfassen können. Für den IOTN in Österreich bestehen vertraglich vereinbarte Besonderheiten zwischen der Zahnärztekammer und den Krankenkassen, die Unterschiede zum ursprünglich britischen IOTN bedingen. So wurden beispielsweise für das Vermessungsprogramm OnyxCeph™ der Firma Image Instruments eigene Module für die in Österreich verwendeten Indizes IOTN und PAR-Index entwickelt.

Hinweis

Alle Details zur korrekten Anwendung von IOTN und PAR-Index in Österreich sind in einem Handbuch des VÖK dargestellt (ISBN: 978-3-9519790-0-7).



Segmentierung der Modelle

Durch das Segmentieren (Abb. 5) werden die Zähne entsprechend dem FDI-Schema definiert und die jeweilige Zahnform vom Programm erkannt. Derart segmentierte Zähne können zueinander vermessen werden.

Vermessung der Modelle

Auch wenn das Programm einen Großteil der für die Vermessung und Auswertung erforderlichen Messpunkte selbstständig erkennt, sollten diese automatisch erstellten Punkte (beispielsweise die Kontaktpunkte) kontrolliert und gegebenenfalls korrigiert werden. Einige wenige Messpunkte müssen zusätzlich vom vermessenden Kieferorthopäden definiert und per Mausklick angebracht werden (Abb. 6).

Einfügen klinischer Diagnosen

In viele kieferorthopädische Indizes fließen zusätzlich zu den Messergebnissen auch klinische Diagnosen am Patienten, Befunde aus den Unterlagen der bildgebenden Diagnostik sowie Überlegungen zur geplanten Behandlung mit ein. Das ist insbesondere beim IOTN der Fall, in sehr geringem Ausmaß auch beim PAR-Index. Diese Fakten müssen ebenfalls in das Programm eingegeben werden (Abb. 7).

Berechnung von IOTN und PAR-Index

Sind alle notwendigen Messpunkte und Abfragepunkte eingegeben, können geeignete Vermessungsprogramme den korrekten Index-Wert berechnen. Sowohl für den IOTN als auch PAR-Index existieren für das Programm OnyxCeph™ Module, die die Besonderheiten der Anwendung in Österreich berücksichtigen. Verschiedene Ansichten und Formulare, die die Ergebnisse der Analysen anzeigen, können generiert, gespeichert, verschickt oder ausgedruckt werden. Stehen der PAR-Index von Behandlungsbeginn und Therapieende zur Verfügung, so kann auch der Wert der PAR-Index-Verbesserung angezeigt werden (Abb. 8).

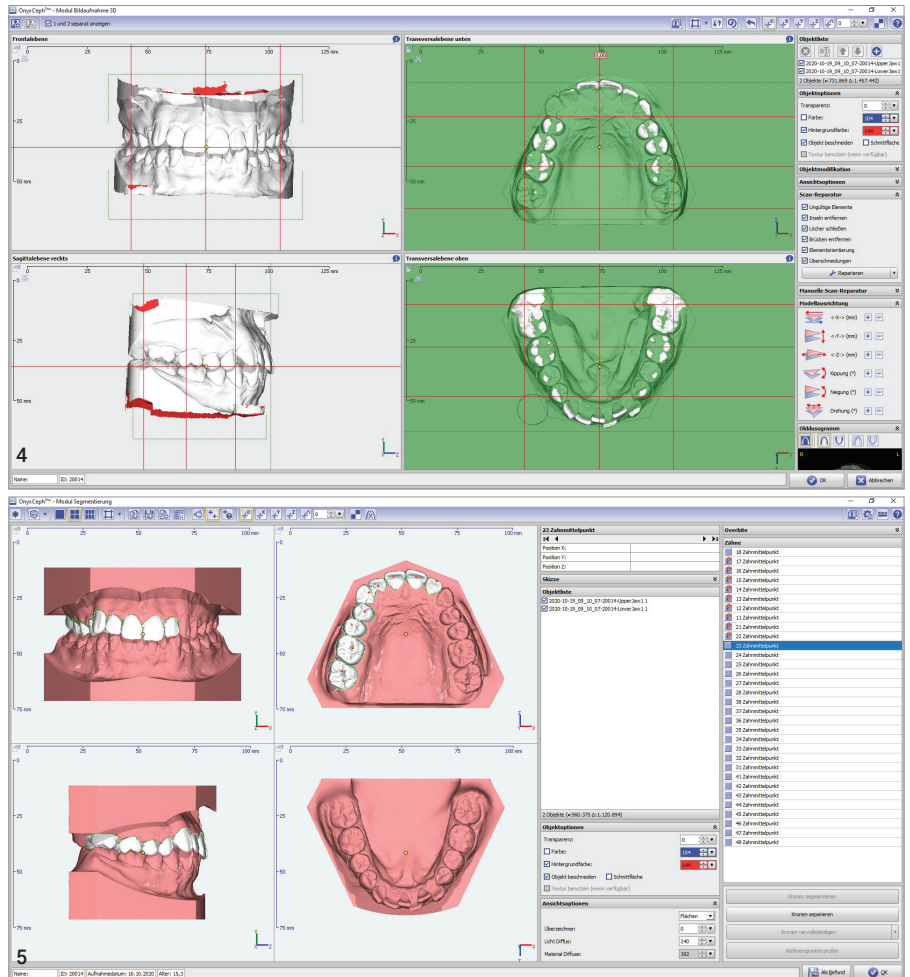


Abb. 4: Ausrichtung der digitalisierten Modelle im Vermessungsprogramm. **Abb. 5:** Durch das Segmentieren werden die einzelnen Zähne zu individuellen digitalen Objekten.

Verwendung digitaler Unterlagen für die Kommunikation mit Kollegen und Krankenkassen

Digitalisierte Unterlagen sind für die Kommunikation mit Dentallaboren oder anderen Praxen gut geeignet. Die Übermittlung ist ohne die Gefahren und Kosten des Postwegs rasch und sicher möglich – vorausgesetzt, datenschutzrechtlich unbedenkliche Übertragungswege wurden eingerichtet. Details der Übertragungsart hängen von der verwendeten Software beim Sender und Empfänger ab. Kieferorthopädische Diagnoseunterlagen, insbesondere Zahnmodelle, sollten auf Wunsch der österreichischen Sozialversicherungsträger spätestens ab 1.1.2022 in digitaler Form von den behandelnden Kieferorthopäden an die zuständigen Krankenkassen übermit-

telt werden. Derzeit besteht für Vertragszahnärzte die Möglichkeit, solche Daten, einschließlich digitalisierter Modelle, über das Formularübermittlungssystem (FUS) des e-Card-Systems zu übermitteln. Für die Übermittlung derartiger Daten bei Privatbehandlungen bzw. bei Privatkieferorthopäden haben aber leider erst einige wenige Servicestellen der Krankenkassen die Möglichkeit des Uploads auf sogenannte SV-Boxen eingerichtet, während der Großteil der Kassenservicestellen noch überhaupt keine Möglichkeit zur Übermittlung digitaler Modelle bereitstellt. Es ist zu hoffen, dass in Kürze die derzeit noch säumigen Krankenkassenstellen ebenfalls sichere digitale Übermittlungswege für Unterlagen, auch von kieferorthopädischen Privatbehandlungen, einrichten werden.

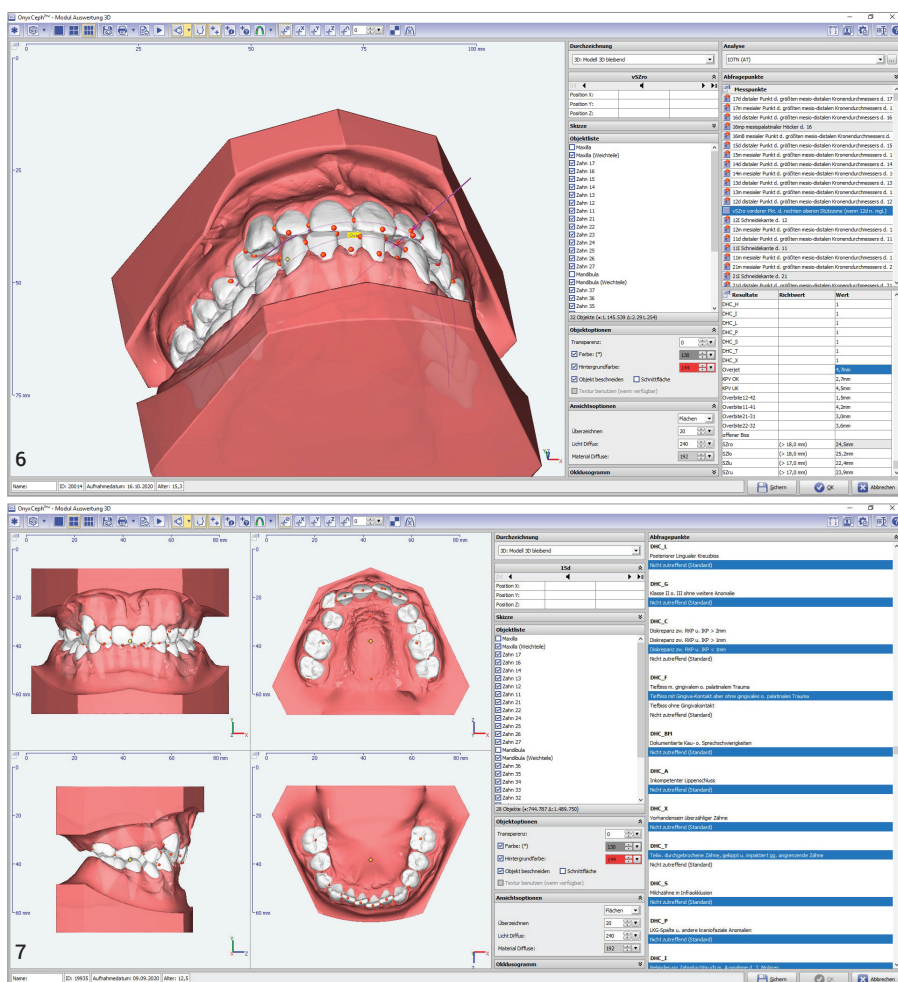


Abb. 6: Vermessung eines digitalen Modells. **Abb. 7:** Klinische Beurteilungen müssen ins Vermessungsprogramm eingegeben werden.

Vergleich analoge vs. digitale Vermessung

Beim Vergleich der digitalen Vermessung mit der „Handvermessung“ von Gipsmodellen sind mehrere Punkte zu berücksichtigen:

Zeitaufwand

Analoges Verfahren

Der Aufwand für die Abdrucknahme und Modellherstellung ist zu berücksichtigen. Für die Modellvermessung selbst benötigt ein erfahrener Kieferorthopäde für den IOTN kaum mehr als zwei Minuten, für den PAR-Index etwa fünf Minuten.

Digitales Verfahren

Statt der Abdrucknahme kann die Malokklusion mithilfe eines Intraoralscanners eingeleitet werden. Dies dauert in

der Regel länger als die analoge Abformung durch ein eingespieltes Praxisteam. Alternativ können analog hergestellte Gipsmodelle mittels Modellscanner (Desktop-Scanner) eingeleitet werden.

Bis ein Modell digital vermessen werden kann, dauert es – je nach zur Anwendung kommenden Verfahren – unterschiedlich lange, wobei der Intraoralscan zwar etwas mehr Zeit am Behandlungsstuhl benötigt, insgesamt aber am schnellsten ist.

Für die Vermessung digitaler Modelle im Vermessungsprogramm benötigt man etwa zehn bis zwölf Minuten. Dabei können IOTN und PAR-Index gleichzeitig bestimmt werden. Der Mehraufwand, den die Bestimmung des PAR-Index zusätzlich zum IOTN bedeutet, ist vernachlässigbar.

Kosten

Die Kosten für *Abdruckmaterial und Gips* können in diesem Vergleich beinahe vernachlässigt werden. Die Kosten der analogen Vermessung sind bei Weitem am niedrigsten.

Intraoralscanner sind dagegen sehr kostenintensiv. Teilweise fallen erhebliche Softwarelizenz-Gebühren an.

Modellscanner sind nur etwa halb so teuer wie Intraoralscanner. Sie stellen vor allem dann eine Alternative dar, wenn eine größere Zahl vorhandener Gipsmodelle eingescannt werden soll, beispielsweise zur Archivierung.

„Die Ermittlung kieferorthopädischer Indizes an digitalisierten Modellen erfordert sowohl Kenntnisse dieser Indizes als auch das entsprechende Know-how im Umgang mit geeigneten Vermessungsprogrammen.“

Archivierung und Dokumentation

Analoge Gipsmodelle verursachen in kieferorthopädischen Praxen ein enormes Platzproblem. Neben der Gefahr der Beschädigung beeinträchtigt das Platzproblem häufig auch die Wiederauffindbarkeit alter Modelle, wenn eine solche notwendig wird.

Digitale Modelle rufen hingegen kein physisches Platzproblem hervor. Solange die Festplatte (und deren Sicherungen) am Server genügend Kapazität hat und die entsprechende Software funktioniert, sind digitalisierte Unterlagen an ihrem Speicherort leicht und rasch auffindbar.

Erlernen der digitalen Vermessung

Für die Verwendung digitaler Vermessungsprogramme ist eine entsprechende Schulung anzuraten. Informationen über derartige Schulungen sind unter anderem auf der Homepage des Verbandes Österreichischer Kieferorthopäden (VÖK) ersichtlich.

