

# CMDmanu

## Manuelle Strukturanalyse für Windows®

M. Oliver Ahlers, Holger A. Jakstat

### Version 2.0

#### Funktionen / Eigenschaften:

- ▶ Ergänzt CMDfact® um die Manuelle Strukturanalyse incl. Isometrische Prüfungen
- ▶ entspricht dem neuen Befundbogen von Ahlers/Jakstat et al.
- ▶ Untersuchung der Muskelfunktion mittels isometrischer Belastungstests
- ▶ erfasst übertragenen Schmerz
- ▶ Gelenkuntersuchung mittels div. Gelenkspieltechniken
- ▶ Auswertung der CMDmanu™-Befunde erfolgt im CMDfact®-Diagnose-Pilot™
- ▶ Erfordert CMDfact® 3 oder neuer (Update auf CMDfact 2.06)



## Impressum

### **Programmautoren**

*Priv.-Doz. Dr. M. Oliver Ahlers*

Zahnärztlicher Leiter

CMD-Centrum Hamburg-Eppendorf

Falkenried 88, D-20251 Hamburg

sowie

Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde

Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

Martinistr. 52, D-20251 Hamburg

*Prof. Dr. Holger A. Jakstat*

Leiter Zahnärztliche Propädeutik und Werkstoffkunde

Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik und Werkstoffkunde (Direktor: Prof. Dr. Th. Reiber)

Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde

Universität Leipzig

Nürnberger Str. 57, D-04103 Leipzig

**Realisation, Programmierung:** *Prof. Dr. Holger A. Jakstat*, Leipzig

**Fotos, Nachbearbeitung:** *Priv.-Doz. Dr. M. Oliver Ahlers*, Hamburg

*Kathrin Ziesemer*, Hamburg

**Videos, Nachbearbeitung:** *Prof. Dr. Holger A. Jakstat*, Leipzig

*Arthur Rybczynski*, Hamburg, *Kai Vahle-Hinz*, Hamburg

**Handbuch:** *Priv.-Doz. Dr. M. Oliver Ahlers*, Hamburg

**Texterfassung, Kontrolle:** *Priv.-Doz. Dr. M. Oliver Ahlers*, Hamburg

*Gisela Deisenberg*, Augsburg

**Layout:** *Michael Ahrweiler*, *Priv.-Doz. Dr. M. Oliver Ahlers*, Hamburg

**Beachten Sie bitte die Rechtlichen Hinweise (S. 8)**

Copyright © 2010 dentaConcept Verlag GmbH, Hamburg

Support: [hotline@dentaconcept.de](mailto:hotline@dentaconcept.de)

Internet: [www.dentaconcept.de](http://www.dentaconcept.de)

Die Deutsche Bibliothek - CIP Cataloguing-in-Publication-Data

Ein Titeldatensatz für diese Publikation ist bei Der Deutschen Bibliothek erhältlich

ISBN 3-933465-45-1

ISBN 978-3-933465-45-0

# Inhalt

Impressum .....	2
Inhalt.....	3
1 Einführung.....	5
1.1 Neu in der vorliegenden Version CMDmanu™ 2.0 .....	5
1.2 Neu in früheren CMDmanu™ -Versionen.....	7
1.3 Rechtliche Hinweise .....	8
1.3.1 Medizinische Verantwortung.....	8
1.3.2 Urheberrecht.....	8
1.3.3 Marken und andere Namen .....	9
2 Installation.....	10
2.1 Voraussetzungen.....	10
2.2 Vorgehen zur Installation zu CMDmanu™ .....	10
2.3 Aktivierung .....	12
2.4 Übertragung der Stammdaten per VDDS-Schnittstelle .....	16
3 Kurzübersicht .....	17
3.1 Programmstart.....	17
3.2 Benutzeroberfläche .....	18
3.3 Patientendaten in Kürze .....	20
3.4 Indikationsstellung und medizinische Grundlagen.....	20
4 Programmbenutzung.....	21
4.1 Patientendaten .....	22
4.2 Befunde erfassen.....	23
4.2.1 Grundlage.....	23

---

4.2.2	Isometrie vertikal .....	24
4.2.3	Isometrie horizontal .....	28
4.2.4	Kompression bei Bewegung (dynamische Kompression) .....	32
4.2.5	Kompression in Ruhe (passive Kompression) .....	33
4.2.6	Translation.....	35
4.2.7	Traktion.....	37
4.3	Notizen.....	38
4.4	Auswertung .....	40
4.5	Speichern.....	41
4.5.1	Daten speichern.....	41
4.5.2	Daten löschen .....	41
4.5.3	Hinweis zur Datensicherheit .....	42
4.6	Anleitung.....	43

# 1 Einführung

## Was müssen Sie in diesem Handbuch lesen?

Sehr geehrter Anwender, dieses Handbuch erläutert Ihnen sowohl die Installation als auch die Benutzung von CMDmanu™, des ersten Ergänzungsmoduls zu CMDfact®. Es ist *von* Kollegen *für* Kollegen geschrieben und soll Ihnen einen praxistauglichen Einstieg in die Benutzung ermöglichen.

Bei der Abfassung dieses Handbuches gehen wir davon aus, dass Sie das Handbuch vorab zu CMDfact® gelesen haben. Wenn *nicht*, möchten wir Sie an dieser Stelle herzlich auffordern, dieses jetzt nachzuholen. Auch dieses Handbuch ist von Kollegen für Kollegen geschrieben worden und beschreibt die Benutzung der Software kurz und praxisnah.

**Wenn Sie schon zuvor mit CMDfact® 2.0 gearbeitet haben** lesen Sie bitte in dem begleitenden neuen (!) CMDfact®-Handbuch die Hinweise in dem dortigen Kapitel 1.1 „Neu in der vorliegenden Version CMDfact® 3“; hier finden Sie kurz und knapp die wesentlichen Veränderungen in jenem Zwischenupdate beschrieben.

## Welche CMDfact®- Version eignet sich zur Benutzung mit CMDmanu™?

CMDmanu™ ist als Ergänzungsmodul zu CMDfact® an bestimmte Funktionen gebunden, die erst in CMDfact® 3 integriert sind. Voraussetzung für die Installation von CMDmanu™ ist daher die vorherige Installation und Inbetriebnahme von CMDfact® 3.

## 1.1 Neu in der vorliegenden Version CMDmanu™ 2.0

Die vorliegende Version von CMDmanu™ stellt eine Weiterentwicklung sowohl hinsichtlich des Befundumfangs als auch der Softwareprogrammierung dar.

Der **Befundumfang** wurde deutlich überarbeitet. Hierfür wurde der zugrunde liegende Befundbogen Manuelle Strukturanalyse / Isometrie aktualisiert.

- ▶ Wesentliche Änderungen betreffen zum einen die **Benutzerführung**. Hier sind beispielsweise die Pfeile, die die jeweiligen Bewegungsrichtungen des Unterkiefers bei der isometrischen Belastungsprüfung illustrieren ausgetauscht worden.
- ▶ Darüber hinaus ist ein **zusätzlicher Messpunkt** zur Schmerzerfassung in der Region unterhalb des Mundbodens eingefügt, da eine Hamburger Studie zeigte, dass hier in mehr als 10% der Untersuchungen schmerzhaft Befunde auftraten.
- ▶ Hinsichtlich der Prüfung der **Kompression in Ruhe** wurde die Zuordnung durch die Kompression in lateraler Richtung ergänzt. Die Belastungsprüfungen in der Sagittalen werden somit ergänzt werden durch solche, bei denen der jeweilige Kondylus nach lateral verlagert wird.
- ▶ Und schließlich wurden die teilweise eingeführten Begriffe aus der Systematik von Prof. Dr. Bumann/PT Groot-Landeweer zur vergleichenden Orientierung in Klammern hinzugefügt. Der neue Befundbogen Manuelle Strukturanalyse/Isometrie ist auch als Papierversion erhältlich ([www.dentaconcept.de/formblaetter/ErweiterteDiagnostik.shtml](http://www.dentaconcept.de/formblaetter/ErweiterteDiagnostik.shtml)).

Hinsichtlich der **Softwareprogrammierung** wurden vielfältige Änderungen vorgenommen. Die wichtigsten Veränderungen sind:

- ▶ Die **Installation** prüft jetzt selbsttätig, ob eine geeignete CMDfact Version installiert ist oder nicht. Sofern *keine* ausreichend aktuelle CMDfact Version auf dem jeweiligen PC installiert ist erkennt das Installationsprogramm dieses und gibt einen entsprechenden Warnhinweis aus. Dieses erfordert dann einen Abbruch der Installation von CMDmanu und die vorherige Installation der aktuellen CMDfact Version. Darüber hinaus ermöglicht Ihnen das Installationsprogramm die Eingabe des Modulcodes, der zur jeweiligen CMDfact Version passt.
- ▶ Die **Benutzeroberfläche** wurde optisch überarbeitet und sieht nun deutlich ruhiger, moderner und klarer aus.
- ▶ In der Benutzeroberfläche neu integriert sind **Checkboxen in den großen grauen Balken**, die die jeweiligen Untersuchungsabschnitte prägen. Diese Checkboxen dienen dazu, unmissverständlich zu kennzeichnen, ob eine entsprechende Untersuchung durchgeführt wurde oder nicht. Dieses ist insbesondere bei „Leerbefunden“ wichtig, wo trotz sorgfältiger Untersuchung keine auffälligen Befunde zu Tage treten – nur so lässt sich kennzeichnen, dass die Untersuchung auch in dem entsprechenden Bereich tatsächlich durchgeführt wurde.
- ▶ Die **Notizen** erscheinen nunmehr mit einer modifizierten Technik der Ausschaltung des Notizen-Fensters. Erkennbar ist dieses an dem neuen Schalter rechts in der Icon-Leiste am linken Bildschirmrand. Ein Klick auf diesen Schalter führt dazu, dass das Bildschirmfens-

ter mit den Notizen über die Befunde zur rechten Seite herausgleitet. Um dieses wieder zu schließen klicken Sie erneut auf den Schalter. Sofern Sie hierbei Notizen eingetragen haben, wird dieses durch ein entsprechendes Ausrufezeichen auf dem Schalter erkennbar. Diese Funktion ist kontextsensitiv, d. h., es steht jeweils zu dem Bereich, in dem Sie sich gerade befinden der individuelle Hinweis in Form des Ausrufezeichens in der Benutzeroberfläche.

- ▶ Eine illustrierte **Anleitung** wurde integriert. Hierfür wurden spezielle Videofilme hergestellt, die die Durchführung der jeweiligen Untersuchungen erläutern. Auf den nebenstehenden Texten sind die Charakteristika der jeweiligen Untersuchung sowie deren mögliche Befundausprägungen erläutert.

## 1.2 Neu in früheren CMDmanu<sup>TM</sup>-Versionen

### Neu in CMDmanu 1.0 (2007)

Die Version 1.0 stellt den ersten Versuch der Entwicklung eines Zusatzmoduls für die manuelle Strukturanalyse zu CMDfact<sup>®</sup> dar. Grundlage war eine erste Version des Befundbogens manuelle Strukturanalyse. Im Gegensatz zu anderen Vorschlägen war diese bewusst extrem grafisch aufgebaut, um auswählenden Testzahnärzten in Praxen und Universitätszahnkliniken die Möglichkeit zu geben, die Befunde und deren Bedeutung „auf einen Blick“ zu erfassen und zu verstehen.

Neu in CMDmanu 1.0 war auch die **Grundkonzeption**, die Befunde der manuellen Strukturanalyse mit in den Diagnose-Pilot<sup>TM</sup> von CMDfact<sup>®</sup> einzublenden. Auf diese Art und Weise war und ist gesichert, dass die Befunde aus der manuellen Strukturanalyse sowie der klinischen Funktionsanalyse erstmals in einer gemeinsamen Entscheidungshilfe inhaltlich zusammengeführt werden.

Die Version CMDmanu<sup>TM</sup> 1.0 wurde in der Folge intensiv intern sowie von ausgewählten Testanwendern im Praxisbetrieb getestet. Eine Weitergabe an Dritte war zu jener Zeit noch nicht geplant und daher wurde CMDmanu<sup>TM</sup> 1.0 nur in wenigen ausgewählten Zentren eingesetzt.

## **1.3 Rechtliche Hinweise**

### **1.3.1 Medizinische Verantwortung**

Die diesem Programm zugrunde liegenden Systematiken und Diagnosen wurden auf der Basis des derzeitigen Standes der Wissenschaft erstellt. Bei dem Programm handelt es sich jedoch ausdrücklich um ein Hilfsmittel, das es Zahnärzten erleichtern soll, in eigener Verantwortung durchgeführte zahnärztliche Untersuchungen zu dokumentieren und auszuwerten. Da die hierfür erforderlichen Untersuchungen sowie deren Auswertung im Sinne der Diagnosestellung regelmäßig Maßnahmen und Entscheidungen auf der Basis individueller Anamnesen, Befunde und Diagnosen sind, können Autoren und Verlag hierfür keine Verantwortung übernehmen.

### **1.3.2 Urheberrecht**

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Mit dem Kauf des Programmpaketes erwerben Sie nicht dieses Urheberrecht, sondern eine Lizenz zum bestimmungsgemäßen Gebrauch. Jede Nutzung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ohne schriftliche Zustimmung des Verlages ist unzulässig und stellt einen Missbrauch dieser Lizenz dar. Das gilt sowohl für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen als auch für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen sowie für die unberechtigte Nutzung von Text-, und/oder Bildinhalten außerhalb der Benutzung dieses Programms.

Aus gegebener Veranlassung weisen wir darauf hin, dass insbesondere die nicht-autorisierte Verwendung der Text- und/oder Bildinhalte außerhalb des Programms durch Übernahme in andere Druck- und/oder elektronische Medien oder Mikroverfilmungen sowie deren Bearbeitung und/oder Übersetzung Verstöße gegen das Urheberrecht darstellen. Diese Rechtsverletzungen werden gemäß § 106 ff. UrhG mit Geld- oder Freiheitsstrafe bis zu drei bzw. fünf Jahren bedroht. Auch der Versuch ist strafbar und wird verfolgt.

Sofern Sie Text- und oder Bildinhalte von CMDfact<sup>®</sup> an anderer Stelle verwenden möchten, setzen Sie sich bitte vorab mit dem Verlag in Verbindung. Das Zitat derartiger Inhalte in der Fachliteratur ist bei ausdrücklichem Hinweis auf die Quelle natürlich zulässig (Zitierweise: Ahlers, M. O., Jakstat, H. A.: CMDmanu – Manuelle Strukturanalyse für Windows – ein Erweiterungsmodul zu CMDfact, Version 2.0. dentaConcept Hamburg 2010).

### 1.3.3 Marken und andere Namen

In diesem Handbuch, auf den zugehörigen Datenträgern sowie in den darauf enthaltenen Programmen sind nicht alle Marken ausdrücklich gekennzeichnet. Aus dem Fehlen eines besonderen Hinweises bzw. ©- oder ®- oder ™-Zeichens darf nicht geschlossen werden, dass kein derartiger Schutz besteht.

CMDfact<sup>®</sup>, CMDcheck<sup>™</sup>, CMDpain<sup>™</sup>, CMDmanu<sup>™</sup>, CMDtomo<sup>®</sup>, CMD3D<sup>®</sup>, CMDmeter<sup>®</sup>, Arztbrief-Assistent CMD<sup>®</sup>, KVA-Assistent<sup>®</sup> und dentaConcept<sup>®</sup> sind Marken der dentaConcept Verlag GmbH, Hamburg.

MSA ist ein Titel der PST Praxis Systemtechnik GbR, Besigheim.

Microsoft<sup>®</sup>, MS-DOS<sup>®</sup>, Windows<sup>®</sup>, NT<sup>®</sup>, XP<sup>®</sup>, Vista<sup>®</sup> und Windows 7<sup>®</sup> sind eingetragene Marken beziehungsweise Registered Trademarks der Firma Microsoft GmbH, Unterschleißheim.

Intel<sup>®</sup> und Pentium<sup>®</sup> sind Marken der Fa. Intel, Santa Clara, CA (USA)

Artex<sup>®</sup> ist eine Marke der AmannGirrbach AG, Koflach (Österreich).

Axiograph<sup>®</sup> ist eine Marke der SAM Präzisionstechnik GmbH, München.

## 2 Installation

### 2.1 Voraussetzungen

CMDmanu™ ist als Zusatzmodul zur Diagnosesoftware CMDfact® konzipiert. Die Systemanforderungen, die zur Installation und zum Betrieb von CMDfact® erforderlich sind, gelten insofern auch für CMDmanu™. Insofern verweisen wir an dieser Stelle auf die entsprechenden Hinweise in Ihrem CMDfact®-Handbuch.

Bitte beachten Sie, dass CMDmanu technische Erweiterungen u. a. des Datenformates enthält. CMDmanu™ 2.0 ist daher erst im Zusammenspiel mit der CMDfact® -Version 2.74 lauffähig. Anwender von CMDfact® 2.0x erhalten mit dem Erwerb der CMDmanu™-Lizenz ein Gratis-Update auf die aktuelle CMDfact® -Version. Registrierte Anwender einer älteren CMDfact®-Version benötigen ein kostenpflichtiges Upgrade. Bitte wenden Sie sich hierfür an den DentaConcept Verlag ([www.dentaconcept.de/verlag/kontakt.shtml](http://www.dentaconcept.de/verlag/kontakt.shtml)).

---

**Bitte beachten Sie, dass Sie zur Installation der aktuellen CMDfact®-Version ältere CMDfact®-Versionen und auch ältere CMDcheck™-Versionen deinstallieren müssen. Ausführliche Informationen hierzu finden Sie im CMDfact®-Handbuch, das der neuen CMDfact®-Version beiliegt (Kapitel 2. Installationen).**

**Bitte lesen Sie diese Ausführungen sorgfältig, da das Vorgehen zur Installation sich bei der CMDfact®-Version 2.74 aus technischen Gründen (Anpassung an Windows Vista und Windows 7) vollständig geändert hat.**

---

### 2.2 Vorgehen zur Installation zu CMDmanu™

Legen Sie die CMDmanu™-CD in das CD-ROM-Laufwerk Ihres PCs. Sofern Sie die „Auto-run-Funktion“ nicht ausdrücklich *deaktiviert* haben, müsste die CD automatisch starten. Andernfalls öffnen Sie bitte Ihren Windows-Explorer, das Verzeichnis Ihres CD-ROM-Laufwerkes und starten Sie dort mit einem Doppelklick das neue **Installationsprogramm CMDmanu\_Setup.EXE**.

Der daraufhin startende CMDmanu™-Installationsassistent durchsucht zunächst Ihren PC und prüft dabei, ob auf diesem eine aktuelle gültige CMDfact®-Version installiert ist und wenn ja,

ob dieses die aktuelle CMDfact<sup>®</sup>-Version ist, die zur Installation von CMDmanu<sup>™</sup> und zu dessen Betrieb erforderlich ist.

- Sofern dieses hingegen der Fall ist, setzt der CMDmanu<sup>™</sup>-Installationsprogramm die Installation fort (Abbildung 1).



Abbildung 1: CMDmanu<sup>™</sup> Installationsassistent

- Sofern dies *nicht* der Fall ist, gibt der Installationsassistent eine entsprechende Warnmeldung aus und bricht den Installationsvorgang ab. Sie müssten in diesem Fall zunächst die aktuell auf Ihrem PC installierte CMDfact<sup>®</sup>-Version deinstallieren und anschließend die auf der beigelegten CMDfact<sup>®</sup>-CD aufgespielte aktuellste CMDfact-Version 2.74 installieren. Das Vorgehen hierfür wurde jüngst verändert. Sie finden es im aktuellen CMDfact<sup>®</sup>-Handbuch im Kapitel 2 „Installation“ detailliert beschrieben. Bitte lesen Sie die entsprechende Anleitung unbedingt durch, da sich das erforderliche Vorgehen vollständig geändert hat.

Nach erfolgreicher Installation von CMDfact<sup>®</sup> 2.74 (oder einer neueren CMDfact<sup>®</sup>-Version) ist es zwingend erforderlich, dass CMDfact<sup>®</sup> einmal gestartet und aktiviert wird.

Netzwerkinstallation: Wenn der Pfad des Ordners dentaConcept\_Patientendaten nicht auf Ihrem lokalen PC sondern im Netzwerk liegt, stellen Sie bitte nach der Installation des CMDfact<sup>®</sup>-Updates in CMDfact<sup>®</sup> selbst den richtigen Verweis auf den Speicherort wieder her, bevor Sie mit der Installation von CMDmanu<sup>™</sup> beginnen.

Danach ist Ihr PC nun zur Installation von CMDmanu<sup>™</sup> wirklich bereit. Legen Sie hierfür erneut die CMDmanu<sup>™</sup>-Installations-CD erneut in Ihr CD-ROM-Laufwerk ein und wiederholen Sie die oben genannte Vorgehensweise.

Der Installationsassistent wird nun die aktuell gültige CMDfact<sup>®</sup>-Version erkennen und die Installation von CMDmanu<sup>™</sup> freigeben.

## 2.3 Aktivierung

**Hintergrund:** Wie für andere Windows-Programme auch ist bei CMDmanu<sup>®</sup> eine Aktivierung erforderlich. Der Installationsassistent fragt daher nach Ihrem individuellen CMDmanu<sup>™</sup>-Modulcode. Diesen Modulcode erhalten Sie vom dentaConcept<sup>®</sup>-Verlag. Er ist auf Ihre persönliche CMDfact<sup>®</sup>-Seriennummer sowie auf Ihren zur Installation von CMDfact<sup>®</sup> eingetragenen Namen individualisiert und nicht auf andere Anwender übertragbar.

**Vorgehen:** Zur Aktivierung starten Sie das Setup-Programm auf der beiliegenden CMDmanu-CD (nicht der CMDfact-CD!). Starten Sie das Programm. Sie benötigen zur Aktivierung Administratoren-Rechte und müssen als Administrator eingeloggt sein.

In der Folge werden Sie in die nächste Dialogbox „**Lizenzvereinbarungen**“ geführt. Dabei wird Ihnen als allererstes der Lizenzvertrag in lesbarer Auflösung vorgestellt. Bitte beachten Sie, dass – anders als bei anderen Softwareprodukten im Dentalbereich – CMDmanu<sup>™</sup> einem ausgesprochen kollegialen Lizenzmodell unterliegt: **Mit dem Kauf erwerben Sie eine Lizenz, die Sie innerhalb Ihrer Praxis unbeschränkt auf so vielen Rechnern wie Sie möchten installieren dürfen!** Sie brauchen *nicht* je nach Anzahl der Praxis PCs zusätzliche Versionen zu lizenzieren und dürfen darüber hinaus die Software auf Ihrem privaten Notebook installieren, um die Benutzung des Programms zuhause in Ruhe auszuprobieren.

Warum machen wir das? Wir möchten auch auf Dauer kollegial mit Ihnen zusammenarbeiten. Bitte beachten Sie, dass die Dinge irgendwo Grenzen haben müssen. **Das Nutzungsrecht der Software ist explizit an Ihren guten Namen gebunden.** Sie dürfen Ihre Lizenz *nicht* mit

befreundeten Kollegen „teilen“ – eigentlich selbstverständlich. Dritte können Ihre CMDmanu™-Version nicht nutzen, da der Modulcode nur in Kombination mit Ihrer CMDfact®-Seriennummer, Ihrem CMDfact®-Aktivierungscode nur mit Ihrem Namen funktioniert; die Eingabe anderer Namen führt zum Verweigern des Betriebes, auch Übermittlungsfehler bei der Schreibweise Ihres Namens schließen eine Aktivierung aus.

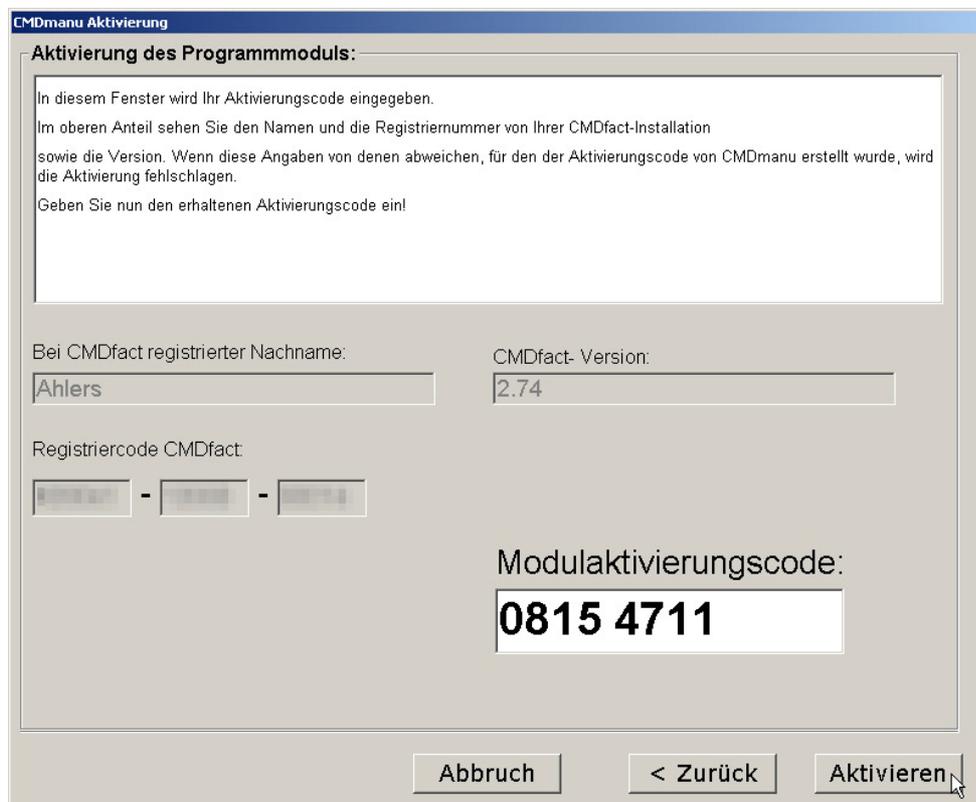
Nachdem Sie den Lizenzvertrag durchgelesen haben, müssen Sie diesen durch Auswahl der betreffenden Option akzeptieren. Erst danach wird der Schalter „Weiter“ anwählbar (Abbildung 2).



**Abbildung 2: Dialogbox zum Lesen des Lizenzvertrages im Klartext und zur anschließenden Entscheidung über die Annahme der Lizenzbedingungen (Auswahl am linken Unterrand). Sie können die Software nur installieren, wenn Sie die Lizenzbedingungen akzeptieren; andernfalls geben Sie die Software bitte an den Verkäufer zurück.**

In der nachfolgenden Dialogbox erscheinen Ihre in CMDfact® gespeicherten Anwenderdaten zur Information (Name, Seriennummer, Aktivierungscode). Bitte kontrollieren Sie diese Daten, da sich der nachfolgend einzutragende Modulcode auf diese Daten bezieht. Bitte geben Sie dann Ihren individuellen Modulcode in dem entsprechenden Datenfeld unten rechts ein

und bestätigen Sie die Eingabe mit **Aktivieren**. Das Installationsprogramm installiert daraufhin die zusätzlichen Daten von CMDmanu™ (Abbildung 3).



**Abbildung 3: Dialogbox zur Aktivierung von CMDmanu™ (gezeigter Modulcode ist fiktiv!)**

Anschließend überprüft CMDmanu™, ob der Modulcode zu den anderen Daten passt und schließt die Aktivierung mit einer entsprechenden Messagebox ab (Abbildung 4).



**Abbildung 4: Messagebox, die über die erfolgreiche Aktivierung von CMDmanu™ informiert**

---

**Mögliche Fehlerquellen und deren Behebung:** Sollte einmal ausnahmsweise die Aktivierung misslingen, ist in der Regel die Nichtübereinstimmung bei der CMDfact®-Registrierung eingegebener Daten (Name, Seriennummer) sowie des Modulcodes verantwortlich.

---

Bitte prüfen Sie im Falle einer Fehlermeldung daher zuerst, ob Ihr Name in der entsprechenden Dialogbox genau *so* geschrieben wurde wie auf der Anmeldung des Registrierformulars. In der Vergangenheit bestand der häufigste Fehler darin, dass der Nachname an *einer* Stelle in Groß- und Kleinbuchstaben, an anderer Stelle jedoch *allein* in Großbuchstaben geschrieben wurde – oder es wurde anstelle des zur Registrierung eingetragenen Nachnamens nunmehr Titel, Vor- und Zunamen eingetragen. Geben Sie in diesem Fall die Angaben noch einmal exakt wie auf dem Registrierformular ein. Sollte dennoch weiterhin ein Problem bestehen, wenden Sie sich bitte während der Geschäftszeiten an den dentaConcept® Verlag bzw. an die Hotline ([www.dentaConcept.de/Support.htm](http://www.dentaConcept.de/Support.htm)).

Nach erfolgreicher Aktivierung informiert Sie der CMDmanu™-Installationsassistent über die erfolgreiche Installation; CMDmanu™ ist nun aus CMDfact® aufzurufen (Abbildung 5).



Abbildung 5: CMDmanu™-Installationsassistent mit Zwischenmeldungen über den Installationsfortschritt

## 2.4 Übertragung der Stammdaten per VDDS-Schnittstelle

Ab der Programmversion 2.0 enthält CMDfact<sup>®</sup> zusätzlich eine standardisierte Schnittstelle zur Übertragung der Stammdaten aus Praxisverwaltungssoftware-Programmen. Die Übertragung der Daten von der Praxisverwaltungssoftware zu CMDmanu erfolgt dabei durch Übertragung zu CMDfact<sup>®</sup>; CMDmanu<sup>™</sup> greift als Ergänzungsmodul von CMDfact<sup>™</sup> auf dessen Datenbestände zu. Bitte lesen Sie hierzu den entsprechenden Abschnitt im Handbuch von CMDfact<sup>®</sup>.



## 3 Kurzübersicht

An dieser Stelle möchten wir Sie kurz mit dem Bedienungskonzept von CMDmanu™ bekannt machen. Das Grundkonzept besteht darin, zusätzliche Funktionen, die CMDfact® ergänzen, in einem gesonderten Modul anzubieten. Dieses hat den Vorteil, dass nur jene Anwender CMDmanu™ einsetzen müssen, die über die entsprechenden Kenntnisse hierfür verfügen bzw. diese erwerben wollen – denn genau hierfür ist CMDmanu™ ebenfalls geeignet!

### 3.1 Programmstart

Der Aufruf an CMDmanu™ erfolgt dabei aus CMDfact® heraus. In der Version CMDfact® 2.74 dient hierfür noch die Reihe von Schaltern (Buttons, Icons) am oberen rechten Bildschirmrand. Mit einem Klick auf das Handsymbol wird dabei CMDmanu™ gestartet (Abbildung 6). Zu diesem Zweck tritt die Bildoberfläche von CMDfact® vorübergehend in den Hintergrund und wird durch die Benutzeroberfläche von CMDmanu™ ersetzt.

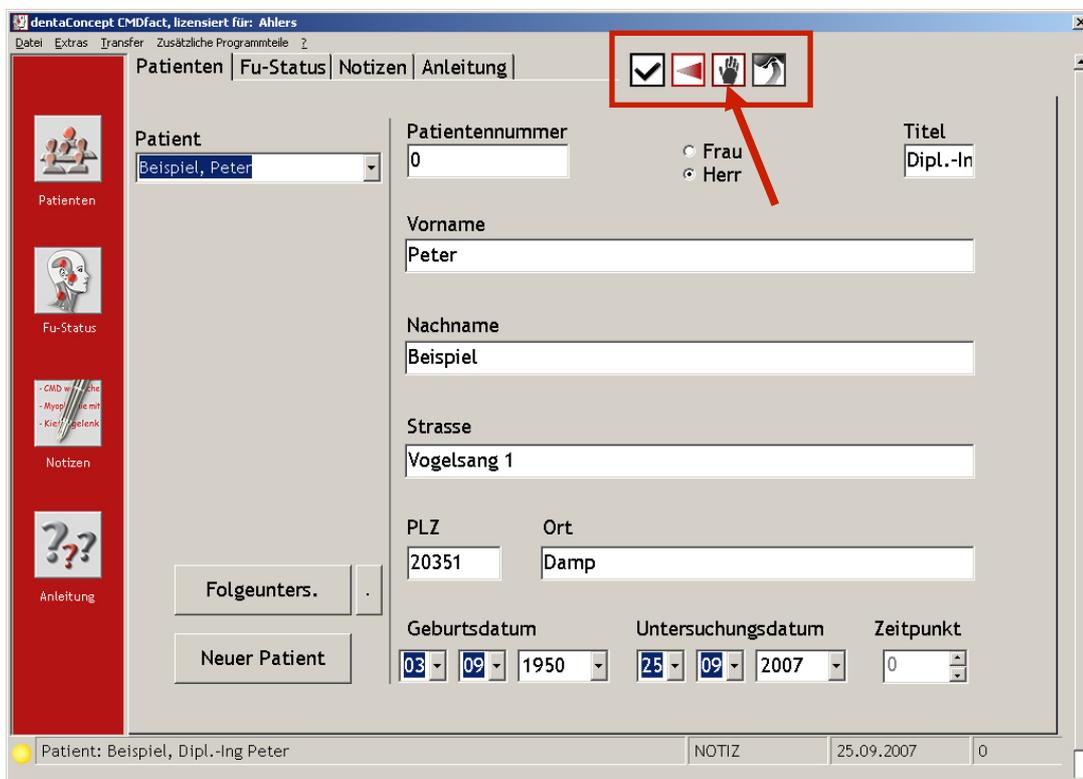
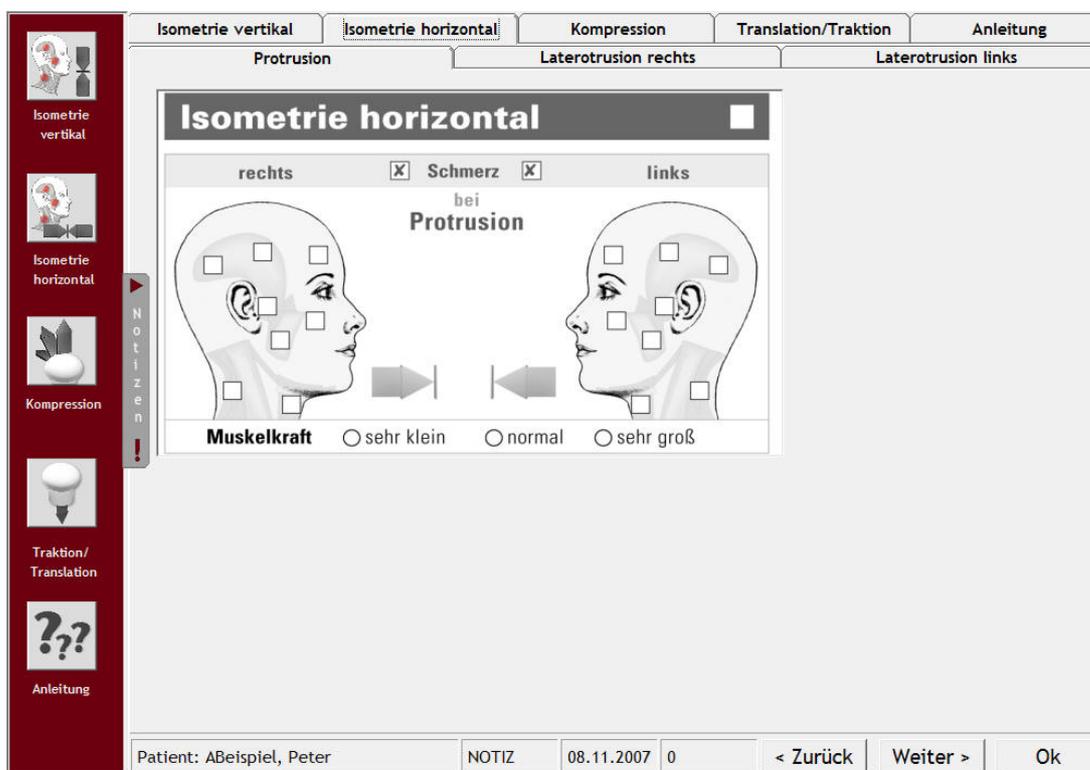


Abbildung 6: CMDfact® 2.74 mit zweiter Iconleiste zum Aufruf von Erweiterungsmodulen

## 3.2 Benutzeroberfläche

Am linken Bildschirmrand der Benutzeroberfläche von CMDmanu™ sehen Sie eine **Icon-Leiste**, wie Sie Ihnen grundsätzlich auf CMDfact® vertraut ist. Im Unterschied zu CMDfact® sind in der Icon-Leiste allerdings die verschiedenen Untersuchungsteile jeweils durch ein einzelnes Icon repräsentiert. Dieses ermöglicht Ihnen, die einzelnen Untersuchungsteile bereits in der Icon-Leiste *direkt* anzuwählen. Dieses erübrigt die Navigation über den Untersuchungsbogen und soll die klinische Anwendung beschleunigen.



**Abbildung 7: CMDmanu™ mit Iconleiste am linken Bildschirmrand zur Navigation zwischen den verschiedenen Befundgruppen, Notizschalter neben der vertikalen Iconleiste und zweizeilige horizontale Karteireiter als Alternative zur Navigation in der Iconleiste**

Alternativ ist weiterhin die Möglichkeit der Ansteuerung verschiedener Untersuchungsteile über die **Reiter am oberen Bildschirmrand** gegeben (Abbildung 7). In einzelnen Fällen sind diese Reiter bei CMDmanu™ zweizeilig, was die Möglichkeit eröffnet, mit Unterpunkten zu arbeiten. Dieses ist bei CMDmanu™ insbesondere bei der isometrischen Belastungsprüfung in der Horizontalen erforderlich. Hier stehen in CMDmanu™ drei verschiedene Belastungsrichtungen zur Verfügung, nämlich die exklusive Prüfung nach rechts, links sowie in Protru-

sion. Die mehrzeiligen Karteireiter ermöglichen hierbei die großformatige Abbildung jeweils eines Untersuchungsteils auf einer Bildschirmseite.

Am Unterrand der Bildschirmseite besteht erneut eine **Infozeile**, die Ihnen die wichtigsten Daten zu dem jeweils untersuchten Patienten angibt.

Am unteren rechten Bildschirmrand finden Sie **Schalter zur Navigation** „zurück“ sowie „weiter“; zum Verlassen von CMDmanu™ mit Rückkehr zu CMDfact® klicken Sie .

Die **Notizen** werden in CMDmanu™ 2.0 nicht mehr in der Icon-Leiste aufgeschaltet. Stattdessen ist auf Wunsch zahlreicher Anwender und Beta-Tester ein neuer Platz für diesen Schalter eingerichtet worden. Die Wahl fiel hierfür auf einen vertikal angeordneten Schalter *neben* der Icon-Leiste, der bei besonders kurzen Mauswegen die Möglichkeit bietet, mit einem Klick „Notizzettel“ nach rechts in den Bildschirm einzublenden. Auch diese Funktion ist völlig neu entwickelt. Nach Eintragung der Notizen besteht die Möglichkeit, mit einem erneuten Klick auf den Schalter das Notizen-Fenster wieder auszublenden. Eine Innovation stellt das in diesem Schalter angeordnete Ausrufezeichen dar: Dieses zeigt an, ob zu dem jeweiligen Untersuchungspunkt Notizen hinterlegt sind oder nicht. Dieses ermöglicht Ihnen, ohne die Notizen zu öffnen, schon vorab zu erkennen, ob hierzu Notizen und somit inhaltliche Differenzierungen hinterlegt sind oder nicht.

Die **Auswertung der Befunde** erfolgt nicht in CMDmanu™ selbst, sondern integriert mit den Befunden aus der Klinischen Funktionsanalyse im CMDfact® Diagnose-Pilot™. Dieses vermeidet eine gesonderte Auswertung verschiedener Untersuchungen *nebeneinander* durch eine *integrierte Auswertung* in CMDfact®, bei der die verschiedenen Befunde aller Einzeluntersuchungen gleichzeitig angezeigt werden und somit die zahnärztliche Diagnoseentscheidung auf eine breitere inhaltliche Basis stellen. Dieses Vorgehen hat sich klinisch außerordentlich gut bewährt und ermöglicht erstmals eine bewusste diagnostische Entscheidung bzw. eine individuelle Anpassung der noch gültigen Diagnosen im Behandlungsverlauf unter Einbeziehung der Befunde aus einer weiteren Untersuchung neben der klinischen Funktionsanalyse. Dieses Konzept werden wir für andere Module beibehalten, so dass auch sich verändernde Befunde aus der Schienentherapie sowie der Kondylenpositionsanalyse in diese integrierte Entscheidungsfindung eingehen werden.

Eine **Anleitung** steht Ihnen weiterhin zur Verfügung. Sie erreichen die Anleitung über den gleichnamigen Schalter in der Icon-Leiste sowie den gleichnamigen Karteireiter am rechten Oberrand des Programmfensters.

Die **Druckausgabe** der Befunde erfolgt über das Druckmenü von CMDfact<sup>®</sup>.

### 3.3 Patientendaten in Kürze

Die Patientendaten lassen sich in CMDmanu<sup>™</sup> 2.0 nicht individuell auswählen. Stattdessen ist jeweils der Patient vorausgewählt, der bei Aufruf von CMDmanu<sup>™</sup> bereits in CMDfact<sup>®</sup> gewählt war. Dieses ist sinnvoll, da die manuelle Strukturanalyse von ihrer inhaltlichen Konzeption her eine Zusatzuntersuchung in Ergänzung zur klinischen Funktionsanalyse darstellt und insofern typischerweise bei Patienten durchgeführt wird, bei denen schon eine klinische Funktionsanalyse durchgeführt wurde, und dieses zudem in zeitlichem Zusammenhang, da andernfalls die sinnvolle Ergänzung der klinischen Funktionsbefunde nicht zustande kommt.

### 3.4 Indikationsstellung und medizinische Grundlagen

Weiterführende Informationen zur Indikationsstellung sowie zu den Grundlagen der manuellen Strukturanalyse finden Sie in der einschlägigen Fachliteratur, vor allem in der kommenden Auflage des Arbeitsbuches „Klinische Funktionsanalyse“, herausgegeben von Ahlers und Jakstat, dentaConcept Verlag, Hamburg, 3. Auflage 2007 bzw. 4. Auflage 2011.

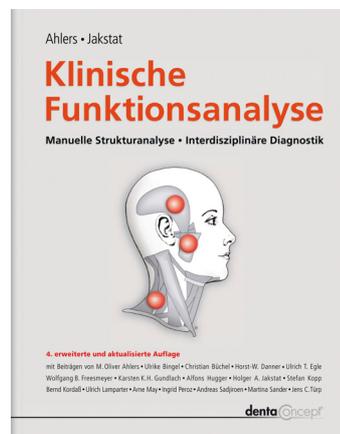


Abbildung 8: Buchcover Ahlers/Jakstat (Hrsg.): Klinische Funktionsanalyse, 4. Auflage

## 4 Programmbenutzung

Zur Einführung in die Software arbeiten Sie bitte dieses Kapitel sorgfältig durch. Wir erläutern darin zunächst die Grundstruktur des Programms. Anwendern, die bislang wenig Erfahrung in der Benutzung von Personalcomputern haben, empfehlen wir die gründliche Beschäftigung mit den Möglichkeiten des Betriebssystems. Wir setzen Grundkenntnisse in der Bedienung von Windows-Benutzeroberflächen voraus. Einige Besonderheiten möchten wir hier hervorheben, da sie wesentliche Voraussetzungen für die effiziente Nutzung von Windows sind.

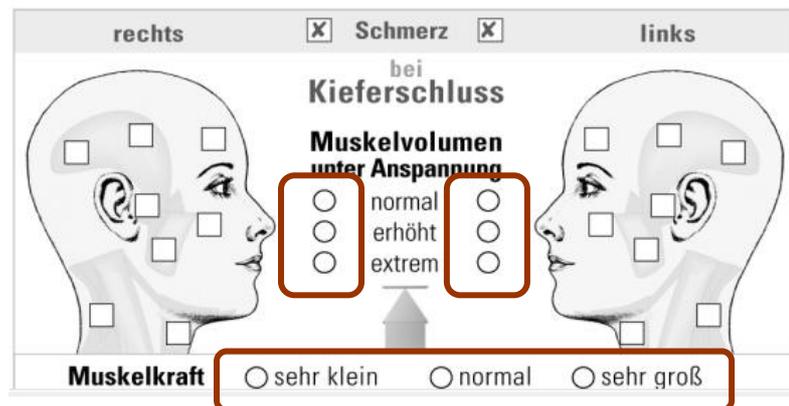
Wie in CMDfact<sup>®</sup> kann die Eingabe von Inhalten in Windows-Programme kann wahlweise – entweder mit Hilfe der Maus bzw. der Tastatur – erfolgen. Da wir auch für CMDmanu<sup>™</sup> davon ausgehen, dass die Daten während der Untersuchung durch den Zahnarzt von der zahnmedizinischen Fachangestellten direkt eingegeben werden, haben wir die Befundeingabe soweit wie möglich vereinfacht. Fast alle Eingaben werden daher allein durch das Anklicken vorbereiteter Befundoptionen mittels der Maus (linke Maustaste) vorgenommen.

Gemäß Vorgaben des Betriebssystems unterscheiden sich die Eingabeoptionen dabei in ihrer äußeren Form. Dabei kommen quadratische „Check-Boxen“ sowie runde „Option-“ oder „Radio-Buttons“ zur Anwendung. Dabei sind Check-Boxen einzeln *ankreuzbar oder nicht*, ohne dass dieses den Zustand benachbarter Buttons beeinflusst (Abbildung 9).



**Abbildung 9: Beispiel für unabhängig voneinander aktivierbare Check-Boxen**

Im Gegensatz dazu heißen „Radio-Buttons“ deswegen so, weil hier – wie bei den Stationstasten eines althergebrachten Radiogerätes – immer nur *eine* Radiostation gedrückt sein kann (Abbildung 10).



**Abbildung 10: Radio-Buttons zur Erfassung des Muskelvolumen unter Anspannung (normal / erhöht / extrem) sowie der Muskelkraft (sehr klein / normal / sehr groß)**

Eine weitere **Hilfe** bei der Eingabe stellt das Aussehen des Mauszeigers dar. An den Stellen, an denen Eingaben in die Benutzeroberfläche durch Ankreuzen möglich sind, verändert sich die Form des Mauszeigers in einen Füllfederhalter. Wenn Sie an dieser Stelle einmal mit der linken Maustaste klicken, wird ein Kreuz gesetzt.

## 4.1 Patientendaten

Da die Eingabe von Befunden stets eine Zuordnung zu einem konkreten Patienten bzw. einer Patientin erfordert, öffnet sich CMDmanu™ aus CMDfact® heraus und bezieht seine Angaben dabei immer auf einen konkreten, zuvor in CMDfact® erfassten und ausgewählten Patienten. Sofern Sie also Untersuchungsdaten eines Patienten bzw. einer Patientin einsehen oder ergänzen wollen, verlassen Sie dafür gegebenenfalls CMDmanu™ und wählen sie in CMDfact® den Bereich „Patienten“ an. Nähere Angaben hierzu fanden Sie im Handbuch zu CMDfact®.

Die Untersuchungsdaten in CMDmanu™ sind ebenfalls einer Untersuchung in CMDfact® zugeordnet und werden diesem unter dem jeweils ausgewählten Untersuchungsdatum zugeordnet. Auch hier finden Sie nähere Angaben im Handbuch zu CMDfact®.

Im nachfolgenden Abschnitt erfahren Sie nun, wie Sie mit CMDmanu™ die eigentlichen Befunde erfassen.

## 4.2 Befunde erfassen

### 4.2.1 Grundlage

Die Grundlage der Befunderhebung in CMDmanu™ bildet der von den gleichen Autoren entwickelte neue Untersuchungsbogen „Manuelle Strukturanalyse/Isometrie“ (Abbildung 11); der Befundumfang wie auch die Erfassung der Befunde sind in CMDmanu™ und in der Papierversion identisch ([www.dentaconcept.de/formblaetter/ErweiterteDiagnostik.shtml](http://www.dentaconcept.de/formblaetter/ErweiterteDiagnostik.shtml)).

Abbildung 11: Befundbogen „Manuelle Strukturanalyse/Isometrie“ in verkleinerter Wiedergabe

Einen Unterschied bildet lediglich die **Auswertung**, weil hierbei in der Papierversion der Anwender auf sich allein gestellt ist, während in CMDmanu™ die Auswertung mithilfe des in CMDfact® integrierten Diagnose-Pilot™ erfolgt; dieser wurde ab der CMDfact®-Version 2.74 eigens um die Befunde aus CMDmanu™ erweitert (siehe S. 38: 4.4 Auswertung).

### 4.2.2 Isometrie vertikal

Die manuelle Strukturanalyse beginnt in der Regel mit der Untersuchung der Muskulatur des craniomandibulären Systems mittels isometrischer Belastungstests. Diese sind in CMDmanu™ nach Belastungsrichtung in vertikale und horizontale Prüfungen gruppiert, und diese wiederum sind nach den jeweiligen Richtungen weiter unterteilt.

Zur **Dokumentation** „positive“ Befunde im Befundschema angekreuzt. Diese Vorgehensweise ist insofern neu, als die entstehenden Schmerzen nicht *direkt* den vermeintlich verantwortlichen Muskeln zugeordnet werden: Stattdessen erfolgt allein regionär eine Dokumentation der Lokalisation auftretender Schmerzen. Dieses Vorgehen hat zwei Vorteile:

- ▶ Es ist zum einen sehr einfach und ermöglicht das Diktat aller Befunde zur Mitschrift durch die Zahnmedizinische Fachangestellte (ZFA) und die Kontrolle „auf einen Blick“ durch den die Befunde erhebenden Zahnarzt.
- ▶ Zudem ermöglicht es die Erfassung von Schmerzen, die *außerhalb* des eigentlichen Schmerzortes auftreten, aber durch die Muskelanspannung in der betreffenden Richtung verursacht sind.

Dadurch werden hierdurch zwei Arten von Zusatzinformationen erfasst, die bei klassischer Befunddokumentation und –auswertung verloren gingen:

1. **Co-Kontraktionen:** pathologische Anspannungen von Muskeln im Zusammenspiel mit den jeweils physiologisch zur Erreichung des Bewegungsziels sinnvoll vom Körper einzusetzenden. Ein typisches Beispiel hierfür sind Schmerzen im Nacken bei der Kieferöffnung oder der Protrusion gegen Widerstand; diese würden bei klassischer Befunderfassung nicht erfasst und somit potenziell übersehen, mit der Folge, dass beispielweise Nackenschmerzen infolge von Anspannungen der Nackenmuskulatur bei der Protrusion nicht erkannt oder fehlgedeutet werden.
2. **Übertragener Schmerz (engl. „referred pain“):** ein Schmerz, der vom Patienten fernab von seinem Entstehungsort wahrgenommen wird, und den Patienten sowie (Zahn-) Ärzte daher leicht anderen Geweben zuordnen. Ein bekanntes Beispiel aus der Medizin hierfür sind Schmerzen im linken Arm, die ein Alarmsymptom für eine Minderdurchblutung oder sogar einen Herzinfarkt darstellen können. In der Zahnmedizin sind typische Beispiele hierfür Schmerzen oberhalb der Oberkieferprämolaren, deren

Ursache können auch übertragene Schmerzen vom M. pterygoideus lateralis oder – weniger häufig – vom M. masseter superficialis sein (speziell Schmerzen im Bereich der Alveolarfortsätze). Die topographischen Zuordnungen in der Medizin gehen auf den Mediziner HEAD zurück, daher die Bezeichnung als „Headsche Zonen“, in der Zahnmedizin waren dies TRAVELL und SIMONS. Deren Zuordnungen sind in CMDmanu<sup>TM</sup> sowie der Auswertung der Befunde im CMDfact<sup>®</sup> Diagnose-Pilot<sup>TM</sup> bereits berücksichtigt.

### **Kieferöffnung**

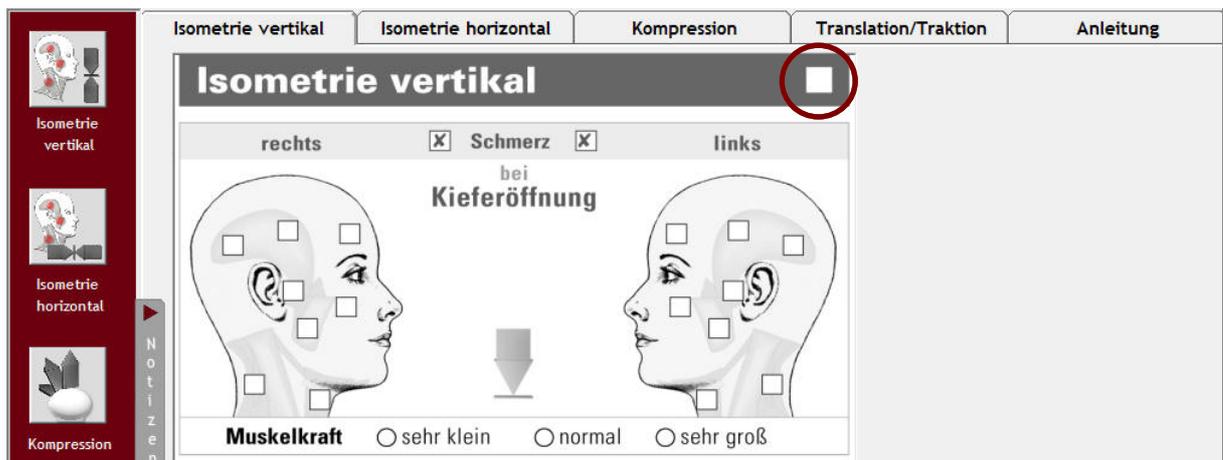
Den ersten Untersuchungsschritt bildet in der Regel die isometrische Belastungsprüfung bei der **Kieferöffnung**. Diese Prüfung dient dazu, die Belastbarkeit und den Funktionszustand der Muskeln des craniomandibulären Systems (CMS) zu überprüfen, die bei dieser Kieferöffnungsbewegung aktiviert werden — in erster Linie also die supra- und infrahyoidale Muskulatur sowie die Mm. pterygoidei laterales und als Antagonisten die Nackenmuskulatur und die suboccipitale Muskulatur. Die Prüfung *ergänzt* insofern die Palpation der betreffenden Muskeln im Rahmen der klassischen klinischen Funktionsanalyse und ist in Ihren Ergebnissen zunächst unabhängig von der bei der Palpation getasteten Gewebekonsistenz sowie der Schmerz Wahrnehmung in Ruhe.

**Praktisch** wird hierfür mittels eines geeigneten Griffes die Bewegung des Unterkiefers nach antero-caudal begrenzt. Der Patient wird nun gebeten, den Mund zu öffnen - gegen den Widerstand des Behandlers. Diese Anspannung wird eine Zeit lang aufrechterhalten. Anschließend wird der Patient aufgefordert, langsam loszulassen, unter schrittweiser Reduktion des Widerstands von Seiten des Behandlers. Ein entsprechendes Video, das das Vorgehen illustriert, finden Sie im Punkt „Anleitung“. Dies gilt auch für die folgenden Untersuchungstechniken.

Zur **Auswertung** werden aufgetretene Missempfindungen oder Schmerzen als "positive" Befunde per Ankreuzen im Befundschema markiert.

In der darunter gelegenen Zusatzzeile wird bei Bedarf zusätzlich die **Muskelkraft** erfasst. Anders als bei den Angaben des Patienten hinsichtlich eigener Schmerzen bei der isometrischen Anspannung gegen Widerstand handelt es sich hier um einen - zumindest teilweise -

subjektiven Befund aus Sicht des Untersuchers, da eine objektive Messung der Kraft außerhalb klinischer Studien in der Praxis bisher nicht praktikabel ist. Um fehlerhafte Differenzierungen zu vermeiden, werden nur wirklich auffällige Abweichungen notiert als "sehr große" oder "sehr kleine" Muskelkräfte (Abbildung 12). Sollten Sie in der Prüfung keine auffälligen Befunde finden, so kreuzen Sie nur die Box im grauen Balken an. Dies dokumentiert, dass die Untersuchung durchgeführt wurde (Kreis in Abbildung 12).



**Abbildung 12: Eingabemaske für die Erfassung der isometrischen Befunde bei der Kieferöffnung (Der Kreis markiert die Checkbox im grauen Balken, die auch bei einem „Leerbefund“ dokumentiert, dass die Untersuchung erfolgte; diese Funktion wird in CMDfact® 3.0 folgen.)**

## Kieferschluss

Auch die isometrische Belastungsprüfung beim **Kieferschluss** dient dazu, die Belastbarkeit und den Funktionszustand jener Muskeln zu prüfen, die bei der Kieferschlussbewegung aktiviert werden – hier in erster Linie also die Adduktoren Mm. masseterici, Mm. pterygoidei mediales und Mm. temporales ant. Auch diese Prüfung ergänzt die Palpation der betreffenden Muskeln im Rahmen der klassischen klinischen Funktionsanalyse und ist insofern unabhängig von der bei der Palpation getasteten Gewebekonsistenz sowie der Schmerzwahrnehmung in Ruhe.

**Praktisch** wird hierfür mittels eines geeigneten Griffes der Bewegung des Unterkiefers nach vertikal begrenzt. Alternativ kann der Patient beidseits im Seitenzahnbereich auf Watterollen beißen. Der Patient wird nun gebeten, schrittweise fester zuzubeißen - gegen den Widerstand des Behandlers oder der Watterollen. Diese Anspannung wird eine Zeit lang aufrechterhalten.

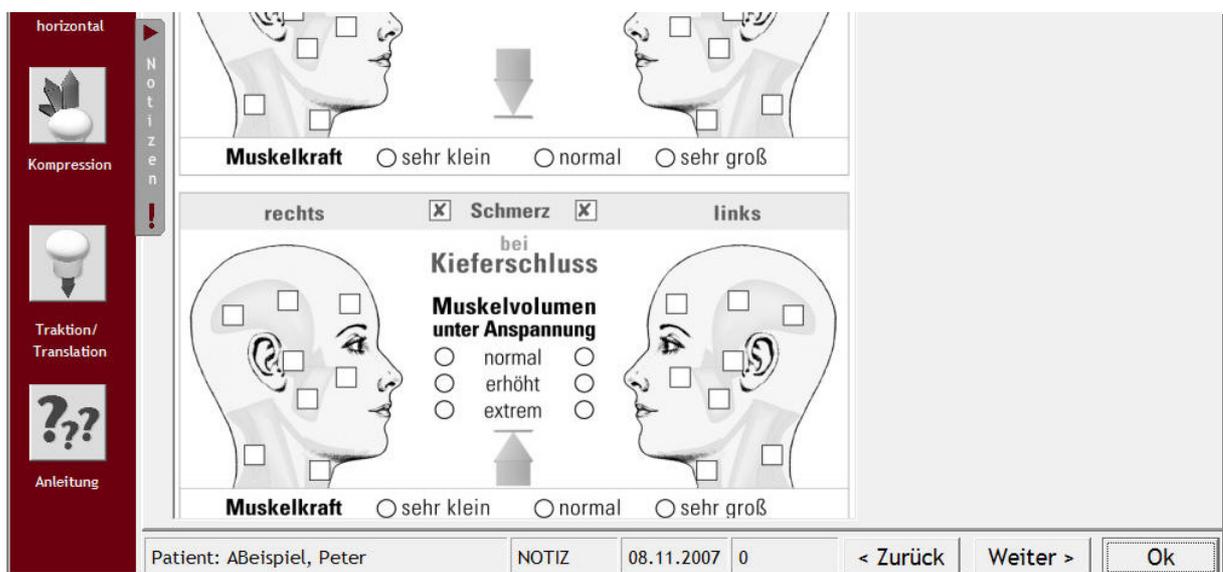
Anschließend wird der Patient aufgefordert, langsam loszulassen, unter schrittweiser Reduktion des Widerstands von Seiten des Behandlers bzw. unter Entnahme der Watterollen.

Zur **Auswertung** werden aufgetretene Schmerzen als "positive" Befunde per Ankreuzen im Befundschema markiert.

In der darunter gelegenen Zusatzzeile wird wie bei der Kieferöffnung zusätzlich die **Muskelkraft** erfasst. In einer *zusätzlichen* Befundgruppe wird hier beim Kieferschluss zudem das **Muskelvolumen unter Anspannung** ausgewertet. Unterschieden werden Muskelvolumina in

- normal**
- erhöht**
- extrem**

für beiden Seiten getrennt. Dabei handelt es sich zwar um eine Untersuchung, die auf der Grundlage, die durch palpatorische Wahrnehmung seitens des Untersuchers wahrgenommen wird; die *Grundlage* bildet aber die isometrische Anspannung, welche erst die Palpation des Muskelvolumens unter Anspannung ermöglicht. *Das Ziel dieser Untersuchung* besteht darin, den "Trainingszustand" der Elevatoren zu erfassen und daraus Rückschlüsse auf die aktuelle Intensität von Bruxismus in Form von Pressen zu ziehen. Die Erfassung der Befunde auf beiden Seiten getrennt ermöglicht zudem einen Rückschluss auf die relative Verteilung und damit auf das zugrunde liegende dysfunktionelle Muster (Abbildung 13).



**Abbildung 13: Eingabemaske für die Erfassung der isometrischen Befunde beim Kieferschluss**

*Nach der Erfassung der Befunde zur isometrischen Belastungsprüfung in der Vertikalen folgt typischerweise die isometrische Belastungsprüfung in der Horizontalen. Zum Wechsel in diesen Bereich stehen Ihnen alternativ die Iconleiste am linken Bildschirmrand, die Karteireiter am Oberrand oder aber der Schalter „Weiter >“ am Unterrand zur Verfügung.*

### 4.2.3 Isometrie horizontal

Die isometrischen Belastungsprüfungen in der Horizontalen sollten nach heutigem Stand nicht nur in Laterotrusion nach links und rechts erfolgen, sondern zudem auch in Protrusion.

#### Protrusion

Die isometrische Belastungsprüfung bei der **Kieferbewegung nach vorn** dient dazu, die Belastbarkeit und den Funktionszustand der Muskeln zu prüfen, die beim Ziehen des Unterkiefers nach vorn aktiviert werden, in erster Linie also die Mm. pterygoidei laterales rechts und links sowie die superfiziellen Teile des Mmi. masseterici. Die Prüfung *ergänzt* die Palpation der betreffenden Muskeln im Rahmen der klassischen klinischen Funktionsanalyse unabhängig von der bei der Palpation getasteten Gewebekonsistenz sowie der Schmerzwahrnehmung in Ruhe. Der Test ermöglicht insofern die Überprüfung der Befunde aus der Palpation.

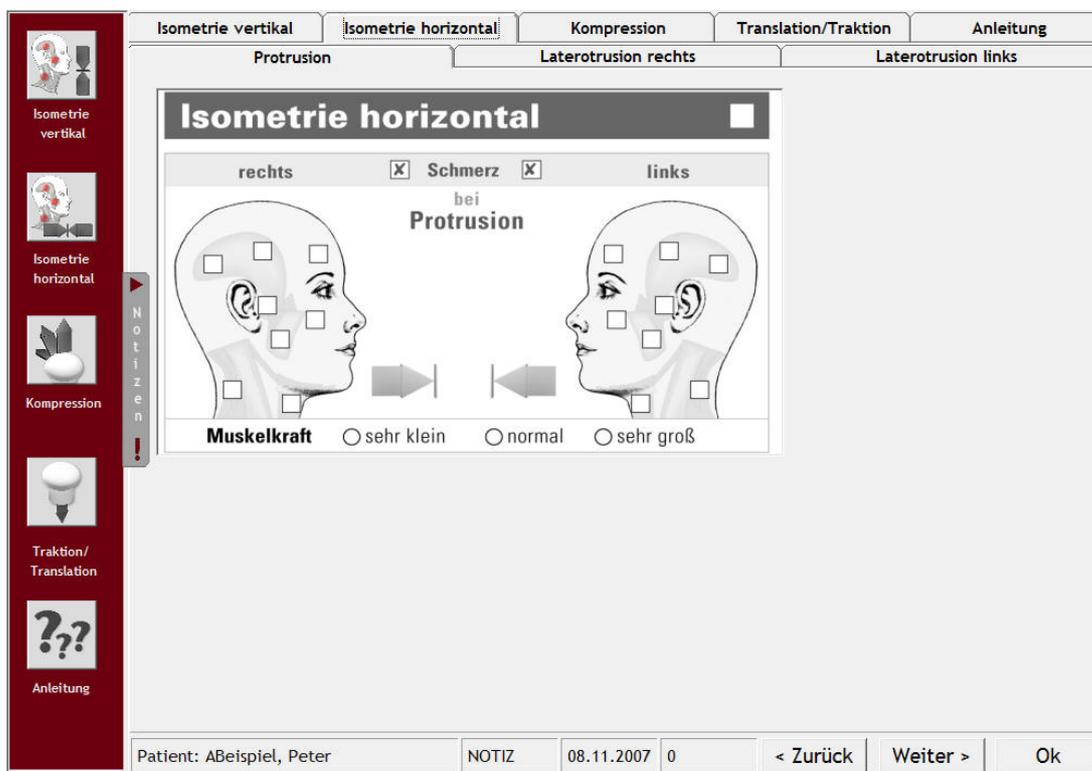
Als Besonderheit ermöglicht der Vergleich der hier erhobenen Befunde mit den Ergebnissen der isometrischen Belastungsprüfung bei der Laterotrusion nach rechts und links die einzige qualifizierte Entscheidung, ob "positive" Befunde einer Dysfunktion des/der betreffenden Muskeln in der Rolle als Protraktor und/oder Laterotraktor zuzuordnen sind; dies wiederum ermöglicht den begründeten Rückschluss auf das zugrunde liegende dysfunktionelle Muster: So spannen Patienten diese Muskeln als Protraktoren gehäuft an, um durch Vorverlagerung des Kondylus eine Belastung der ipsilateralen bilaminären Zone zu vermeiden, wie sie bei Patienten mit einer Diskusverlagerung *ohne* Reposition gehäuft vorkommt. Insofern bestätigt die Überlastung der Protraktoren indirekt die Retralverlagerung des Kondylus.

**Praktisch** wird hierfür mittels eines geeigneten Griffes die Bewegung des Unterkiefers nach vorn begrenzt, unter konsequenter Stabilisierung der Kopfposition. Der Patient wird nun gebeten, den Mund nach vorn zu schieben - auch hier gegen den Widerstand des Behandlers. Diese Anspannung wird eine Zeit lang aufrechterhalten. Anschließend wird der Patient aufge-

fordert, langsam loszulassen, unter schrittweiser Reduktion des Widerstands von Seiten des Behandlers.

Zur **Auswertung** werden aufgetretene Schmerzen als "positive" Befunde per Ankreuzen im Befundschema markiert.

In der darunter gelegenen Zusatzzeile wird auch hier zusätzlich die **Muskelkraft** erfasst, unterschieden in „normale“, "sehr große" oder "sehr kleine" Muskelkräfte (Abbildung 14).



**Abbildung 14: Eingabemaske für die Erfassung der isometrischen Befunde bei Protrusion**

### **Medio-/Laterotrusion nach rechts**

Die isometrische Belastungsprüfung bei der **Kieferbewegung nach rechts** dient dazu, die Belastbarkeit und den Funktionszustand der Muskeln zu prüfen, die beim Ziehen des Unterkiefers nach rechts aktiviert werden, in erster Linie also den M. pterygoideus lateralis links, sowie den M. masseter pars profundus rechts sowie der M. digastricus rechts. Die Prüfung *ergänzt* die Palpation der betreffenden Muskeln im Rahmen der klassischen klinischen Funktionsanalyse unabhängig von der bei der Palpation getasteten Gewebekonsistenz sowie der Schmerzwahrnehmung in Ruhe. Gerade dieser Test ermöglicht daher die Überprüfung der

Befunde aus der Palpation, zumal die zugrunde liegende Prüfung des M. pterygoideus lateralis in einer Studie der Universität Münster als zu unspezifisch abschnitt; in einer späteren Studie aus Frankfurt hingegen wurde sie später mit aufwendigen Methoden als valide bestätigt.

Zudem ermöglicht der Vergleich mit den Ergebnissen der isometrischen Belastungsprüfung bei der Protrusion die qualifizierte Entscheidung, ob "positive" Befunde einer Dysfunktion des/der betreffenden Muskeln in der Rolle als Protraktor und/oder Laterotraktor zuzuordnen sind; dies wiederum ermöglicht den begründeten Rückschluss auf das zugrunde liegende dysfunktionelle Muster.

**Praktisch** wird zunächst die Kopfposition des Patienten stabilisiert, um eine unverwünschte Krafteinleitung aus der Kaumuskulatur in die Halswirbelsäule zu vermeiden. Anschließend wird bei der Medio-/Laterotrusion nach *links* mittels eines geeigneten Griffes die Bewegung des Unterkiefers nach *links* begrenzt und zugleich der Patient gebeten, den Unterkiefer nach links zu bewegen – gegen den Widerstand des Behandlers. Diese Anspannung wird eine Zeit lang aufrechterhalten. Anschließend wird der Patient aufgefordert, langsam loszulassen, unter schrittweiser Reduktion des Widerstands von Seiten des Behandlers.

Zur **Auswertung** werden aufgetretene Schmerzen als "positive" Befunde per Ankreuzen im Befundschemata markiert.

In der darunter gelegenen Zusatzzeile wird zusätzlich die **Muskelkraft** erfasst. Die Grundlagen sind hier die gleichen wie bei der isometrischen Prüfung der Kieferöffnung und des Kieferschlusses, sowie der horizontalen Bewegung in Protrusion. Wichtig ist dieser Befund hier allerdings vor allem, um Rückschlüsse auf das Bewegungsverhalten der Patienten zu erhalten. So entwickeln Patienten mit einem lateroprotrusiven Knirschmuster in der Regel beträchtliche Kräfte in diese Richtung. In seltenen Fällen hingegen ist die jeweilige Bewegung gar nicht möglich, hier hat der Körper die jeweilige Funktion regelrecht „abgeschaltet“. Im Ergebnis resultieren entweder "sehr große" oder "sehr kleine" Muskelkräfte (Abbildung 15).

### **Medio-/Laterotrusion nach links**

Für die isometrische Belastungsprüfung bei der **Kieferbewegung nach links** gilt analog das gleiche wie für die Prüfung zur rechten Seite (Abbildung 16).

 Isometrie vertikal   Isometrie horizontal   Kompression   Traktion/Translation   Anleitung	Isometrie vertikal    Isometrie horizontal    Kompression    Translation/Traktion    Anleitung
	Protrusion <u>Laterotrusion rechts</u> Laterotrusion links
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <h3 style="text-align: center;">Isometrie horizontal</h3> <p style="text-align: center;">rechts    <input checked="" type="checkbox"/> Schmerz    <input checked="" type="checkbox"/> links</p> <p style="text-align: center;">bei <b>Medio-/Laterotrusion nach rechts</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Muskelkraft</b>    <input type="radio"/> sehr klein    <input type="radio"/> normal    <input type="radio"/> sehr groß</p> </div>
Patient: ABeispiel, Peter    NOTIZ    08.11.2007    0    < Zurück    Weiter >    Ok	

**Abbildung 15 und Abbildung 16: Eingabemaske für die isometrischen Befunde bei Medio-/Laterotrusion rechts (oben) und nach links (unten)**

 Isometrie vertikal   Isometrie horizontal   Kompression   Traktion/Translation   Anleitung	Isometrie vertikal    Isometrie horizontal    Kompression    Translation/Traktion    Anleitung
	Protrusion <u>Laterotrusion rechts</u> <u>Laterotrusion links</u>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <h3 style="text-align: center;">Isometrie horizontal</h3> <p style="text-align: center;">rechts    <input checked="" type="checkbox"/> Schmerz    <input checked="" type="checkbox"/> links</p> <p style="text-align: center;">bei <b>Medio-/Laterotrusion nach links</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Muskelkraft</b>    <input type="radio"/> sehr klein    <input type="radio"/> normal    <input type="radio"/> sehr groß</p> </div>
Patient: ABeispiel, Peter       08.11.2007    0    < Zurück    Weiter >    Ok	

*Nach der Erfassung der Befunde zur isometrischen Belastungsprüfung in der Horizontalen folgt typischerweise die Kompression in Bewegung (dynamische Kompression). Zum Wechsel in diesen Bereich stehen Ihnen alternativ die Iconleiste am linken Bildschirmrand, die Karteireiter am Oberrand oder aber der Schalter „Weiter>“ am Unterrand zur Verfügung.*

#### 4.2.4 Kompression bei Bewegung (dynamische Kompression)

Auch die **Kompression des Unterkiefers in Bewegung** beruht auf einer "manuellen" Untersuchungstechnik. Deren Ziel besteht darin, durch „manuell“ vermittelten Druck auf den Unterkiefer nach cranial während der Kieferöffnung das Gleitverhalten der (intra-)artikulären Gewebe zu verändern. Die Auswirkung auf ein bestehendes Gelenkknacken ermöglicht Rückschlüsse auf die Geräuschursache.

**Praktisch** wird dafür an der Unterseite der Mandibula im Bereich des "antagonial nodge" vor dem Kieferwinkel Druck je einer oder mehrere Finger platziert. Diese bauen während der Kieferbewegung Druck nach cranial auf.

Zur **Auswertung** werden aufgetretene Schmerzen als "positive" Befunde per Ankreuzen in den beiden Radio-Button-Auswahlen markiert. Hier signalisieren die runden Ankreuzoptionen, dass immer nur eine der Möglichkeiten "richtig" sein kann. Davon abweichend kann ein „Schmerz“ zusätzlich auftreten oder nicht (Abbildung 17).

rechts	Zeitpunkt	links	rechts	Lautstärke	links
<input type="radio"/>	früher	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	lauter	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	unverändert	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	unverändert	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	später/beseitigt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	leiser/beseitigt	<input type="radio"/>
<input type="checkbox"/>	<b>Schmerz</b>	<input type="checkbox"/>			

**Abbildung 17: Eingabemaske zur Erfassung der Befunde während der Kompression bei Bewegung**

Die Auswertung wertet den Einfluss der Kompression auf den **Zeitpunkt des Knackgeräusches** bei der Öffnungsbewegung aus. Tritt das Knacken im Vergleich zur Situation *ohne* den cranialen Druck "früher" auf, spricht dies für eine Verursachung durch eine posteriore Dis-

kusverlagerung. Tritt das Knacken "später" auf, spricht dies für eine Diskusverlagerung nach anterior als Knackursache. Ein vom Zeitpunkt her unverändertes Knacken geht mutmaßlich vom Ligamentum laterale aus.

Eine Zusatzinformation ist das **Auftreten von Schmerzen** bei der Kompression in Bewegung. Normalerweise ist der Test nicht schmerzhaft. Treten hierbei dennoch Schmerzen auf, spricht dies für eine Entzündung, typischerweise als Ausdruck und Folge einer Aktivierten Arthrose (Osteoarthritis).

Die **Lautstärke des Knackgeräusches** bei der Kompression in Bewegung ist ein weiterer differenzierender Befund. Wird das Knacken unter Kompression bei Bewegung "lauter", so bestätigt dies das Vorliegen einer Diskusverlagerung mit Reposition als Knackursache. Ein „leiseres“ oder gar „beseitigtes“ Knacken spricht hingegen eher für eine erfolgreiche Entlastung des Ligamentums laterale.

*Im Gegensatz zur Erfassung der Befunde zur Kompression in Bewegung (dynamische Kompression) ist bei der nachfolgenden Kompression in Ruhe der Kondylus von Seiten des Patienten nicht in Bewegung; der Patient verhält sich passiv, daher rührt auch die ältere Bezeichnung passive Kompression. Zum Wechsel in diesen Bereich stehen Ihnen alternativ die Iconleiste am linken Bildschirmrand, die Karteireiter am Oberrand oder aber der Schalter „Weiter>“ am Unterrand zur Verfügung.*

#### **4.2.5 Kompression in Ruhe (passive Kompression)**

Die **Kompression in Ruhe** zielt grundsätzlich darauf ab, den Gewebezustand innerhalb der Kiefergelenkkapsel einschließlich der bilaminären Zone hinter dem Processus condylaris mandibulae zu überprüfen. Pathophysiologische Grundlage ist die bei wiederholter Fehlpositionierung des Condylus resultierende Überlastung der Gelenkkapsel infolge einer mechanischen Reizung der Synovia in Belastungsrichtung. Zur Überprüfung des Gewebezustandes wird daher der Processus condylaris mandibulae schrittweise in die verschiedenen zu überprüfenden Richtungen geführt; dabei entstehende Beschwerden signalisieren die Gewebereizung. Die Untersuchung *ersetzt nicht* die Palpation der Kiefergelenke von lateral und dorsal aus der klassischen klinischen Funktionsanalyse, sondern *ergänzt* diese sinnvoll.

**Praktisch** erfordert die Kompression in Ruhe eine manuelle Untersuchungstechnik, die auf einer sicheren Führung des Unterkiefers in die gewünschte Richtung beruht. Hierfür wurden verschiedene Techniken beschrieben. Wir empfehlen das Umgreifen des horizontalen Unterkieferastes; der Handgriff wird dann je nach Prüfrichtung leicht modifiziert. Dieser ist in der Anleitung in den verschiedenen Videos jeweils anschaulich demonstriert

Zur **Auswertung** werden aufgetretene Schmerzen als "positive" Befunde per Ankreuzen im Befundschema markiert.

**Abbildung 18: Eingabemaske zur Erfassung der Befunde während der Kompression in Ruhe (passive Kompression)**

*Nach der Erfassung der Befunde zur Kompression in Ruhe (passive Kompression) folgen Untersuchungen zur Elastizität der Gelenkkapsel. Zum Wechsel in den Bereich „Translation“ stehen Ihnen alternativ die Iconleiste am linken Bildschirmrand, die Karteireiter am Ober- rand oder aber der Schalter „Weiter>“ am Unterrand zur Verfügung.*

#### 4.2.6 Translation

Als „Translation“ werden Untersuchungen bezeichnet, bei der der Unterkiefer in verschiedene Richtungen horizontal verlagert wird – wie die Kompression in Ruhe aus Sicht der Patienten passiv. Dabei werden verschiedene Verlagerungsrichtungen im Raum unterschieden, und zwar nach lateral, medial und ventral (Abbildung 19).

In allen Fällen ersetzt die Untersuchung *nicht* die Palpation der Kiefergelenke von lateral und dorsal aus der klassischen klinischen Funktionsanalyse, sondern *ergänzt* diese.

##### Translation nach lateral

Die **Translation nach lateral** zielt darauf ab, den Gewebezustand der Kiefergelenkkapsel sowie des Ligamentums laterale zu überprüfen. Pathophysiologische Grundlage ist hier die bei wiederholter Translation des Processus condylaris mandibulae nach lateral resultierende Überlastung der Gelenkkapsel in diesem Bereich. Zur Überprüfung des Gewebezustandes wird daher der Condylus durch Bewegen des Unterkiefers schrittweise nach lateral geführt; dabei entstehende Beschwerden signalisieren die Gewebereizung.

**Praktisch** erfordert die Translation nach lateral eine manuelle Untersuchungstechnik, die auf einer sicheren Führung des Unterkiefers nach *lateral* beruht. Auch hierfür wurden verschiedene Techniken beschrieben. Wir empfehlen zunächst das Umgreifen des horizontalen Unterkieferastes wie im Video dargestellt; der Handgriff wird dann durch Umfassen des Unterrandes der Mandibula nach *medial* (!) modifiziert. Der Kopf des Patienten wird hierbei gegen die Kopfstütze sowie den Körper des Untersuchers abgestützt.

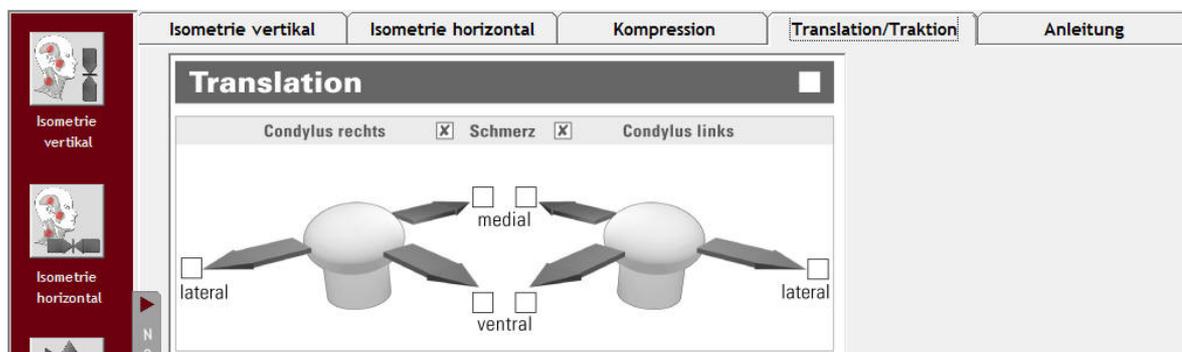


Abbildung 19: Eingabemaske zur Erfassung der Befunde während der Translation

### **Translation nach medial**

Die **Translation nach medial** zielt darauf ab, den Gewebezustand der Kiefergelenkkapsel, des Ligamentums laterale sowie des M. masseter ipsilateral und des M. pterygoideus medialis kontralateral zu überprüfen. Pathophysiologische Grundlage ist hier die bei wiederholter Translation des Processus condylaris mandibulae nach medial resultierende Überlastung in diesen Geweben. Zur Überprüfung der Gewebezustände wird daher der Condylus durch Bewegungen des Unterkiefers schrittweise nach medial bewegt dabei entstehende Beschwerden signalisieren die Gewebereizung.

**Praktisch** erfordert die Translation nach medial eine manuelle Untersuchungstechnik, die auf einer sicheren Führung des Unterkiefers nach *medial* beruht. Auch hierfür wurden verschiedene Techniken beschrieben. Wir empfehlen zunächst das Umgreifen des horizontalen Unterkieferastes wie im Video dargestellt; der Handgriff wird dann durch Umfassen des Unterrandes der Mandibula *lateral* (!) modifiziert. Der Kopf des Patienten wird auch hierbei gegen die Kopfstütze sowie den Körper des Untersuchers abgestützt.

### **Translation nach ventral**

Die **Translation nach ventral** zielt darauf ab, den Gewebezustand der Kiefergelenkkapsel sowie des M. temporalis pars posterior und des Ligamentums stylomandibulare zu überprüfen. Pathophysiologische Grundlage ist hier die bei wiederholter Translation des Processus condylaris mandibulae resultierende Überlastung der Gelenkkapsel. Zur Überprüfung des Gewebezustandes wird daher der Condylus durch Bewegungen des Unterkiefers schrittweise nach ventral sowie nach geführt; dabei entstehende Beschwerden signalisieren die Gewebereizung.

**Praktisch** erfordert die Translation nach ventral eine manuelle Untersuchungstechnik, die auf einer sicheren Führung des Unterkiefers nach ventral beruht. Auch hierfür wurden verschiedene Techniken beschrieben. Wir empfehlen zunächst das Umgreifen des horizontalen Unterkieferastes wie im Video dargestellt; der Handgriff wird dann durch Umfassen des Unterrandes der Mandibula modifiziert. Der Kopf des Patienten wird auch hierbei gegen die Kopfstütze sowie den Körper des Untersuchers abgestützt.

## Auswertung

In allen drei Fällen werden aufgetretene Schmerzen als "positive" Befunde per Ankreuzen im Befundschema markiert. Sollten zudem weitere Auffälligkeiten auftreten, werden diese unter den "Notizen" notiert.

*Nach der Erfassung der Befunde zur Elastizität der Gelenkkapsel in der Horizontalen folgen Untersuchungen zur Elastizität der Gelenkkapsel in der Vertikalen. Zum Wechsel in den Bereich „Traktion“ stehen Ihnen alternativ die Iconleiste am linken Bildschirmrand, die Karteireiter am Oberrand oder aber der Schalter „Weiter>“ am Unterrand zur Verfügung.*

### 4.2.7 Traktion

Die Untersuchung der Kiefergelenke mittels einer diagnostischen Traktion dient zur Beurteilung der Gewebeeigenschaften der Kiefergelenkkapsel durch (primär vertikale) Zugkraft.

Hierfür wird die Gelenkkapsel in vertikaler Richtung nach caudal durch Zug gedehnt (lat. trahere = ziehen). Neben der Gelenkkapsel mitgedehnt werden dabei das Lig. stylomandibulare und das Lig. sphenomandibulare sowie die Adduktoren M. masseter, M. pterygoideus med. und M. temporalis pars anterior.

**Praktisch** erfordert die diagnostische Traktion eine manuelle Untersuchungstechnik, die auf einer sicheren Führung des Unterkiefers nach caudal beruht. Wir empfehlen hierfür zunächst das Umgreifen des horizontalen Unterkieferastes wie im Video dargestellt; der Kopf des Patienten wird auch hierbei gegen die Kopfstütze sowie den Körper des Untersuchers abgestützt. Der Befund ist in erster Linie eine subjektive Wahrnehmung des Patienten.

**Auswertung:** Im Vordergrund steht dabei die Unterscheidung des Endgefühls in den Abstufungen weich-elastisch / fest-elastisch / hart-elastisch (hart-ligamentär). Zusätzlich erfasst wird ggf. ein Schmerz bei der Untersuchung, der darauf hindeutet, dass zuvor gereizte Strukturen bei der Prüfung überlastet werden. Ebenfalls erfasst wird eine auffällig verstärkte muskuläre Abwehrspannung bei der Untersuchung, weil diese die Ergebnisse und den Funktionszustand beeinflussen kann. Mit dieser Dokumentation ist der Einfluss jedenfalls *nachvollziehbar*.

**Hinweis:** In Folge der diagnostischen Traktion wird zugleich der Gelenkraum erweitert. Das führt zuweilen dazu, dass in der Folge zeitweise ein existentes Kiefergelenkknacken geringer wird.

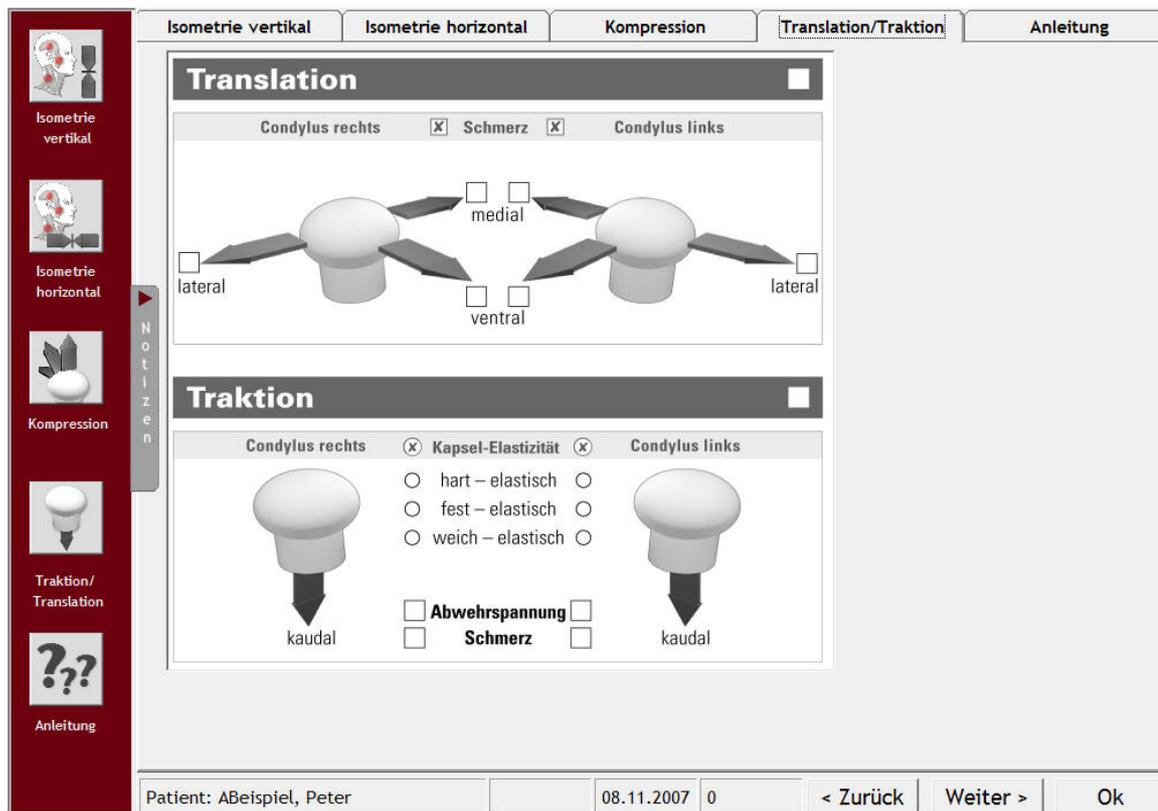


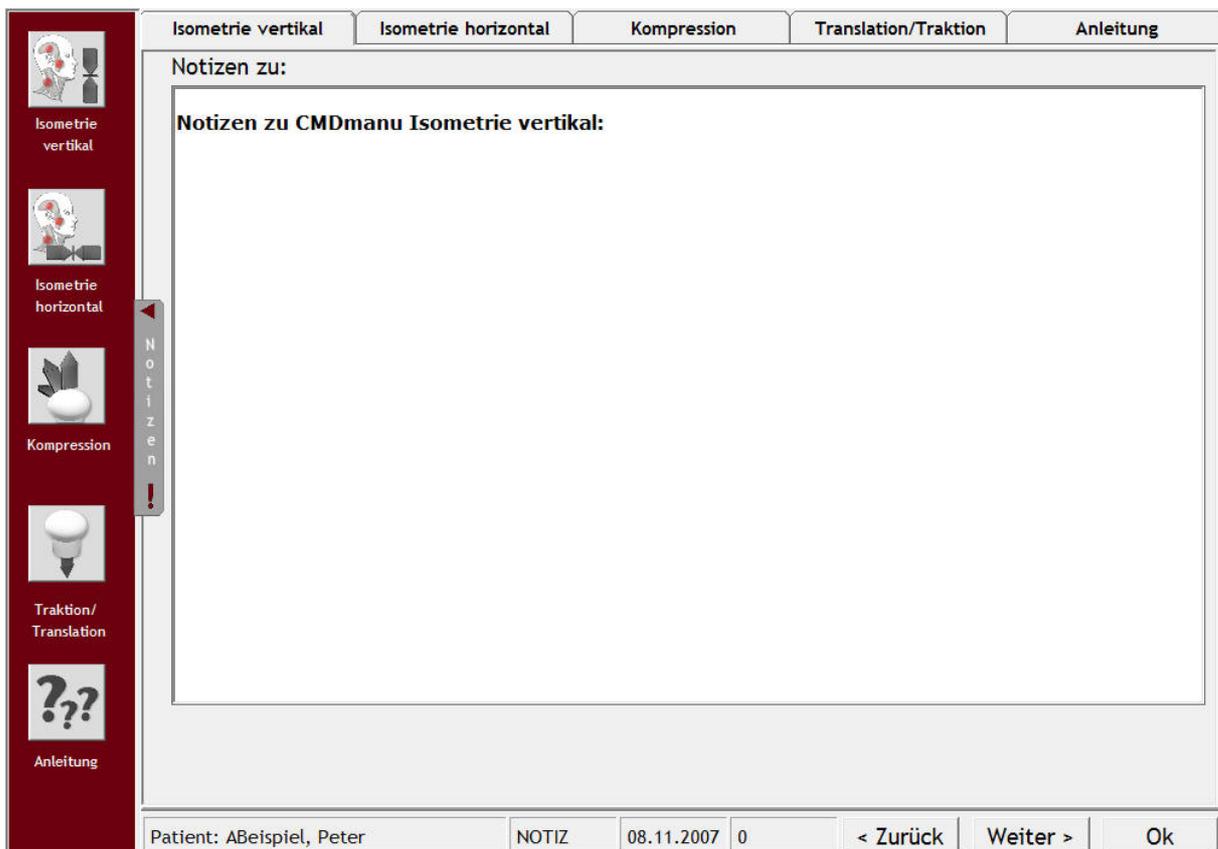
Abbildung 20: Eingabemaske zur Erfassung der Befunde während der Traktion (unten)

### 4.3 Notizen

Der Programmbereich „Notizen“ ergänzt die Manuelle Strukturanalyse und ermöglicht Ihnen die Notiz zusätzlicher Informationen im Freitext. Dadurch ist sichergestellt, dass über die standardisierte Befundaufnahme des Befundbogens „Manuelle Strukturanalyse / Isometrie“ hinaus relevante individuelle Informationen leicht zu erfassen sind und nicht verloren gehen.

Die Funktion „Notizen“ beruht im Wesentlichen auf einem Texteditor, der Ihnen die Möglichkeit gibt, individuelle Wahrnehmungen und Besonderheiten zu dokumentieren, ähnlich einer handschriftlichen Notiz am Rande des herkömmlichen Formblattes.

Um sicherzustellen, dass die einzelnen Notizen den entsprechenden Befundgruppen später wieder zugeordnet werden können, ergänzt CMDmanu™ diese automatisch um einen Hinweis, welchem Abschnitt der Untersuchung die Notiz zuzuordnen ist (Abbildung 21) – abhängig davon, von welchem Abschnitt des Programmbereichs Fu-Status Sie in die Notizen gewechselt haben.



**Abbildung 21: Programmbereich „Notizen“ mit vorbereitetem Hinweis für die Zuordnung des nachfolgend eingetragenen Textes**

Damit auf allen Seiten in CMDmanu™ sofort erkennbar ist, ob bzw. dass individuelle Notizen zu diesem Untersuchungsteil vorliegen, weist die Statusleiste am Unterrand des Programmfensters durch den eingeblendeten Begriff „NOTIZ“ auf die Existenz eines Eintrags hin. In CMDmanu™ ist diese Funktion erstmals kontextsensitiv, d.h. der Hinweis erscheint nicht global für die ganze Untersuchung, sondern nur auf jenen Seiten, zu denen auch Notizen vorliegen. Zudem weist ein Ausrufezeichen auf dem in CMDmanu™ erstmals eingesetzten dentaConcept® - Notizschalter darauf hin, dass Notizen zu dem Befund erfasst wurden.

---

Beim Druck (siehe unten) werden die Notizen gemeinsam mit den Notizen aus CMDfact<sup>®</sup> auf einem Extrablatt ausgedruckt. Hierfür ist blanko Papier ebenso einsetzbar wie bedrucktes Briefpapier mit Ihrem Praxis-Briefkopf und/oder Logo. Der Druck erfolgt aus CMDfact<sup>®</sup> heraus und ist im CMDfact<sup>®</sup>-Handbuch beschrieben.

---

## 4.4 Auswertung

Die Auswertung führt die einzelnen Befunde aus der Manuellen Strukturanalyse zusammen. Anders als in der Papierversion erfolgt dies aber in CMDmanu<sup>™</sup> nicht durch handschriftliche Eintragung von Diagnosebegriffen, sondern diese werden – softwaretypisch – angeklickt und dann PC-gestützt eingetragen. Dieses erlaubt eine Vereinfachung der Schreibarbeit und bietet zudem fachliche Vorteile:

- ▶ Im Diagnose-Pilot<sup>™</sup> werden den einzelnen möglichen Diagnosen die hierzu jeweils passenden Befunde zugeordnet, die individuell erhoben wurden.
- ▶ Im Diagnose-Cinema<sup>™</sup> können kontextsensitiv Trickfilme zu genau den individuell zuvor ausgewählten Diagnosen vorgeführt werden
- ▶ Im Therapie-Planer<sup>™</sup> werden auf die jeweils ausgewählten Diagnose-Kombinationen individuell passende Therapievorschläge angeboten und sind für den Anwender auswählbar.

Alle diese Eigenschaften sind bereits in CMDfact<sup>®</sup> realisiert. Eine Besonderheit von CMDmanu<sup>™</sup> besteht nun darin, dass die Auswertung der Befunde aus der manuellen Strukturanalyse (aus CMDmanu<sup>™</sup>) gemeinsam mit den Befunden aus der Klinischen Funktionsanalyse (aus CMDfact<sup>®</sup>) erfolgt, und zwar im gemeinsamen Diagnose-Pilot<sup>™</sup> in CMDfact<sup>®</sup>. Dieser wurde für die Integration von CMDmanu<sup>™</sup> eigens inhaltlich erweitert. Die Befunde aus CMDmanu<sup>™</sup> sind darin nunmehr in einer eigenen Leitfarbe gekennzeichnet (in Anlehnung an die Grundfarbe der Iconleiste in CMDmanu<sup>™</sup>) Zudem bietet der Diagnose-Pilot<sup>™</sup> nunmehr die Möglichkeit, Diagnosen jeweils nur einer oder beiden Kieferseiten zuzuordnen; dies ist insbesondere bei den Arthropathien, aber auch bei Myopathien speziell der Laterotraktoren und Protraktoren sinnvoll. Die erweiterte Anwendung ist im neuen CMDfact<sup>®</sup>-Handbuch ausführlich beschrieben (Abbildung 22).



Abbildung 22: Der „Diagnose-Pilot“<sup>™</sup> in CMDfact<sup>®</sup> 2.74 wurde für die Integration der Befunde aus CMDmanu<sup>™</sup> und CMDtomo<sup>®</sup> speziell erweitert

## 4.5 Speichern

### 4.5.1 Daten speichern

CMDmanu<sup>™</sup> speichert die eingegebenen Daten bei jedem Wechsel der Bildschirmseite! Dieses verringert zwar geringfügig die Geschwindigkeit des Programms, erhöht aber die Datensicherheit beträchtlich. Zudem speichert CMDmanu<sup>™</sup> die Untersuchungsdaten beim Verlassen des Programms mit einem Klick auf den Schalter **OK** am rechten Unterrand, ein gesondertes Speichern zum Abschluss einer Untersuchung ist also nicht erforderlich.

### 4.5.2 Daten löschen

Wenn in CMDmanu<sup>™</sup> Fehleingaben erfolgt sind, so lassen sich diese durch Veränderung der betreffenden Befunde leicht korrigieren. Wenn aber ein ganzer Patient angelegt wurde und nun

wieder gelöscht werden soll – etwa bei Programmtests –, so ist hierfür in CMDfact<sup>®</sup> ein weiterer Befehl „Daten löschen“ integriert (siehe Abbildung 23). Nach der Aktivierung dieses Befehls ist seit der Programmversion CMDfact<sup>®</sup> 2.0 tatsächlich eine – bewusst sehr, sehr gut geschützte – Löschfunktion integriert. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Handbuch con CMDfact<sup>®</sup>.



**Abbildung 23: Menü „Datei“ mit „Daten Speichern“ und „Daten löschen“**

Das **Kennwort**, das wir hierfür ausgewählt haben, stammt von einem Anwender — wir haben es gern übernommen: „**Hauweg**“ (die Unterscheidung von Groß- und Kleinbuchstaben ist als weiteres Sicherheitsmerkmal vorgesehen, die Schreibweise muss also lauten „Hauweg“).



**Abbildung 24: Nach Auswahl des Menüeintrages Daten löschen erscheint dieser Dialog, in dem Sie zum Löschen das Kennwort „Hauweg“ (in genau dieser Schreibweise) eintragen müssen, um den betreffenden Datensatz zu entfernen**

### 4.5.3 Hinweis zur Datensicherheit

So wie Sie in Ihrer Praxis Vorkehrungen treffen, die sicherstellen, dass Unbefugte keinen Zugriff auf Ihre Karteikarten haben, sollten Sie dies auch für die Patientendaten sicherstellen, die Sie mit CMDfact<sup>®</sup> und CMDmanu<sup>™</sup> erstellt haben. Gleichermaßen verlangt der Datenschutz, dass Sie sicherstellen, dass es nicht aus Versehen zu einem *Verlust* von Patientendaten kommen kann, bzw. dass im Falle eines technischen Fehlers Sicherheitskopien der Daten be-

stehen. mit CMDfact<sup>®</sup> und CMDmanu<sup>™</sup> selbst verfügen bewusst nicht über entsprechende Mechanismen, da diese nur eine Teillösung darstellen würden, die im ungünstigsten Fall möglicherweise mit anderen von Ihnen ohnehin eingesetzten Sicherungsmechanismen kollidiert.

Wir gehen davon aus, dass Sie regelmäßig Sicherheitskopien Ihrer Patientendaten anlegen und empfehlen Ihnen dringend, derartige Kopien auch von den Datenbeständen anzufertigen, die CMDfact<sup>®</sup> angelegt hat, hierin sind die Untersuchungsdaten von CMDmanu<sup>™</sup> enthalten. Weiter Hinweise hierzu entnehmen Sie bitte dem CMDfact<sup>®</sup>-Handbuch.

## 4.6 Anleitung

Zur anschaulichen Erläuterung der verschiedenen Untersuchungen, ihrer Bedeutung und ihrer Durchführung enthält CMDmanu<sup>™</sup> eine integrierte multimediale Anleitung. Jeder Untersuchungspunkt ist darin mit einem kurzen, klar formulierten Beschreibungstext sowie einem Foto bzw. einem anschaulichen kurzen Video erläutert (Abbildung 25).



Abbildung 25: Programmbaustein Anleitung mit multimedialer Erläuterung der Translation nach medial

Die von außen weniger transparente Bewegungsführung der Kiefergelenke bei den Untersuchungen Kompression, Translation und Traktion wird zusätzlichen Videos am Schädelpräparat illustriert (Abbildung 26).



**Abbildung 26: Darstellung der Bewegungsführung des Kondylus mit zusätzlichem Video am Schädelpräparat (hier bei der Translation nach medial)**