Der Weg zum optimalen Biss

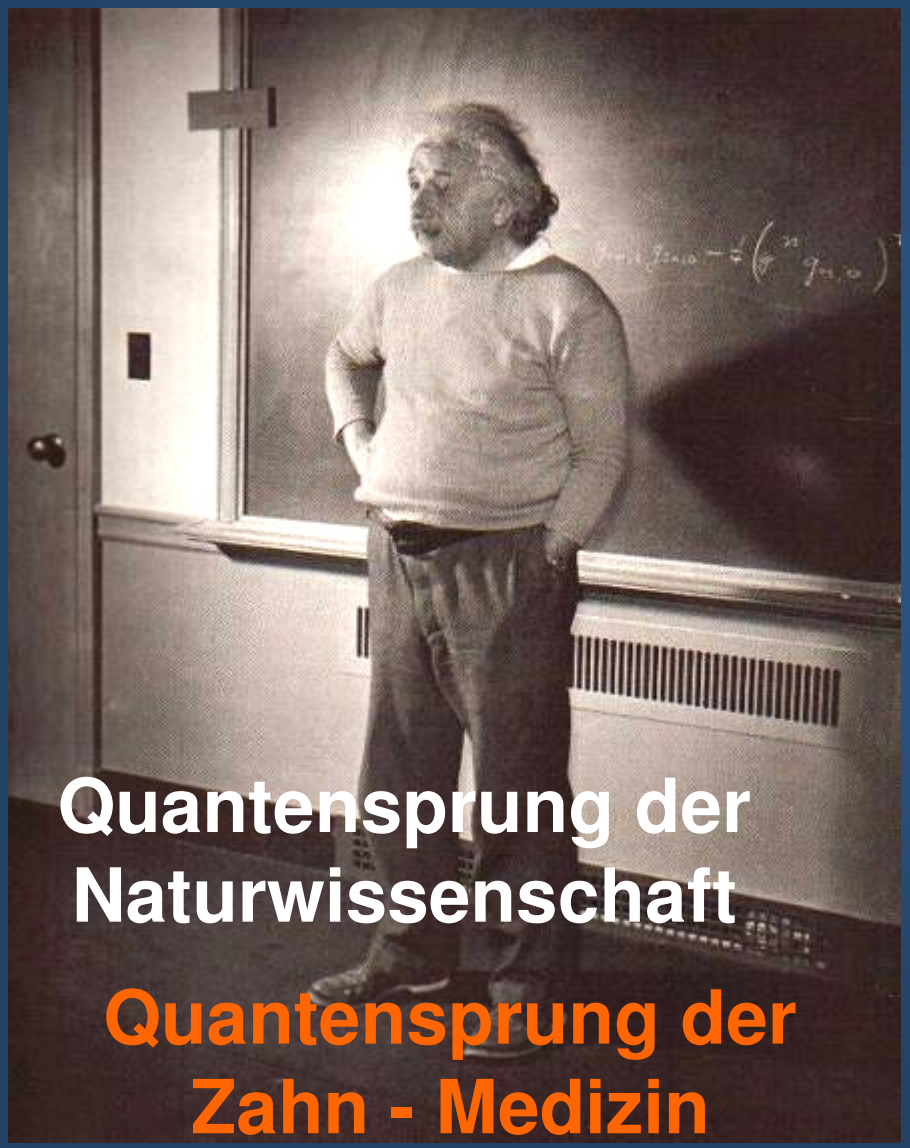
Noninvasive Bestimmung der Bisslage in drei Dimensionen unter Berücksichtigung der muskulären Parameter in Echtzeit-Monitoring unter physiologischen Bedingungen

04.12.2009
Bad Homburg
DGFDT

Dr. Rainard Scheele

Praxis für ganzheitliche und neuromuskuläre Zahnheilkunde
Himmelreich 9 31785 Hameln Tel. 05151-25959
www.zahnarzt-scheele.de

Was bedeutet das Myozentrische Konzept ?



Die Schwierigkeit
beim Lernen
ist nicht der neue Stoff,
sondern die Angst,
die alten Glaubenssätze
zu hinterfragen.

Physiologie bedeutet
Funktion

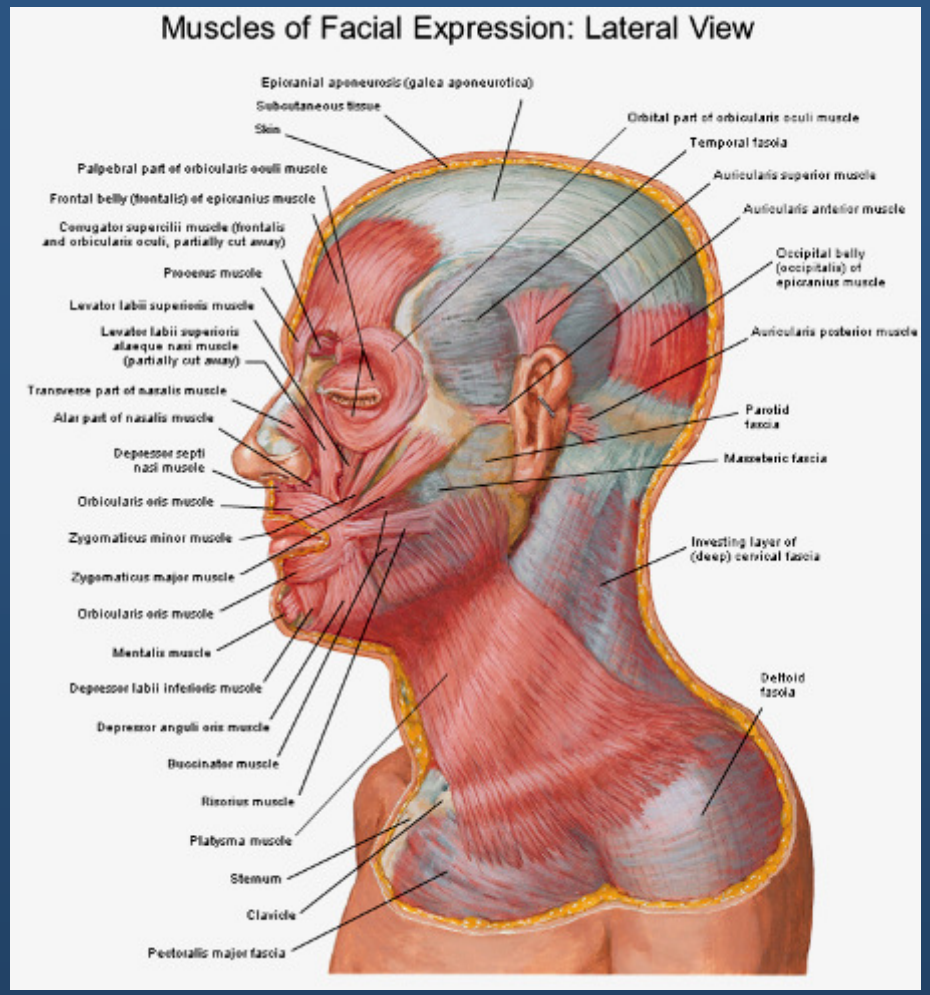
Respektieren der
aktiven und passiven
Muskulatur

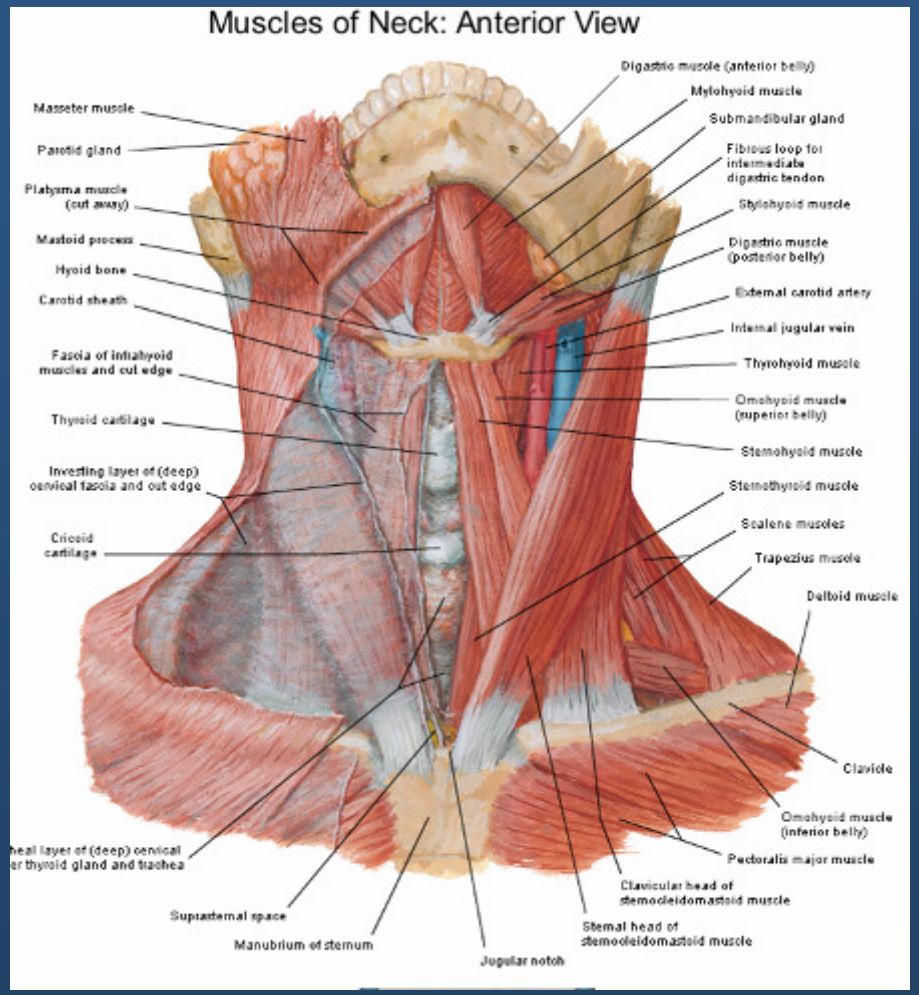
Was messen Sie wirklich?

- Die Angabe der Rotationsachse der Condylen und die Beschreibung einer Gelenkbahn definiert die Mandibula posterior,
- nicht aber die Lage des Unterkiefers anterior.

- Das K 7 - Navigationssystem zeigt
- im Koordinatensystem die **freie Position** des
- UK-Inzisalpunktes in drei Ebenen im Raum an.

Gesichts - und Hals – Muskulatur (60)



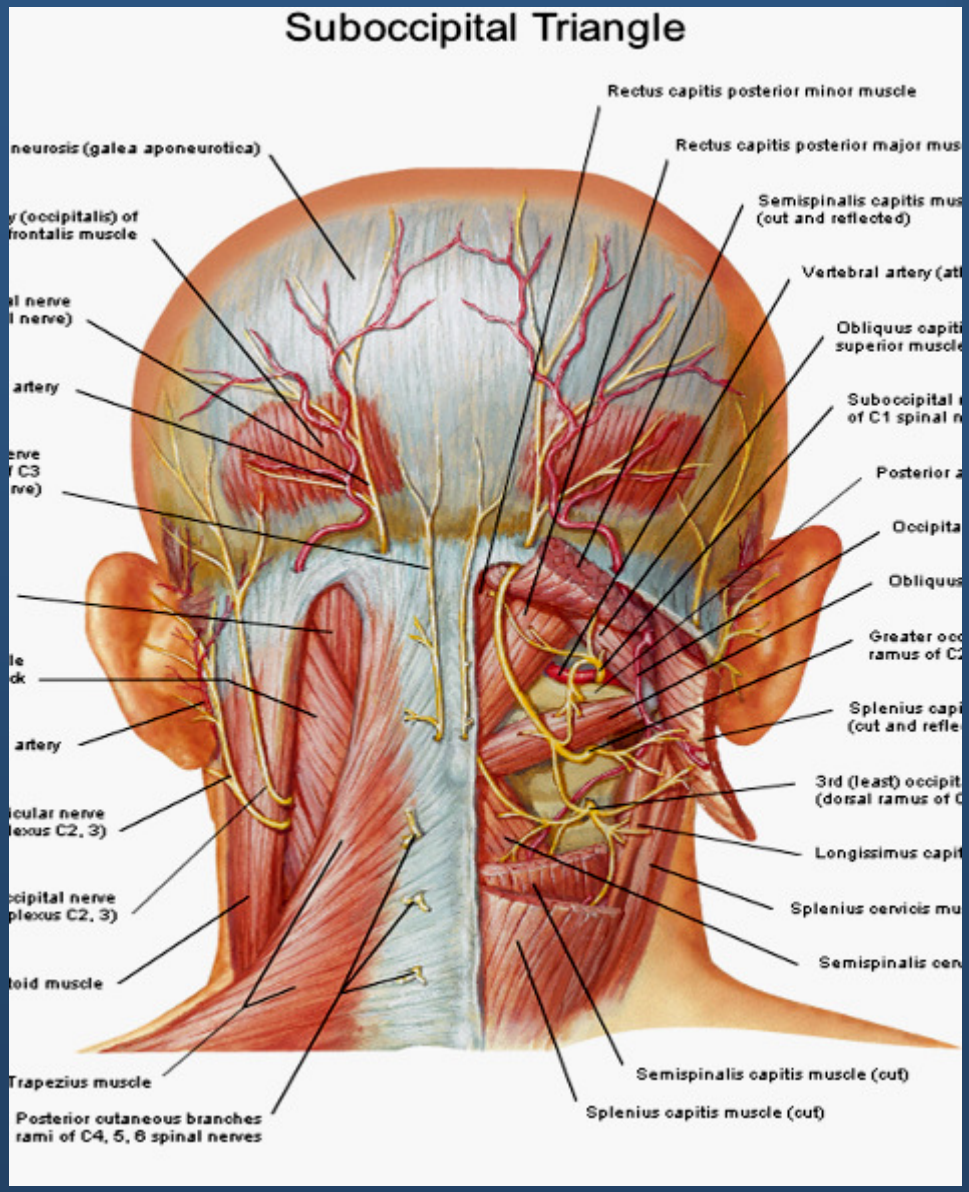


Occipitalmuskeln (20)

- sind komplex verschaltet mit
- mandibulären Muskeln
- Augenmuskeln
- M. Sternocleidomastoideus (cervical group)

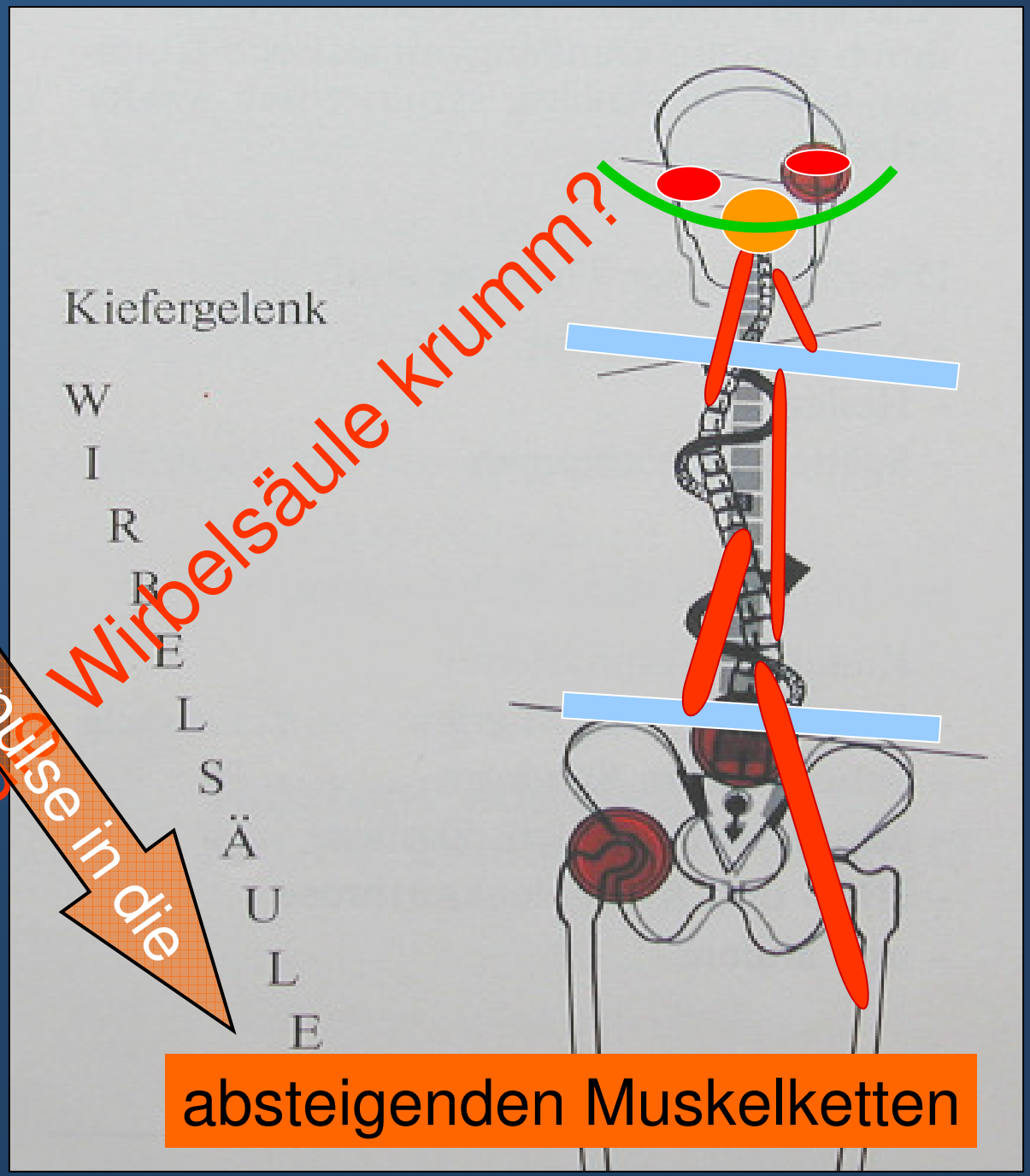
- Haltung und Stabilisierung
- Bewegung
- Fokussierung

- Probleme bei Verspannung
  - Einengungen vaskulär
  - Einklemmungen neuronal
  - Cervikaler Schwindel
  - Tinnitus

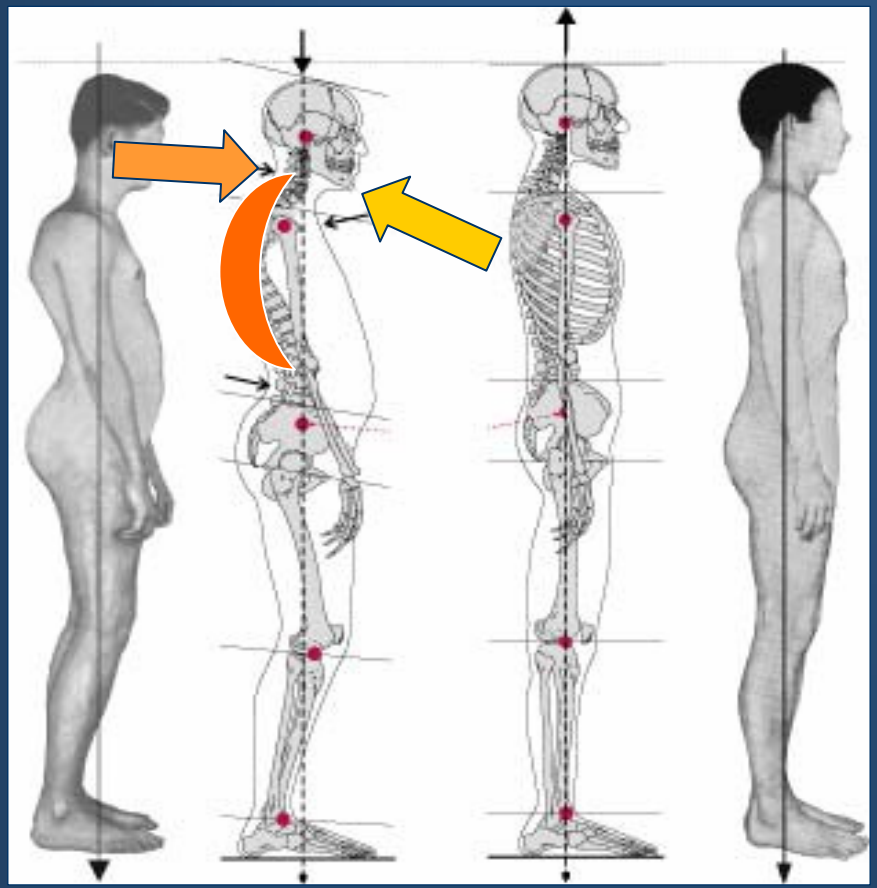


Funktionelle Elemente der HALTUNG

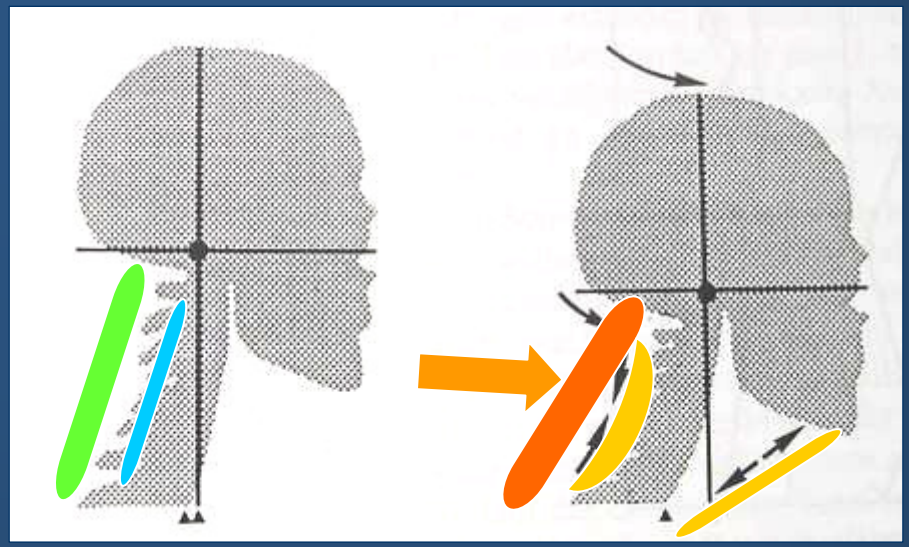
- Kopf
- Atlas-Axis-Occiput
- Kiefergelenke
- **Okklusion**
- HWS
- BWS
  - Schultern Arme Hände
- LWS
- Beckenring Kreuzbein
  - Darmbeine
  - Hüftgelenke
  - Kniegelenke
  - Fußgelenke



HALTUNG



Erhöhter Energieaufwand



Kopfvorhaltung erfordert …

- stärkere Extension der HWS
- höhere Muskelaktivität
- der Nackenmuskulatur
- der Rückenmuskulatur
- Relative Rückverlagerung des Unterkiefers durch Ligamente (Omohyoid)

Ordnung des Neuromuskulären Systems

ZNS
Nerven
Steuerung
Kontrolle Regulation

Muskeln
Ausführung der Signale
Haltung Kontrolle und Korrektur

Knochen sind stabilisierendes Kerngerüst
Hebelelemente und Kraftverstärker

Zähne sind sensible und taktile Endorgane
Geben Rücksignal über Ausführung des Signals

Informative Kontakte

Störfaktoren

Galvanismius

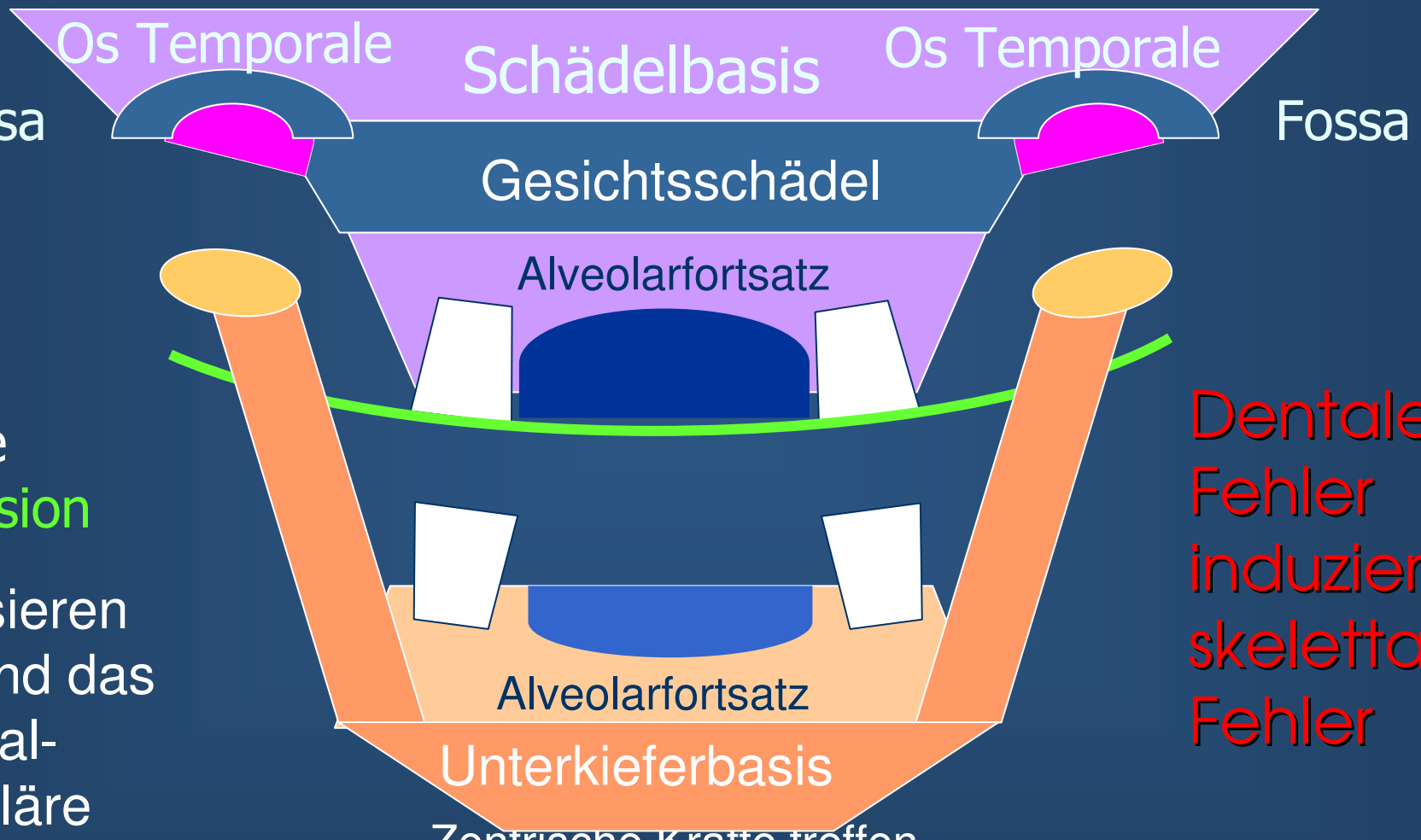
Übersäuerung

Stoffwechsel

Okklusion

Dr. Rainard Scheele Hameln

Ebenen der Kiefer-Relation



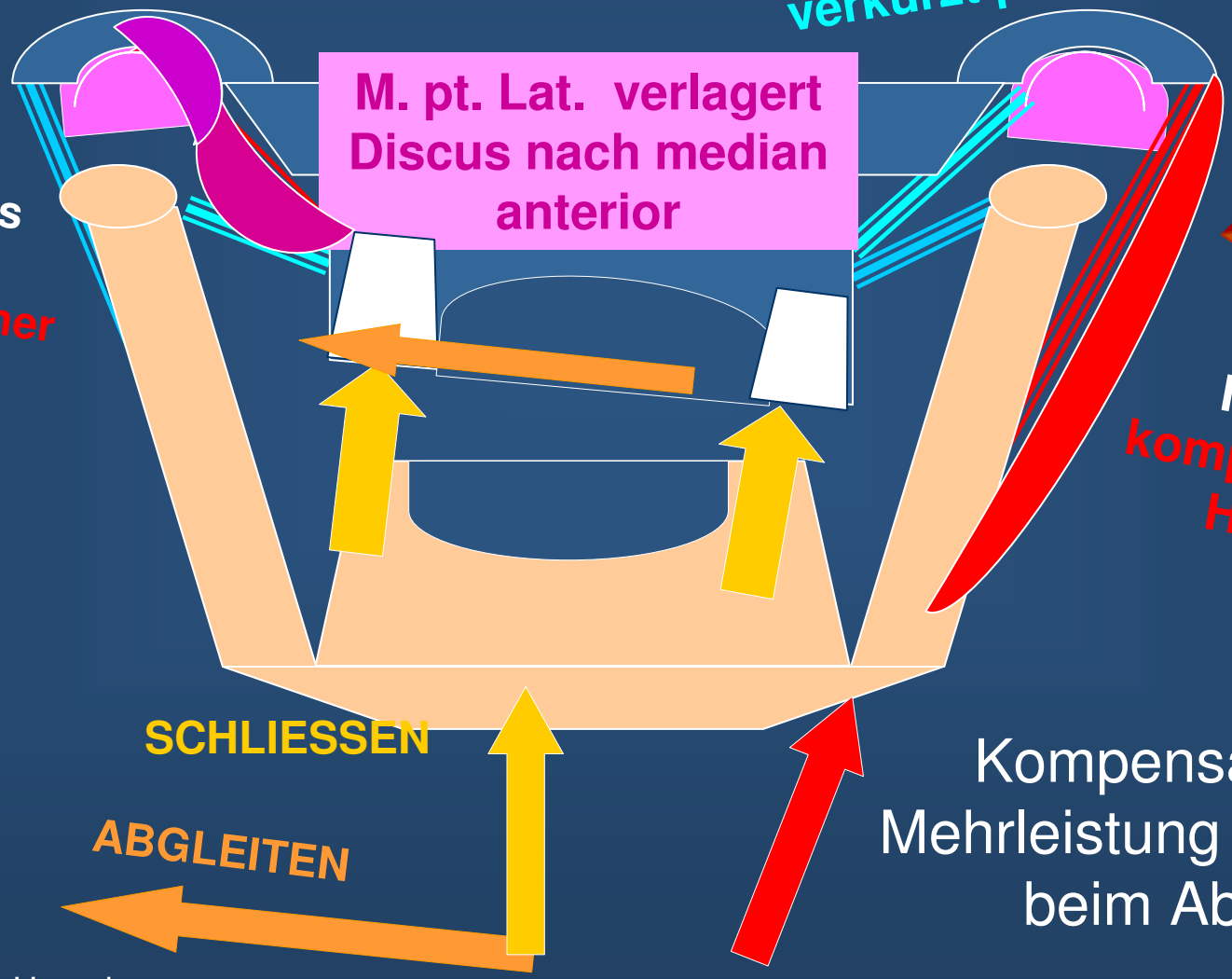
Zähne
Okklusion

stabilisieren
steuernd das
skelettal-
muskuläre
System

Dentale
Fehler
induzieren
skelettale
Fehler

Zentrische Kräfte treffen
auf die Okklusionsebene
Gleichzeitiges Auftreffen aller Kontakte

Okklusion lateral asymmetrisch



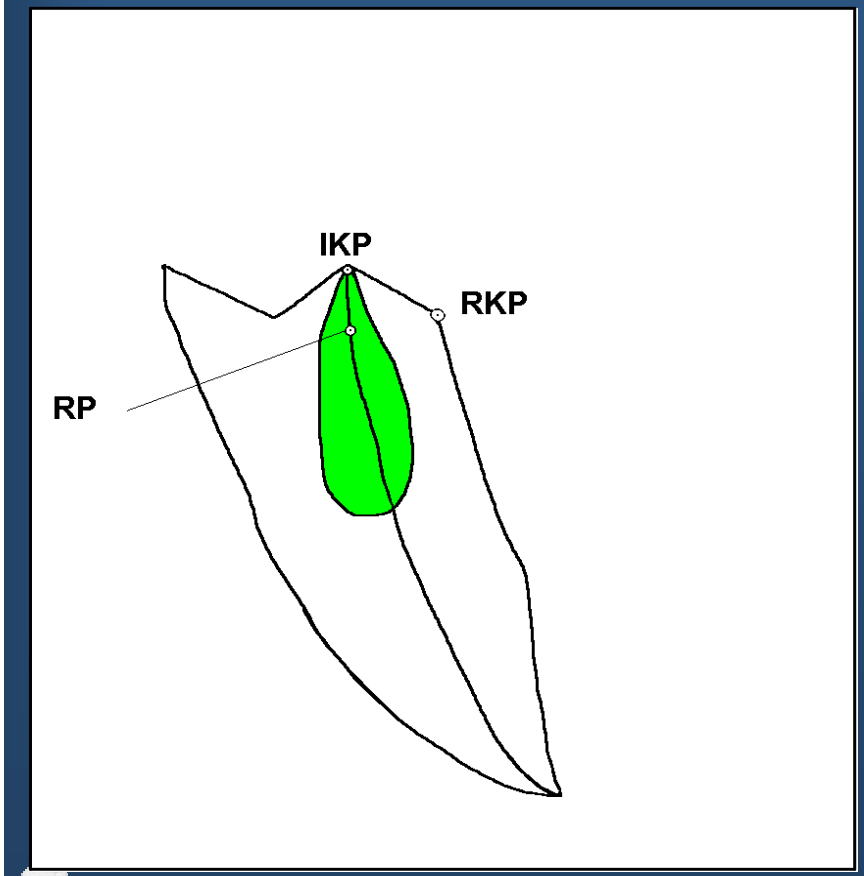
Kompensatorische Mehrleistung der Muskeln beim Abgleiten

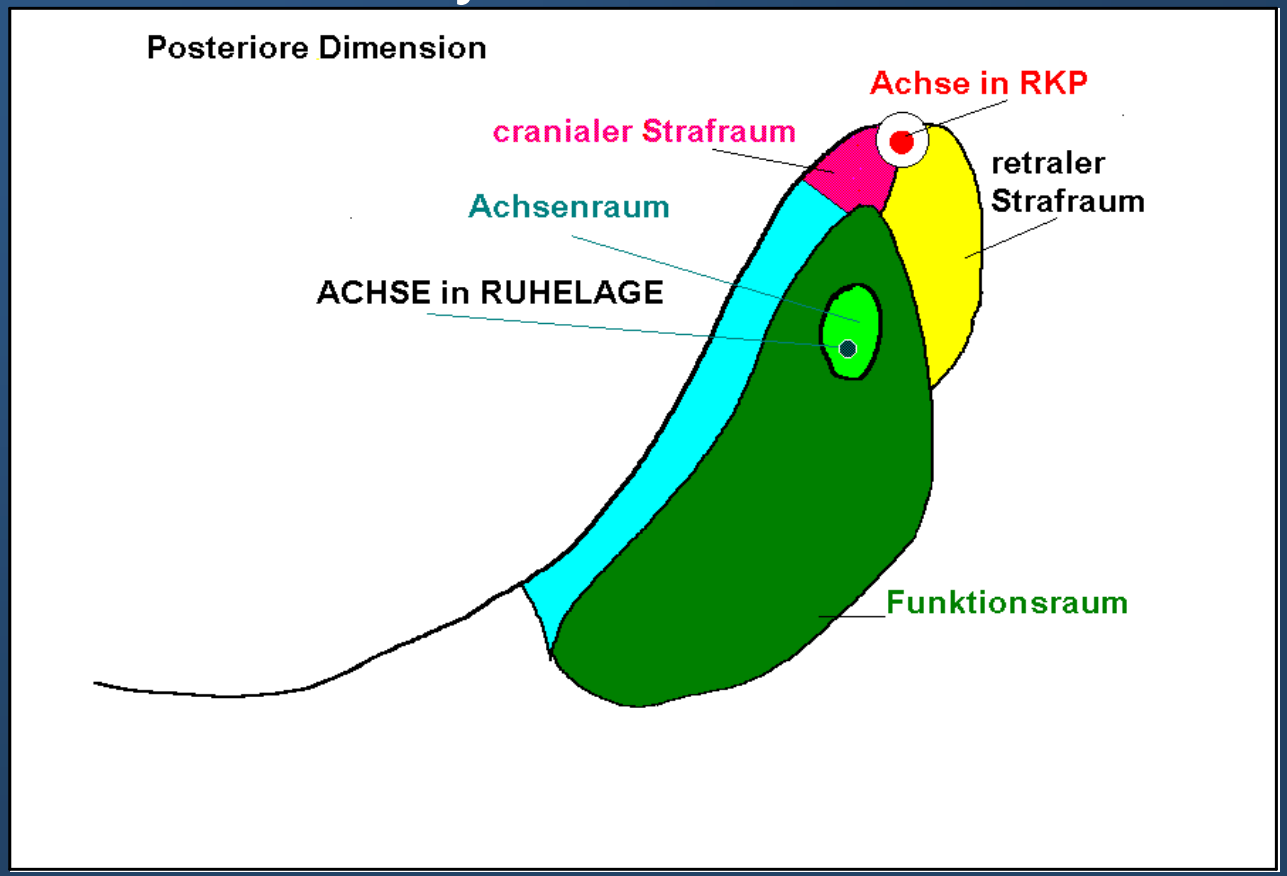
Dr. Rainard Scheele Hameln

Die Funktions-Lage des Unterkiefers

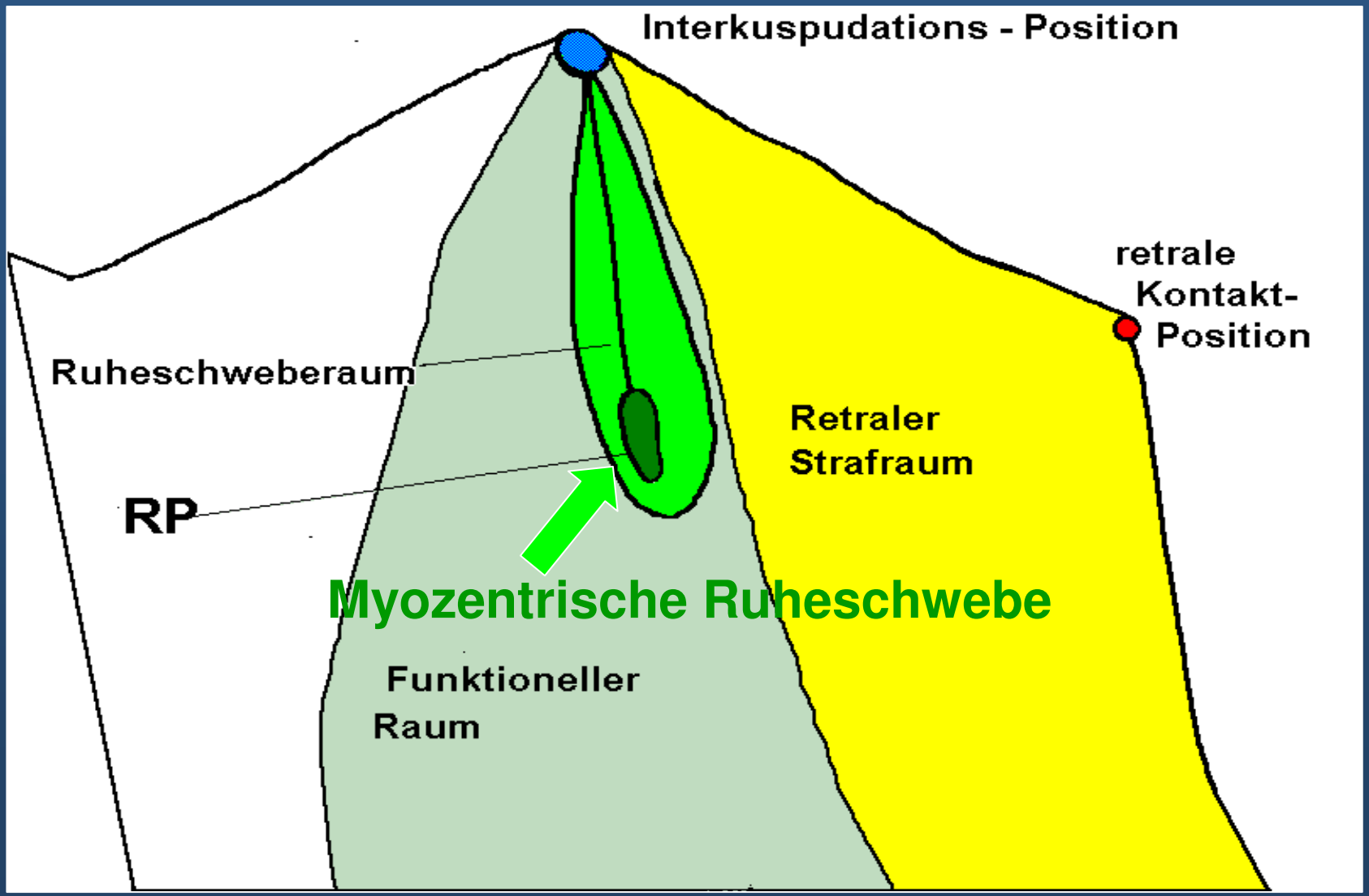
Bewegungsraum des Inzisalpunktes nach Posselt

Bewegungsraum einer angenommenen Condylenachse

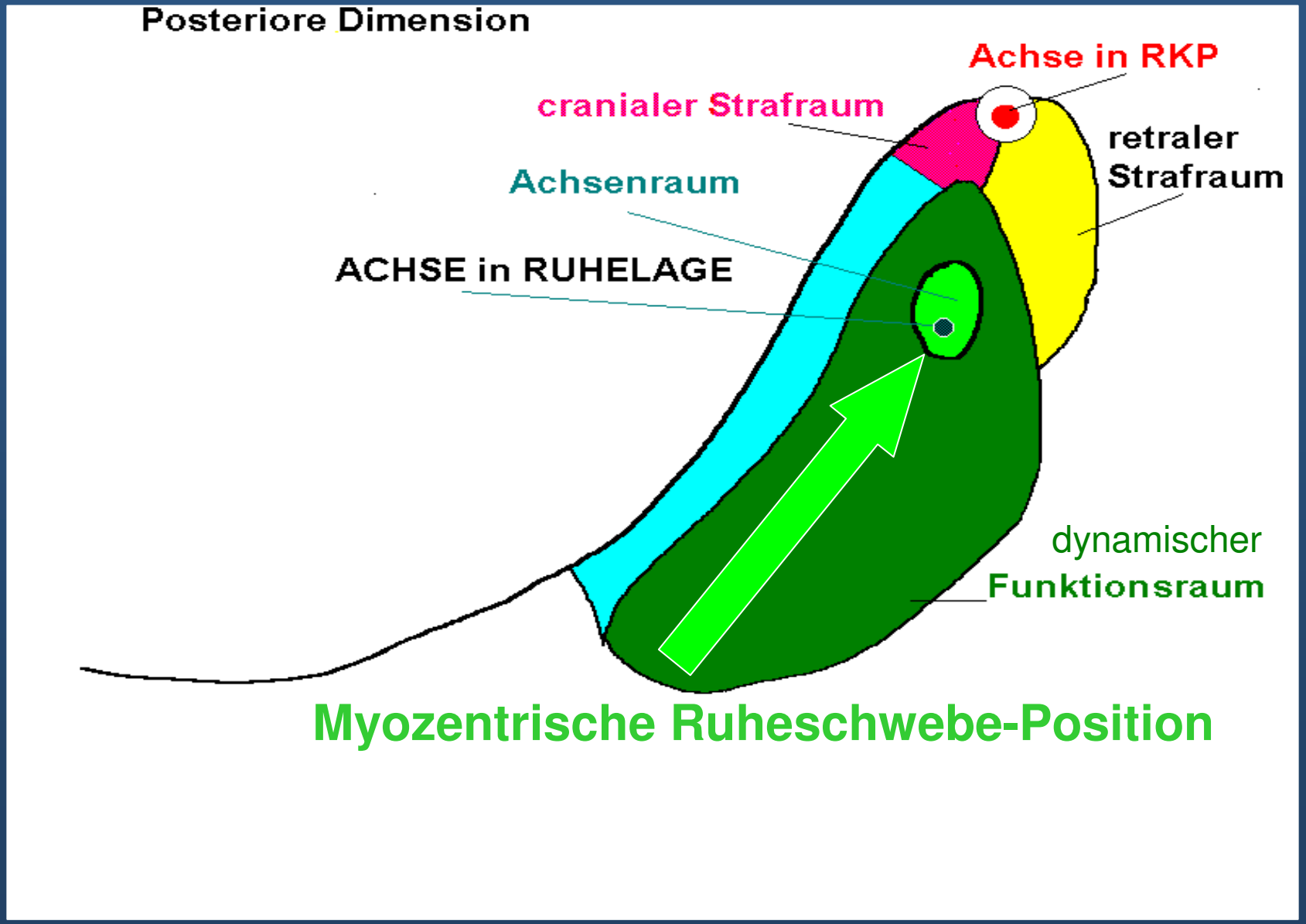




Funktionsraum des Inzisalpunktes



Funktionsraum der Condylen



Wie ist die entspannte physiologische Lage des Unterkiefers definiert?

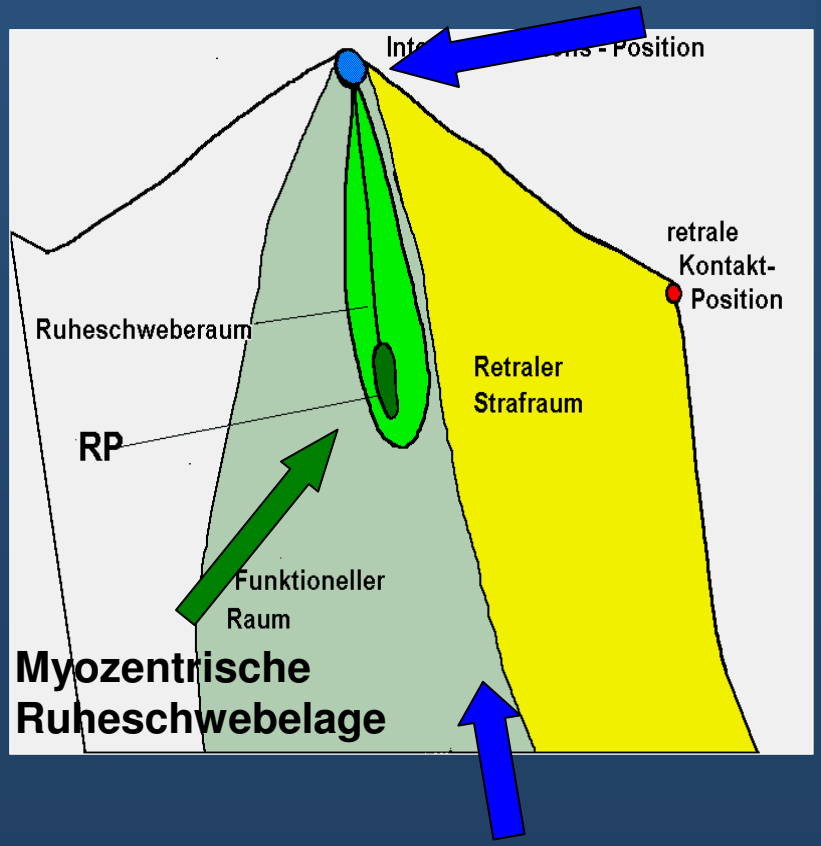
- Der Kopf steht im Gleichgewicht **aufrecht** über der Wirbelsäule
- Alle Muskeln des Kopf-, Hals-, Kieferbereichs sind entspannt
- **Die Kondylen hängen seitensymmetrisch**
  ohne craniale oder retrale Kompression
- Der Unterkiefer schließt durch symmetrisches **isotones** Aktivieren der Elevatoren aus der Ruheschwebelage in die myozentrische Position durch
- gleichzeitiges und gleichmäßiges kraftloses Landen auf die Zahnkontakte ohne Abgleiten

Myozentrik Definition - räumlich

Die neuromuskuläre Bisslage wird aus der Ruhe-Schwebe-Lage des Unterkiefers bestimmt.

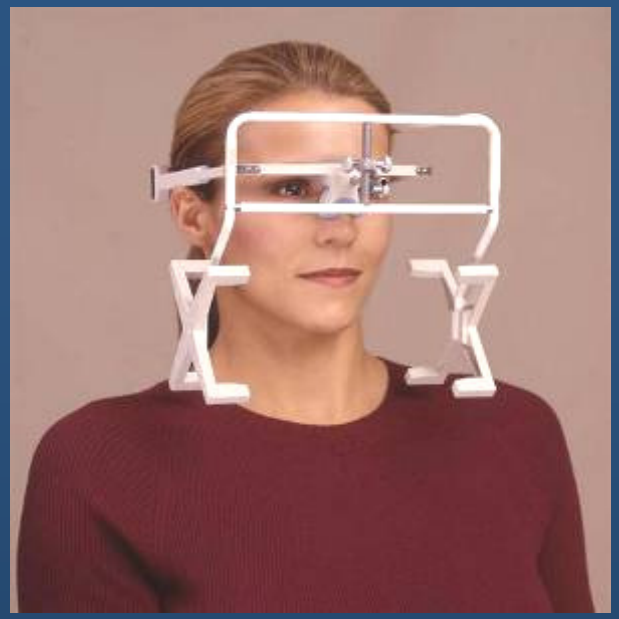
Aus der TENS-Stimulation ergibt sich bei AUFRECHTER KOPF - HALTUNG eine **isotonische** Bewegung des Unterkiefers, die aus einer synchronen Kontraktion der Elevatoren entsteht.

Myozentrische Interkuspidation



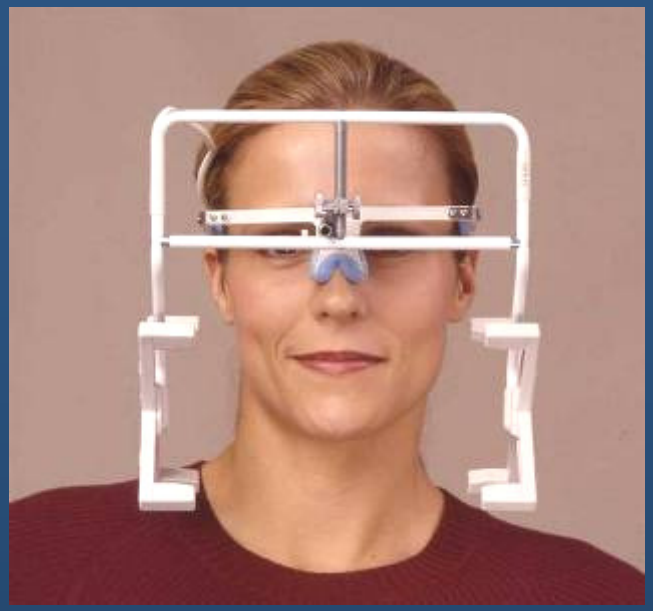
Am **Ende** einer solchen isotonischen Schließbewegung des Unterkiefers liegt die physiologisch erstrebenswerteste Position aller okklusalen Zahnkontakte

Messungen der räumlichen freien Bewegung



Spulenträger
als Empfänger

Magnet (2g)
als Signalgeber

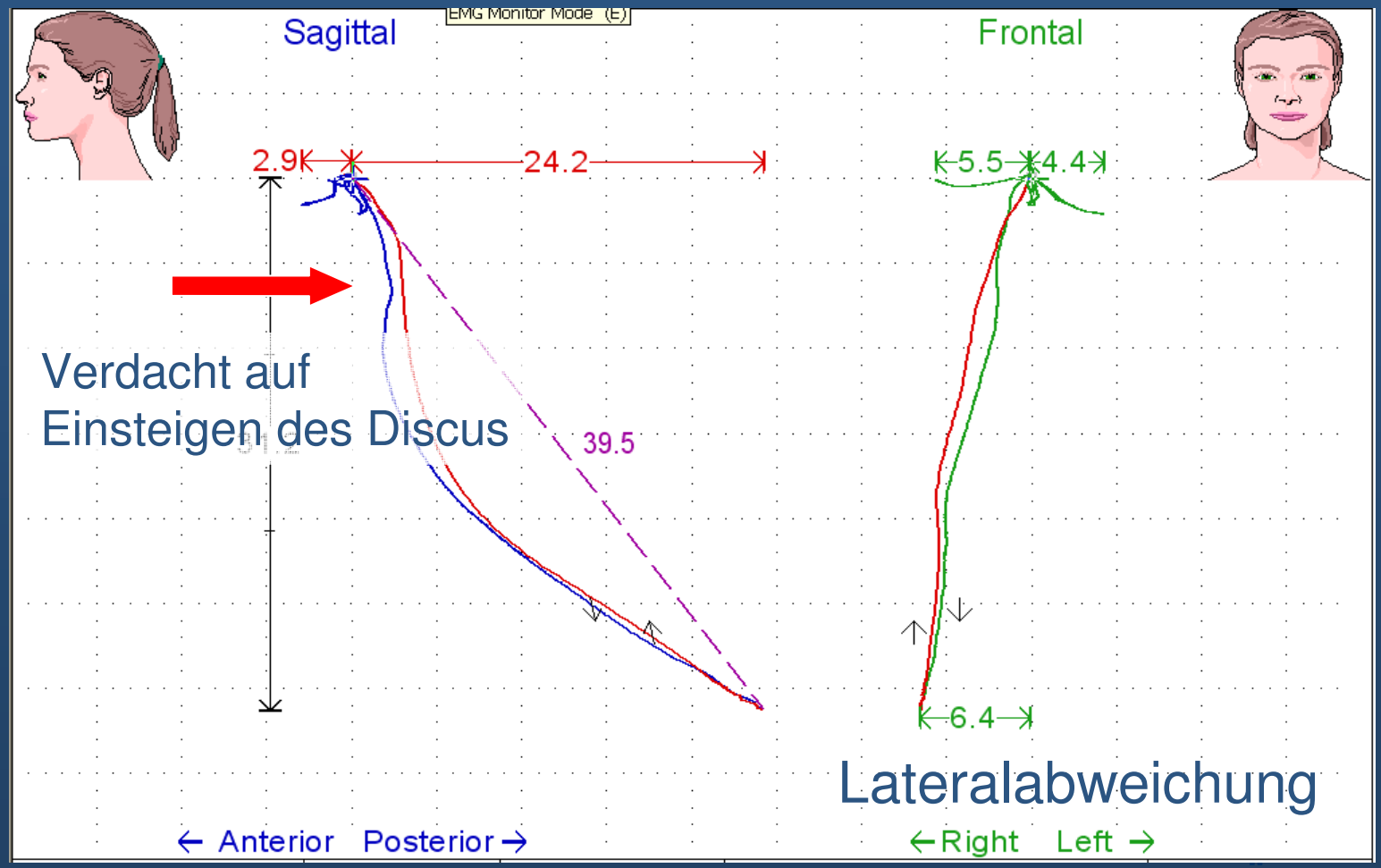


SinfoMed K7
MYOTRONICS
Helping Build the Perfect Bite
SINCE 1966

Kinesiografie - Bewegung des UK

Freie Öffnung

Protrusion – Retrusion und Laterotrusion



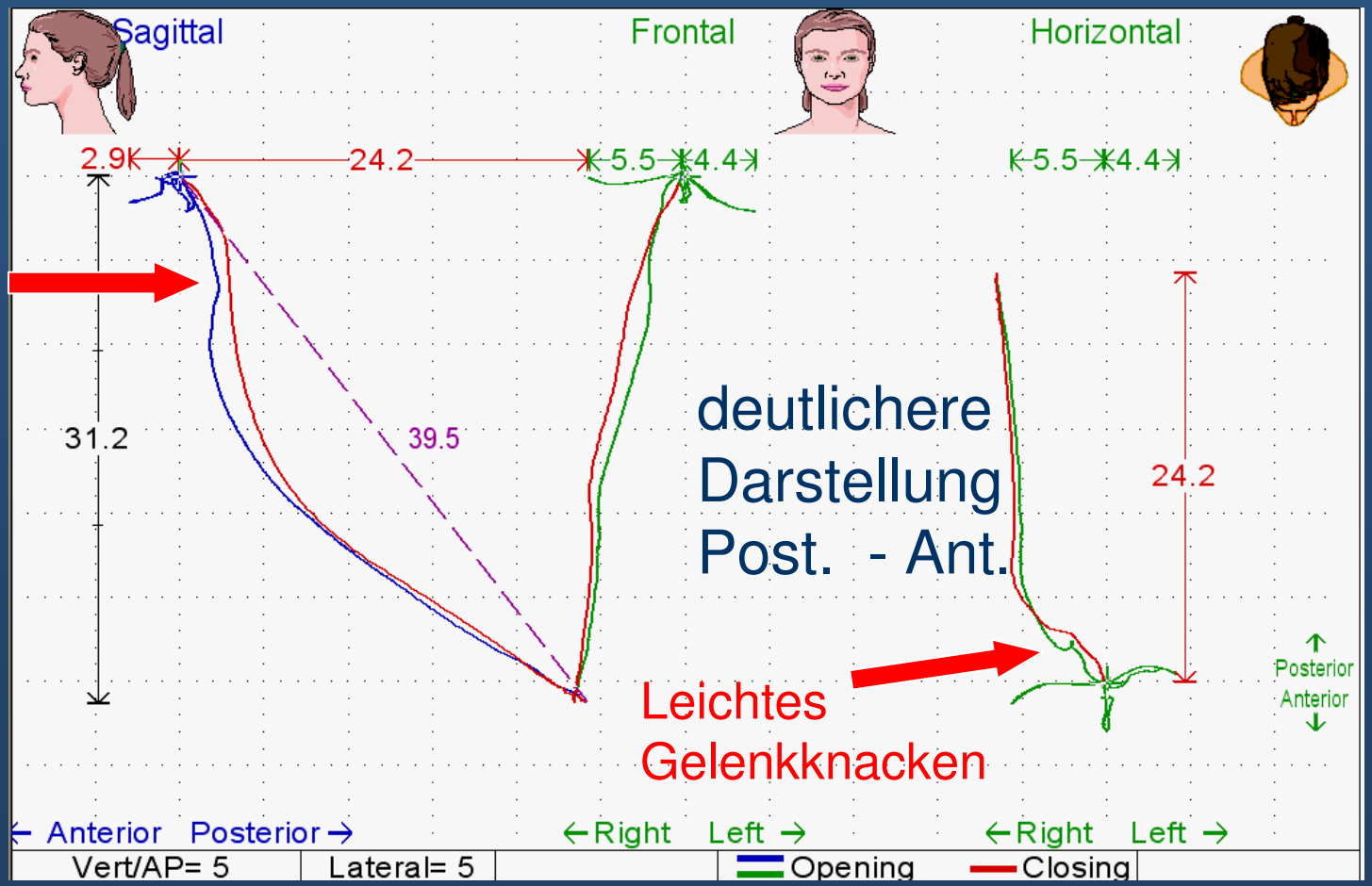
Lateralabweichung beim Öffnen

Kinesiografie - Bewegung des UK

Gleicher Scan - andere Ebene

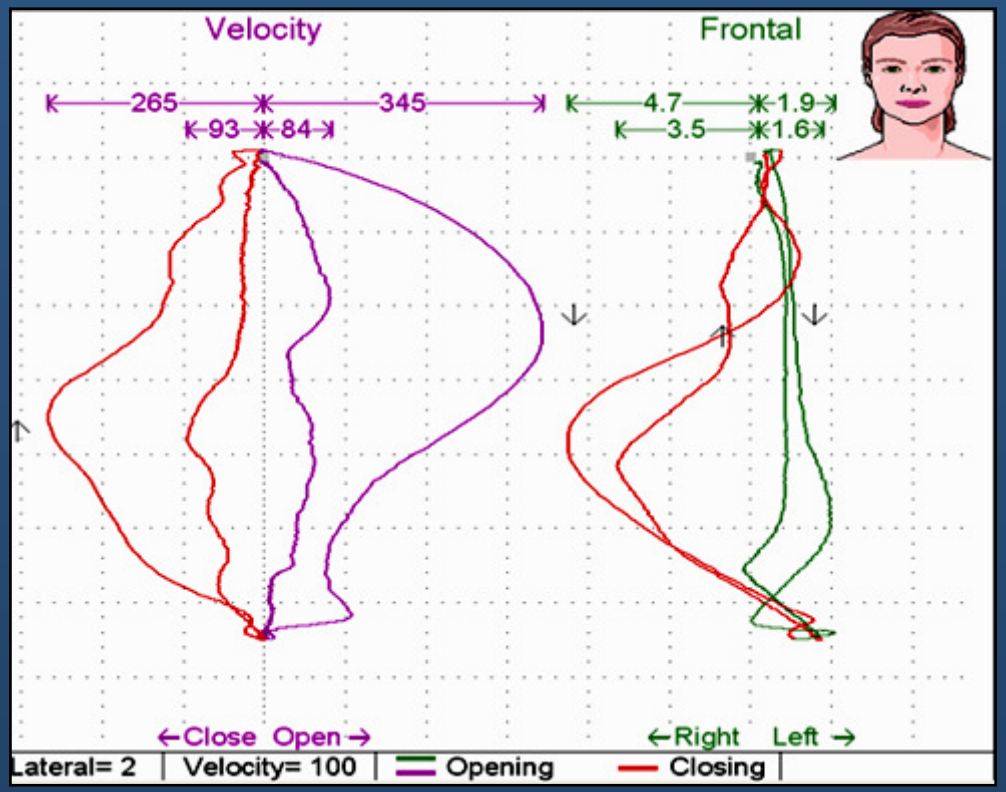
Horizontale Aufsicht

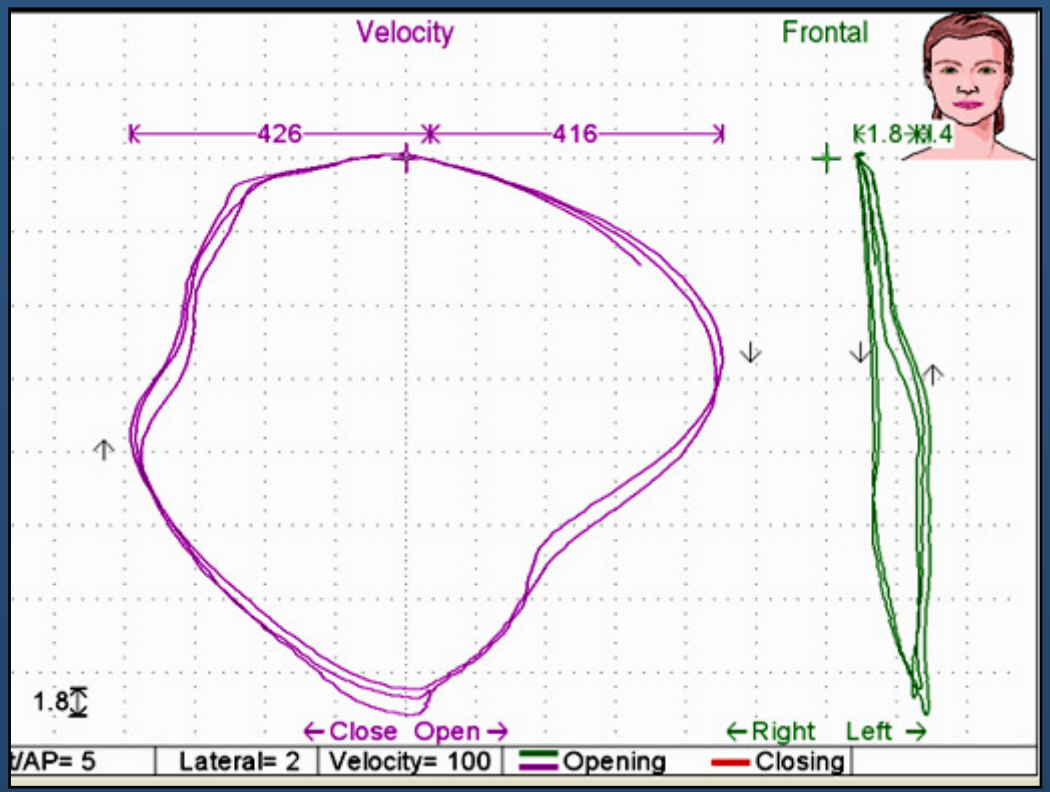
einer 3 - D – „Pfeilwinkel“-schreibung



Kinesiografie - Bewegungsgraph des UK
Messungen der neuromuskulären Koordination

Lateralabweichung beim Öffnen mit **Geschwindigkeitsanalyse**





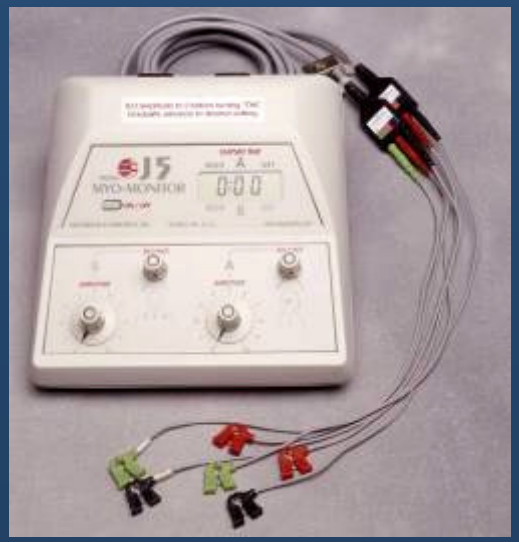
Laufzeitunterschied der Condylen rechts – links
Auftreffsicherheit der Okklusion

Ermittlung der Myozentrik mit TENS

Vorbehandlung der Muskulatur

- durch Transcutane-Elektro-Neuro-Stimulation
- Taktfrequenz 40 Aktionen pro Minute (ultralow)
- Verhältnis Impuls zu Intervall 1:1000

- Die Stimulation der Muskulatur erfolgt vorrangig über die motorischen Anteile des N. trigeminus und nicht über oberflächliche bzw. locale Stimulation.



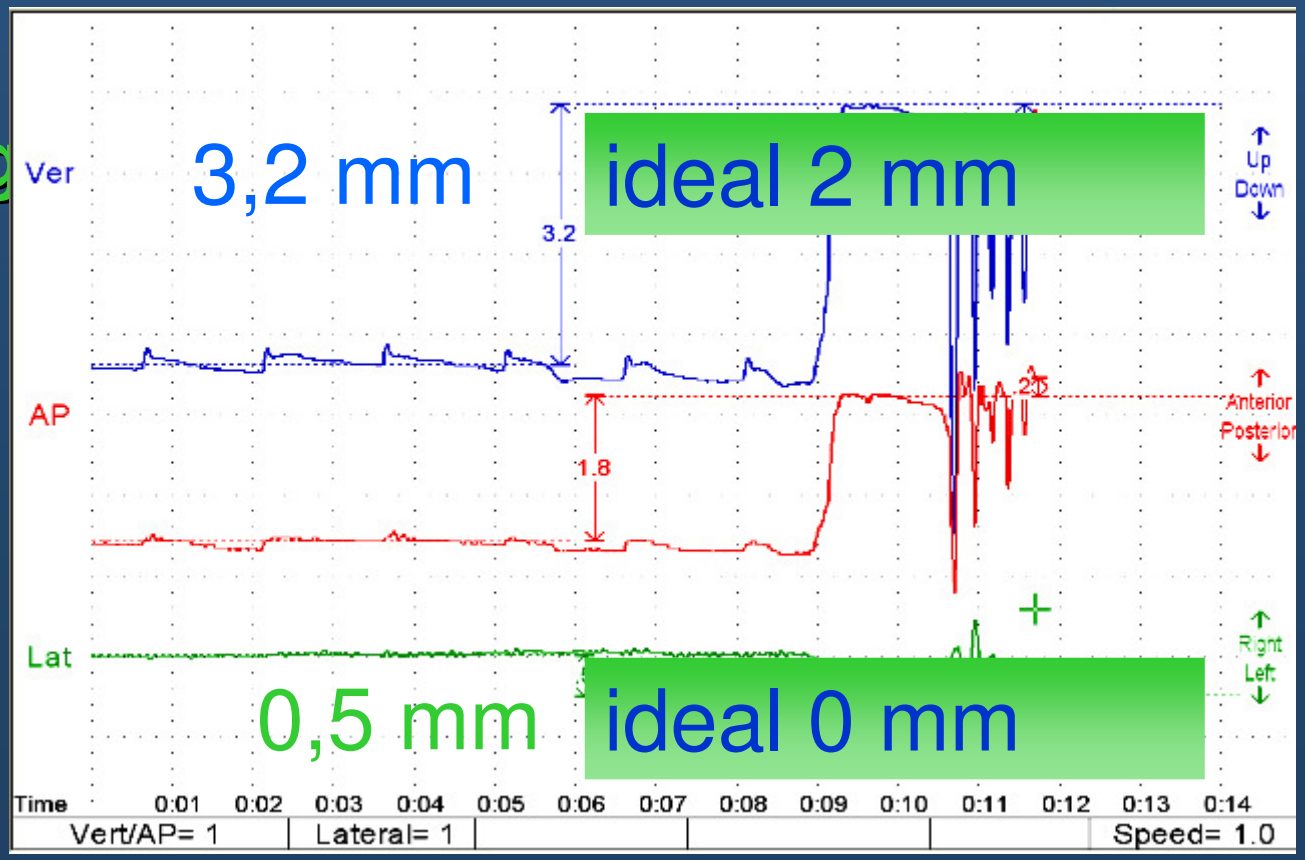
Raumposition des Unterkiefers in Ruheschwebelage

Vergleich der Ruheschwebe zur Interkuspidation in 3D

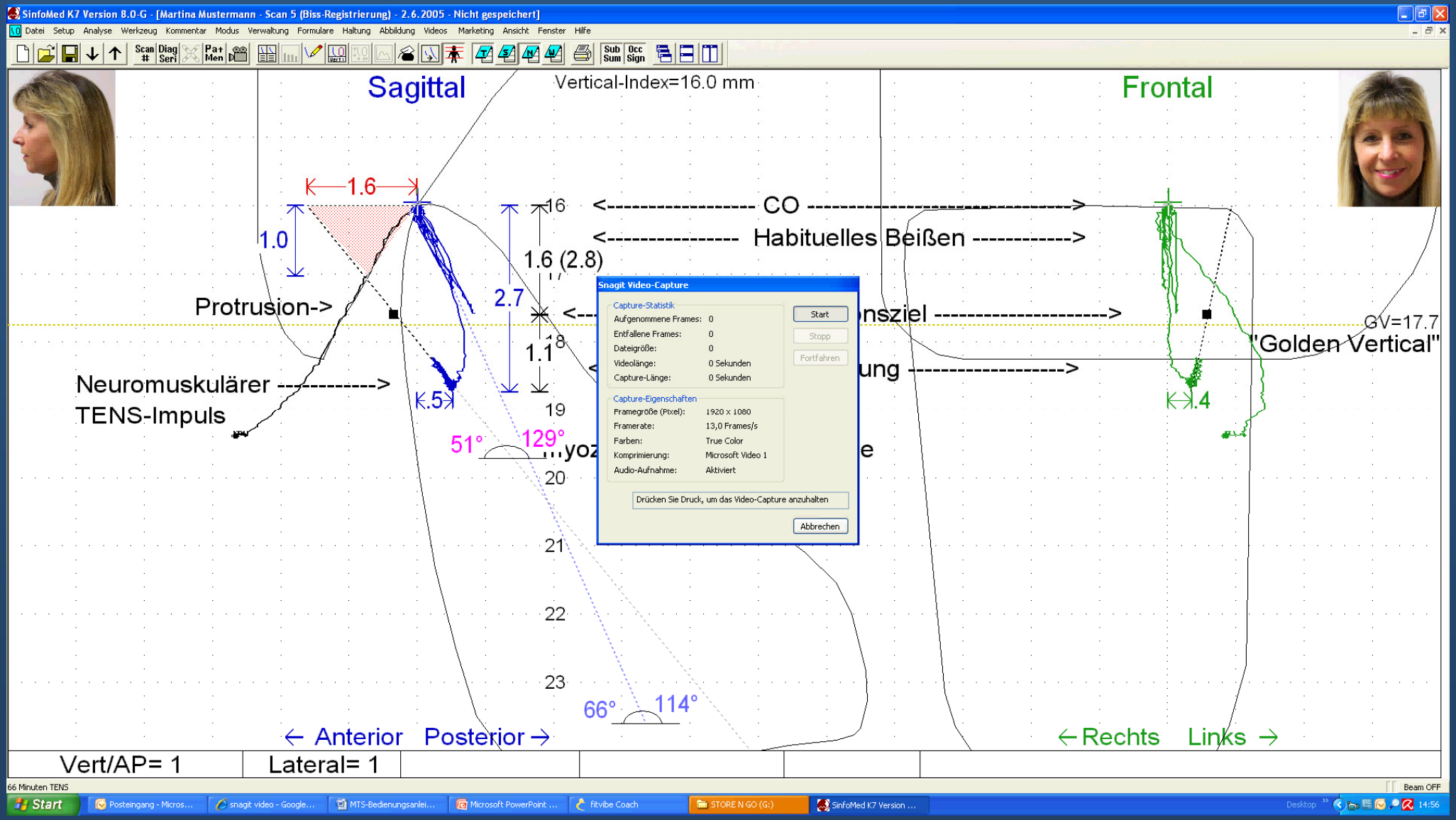
- **Vertikaler Freiraum**
- **von Ruheschwebe bis Okklusionskontakt**

- **Lateralabweichung durch Okklusion**

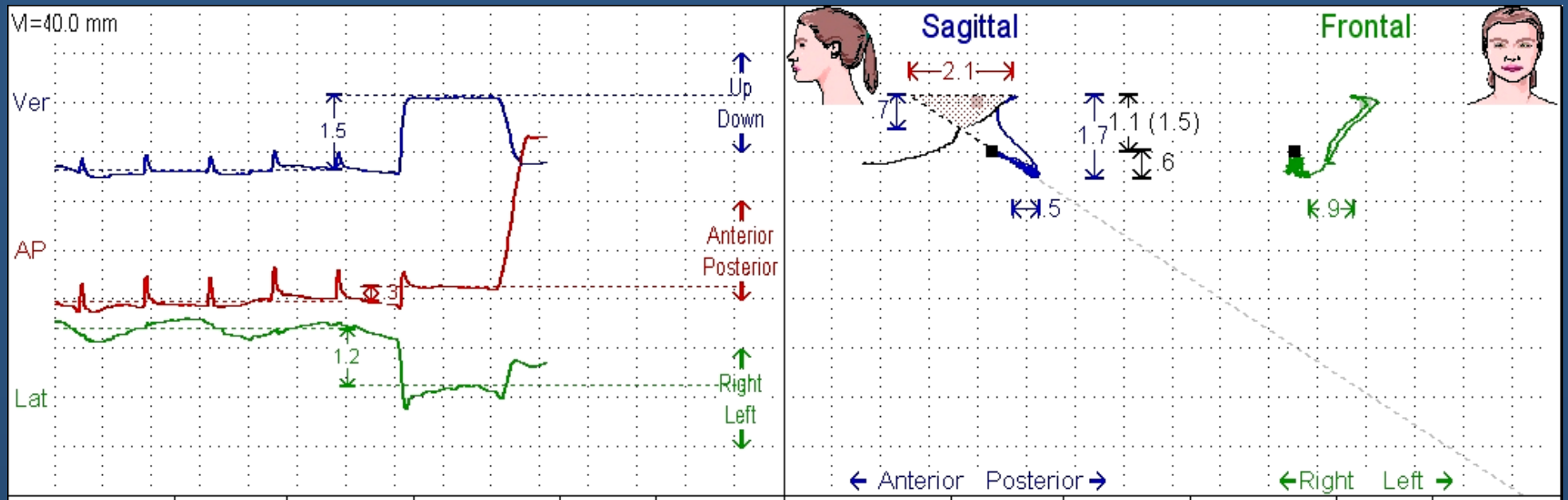
- **Auflösung:**
  0,1mm inzisal =
  0,01 mm condylär



Freie Navigation der UK-Lage in 3 Dimensionen Registrierung



Navigation der Myozentrischen Position



Vertical Freeway = 1.5 mm Rest Var.= 0.2 mm
AP Movement = 0.3 mm Anterior Rest Var.= 0.2 mm
Lateral Movement = 1.2 mm Left Rest Var.= 0.3 mm
A/V ratio = 0.2

Physiologic Rest is:
1.7 mm Inferior to C.O.
0.5 mm Posterior to C.O.
0.9 mm Right of C.O.

mit myo-byte

Registrierung ohne Sperrung

Keine Korrektur am Artikulator nötig

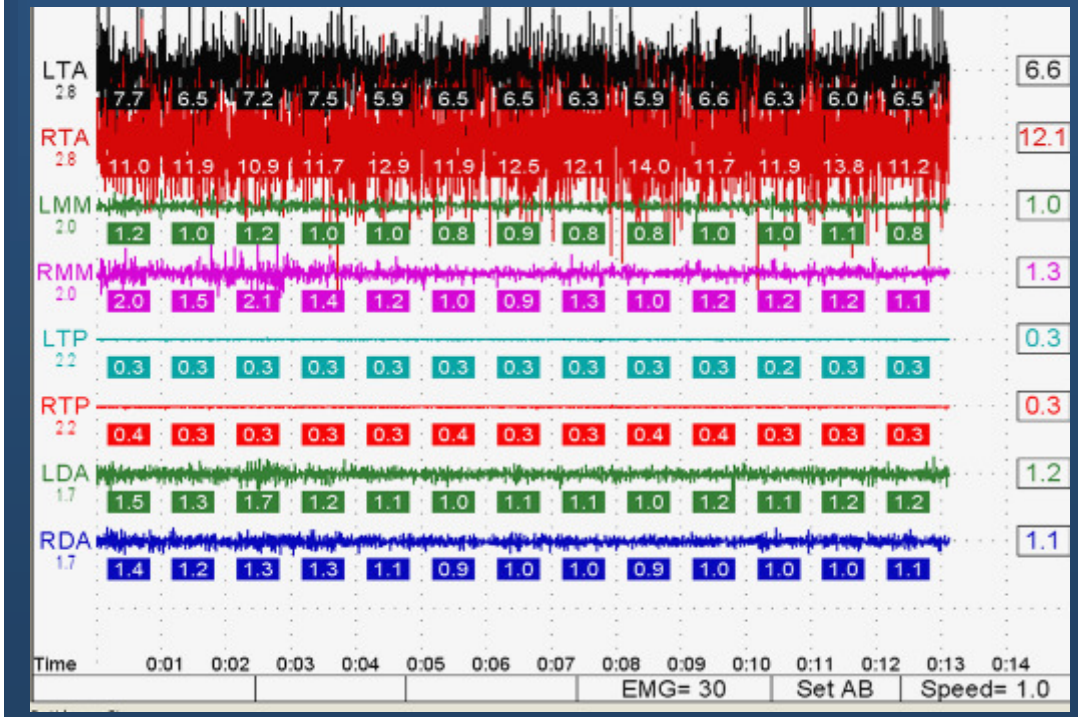
Myografie
Ableitung an vier Muskelpaaren

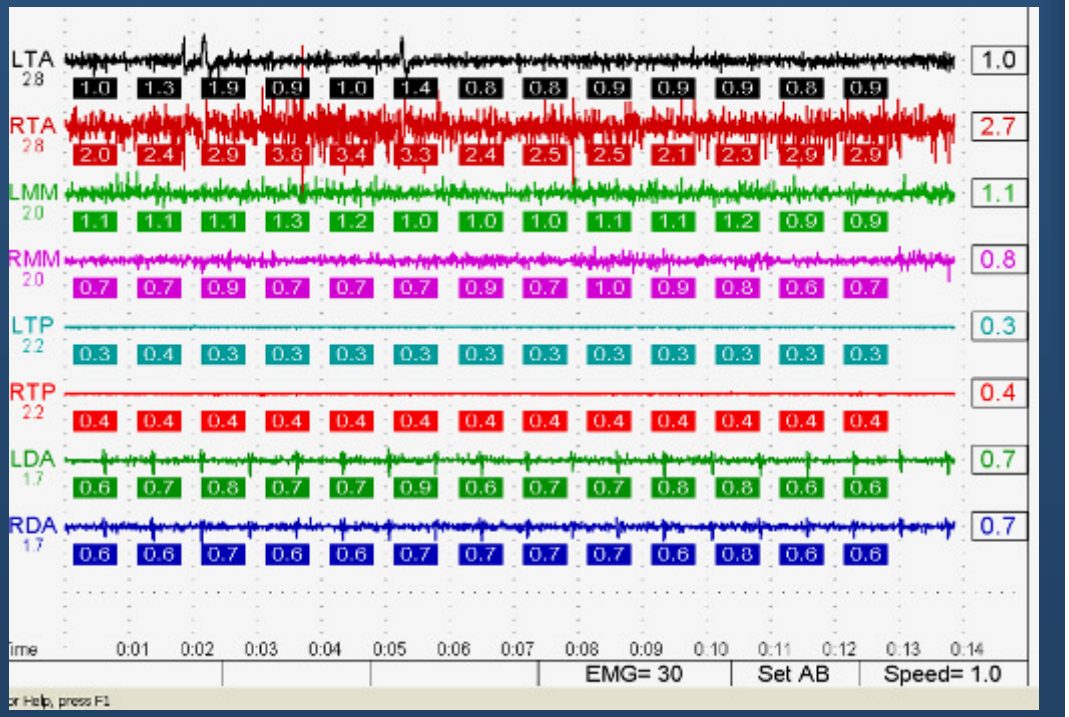
- M.Temporalis ant
- M.Masseter
- M.Digastricus
- M.Temporalis post
- alternativ
- posturale Muskulatur SCM

Elektromyografie

- Darstellung der Ableitungen von 8 Muskeln in Echtzeit
- Ruhepotential

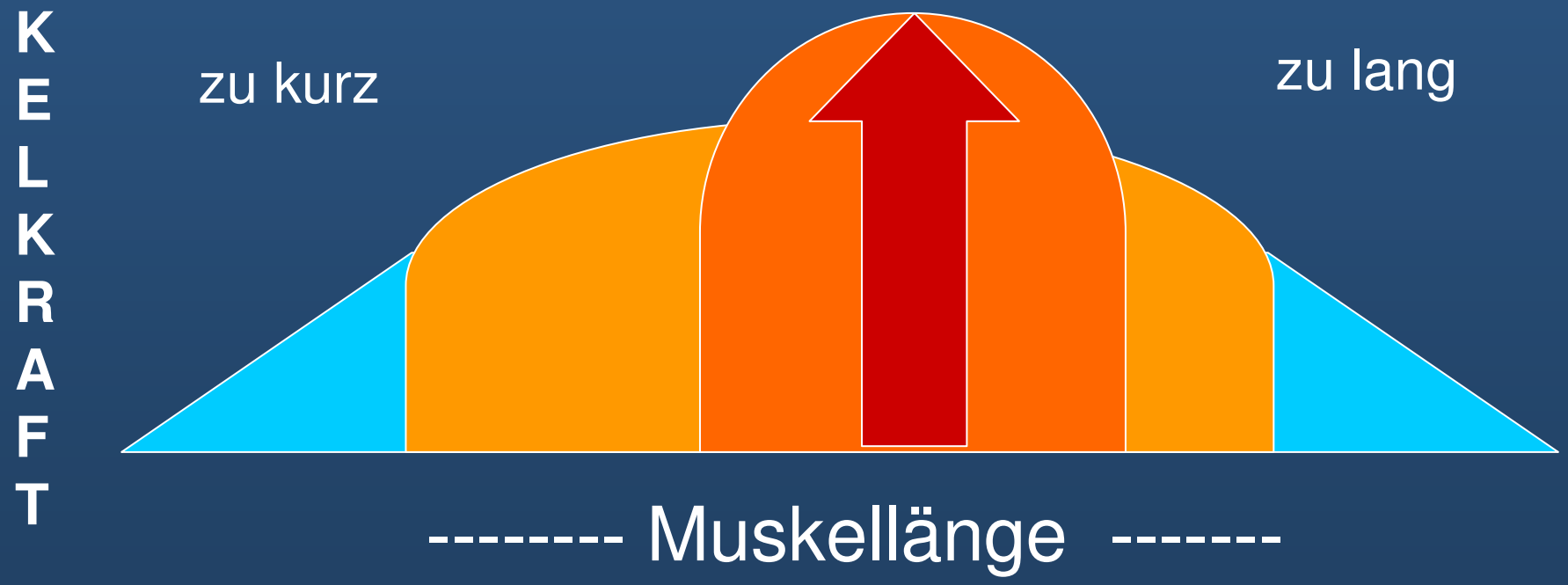
vor und nach TENS-Anwendung





Kraftoptimum des Muskels

Optimale Kraftentwicklung
bei korrekter entspannter
physiologischer Muskellänge



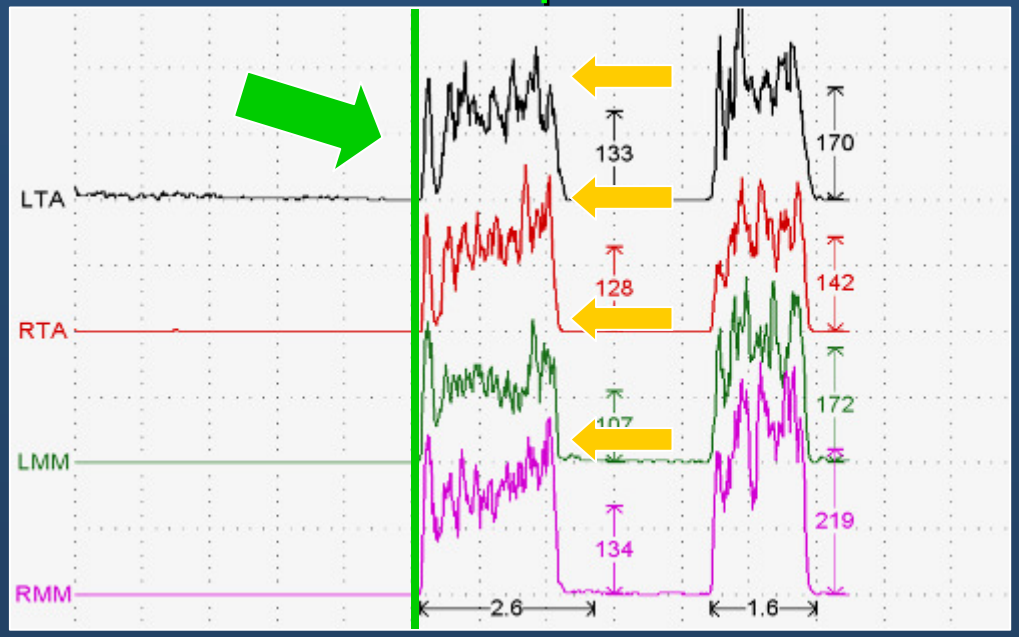
Myozentrische Definition - muskulär

durch Aktivitätsmessung der Elevatoren

Fragestellung: Wann startet die isometrische Kontraktion gegen den okklusalen Widerstand?

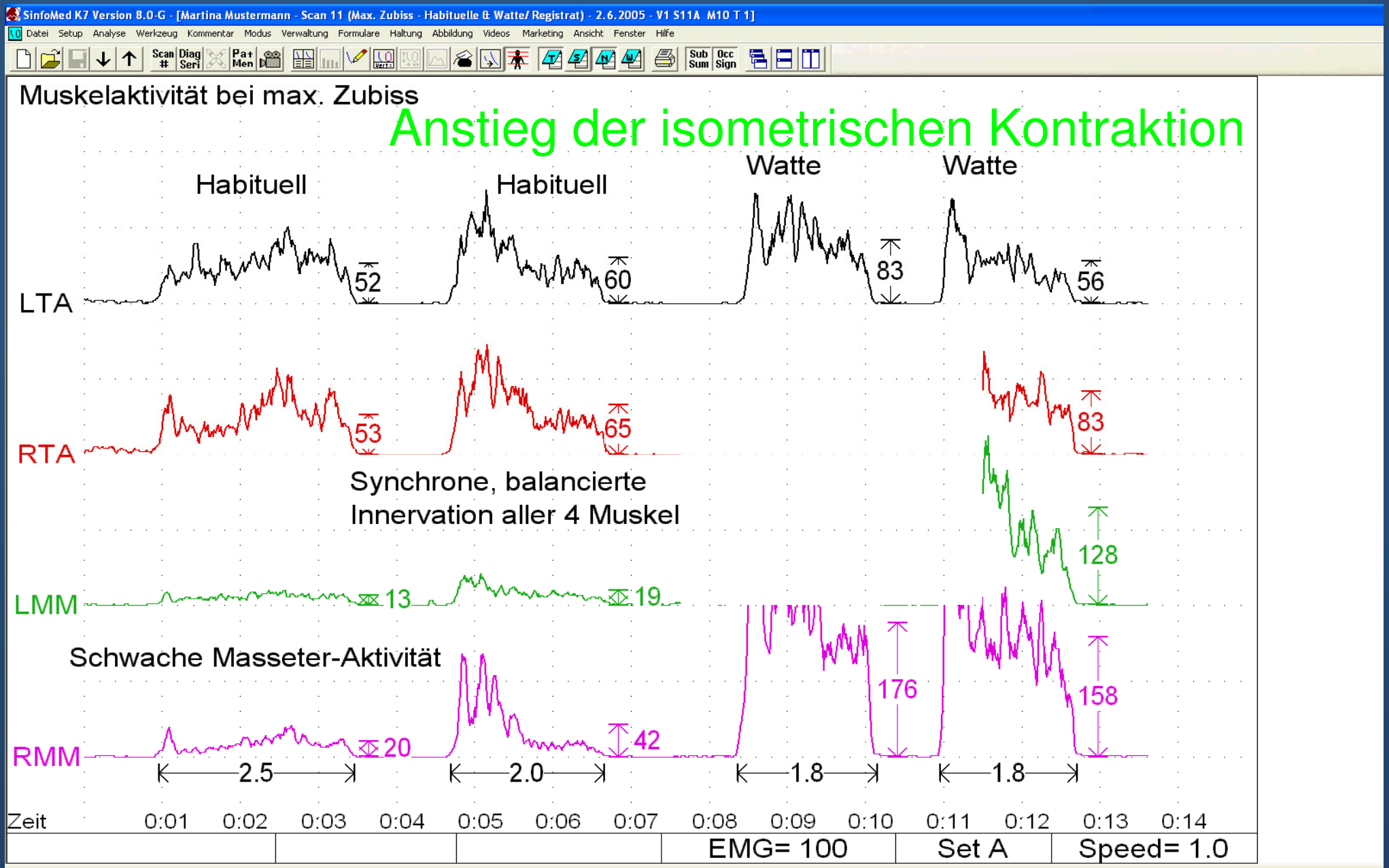
- Seitensymmetrie (Amplitude) des Muskeltonus bei maximalem Kraftschluss
- Startposition bei der Umschaltung von isotoner auf isometrische Kontraktion
- Synchronisation
  von M.Masseter re + li
  und M.Temporalis re + li

Kontrolle des Umschaltpunktes in Echtzeit

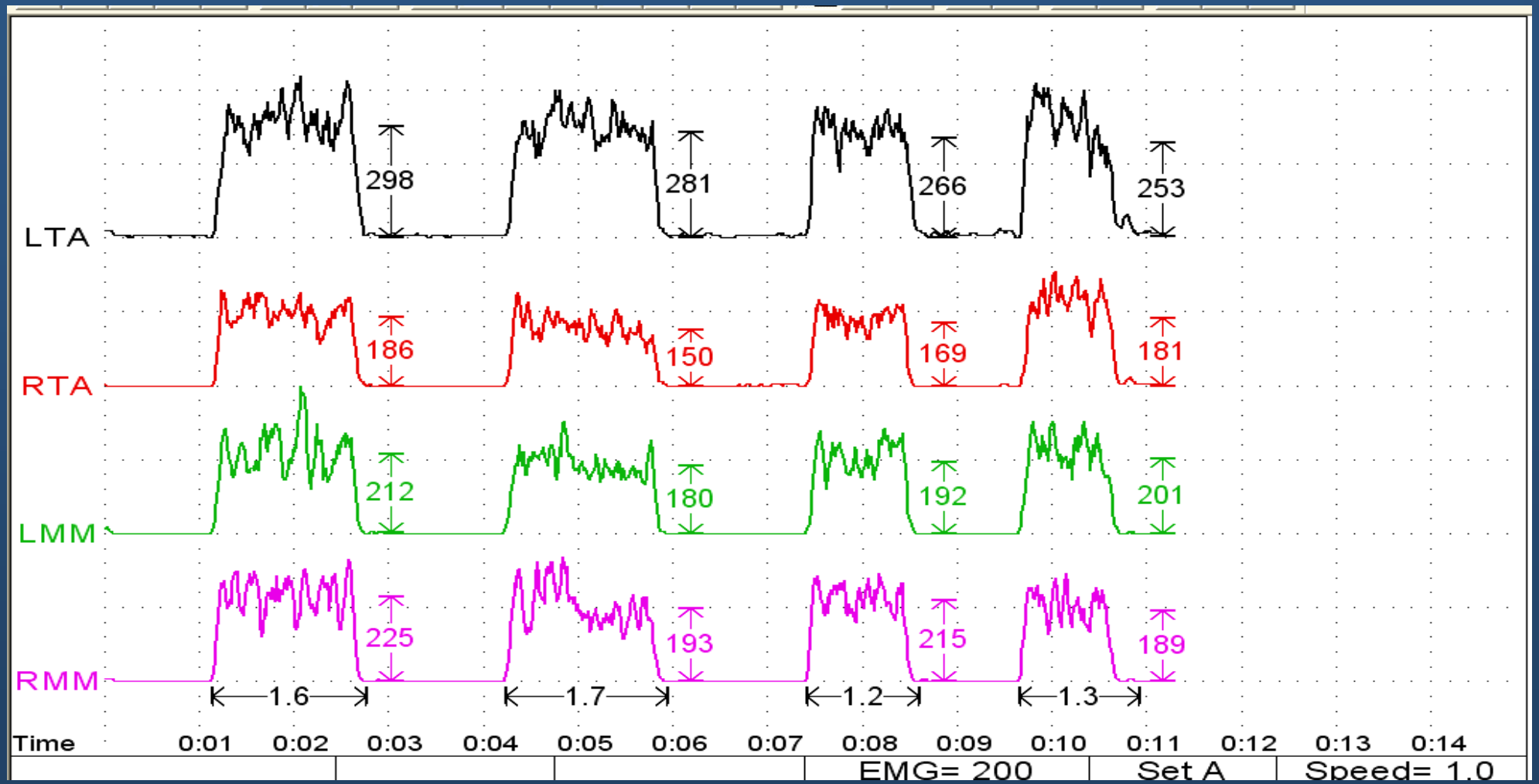


- Scan 11 mit dem K7

Scan 11 Demo


SinfoMed K7 Version 8.0-G - [Martina Mustermann - Scan 11 (Max. Zubiss - Habituelle & Watte/ Registrat) - 2.6.2005 - V1 S11A M10 T 1]
Datei Setup Analyse Werkzeug Kommentar Modus Verwaltung Formulare Haltung Abbildung Videos Marketing Ansicht Fenster Hilfe
Muskelaktivität bei max. Zubiss
Anstieg der isometrischen Kontraktion
Habituell
Habituell
Watte
Watte
LTA
52
60
83
56
RTA
53
65
83
Synchrone, balancierte
Innervation aller 4 Muskel
128
LMM
13
19
Schwache Masseter-Aktivität
176
158
RMM
20
42
2.5
2.0
1.8
1.8
Zeit
0:01 0:02 0:03 0:04 0:05 0:06 0:07 0:08 0:09 0:10 0:11 0:12 0:13 0:14
EMG= 100
Set A
Speed= 1.0
Muskelaktivität beim Beißen mit und ohne Röllchen

Gute Synchronisation und isometrische Kraft mit myozentrischer Positionsschiene



Ergebnisse

70 %
der deutschen Bevölkerung
leiden an
Kopfschmerzen

60 %
der deutschen Bevölkerung
leiden an
Rückenschmerzen

Gesundheitsberichterstattung des Bundes , Hrsg. Robert Koch-Institut

Bei

85 bis 90 %

der Patienten mit

Rückenschmerzen

kann die

Ursache nicht gefunden

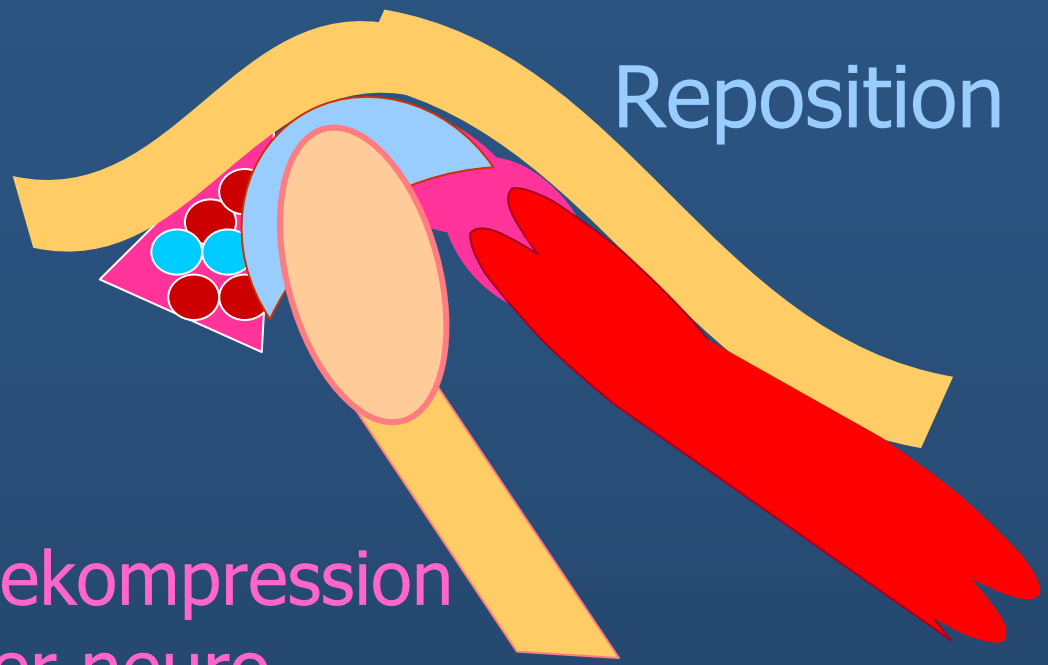
werden

Diagnose:

„Unspezifische Rückenschmerzen“

Gesundheitsberichterstattung des Bundes , Hrsg. Robert Koch-Institut

Therapie



Reposition

Hyperaktivität
der Mandibulamuskeln
durch TENS entspannen

Dekompression
der neuro-
vasculären
Strukturen

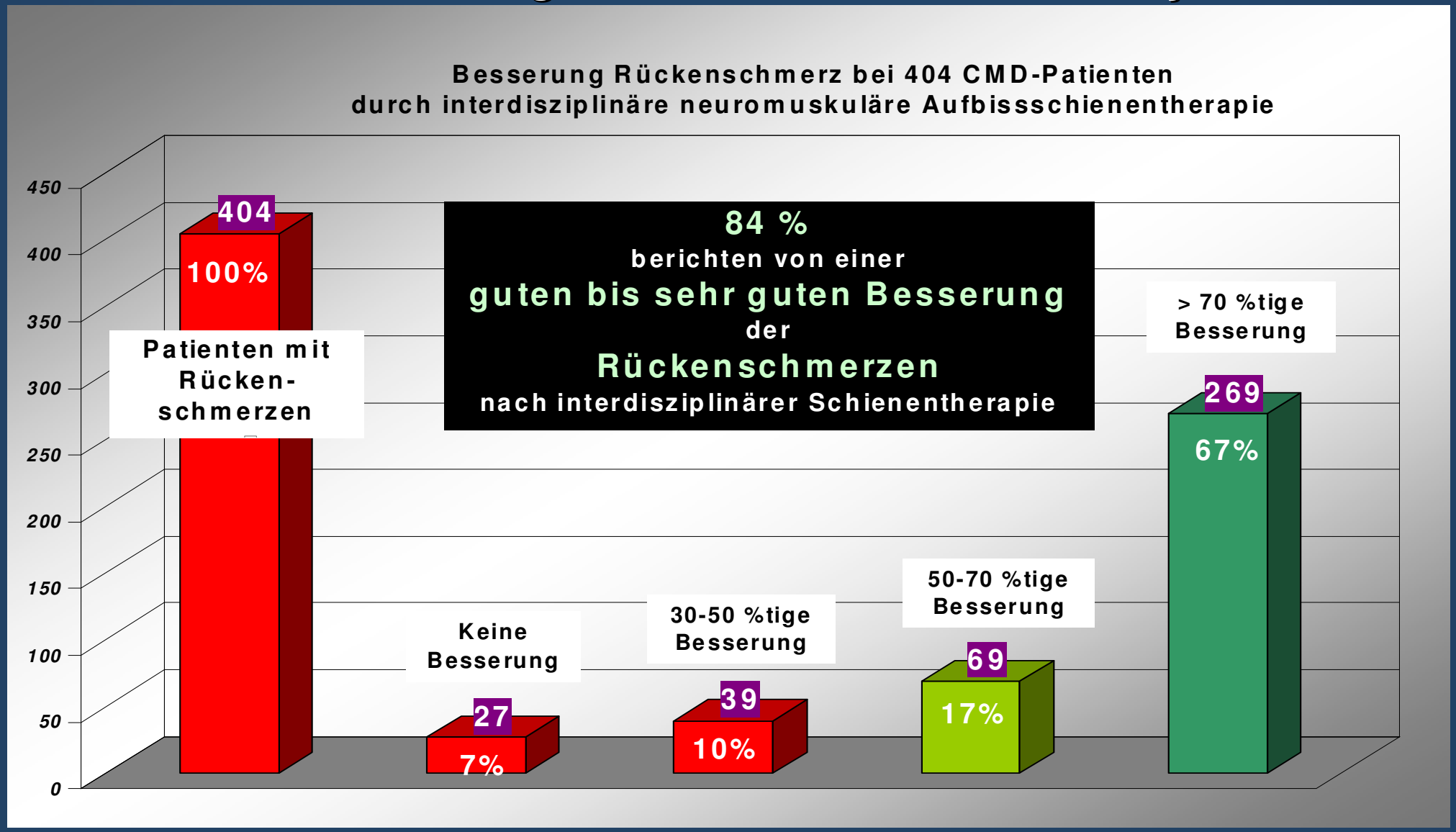
M. Pterygoideus
entspannt und läßt den
Discus frei

liefert neue
informative
Kontakte

Verlagerung des Condylus
nach caudal und anterior

Unspezifischer Rückenschmerz → spezifischer Rückenschmerz

Causa: Wechselwirkung CMD – Cranio-Cervivale-Dysfunktion



Dr. Rainard Scheele Hameln

Studie Losert-Bruggner / Hülse, durchschnittlicher Beobachtungszeitraum 2 Jahre

Nicht die Lage der Kondylen ist wichtig,
sondern die Zufriedenheit - physiologische Entspannung - der Kau-, Kopf- und Halsmuskulatur und der beteiligten Weichgewebe (Discus)

…dann schweben die Kondylen

und werden auf Zähnen getragen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

schließlich siegt die gute Sache

…und entspanntes Arbeiten mit dem

Sinfomed K7

MYOTRONICS
Helping Build the Perfect Bite
SINCE 1966