

„Weniger ist mehr! Natürlich und gesund wachsen durch Nutzen von Epigenetik und digitaler KFO – ein innovatives Behandlungskonzept.“

Form und Funktion bedingen sich gegenseitig (Epigenetik). Wie kann man dieses nutzen und eine regelrechte, breite Kieferentwicklung fördern, um u.a. Extraktionen von bleibenden Zähnen zu vermeiden? Welchen Einfluss haben Schnuller, Daumen, ein zu kurzes Zungenband, einseitiges Kauen und Mundatmung auf die Gebissentwicklung? Anhand von vielen Patientenfällen u.a. unter Einsatz von Aligner, konfektionierten und individuellen Trainern und mit Hilfe von myofunktionellen Online-Trainings soll gezeigt werden, wie durch ein kombiniertes Konzept aus myofunktioneller Therapie und kieferorthopädischer Frühbehandlung (mykie®) Kiefer und Gesicht entwickelt werden können.. Diese Fortbildung richtet sich an Zahnärzte, Kinderzahnärzte und Kieferorthopäden, die ihre kleinen Patienten und deren natürliches und gesundes Wachstum mehr in den Fokus nehmen möchten. Für die Gesundheit unserer Kinder!

Dr. Freudenberg hat das Fachzentrum für Kieferorthopädie 2005 gegründet und seitdem mit viel Elan weiterentwickelt. Die Tätigkeitsschwerpunkte Erwachsenen-Kieferorthopädie und unsichtbare Zahnkorrekturen wurden durch die fortschreitende Digitalisierung ausgebaut (Intraorale-Scanner, 3D-Drucker). Die ganzheitliche, präventive und auch myofunktionelle Kieferorthopädie (= mykie®) ist ihr Forschungs- und Fortbildungsschwerpunkt geworden.

Gliederung:

- **Grundlagen - Form folgt der Funktion**
Ruheweichteilbeziehung
- **mykie® für Kinder 0-5 Jahre**
Gleich richtig und gesund wachsen – präventive KFO
- **mykie® für Grundschüler**
Lenken und stützen statt zurren und zerren
- **mykie® für Jugendliche und Erwachsene**
Stabile Ergebnisse

Form folgt der Funktion

Ursachen von Zahn- und Kieferfehlstellungen

- 20 % genetisch bedingt
- 44 % äußere Einflüsse
- 35 % Mischformen (Kombination aus genetischen und äußeren Faktoren)

Epigenetik

- Epigenetik bedeutet, dass sich Gene als Reaktion auf ihre Umgebung auf unterschiedliche Weise ausdrücken können.



- Auf 80 % der Kieferfehlstellungen können wir Einfluss nehmen.
- Muskelkräfte wirken wie kieferorthopädische Kräfte
- Hierdurch kann noch bevorstehendes Wachstum beeinflusst werden

Gründe für Fehlwachstum

- Habits (Daumen/Schnuller)
- veränderte Ernährung
- Mundatmung
- zu wenig Bewegung → Haltungsveränderungen
- Störung des Gesichts- & Kieferwachstums wegen falscher Zungenlage

Beispiel Aglossie

Den Einfluss der Muskulatur und der Zunge auf Kiefer und Zahnstellung verdeutlichen Patienten mit Aglossie besonders eindrücklich. Aufgrund des unphysiologischen Muskelgleichgewichts entwickeln sich die Kiefer sowohl transversal als auch sagittal nur unzureichend.



Muskelkräfte – Grund für Rezidive

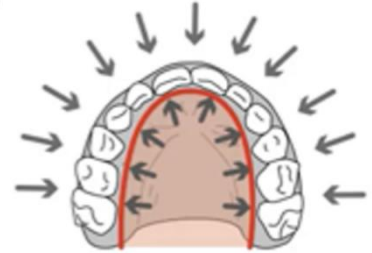
Kieferorthopädische Retention (Dankmar Ihlow & Ingrid Rudzki, 2018)

Die Theorie des muskulären Gleichgewichts besagt, dass fehlende kieferorthopädische Interventionen bei muskulärer Dysbalance die Entstehung von Malokklusionen fördern und medizinisch-ethisch nicht vertretbar sind. Für eine langfristige Stabilität sind Nasenatmung, ungezwungener Lippenschluss, korrektes Schluckmuster, Abstellen von Habits, korrekte Haltung und ein ausgewogenes Muskelgleichgewicht entscheidend. Die Normalisierung der orofazialen Muskulatur nach einer Therapie, auch bei kombiniert kieferorthopädisch-chirurgischen Eingriffen, ist ein zentraler Faktor für den Behandlungserfolg.

Ruheweichteilbeziehung

Schon W. Proffit (1986, 2007) betont, dass die Dauer und nicht die Größe der Muskelkräfte der zentrale Faktor für Kieferwachstum und Zahnbewegung ist. Zwar sind die Krafteinwirkungen durch Zunge und Lippen beim Kauen und Schlucken größer, sie wirken jedoch nur äußerst kurzzeitig. Den größten Einfluss auf den orofazialen Bereich haben daher die Druckverhältnisse in den Ruhelagen der Muskulatur, wobei insbesondere der Atemmodus eine entscheidende Rolle spielt.

Die Zunge	Besteht aus 17 Muskeln Kraft: bis zu 500 g
Die Lippen	Kraftvolumen: ca. 300 g
Zahnbewegung in Zahlen	Molaren: 5 g Kraft Frontzahn: 1,7 g Kraft



Orofaziale Aktivität

Schlucken:	Sprechen:	Essen:
ca. 2000 Mal/Tag × 2 Sekunden = 4000 Sekunden ≈ 66 Minuten	ca. 2 Stunden	ca. 2 Stunden
→ Gesamte Aktivität: ca. 5 Stunden/24 h → Ruheweichteilbeziehung: ca 19 Stunden/24 h hiervon nachts (bei Grundschulkindern) ca. 10 Stunden ↑ Wachstum		



Die Ruheweichteilbeziehung übt geringe und kontinuierliche Kräfte aus, diese Kräfte reichen aus, um Wachstum und Zahnstellung zu beeinflussen.

Regelrechte Ruheweichteilbeziehung (RWB) bedeutet:

- **Lippenschluss und Nasenatmung**
Ohne Lippenschluss kann die Zungenruhelage nicht korrekt am Gaumen erfolgen.
- **Zungenruhelage am Gaumen**
Die Zunge wirkt als „Wachstumsmotor“ des maxillo-orofacialen Komplexes.



Die Umstellung automatisierter Fehlfunktionen ist schwierig. Nur während des noch stattfindenden Wachstums lassen sich Strukturen gezielt beeinflussen – ein Effekt der Epigenetik.

mykie® für Kinder 0-5 Jahre

gleich richtig und gesund wachsen – Früherkennung und Prävention orofazialer Fehlentwicklungen

Sensibilisierung / Aufklärung

Im Alter von 0-5 Jahren liegt der Fokus der Behandlung darauf erste Anzeichen von Fehlentwicklungen zu erkennen. Hierbei sollte das dem Kind umgebene ärztliche als auch therapeutische Umfeld (Ärzte, Zahnärzte, Therapeuten, Erzieherinnen, Hebammen...) hinsichtlich der physiologischen Entwicklung des orofazialen Bereichs aufgeklärt und sensibilisiert werden. Denn nur so können erste Anzeichen eines Fehlwachstums rechtzeitig festgestellt werden und im Rahmen präventiver Maßnahmen umgelenkt werden.

Physiologisches Milchgebiss

- Lücken zwischen den Milchschnidezähnen
- Halbrunde Form der Zahnbögen
- Dezent sagittale und vertikale Frontzahnstufen



Studien von Grabowski, Stahl und Kundt (2007) zeigen, dass die Häufigkeit von Gebissanomalien vom Milchgebiss (MG) zum Wechselgebiss (WG) deutlich zunimmt. Regelrechte Okklusionsverhältnisse sind bei 25 % der Kinder im MG vorhanden, im WG jedoch nur noch bei 7,3 %. Vergrößerte Overjets treten bei 49 % der Kinder im MG auf und steigen im WG auf 59 %, während seitliche Kreuzbisse von 7,2 % auf 12 % zunehmen.

Offene Mundhaltung und viszerale Schluckmuster, die sich bereits im MG etabliert haben, werden ins WG übertragen. Auch der myofunktionelle Status (MFS) sowie Habits wie Daumenlutschen oder Dauerschnuller treten im WG häufiger auf, insbesondere bei Kindern mit vergrößertem Overjet, frontal offenem Biss, seitlichem Kreuzbiss oder Progenie.

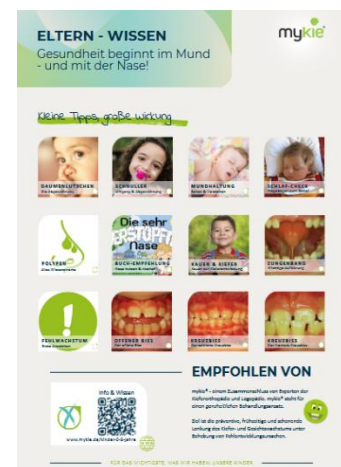


Fehlstellungen verwachsen sich nicht, sondern verschlechtern sich!

Eine frühzeitige Interventionen und die Unterstützung physiologischer Funktionen wie Nasenatmung, korrekte Zungenlage und Schluckmuster sind daher ausschlaggebend für ein physiologisches Wachstum.

Effiziente Sensibilisierung und Prävention im Rahmen von mykie®

Die Digitalisierung kann gezielt genutzt werden, um auf Fehlwachstum aufmerksam zu machen und für Prävention zu sensibilisieren. Dazu eignen sich beispielsweise Aufklärungsvideos, Informationszettel zu verschiedenen Fehlentwicklungen sowie präventive Hinweise zur Selbstprävention, die auf einer Website bereitgestellt werden. Im Rahmen von mykie® werden solche digitalen Angebote effektiv eingesetzt, um Patienten, Eltern und Fachkräfte zu informieren und für die Bedeutung frühzeitiger Interventionen zu sensibilisieren.



Unterstützung der physiologischen Entwicklung

Die Unterstützung der physiologischen Entwicklung umfasst die Förderung der muskulären Funktionen, die ein regelgerechtes Wachstum der oro-naso-pharyngealen Strukturen ermöglichen. Dabei wird insbesondere darauf abgezielt, funktionelle Aktivitäten zu stabilisieren, die zur normalen anatomischen und physiologischen Entwicklung des oro-naso-pharyngealen Bereiches beitragen.

Orale Funktionen

Die oralen Funktionen legen den Grundstein für das Mittelgesichts-Wachstum eines Kindes. Sie schaffen die Basis für alle folgenden Entwicklungsprozesse. Werden Fehlfunktionen bzw. unphysiologische Muskelbalancen nicht rechtzeitig erkannt, führen sie zu Fehlwachstum – umso wichtiger ist daher eine frühzeitige Beobachtung und Intervention. Durch Wissen um die Bedeutung dieser regelrechten oralen Funktionen und rechtzeitige Aufklärung der Eltern können wir wesentlich zu einem physiologischen Kieferwachstum beitragen.

Nasenatmung/Riechen

- Erste orale Funktion: Nasenatmung, gefördert durch Stillen (trainiert Muskulatur).
- Mundatmung vermeiden: Schnuller/Daumen nur begrenzt; Lippenschluss von Anfang an üben.
- Schlafen: eigenes Bett, kühles Zimmer → unterstützt Nasenatmung
- Ausbildung der Nasennebenhöhlen = bilden die knöcherne Basis des Oberkiefers
- Bei Mundatmung früh spielerisch intervenieren; Elternübungen + Logopädie
- Nasenatmung fördert die Ausbildung des Riechorgans

Saugen/Schlucken

Viszerales Saug-Schluck-Muster (bei Neugeborenen)

- Zunge + Lippen bilden funktionelle Einheit
- Physiologisch bis zum Durchbruch der UK-Frontzähne
- Mit Frontzahndurchbruch wird Einheit Zunge/Lippe getrennt
- Wechsel vom viszeralem zum somatischen (Kau-)Schluckmuster
- Einführung fester Nahrung essenziell für Übergang

Bedeutung des Schluckens

- Entstehung eines Doppelventils → Unterdruck im Mund
- Unterdruck + Speicherviskosität ermöglichen müheloses Zungenliegen am Gaumen
- Zungenruhelage am Gaumen = entscheidender Wachstumsimpuls für den Oberkiefer
- Voraussetzung: geschlossene Lippen + physiologische Nasenatmung
- Offener Mund → Unterdruckverlust, trockene Mundhöhle, instabile Zungenlage

Stabilität durch Zungenruhelage

- Wird gefestigt, sobald das Kind in den Unterarmstütz kommt
- Dient der Kopfstabilisierung und unterstützt motorische Entwicklung

Somatisches (Kau-)Schluckmuster

- Entwicklung etwa zwischen 8.–16. Lebensmonat
- Nur aktives Kauen fördert die notwendige neuromotorische und muskuläre Reifung
- Entscheidend für gesunde Entwicklung des orofazialen Systems

Kauen

Physiologisches, effizientes Kauen

- Geschlossene Lippen → kein Schmatzen
- Kreisende Mahlbewegungen statt Hackbewegungen
- Beidseitiges Kauen zur gleichmäßigen Kieferentwicklung
- Feste/härtere Nahrung nötig für ausreichende Muskelaktivität und Wachstumsimpulse

Problem: „Soft-Esser-Epidemie“

- Viele Kinder essen überwiegend weiche Nahrung
- Wenig Kaukraft → offene Mundhaltung, Schmatzen
- Zu wenig Belastung für Muskulatur und Kieferknochen
- Folgen: schmale Kiefer, Platzmangel für Zähne, Kreuzbisse, Rücklagen des Unterkiefers
- Anthropologie: Früher weniger Fehlstellungen durch faserreiche, feste Nahrung

Lösung: Baby-Led Weaning (breifreie Beikost)

- Kind isst selbstständig mit am Tisch, sobald es sitzen kann
- Fingerfood statt Brei → fördert Hand-Mund-Koordination & Selbstständigkeit
- Integration ins Familienessen stärkt Esskultur und Zugehörigkeitsgefühl
- Vorbildfunktion der Eltern/Geschwister unterstützt Lernprozess
- Feste Nahrung fördert Kau- & Schluckmuster, Muskulatur und orofaziale Entwicklung
- Hilft, eine gesunde, positive Beziehung zum Essen aufzubauen.

Orales Explorieren

- Natürliches Bedürfnis von Babys/Kleinkindern, Umwelt mit dem Mund zu erforschen
- Unterstützt sensomotorische Entwicklung: Wahrnehmung, Motorik, Muskelaufbau
- Mund dient als wichtiges Erkundungsinstrument → Form, Textur, Geschmack erleben
- Schnuller/Daumen blockieren den Mund → hemmen Exploration und Zungenbewegungen
- Schnuller/Daumenlutschen = Beruhigungsfunktion (Parafunktion), kein Lerngewinn
- Orales Explorieren fördert Zungenkoordination und bewusste Mundbewegungen
- Kontakt mit verschiedenen Gegenständen unterstützt orales Mikrobiom und Immunsystem
- Stärkt Kiefer- & Gesichtsmuskulatur, fördert Kieferwachstum und frühkindliche Kaubewegungen
- Wichtig für die funktionelle Entwicklung von Mund, Kiefer und späterem Gebiss.

verkürztes Zungenband

Anamnese

- Stillprobleme, Schnarchen, Offene Mundhaltung, Häufige Erkältungen, Isst nicht gern

Kieferorthopädische Auswirkungen

- Offener Biss, Bialveoläre Protrusion, UK Diastema medial, Lateraler Kreuzbiss + Engstand, Frontaler Kreuzbiss

Diagnostik

- Tabby Assessment, TRMR, SKDans

Habits erkennen und abstellen

- Daumen lutschen
- Schnullergebrauch
- Fingernägelkauen
- Lippen-,Wangen-Zungen-Beißen
- Wachbruxismus
- Trichotillomanie (Haare ausreißen)
- Skin Picking (pulen, knibbeln an der Haut)
- Gelenkknacken
- ...

Impulskontrollstörungen treten bei rund 90 % der Bevölkerung in leichter Form auf, während etwa 10 % stärker ausgeprägte Symptome zeigen, die zu Schädigungen von Haut, Haaren oder Nägeln führen können. Für die Betroffenen gehen diese Verhaltensweisen häufig mit erheblichem Leidensdruck und einem verminderten Selbstbewusstsein einher. Solche Regulationsstörungen können, insbesondere wenn sie den Bereich von Mund, Lippen oder Zähnen betreffen, den Verlauf und Erfolg einer Therapie des orofazialen Systems (OMS) maßgeblich beeinträchtigen.

Entwöhnung

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, die Entwöhnung eines Habits systematisch nachzuverfolgen. Die Webseite des **Zahnmedizin-Magazins ZM** informiert über körperbezogene repetitive Verhaltensstörungen wie Lippen-Wangen-Beißen, Nägelkauen oder Bruxismus, erläutert deren Folgen und stellt somatische, psychologische sowie Selbsthilfemöglichkeiten vor. Der Artikel ist verfügbar unter: <https://www.zm-online.de/artikel/2025/zm-2025-04/koerperbezogene-repetitive-verhaltensstoerungen-in-der-zahnarztpraxis>

Der Online-Kurs auf **clinical-neuropsychology.de** vermittelt Fachwissen zu Impulskontrollstörungen wie Trichotillomanie, Nägelkauen oder Skin Picking, einschließlich Ursachen, Diagnostik, Therapieansätzen und praktischen Materialien, und richtet sich an Fachpersonal sowie Betroffene. Weitere Informationen finden Sie hier: <https://clinical-neuropsychology.de/bfrb-online-schulung/> Die Plattform „**Tricks gegen Ticks**“ bietet wissenschaftlich fundierte Selbsthilfetechniken und Strategien zur Verhaltensänderung bei Impulskontrollstörungen, ergänzt durch Videos, Ratgeber und weiterführende Informationen. Die Webseite erreichen Sie unter: <https://www.tricks-gegen-ticks.de>

Schnuller

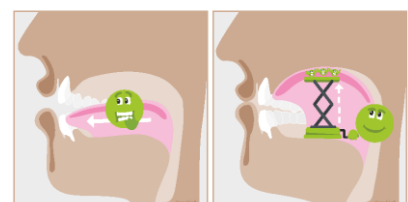
Der Schnuller sollte möglichst wie ein Medikament eingesetzt werden. Eltern sollten sich vor dem Gebrauch Gedanken über **Indikation, Dosierung, Therapiedauer** und **Nebenwirkungen** machen.

Indikation: Vor der Gabe sollte geprüft werden, ob der Schnuller in der jeweiligen Situation notwendig ist. Oft kann das Bedürfnis des Kindes auch durch Nähe zu den Eltern, ein Tragetuch oder eine Babywippe gedeckt werden.

Dosierung: Die Gebrauchsdauer sollte begrenzt sein. Der Schnuller sollte nur zum Einschlafen verwendet und anschließend entfernt werden, um die Nasenatmung zu fördern. Aktivitäten wie Sprechen oder Vorlesen sollten ohne Schnuller erfolgen.

Therapiedauer: Die Entwöhnung sollte frühzeitig erfolgen. Die Zeit, in der der Schnuller verwendet wird, sollte begrenzt werden, und ein Nachkauf sollte vermieden werden.

Nebenwirkungen: Der Schnuller stört die richtige Lage der Zunge am Gaumen und hat damit negative Auswirkungen auf das Kieferwachstum und die Zähne: Die Zunge muss ein neues Schluckmuster erlernen, sobald die ersten Zähne durchbrechen. Dieses neue Schluckmuster fördert langfristig das Oberkieferwachstum. Durch das Lutschteil des Schnullers wird das verhindert. Es kann ein lutschoffener Biss mit Störung der Sprachentwicklung entstehen als auch ein schmaler Oberkiefer mit Engstand der Zähne und Kreuzbiss. Zusätzlich wird die Mundatmung begünstigt.



Froggy Mouth

Hilfsmittel zum Erlernen und automatisieren des Kau-Schluckmusters

- Einsatz: ca. 15 Minuten pro Tag
- Funktion: Blockiert beim Schlucken die Lippen → Kind gezwungen, Zunge an Gaumen zu legen
- Ziel: Unterstützung beim Übergang vom viszeralen Schluckmuster (SSM) zum Kau-Schluck-Muster (KSM)
- Langzeitwirkung: erste Studien zeigen Vergrößerung der transversalen Dimensionen des Oberkiefers



Zwangsbisse (Kreuzbisse) erkennen und therapieren

Ein zu schmaler Oberkiefer kann dazu führen, dass der Unterkiefer beim Schließen nur nach links oder rechts ausweichen kann, wodurch ein Kreuzbiss entsteht. Häufig setzt sich die bevorzugte Kauseite durch, wodurch ein einseitiger Kreuzbiss auf der Lieblingskauseite begünstigt wird. Zur Behandlung kann eine Oberkiefererweiterung notwendig sein. Ergänzend kann es sinnvoll sein, Milchzähne leicht einzuschleifen und das beidseitige Kauen zu üben, um eine gleichmäßige Belastung und Entwicklung des Kiefers zu fördern.



Auswirkungen des einseitigen Kauens

extraoral

- Schiefe Okklusionsebene
- Kaudaleres Kiefergelenk
- Ramus dicker und kürzer
- Auge tiefer
- Asymmetrisches Kinn
- Dickerer, flacherer Condylus
- breiterer Unterkiefer
- Dickerer Masseter



intraoral

Auf der bevorzugten Kauseite:

- Geringere Disklusion der Seitenzähne bei der Laterotrusion (dynamische Okklusion)
- Mehr Abrasionen (Abnutzungsspuren)
- Ansteigende Okklusionsebene
- Zähne mehr nach außen gekippt, geringerer Torque
- UK-Mitte weicht zur Kauseite ab mit Distalverzahnung auf der Seite
- Zahndurchbruch ist weiter vorangeschritten



Laterotrusion nach rechts



Schlussbiss (IKP)



Laterotrusion nach links

Allgemein

Asymmetrien im Kausystem sollten so früh wie möglich behandelt werden, da die Auswirkungen mit der Zeit immer stärker werden. Je intensiver einseitig gekaut wird, desto ausgeprägter können diese Asymmetrien im Laufe der Zeit werden. Einseitiges Kauen führt zu einer ungleichmäßigen Belastung des Kiefergelenks und der Kaumuskulatur, was zu weiteren funktionellen Störungen und Beschwerden führen kann. Besonders wichtig ist, dass je älter der Patient ist, desto länger die Asymmetrie bereits besteht und desto schwieriger es wird, die entsprechenden Korrekturen vorzunehmen.

mykie® für Grundschüler

Lenken und stützen statt zurren und zerren

Physiologische Entwicklung

Milchgebiss

- Lücken zwischen den Milchschnidezähnen
- halbrunde Form der Zahnbögen
- dezente sagittale + vertikale Frontzahnstufen



Frühes Wechselgebiss

Durchbruchsreihenfolge

1. 31+41
2. 11+21
3. 32+42; 12+22



Ruhephase

- Zahnradverzahnung
- Keine Engstände FZ-Bereich

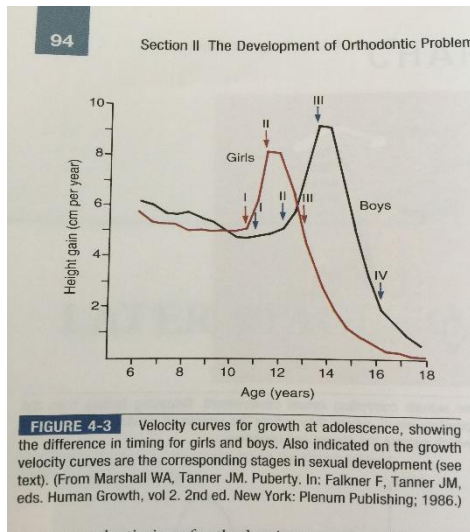


physiologisches permanentes Gebiss

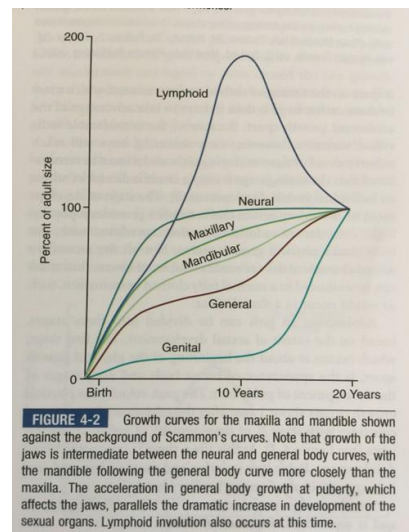
- Zahnradverzahnung =
2-Zahnverzahnung = Neutralverzahnung
- Overbite = 20%, Overjet = 2-3mm
- Frontzahnkontakt
- große Zahnbögen ohne Engstände mit Platz für die 8er



Wachstum



Alter / Längenwachstum



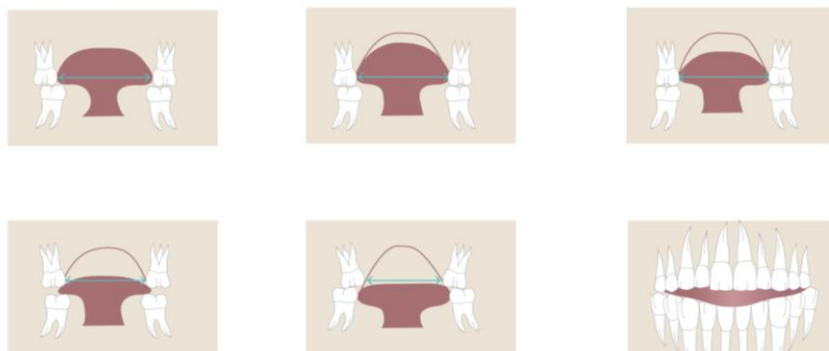
Alter / Prozent der Erwachsenengröße

Die Breite der bleibenden Eckzähne im Unterkiefer sollte strikt eingehalten werden, um eine lebenslange Stabilität zu gewährleisten. Eine transversale Verbreiterung des UK-Frontzahnsegments ist nur bis zum 9. oder 10. Lebensjahr möglich. Danach kann Platz im Unterkiefer nur noch durch das Leeway-Space-Treatment gewonnen werden. Der Unterkiefer ist zudem entscheidend für Extraktionsentscheidungen und spielt eine zentrale Rolle in der Behandlung.

Eine nachhaltige transversale Frühbehandlung des UK sollte daher unbedingt vor dem 10. Lebensjahr erfolgen.

Zungenruhelage Einfluss auf transversale Entwicklung

Je tiefer die Zungenruhelage, desto schmaler entwickelt sich der Oberkiefer. Die Folgen reichen von Kopfbissen bis hin zu Kreuzbissen. Eine interdentale Zungenruhelage – sowohl frontal als auch seitlich – führt oft zu einem offenen Biss, der auch das Schluckmuster beeinträchtigt. Solche Fehlhaltungen haben erhebliche Auswirkungen auf die Kieferentwicklung und die Zahnstellung.



Zähne und Gesichter lesen

Wenn sich Form und Funktion wechselseitig beeinflussen und Muskelkräfte das Wachstum von Kiefern und Zähnen prägen können (Moss: „The primary role of the functional matrix in facial growth“), dann gilt Folgendes:

Das bisher erfolgte Gesichtswachstum spiegelt die bestehenden Ruhebeziehungen der Weichgewebe wider, und die Zahnstellung zeigt die Kräfteverhältnisse ihrer muskulären Umgebung – also von Lippen, Wangen und Zunge.

Ruheweichteilbeziehung ablesen:



- Anamnese
- Offene Mundhaltung?
- Lippenschluss nachts
- Ruhelage der Zunge → an Zähnen ablesbar (transversale Zahnbogenenge, fehlender Frontzahnkontakt)

Auffällige Anamnese Befunde	<ul style="list-style-type: none">- Allergien- Häufige Ohrinfektionen- Häufige Erkältungen- Polypen/ Mandeln- isst nicht gerne harte Speisen- muss zum Essen trinken- isst geräuschvoll- kaut bevorzugt auf einer Seite- Schnuller/Daumenlutschen- Nägelkauen- Speichel läuft aus dem Mund- Lippen sind tags/nachts häufig geöffnet- Kind atmet viel durch den Mund- Kopfkissen ist morgens nass
Typisches extraorales Erscheinungsbild mykie®-Kinder	<ul style="list-style-type: none">- inkompetenter Lippenschluss- Augenringe- Nach caudal gezogene Mundwinkel- Hypotones Erscheinungsbild- Mundatmung mit nach ventral gestrecktem Kopf sowie Hohlkreuz- Einlagerung der Unterlippe- Vertikales Wachstumsmuster
Typisches intraorales Erscheinungsbild mykie®-Kinder	<ul style="list-style-type: none">- seitlicher Kreuzbiss- transversale Zahnbogenenge- fehlender Frontzahnkontakt- stark vergrößerte sagittale Frontzahnstufe- Unterkieferrücklage- Frontaler Engstand

Kieferorthopädische Fehlstellungen & orofaziale Dysbalancen

ZAHN-/KIEFERSTELLUNG		↔	OROFAZIALE DYSBALANCE
HAUPT-SYMPTOM	1) KI I / II – 1 Vorstehende, lückige OK-Front, OJ > 3mm, Rücklage des UK, schmaler OK, UK-Seitenzähne nach lingual gekippt, Vertikales Wachstum mit gummy smile a) Tiefbiss b) offener Biss 2) bialveoläre Protrusion		1) Lippenkraft < Zungenkraft Einlagerung der Unterlippe OMH hypoton a) Zunge mittig seitlich b) Zunge mittig frontal 2) Zunge addental
HAUPT-ZIEL	1) Vorverlagerung des UK Hemmung vertikales Wachstum Transversale Erweiterung OK, Aufrichtung Seitenzähne UK 2) Retrusion OK/ UK Front		- Habitabbau - Lippenbeweglichkeit verbessern, ggf. Lippenkraft stärken, Lippenschluss, Nasenatmung, Körper-/Gesichtsspannung aufbauen, - Zungenkraft an Gaumen (um OK-Breite zu halten bzw. OK Breitenwachstum zu stimulieren)
HAUPT-SYMPTOM	a) Engstand OK/UK, Lückeneinengung 2er,3er b) seitlicher Kreuzbiss, schmaler OK,		Lippenkraft + Zungenkraft gering OMH, oft einseitiges Kauen, Zungendysbalance, hypoton Zunge mittig oder tief, Zungenbändchen?
HAUPT-ZIEL	a) transversale Erweiterung OK + UK b) transversale Erweiterung OK		- Lippenbewegl. verbessern, ggf. Lippenkraft stärken, Lippenschluss, Nasenatmung Körper-/Gesichtsspannung aufbauen - Zungenkraft an Gaumen (um OK-Breite zu halten bzw. OK sagittale und transversal zu entwickeln)
HAUPT-SYMPTOM	Frontal offener Biss, kein Frontzahnkontakt OB ist 0 oder negativ		Zunge ist mittig und frontal zwischen den Zähnen Viszerale Schluckmuster OMH, Kopf vor, hypoton
HAUPT-ZIEL	Frontzahnkontakt erreichen + OB 20% Alle Zähne haben Kontakt mit Gegenkiefer		- Lippenschluss, - Zungen an Gaumen, - Frontal abbeißen
HAUPT-SYMPTOM	KI III – frontaler Kreuz-/Kopfbiss Progenie/ Pseudoprogenie (schmaler retrognathier OK) OJ 0mm oder negativ Evtl. lückige UK-Front, OK Engstand		Zungenkraft > als Unterlippenkraft Zunge tief (Zungenbändchen?), hat OK nicht ausgeformt nach sagittal a) OMH, hypoton b) hypertone, OMH?
HAUPT-ZIEL	Positiven OJ und OB! Transversale Erweiterung + Protrusion + Nachentwicklung OK Evtl. Retrusion der UK-Front		- Lippenbewegl. verbessern, (entspannter) Lippenschluss, Nasenatmung, Körper-/ Gesichtsspannung auf-/abbauen, - Zungenkraft an Gaumen (um OK Breitenwachstum zu stimulieren)

Status quo: kieferorthopädische Frühbehandlung im KIG-System

- K3, K4 (ein permanenter Zahn muss dabei sein)
- M4, M5 (frontaler Kreuzbiss, KL III, auch bei MZ)
- D5 (OJ > 9mm)
- P3, P4 im Seitenzahnbereich
- nur BW: P3, P4 im Frontzahngebiet - vor Durchbruch des 2ers

Positionspapier der DGKFO zum medizinischen Nutzen der KFO

Das Positionspapier der DGKFO zum medizinischen Nutzen der Kieferorthopädie (KFO) hebt die präventive Bedeutung der KFO hervor. Eine wesentliche Rolle spielt sie beim Schutz vor dentalen Traumata, insbesondere bei fehlender Lippenabdeckung. Das Risiko für Traumata steigt um das 2- bis 3-fache, wenn der Overjet (OJ) vergrößert ist. Darüber hinaus adressiert die KFO auch orale Dysfunktionen und Habits wie Mundatmung oder Zungenpressen, die als wichtige ätiologische Faktoren für verschiedene Zahn- und Kieferfehlstellungen gelten.



KFO tragende Bedeutung für orofaziale Entwicklungsprozesse

Richtiger Zeitpunkt für eine myofunktionell kieferorthopädische Therapie

Da die Umstellung von automatisierten Fehlfunktionen schwierig ist und das noch stattfindende Wachstum beeinflusst werden kann (Epigenetik) sollte aus myofunktionell kieferorthopädischer Sicht eine Frühbehandlung so früh wie möglich erfolgen. Voraussetzung ist die Unterstützung der Eltern im Rahmen der Therapie. Auch wenn schon Fehlwachstum eingetreten ist besteht häufig jedoch noch kein KIG. Daher müsste regulär auf weiteres Fehlwachstum abgewartet werden um einen Therapiebeginn im Rahmen des KIGs durchzuführen. Eltern sollten über die Möglichkeit der Beeinflussung des Wachstums frühzeitig aufgeklärt werden und ggf. eine Therapie im Rahmen einer Privatleistung erfolgen.

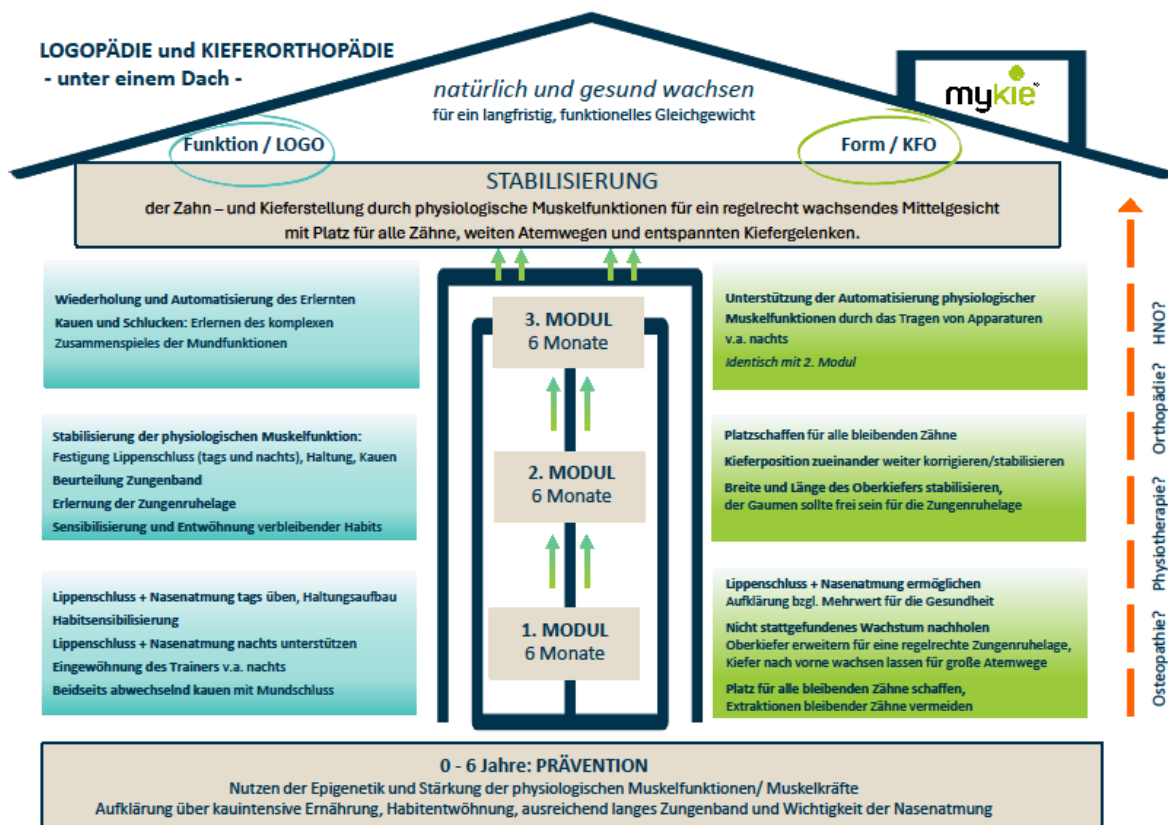
Hierbei ist die gleichzeitige Behandlung von Form(KFO) und Funktion(Myofunktion) von zentraler Bedeutung um eine erfolgreiche und stabile Frühbehandlung zu erlangen. Ziel der myofunktionell kieferorthopädischen Therapie ist das Erreichen einer regelrechten Ruheweichteilbeziehung mit kompetenten Lippenschluss und Nasenatmung zur Erzielung eines stabilen Ergebnisses.

Mit dem Therapieprinzip mykie ® wird dieses Ziel angestrebt. Hierbei spielt die gleichzeitige und aufeinander abgestimmte kombiniert kieferorthopädisch myofunktionelle Therapie eine zentrale Rolle. Die Therapiebereiche bedingen sich gegenseitig und können nur interdisziplinär ein stabiles Ergebnis erzielen. Konkret bedeutet dies, transversales Wachstum nachzuholen und hierbei den Patienten MFT-fähig zumachen. Zudem wird durch die Unterkieferverlagerung (durch Lippenschluss und bimaxilären Geräten) der kompetente Lippenschluss erzielt und somit das Frontzahntrauma Risiko reduziert.

Begleitet wird die Therapie durch Myofunktionelle Online-Trainings zu den Themen Lippenschluss, Nasenatmung, Kauen und das Eingewöhnen des Trainers. Hierdurch können die Wartezeiten auf einen Logopädischen Therapieplatz sinnvoll überbrückt werden und eine wichtige Grundlage für weitere myofunktionelle Therapieschritte gelegt werden.

Was kann man mit mykie® erreichen?

- Vermeidung der Extraktion von bleibenden Zähnen
- Vermeidung einer festen Zahnsperre
- Reduktion des Risikos eines Frontzahntraumas durch Mundschluss
- Durch Lippenschluss/ Nasenatmung/ Zungenruhelage am Gaumen weniger Allergien, Erkältungskrankheiten, Schnarchen, Müdigkeit, Haltungsprobleme, Prävention Schlafapnoe?
- CMD-Prävention d.h. weniger Kiefergelenksprobleme
- Stabileres Ergebnis da Ursachen der Zahnfehlstellung mit behandelt wurden: natürlich, gerade gewachsene Zähne
- Mehrertrag für die Allgemeingesundheit



mykie® für Jugendliche und Erwachsene

Stabile Ergebnisse

Retention (Rudzki, 2018)

- **Funktionelle Voraussetzungen für eine posttherapeutische Stabilität:**
Nasenatmung + ungezwungener Lippenschluss, somatisches Schluckmuster, Abstellen Habits, korrekte Haltung, neutrale Zone zwischen oraler und bukkolabialer Muskulatur
- **Die Normalisierung der Funktionsmuster der orofazialen Muskulatur** nach erfolgter kieferorthopädischer Therapie, auch nach kombiniert kieferorthopädisch-chirurgischen Eingriffen, ist ein wichtiger, wenn nicht sogar der entscheidende Faktor für einen langfristigen Therapieerfolg.

Rezidiv

Ein Kieferorthopädisches Rezidiv entsteht durch ein Ungleichgewicht der Ruheweichteilbeziehung. Wird keine physiologische Ruheweichteilbeziehung im Rahmen der kieferorthopädischen Therapie erzielt kann die orofaziale Dysbalance Zahn- und Kieferfehlstellungen rezidivieren. Werden Zähne aus ihrer ursprünglichen Position bewegt und die Funktion nicht angepasst ist die Rezidiv Gefahr hoch. Ein häufiges Beispiel ist der frontal offene Biss der trotz Retainer durch eine unphysiologische Zungenlage rezidiviert. Jede kieferorthopädische Behandlung greift in ein bestehendes Muskelkraftgleichgewicht ein und bewegt Zähne aus ihrer neutralen Zone heraus. Da die ursprünglichen Kräfte weiterwirken, ist Retention unerlässlich. Relapse stellt dabei eine normale funktionelle Adaptation dar, weil das System versucht, in sein gewohntes Gleichgewicht zurückzukehren. Deshalb ist eine konsequente, im Idealfall lebenslange Retention notwendig – durch festsitzende Retainer und nächtliche Retentionsgeräte.

Dauerhafte Stabilität entsteht jedoch nur, wenn neben der Zahnstellung auch das Funktionssystem behandelt wird, also Zungenlage, Atmung, Schluckmuster und muskuläre Gewohnheiten. Hinzu kommt, dass sich unser Körper lebenslang verändert: Muskeltonus und Gewebestütze nehmen ab, Atemwegsprobleme werden häufiger und Knochen- sowie Parodontalstrukturen verlieren an Stabilität. Es folgen Abrasionen, Parodontitis, Mesialdrift und andere Zahnwanderungen. Diese natürlichen Alterungsprozesse zeigen, dass Retention nicht optional ist, sondern eine notwendige lebenslange Sicherung der erreichten Zahnstellung.

Literaturempfehlung

1. **Ihlow, D., & Rudzki, I. (2018).** *Kieferorthopädische Retention*.
2. **Proffit, W. R. (1986).** Aetiology of Malocclusion. *British Journal of Orthodontics*.
3. **Moss, M. L., & Salentijn, L. (1969).** The primary role of the functional matrix in facial growth.
4. **Grabowski, R., Stahl, F., Gaebel, M., & Kundt, G. (2007).** Relationship between occlusal findings and orofacial myofunctional status in primary and mixed dentition. Part I: Prevalence of malocclusions. *Journal of Orofacial Orthopedics*, 68(1), 26-37. <https://doi.org/10.1007/s00056-007-1606-0>
5. **Nestor, J. (2021).** *Breath – Atem: Die neue Wissenschaft einer uralten Kunst*. München: Piper Verlag. ISBN 978 3 492 05851 3.
6. **Beckmann, A., & Uhlmann, U. (Hrsg.). (2024).** *Das restriktive Zungenband: Eine interdisziplinäre Herausforderung*. Berlin: Quintessenz Verlag. ISBN 978 3 86867 610 5.
7. **Rapley, G., & Murkett, T. (2021).** *Baby-led Weaning – Das Grundlagenbuch. Der stressfreie Beikostweg*. 3. Auflage. Kösel Verlag. ISBN 978-3-466-31158-3.
8. **Price, W. A. (2020).** *Ernährung und körperliche Degeneration. Die schockierende Feldstudie über den Schaden, den die moderne industrielle Nahrung unserer Gesundheit zufügt*. MobiWell Verlag. ISBN 978-3-944887-62-3.
9. **Kahn, S., & Ehrlich, P. R. (2018).** *Jaws: The Story of a Hidden Epidemic*. Stanford: Stanford University Press.
10. **Furtenbach, M. (2023).** *Die Bedeutung der oralen Funktionen in den ersten Lebensjahren: Atmen, Saugen, Explorieren, Kauen, Schlucken, Sprechen*. Praesens Verlag. ISBN 978-3-7069-1137-5.
11. **Proffit, W. R. (2012).** *Contemporary Orthodontics* (5th ed.). Philadelphia: Mosby.
12. **Hotz, R. (1976).** *Zahnmedizin bei Kindern und Jugendlichen*. Stuttgart: Thieme.