

## Patientenbeispiel

Angel Aligner™ Pro: Korrektur einer Klasse II Malokklusion durch Distalisierung mit dem A8-Protokoll und einem asymmetrischen Bite Jump



**Dr. Romina Vignolo Lobato**  
Kieferorthopädin

No need to hide your smile  
Angel Aligner™ is here



# Angel Aligner™ Pro:

## Eine transparente Aligner-Lösung mit Dual-Material-Ansatz

### Einführung

Angel Aligner™ Pro ist ein innovatives Zwei-Schienen-System, das sich durch die masterMulti-Technologie auszeichnet. Es wurde für eine effiziente und vorhersagbare kieferorthopädische Behandlung entwickelt. Um eine höhere Effizienz und eine verkürzte Gesamtbehandlungsdauer zu erreichen, verwendet das System zwei Aligner-Materialien – „masterControl S“ und „masterControl“ – in einem „7+3“-Tragemodus pro Alignerstufe.

### Herausforderungen bei der Behandlung mit Alignern

In der Vergangenheit stieß die Aligner-Therapie bei komplexen Bewegungen an ihre Grenzen. Hierzu zählten unter anderem:

- die Korrektur von Tiefbissen,
- die Torquekontrolle,
- die Mesialisierung und Wurzelkontrolle,
- körperliche Bewegung bei mesio-angulärem Tipping der Molaren sowie
- der Ausgleich der Okklusionsebene.

Die Limitation dieser Bewegungen ergab sich aus der Flexibilität der Aligner, die zu einer verminderten Wurzelkontrolle, dem Verlust der Verankerung und zu Kippeffekten führte.

Die Zahnbewegung und Kraftapplikation erfolgt durch die Rückstellkraft der Aligner. Allerdings kann ein Aligner, wenn nur ein Material verwendet wird, Schwierigkeiten haben, die Krafteinwirkung auszugleichen. Das kann zu unerwünschten Bewegungsmustern führen.

### Der Vorteil des Dual-Material-Ansatzes

Angel Aligner™ Pro kombiniert pro Alignerstufe ein flexibles und ein rigides Material und lässt sich dabei von der festsitzenden Kieferorthopädie inspirieren:

- Flexibles Material (masterControl S): Bietet Elastizität, Komfort und einfache Einsetzbarkeit, kann jedoch eine schlechtere Rückstellkraft haben, was zu Kippeffekten führen kann.
- Rigidere Material (masterControl): Bietet eine bessere Wurzelkontrolle, Torquekontrolle und strukturelle Rückstellfähigkeit, ist jedoch möglicherweise weniger nachgiebig bei Zähnen, die von der geplanten Bewegungssequenz abweichen.

Das „7+3“-Trageprotokoll nutzt die jeweiligen Vorteile und kombiniert die Materialeigenschaften:

- 7 Tage masterControl S für die initiale Ausrichtung und Bewegung
- 3 Tage masterControl für die optimale Torquekontrolle und Ausführung von Wurzelbewegungen

### Klinische Vorteile von Angel Aligner™ Pro

- Mehr Komfort bei optimaler Kontrolle: Zwei Materialien ermöglichen präzise und vorhersagbare Bewegungen.
- Erhöhte Behandlungseffizienz: Verkürzt die Behandlungsdauer durch die Optimierung der Vorhersagbarkeit der Zahnbewegungen.
- Verbesserte Ausführung komplexer Bewegungen: Unterstützte Translation, Torquekontrolle und Okklusion.
- Langlebige und verfärbungsresistente Materialien: Entwickelt für langfristige Performance.

### Fazit

Angel Aligner™ Pro steigert die Effizienz der Behandlung, indem die Vorteile dualer Materialwissenschaft mit bewährten kieferorthopädischen Prinzipien vereint werden. Dieser Ansatz verbessert die Vorhersagbarkeit und Effizienz der Behandlung, das Patientenerlebnis und ist somit eine hervorragende Option für komplexe kieferorthopädische Behandlungen.

- Rubrik
- Produkt
- Malokklusion
- Protokolle und Features


**Klasse II:1 Malokklusion**
**Pro**
**Skelettale Klasse II | Molaren- und Eckzahnrelation in Klasse II**
**A8-Molarendistalisierung**

### LEBENS LAUF Dr. Romina Vignolo Lobato

Dr. Romina Vignolo Lobato hat ihr Studium der Zahnmedizin an der Complutense-Universität Madrid abgeschlossen und anschließend ihren Masterabschluss in Kieferorthopädie sowie in Zahn- und Kieferorthopädie an der Southern Mississippi Universität erworben. Sie hat darüber hinaus Fachausbildungen in Posturologie und Podoposturologie an der Universität Barcelona sowie in orthognathischer Chirurgie an der Universität Alcalá de Henares und im Ramón y Cajal Krankenhaus absolviert. Dr. Vignolo Lobato ist von der Complutense-Universität Madrid außerdem für die klinische Zahnpflege von Kindern mit Behinderung zertifiziert und von der Stiftung der Universität San Pablo CEU Madrid als Spezialistin für Okklusion, Dysfunktion und orale Rehabilitation anerkannt. Seit 2006 unterrichtet sie in postgradualen kieferorthopädischen Programmen renommierter Universitäten, darunter die Universität Alfonso X el Sabio, die Europäische Universität und die Universität San Pablo CEU. Sie ist aktives Mitglied mehrerer Berufsverbände, darunter SEDO, EAS und EOS. Dort verfolgt sie die neuesten innovativen kieferorthopädischen Techniken. Dr. Vignolo Lobato ist eine Pionierin, wenn es um die Frühbehandlung und die Verwendung von Alignern bei Kindern und Jugendlichen geht. Sie gibt ihr Wissen und ihre Erfahrung regelmäßig in Kursen und auf Konferenzen im In- und Ausland weiter. Derzeit ist sie Direktorin des Expertenprogramms für neuro-okklusale Rehabilitation, minimalinvasive Kieferorthopädie und Aligner bei heranwachsenden Patienten an der Southern Mississippi Universität in Madrid. In dieser Funktion leitet sie die Entwicklung und Umsetzung innovativer Behandlungsstrategien mit den Schwerpunkten minimalinvasive Kieferorthopädie und Einsatz von Alignern bei wachsenden Patienten. Dabei achtet sie stets auf klinische und pädagogische Exzellenz.

## Vorstellung des Patienten

- Alter
- Geschlecht
- Initialen der Patientin
- Behandlungsdauer
- Anzahl der Alignersteps

**12 Jahre**
**weiblich**
**CGR**
**11 Monate**
**30**

### Hauptanliegen

Es wird der Fall einer zwölfjährigen Patientin dargestellt, die sich aufgrund ihrer familiären Vorgeschichte zur kieferorthopädischen Behandlung vorstellte.

Die klinische und röntgenologische Analyse ergab eine skelettale Retrognathie bei einer Klasse II Malokklusion, moderaten Engständen, einer Abweichung der Mittellinie sowie einem ektopischen Durchbruch von Zahn 13. Es wurden keine funktionellen Probleme beim Atmen oder Schlucken festgestellt, und die Mundgesundheit war insgesamt gut. Im konvexen Weichteilprofil zeigte sich eine Abbildung der Klasse II.

Es wurde ein Behandlungsplan mit dem Angel Aligner™ Pro System vorgeschlagen. Dieser zielte darauf ab, Zahnfehlstellungen zu korrigieren und die Gesichtsharmonie durch einen minimalinvasiven, wachstumsadaptierten Ansatz zu verbessern.

## Initiale Patientenunterlagen



| Measurement     | Normal     | Value   |
|-----------------|------------|---------|
| FMIA(L1 FH)     | 54.9 ± 6.1 | 57.35   |
| FMIA(FH MP)     | 31.3 ± 5.0 | 24.16 ↓ |
| IMPA(L1 MP)     | 93.9 ± 6.2 | 96.49   |
| INA             | 82.3 ± 3.5 | 81.47   |
| INB             | 77.6 ± 2.8 | 77.65   |
| ANB             | 4.7 ± 1.4  | 3.82    |
| AO BO(Willem)   | 1.4 ± 2.6  | 2.33 ↑  |
| OP Angle(OP FH) | 10.0 ± 2.0 | 6.09 ↓  |
| Z-Angle         | 75.0 ± 5.0 | 74.33   |
| AFH(mm)         | 64.0 ± 6.0 | 58.39 ↓ |
| PFH(mm)         | 47.0 ± 6.0 | 40.59 ↓ |
| PFH/AFH(%)      | 70.0 ± 5.0 | 68.52   |

## Klinische Untersuchung und Diagnose

- Frau; 12 Jahre und 4 Monate
- Skelettale Klasse II
- Molaren- und Eckzahnrelation in Klasse II
- Kompression der Zahnbögen
- Vergrößerter Overjet und Overbite
- Obere dentale Mittellinieverschiebung um 0,5 mm nach rechts
- Moderater Engstand im Ober- und Unterkiefer

## Behandlungsplan

Der Patientenfall wurde mithilfe einer Kombination aus Distalisierung im Oberkiefer mit dem A8-Protokoll und einem asymmetrischen Bite Jump behandelt. Auf diese Weise konnten die Engstände aufgelöst werden, ohne dass eine weitere Frontzahnproklination erforderlich war, und die sagittale Relation konnte durch den Einsatz von Gummizügen verbessert werden. Zunächst wurde das Platzangebot im posterioren Bereich des Unterkiefers verbessert, um

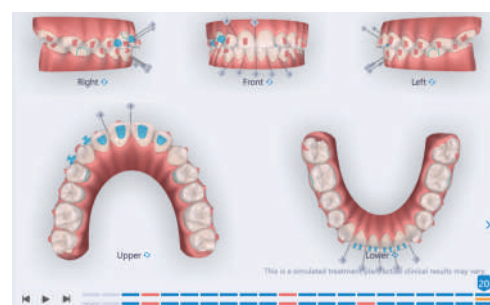
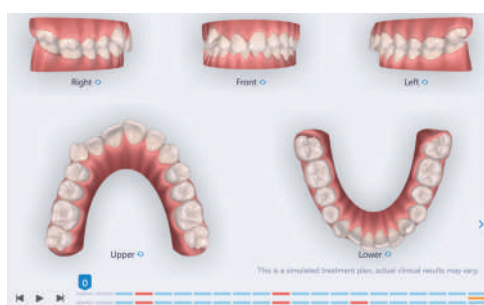
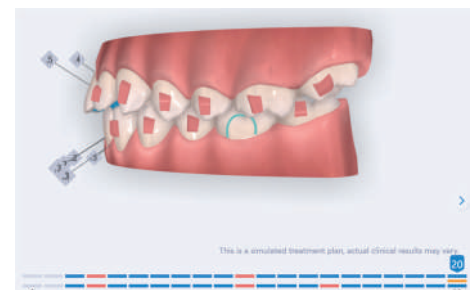
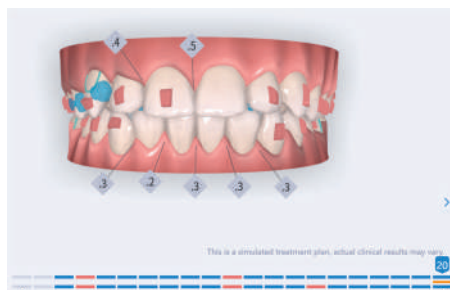
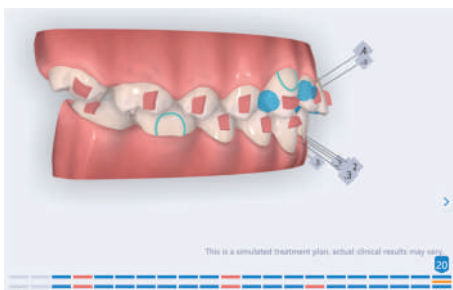
anschließend die Engstände auflösen zu können und ein Roundtripping sowie eine übermäßige ASR der Schneidezähne zu vermeiden. Zur effektiven Extrusion und Distalisierung von Zahn 13 wurde ein im vestibulären Bereich direkt auf Zahn 13 geklebter Button mit angelButton-Gummizügen mesial und distal zum Eckzahn kombiniert. Dieses Vorgehen sorgte dafür, dass die Extrusion tatsächlich erfolgte und die Aligner stets gut saßen.

## Behandlungsdetails

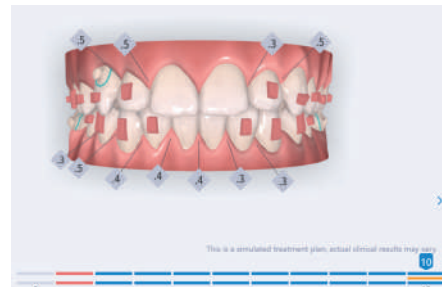
Im Oberkiefer sollte die Malokklusion der Klasse II durch Distalisierung der oberen Seitenzähne korrigiert und die Engstände ohne weitere Proklination aufgelöst werden. Da sich die Patientin noch in der Wachstumsphase befand, wurde ein asymmetrischer Bite Jump von 1 mm zum Ausgleich der skelettalen Klasse II geplant. Zusätzlich wurde eine bilaterale und symmetrische Expansion bis zum Erreichen eines Torques von 0° geplant. Dies ermöglichte eine korrekte transversale Ausrichtung und eine höhere Stabilität des Endergebnisses. Um die erforderlichen Bewegungen zu erleichtern, wurden an den Zähnen 14 und 24 linguale Buttons eingesetzt. Zur Optimierung der Kontrolle und Retention wurden vertikale mesial abgeschrägte Attachments an den Prämolaren und Molaren sowie an den Zähnen 12 und 22 angebracht, um die Mechanik im Frontzahnbereich zu verstärken. Die Inklination der

mittleren Schneidezähne 11 und 21 wurde entsprechend der visuellen Referenz in der klinischen Aufnahme korrigiert. Um eine größere ästhetische Symmetrie zu erreichen, wurde die Mittellinie im Oberkiefer um 0,5 mm nach links eingestellt. In der ersten Phase wurde im Oberkiefer eine Expansion und Derotation der Seitenzähne vorgenommen, um die Voraussetzungen für die nachfolgenden Bewegungen im Frontzahnbereich zu schaffen. Sobald dieses Ziel erreicht war, wurde die Ausrichtung der Zähne von Eckzahn zu Eckzahn fortgesetzt. Dabei wurde eine ASR im Frontzahnbereich angestrebt und unnötiges Roundtripping der Schneidezähne vermieden. An den Zähnen 36 und 46 wurden vestibuläre Button Cutouts geplant. Zusätzlich wurden horizontale Attachments an Zahn 37 und 47 geplant, um eine ausreichende Verankerung und Stabilität während der gesamten Behandlung zu gewährleisten.

## 3D-Behandlungsplanung



Behandlungsfortschritt



## Behandlungsergebnisse

Vor der  
Behandlung



Nach der  
Behandlung



Vor der  
Behandlung



Nach der  
Behandlung



Vor der  
Behandlung



Nach der  
Behandlung

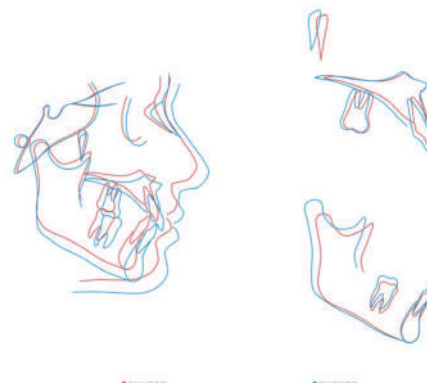


## Behandlungsergebnisse

Vor der  
Behandlung



Nach der  
Behandlung



| Measurement     | Normal   | Value     |
|-----------------|----------|-----------|
| FMIA(L1-FH)     | 54.9±6.1 | 57.35     |
| FMA(FH-MP)      | 31.3±5.0 | 24.16 ↓ 1 |
| IMPA(L1-MP)     | 93.9±6.2 | 96.49     |
| SNA             | 82.3±3.5 | 81.47     |
| SNB             | 77.6±2.9 | 77.65     |
| ANB             | 4.7±1.4  | 3.82      |
| AO-BO(Witsmm)   | 1.4±2.6  | 2.33 ↑ 1  |
| OP-Angle(OP-FH) | 10.0±2.0 | 6.09 ↓ 1  |
| Z-Angle         | 75.0±5.0 | 74.33     |
| AFH(mm)         | 64.0±0.0 | 58.39 ↓ 1 |
| PFH(mm)         | 47.0±0.0 | 40.59 ↓ 1 |
| PFH/AFH(%)      | 70.0±5.0 | 69.52     |

| Measurement     | Normal   | Value     |
|-----------------|----------|-----------|
| FMIA(L1-FH)     | 54.9±6.1 | 60.96     |
| FMA(FH-MP)      | 31.3±5.0 | 21.74 ↓ 2 |
| IMPA(L1-MP)     | 93.9±6.2 | 97.28     |
| SNA             | 82.8±4.0 | 80.3      |
| SNB             | 80.1±3.9 | 77.33     |
| ANB             | 2.7±2.0  | 2.98      |
| AO-BO(Witsmm)   | 1.0±2.8  | 0.95      |
| OP-Angle(OP-FH) | 10.0±2.0 | 7.61 ↓ 1  |
| Z-Angle         | 75.0±5.0 | 80.36 ↑ 1 |
| AFH(mm)         | 64.0±0.0 | 61.89 ↓ 2 |
| PFH(mm)         | 47.0±0.0 | 44.75 ↓ 1 |
| PFH/AFH(%)      | 70.0±5.0 | 72.3      |

## Erfahrungswerte zur Behandlung

Der Patient wurde mit Angel Aligner™ Pro behandelt. Die initiale Planung umfasste 20 Aligner, das Refinement 10 Aligner. Das Protokoll sah vor, den flexiblen Aligner sieben Tage und den rigideren Aligner drei Tage pro Alignerstufe zu tragen. Somit betrug die Tragedauer jeder Alignerstufe zehn Tage. Die Gesamtbehandlungsdauer betrug insgesamt ein Jahr und einen Monat. Alle zwei Monate war im Protokoll eine Nachuntersuchung des Patienten vorgesehen. Zur Kompensation der Bolton-Diskrepanz wurde im Frontzahnbereich beider Zahnbögen eine ASR durchgeführt. Es wurden 3/16" intermaxilläre Gummizüge bei 4,5 oz verwendet. Da der Bite Jump asymmetrisch war, trug der Patient die Gummizüge 24 Stunden lang auf der rechten Seite und 12 Stunden lang auf der linken Seite. Bemerkenswert an diesem Patientenbeispiel sind zum einen die Schnelligkeit, mit der es gelöst wurde – mit insgesamt 30 Alignern zwischen Primärbehandlung und Refinement – und zum anderen die präzise Kontrolle der Rotation, Inklination und Wurzeltorque aller vier Eckzähne, insbesondere von Zahn 13. Die Kombination von Bite Jump und Distalisierungsprotokoll ermöglichte die Korrektur von Engständen und verbesserte gleichzeitig das Gesichtsprprofil der heranwachsenden Patientin. Die Überlagerung der kephalometrischen Röntgenaufnahmen zeigt die korrekte Entwicklung in allen drei Raumebenen.

# Notizen





**Patientenbeispiel**  
**Angel Aligner™ Pro: Korrektur einer Klasse II Malokklusion durch**  
**Distalisierung mit dem A8-Protokoll und einem asymmetrischen**  
**Bite Jump**