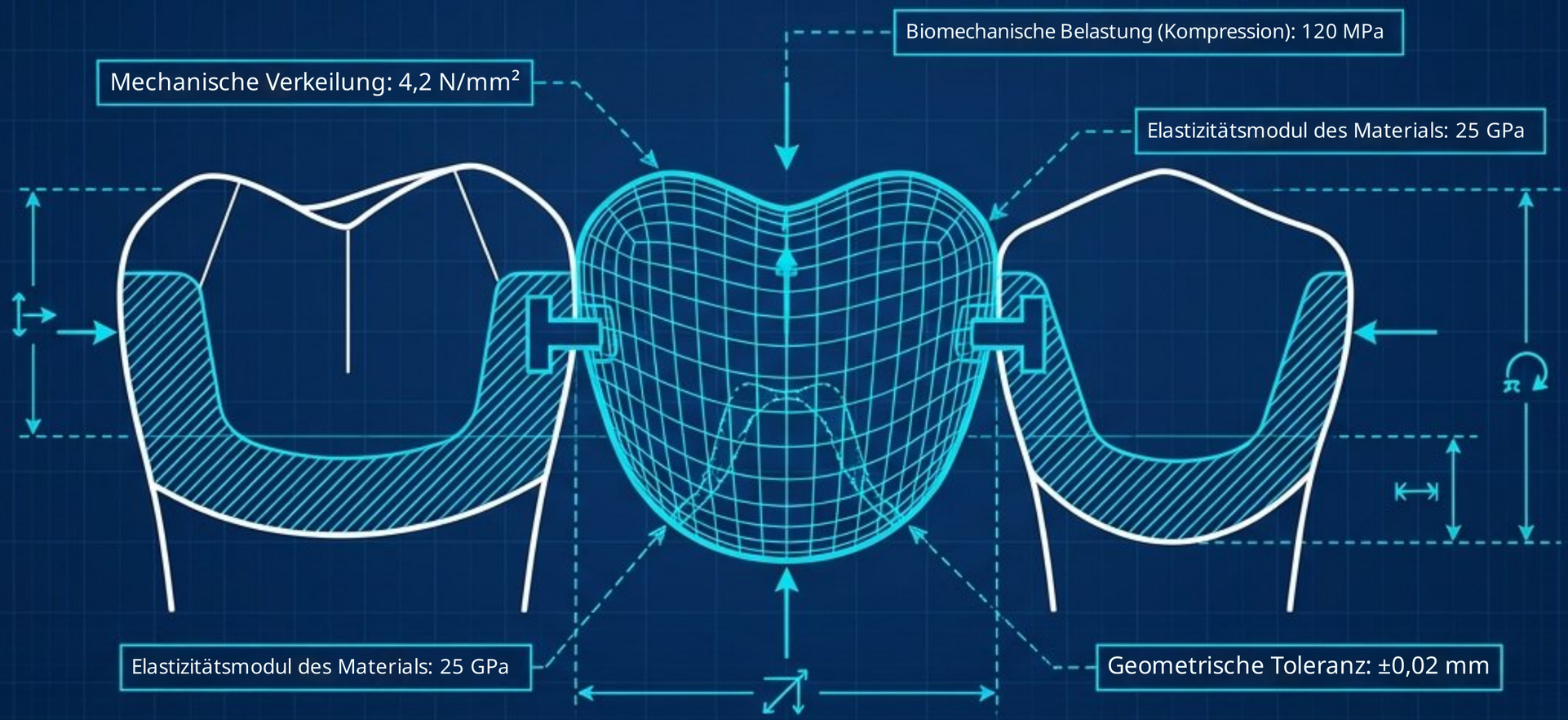
Physik und Wissenschaft hinter den provisorischen Ersatzlösungen von Denticor

Analyse der mechanischen Verkeilung, der Biomechanik und der Werkstofftechnik.

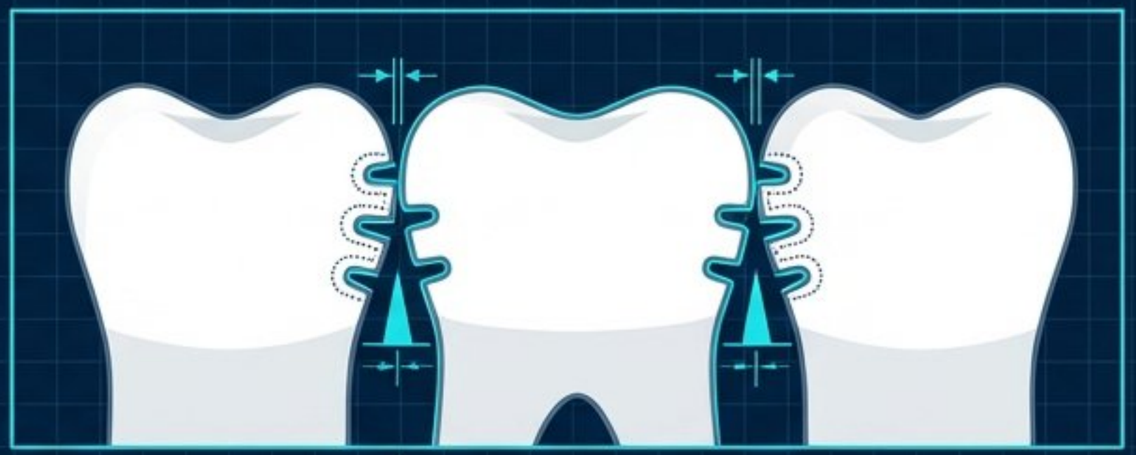


NotebookLM

Paradigmenwechsel: Fixierung ohne Chemikalien

Kein Bohren.

Keine Klebstoffe und kein Zement.



Mechanische Verriegelung (Mechanical Interlocking).

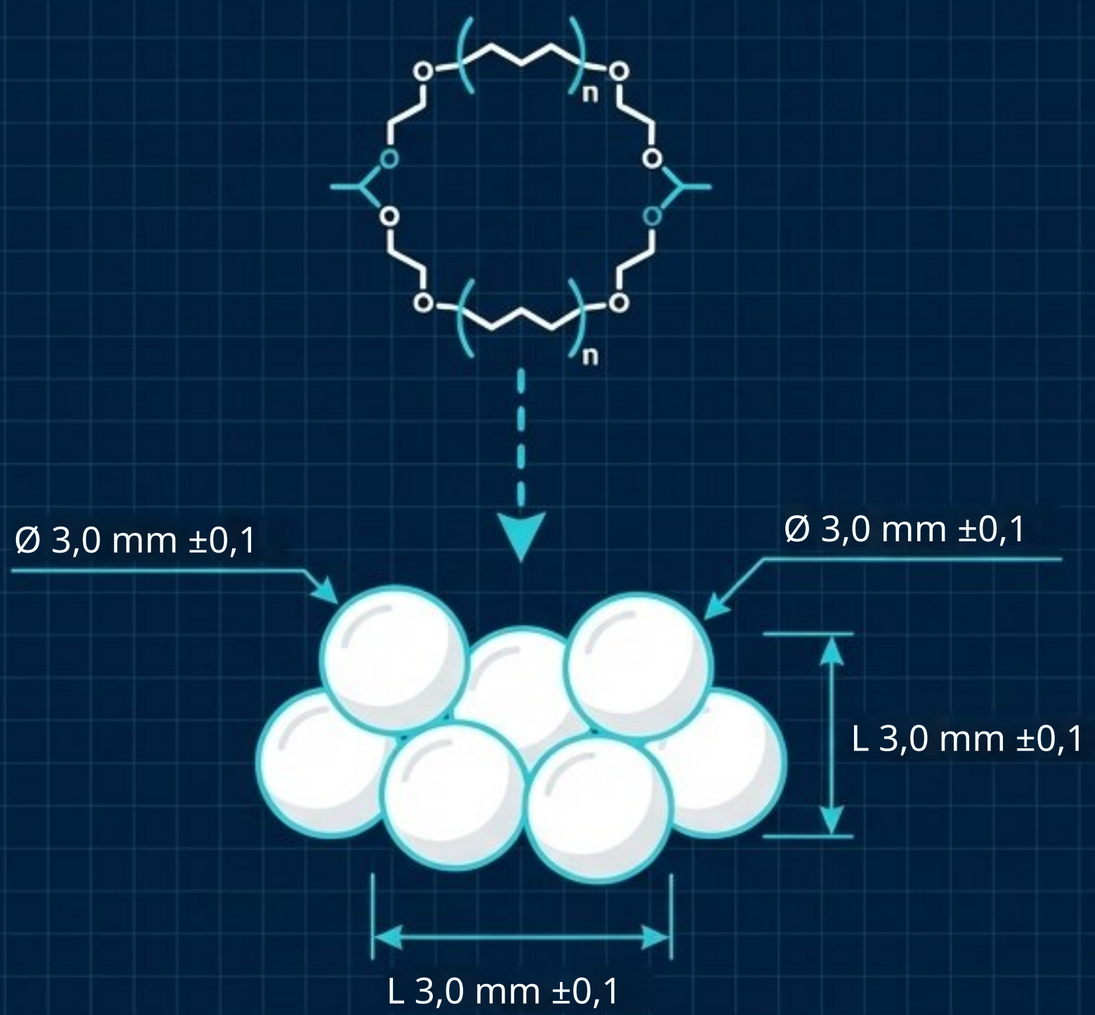
Das Material passt sich exakt der Anatomie der Nachbarzähne an
und hält dank des physikalischen Keileffekts.

Herkunft: Entwickelt von dem slowakischen Unternehmen Sciéntio Laboratories.

Praxis: Seit 2018 auf dem Markt bewährt. Redaktionell und fachlich abgestimmt mit Experten für klinische Pharmazie und Arzneimittelentwicklung (15 bzw. 40 Jahre Berufserfahrung).

NotebookLM

Werkstofftechnik: Die Stärke von Polycaprolacton (PCL)



Polymer:
DentiFlex basiert auf dem hochmodernen, biokompatiblen Polymer PCL.

Quelle:
Direkt vom weltweit führenden Anbieter Ingevity (NYSE: NGVT) bezogen – CAPA-Technologie mit einer über 40-jährigen Geschichte in zahnmedizinischen und orthopädischen Anwendungen.

Eigenschaft:
Einzigartige reversible Thermoplastizität. Weicht bei Wärme auf, härtet bei Kälte aus, ohne die strukturelle Integrität zu verlieren.

TÜV Austria Zertifizierung

BPI (Biodegradable Products Institute)-Zertifizierung

NotebookLM

Diagnosematrix: Auswahl des Polymers nach biomechanischen Gesichtspunkten

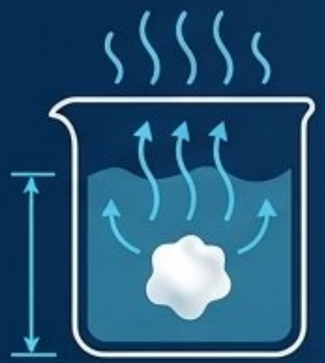
	DentiFlex	DentiFlex PLUS
Anwendungsbereich	Backenzähne und Seitenzähne	Frontzähne
Materialbasis	CAPA 6500 (härteres Polymer)	CAPA 8502A (linearer Copolyester)
Elastizitätsmodul	Extrem hoch (~400 MPa)	Niedrigerer Elastizitätsmodul (höhere Flexibilität)
Kristallisationsgeschwindigkeit	Schnell (Erstarren 60 – 90 s)	Langsamer (Aushärtung 90 – 120 s für detaillierte Formgebung)

Jede Situation im Mund erfordert einen spezifischen Ansatz – daher ist eine KI-Diagnose für die Auswahl des richtigen Typs erforderlich.

NotebookLM

Thermische Umwandlung: Formgebungsprozess

1. Erweichen
(Aktivierung durch Wärme)

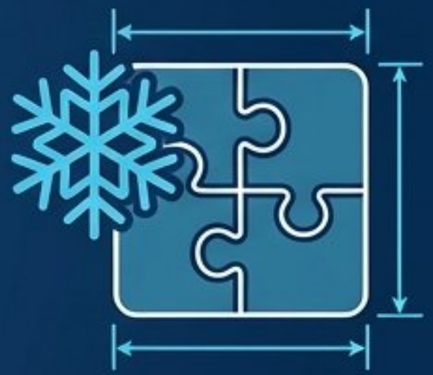


Eintauchen in heißes Wasser. PCL verändert seine Struktur und wird zu einer vollständig formbaren Masse.

2. Formgebung
(Anpassung an die Anatomie)

Einbringen in die Lücke. Das Material umschließt die Nachbarzähne und bildet präzise Aussparungen entsprechend ihrer natürlichen Form.

3. Fixierung
(Kristallisation)

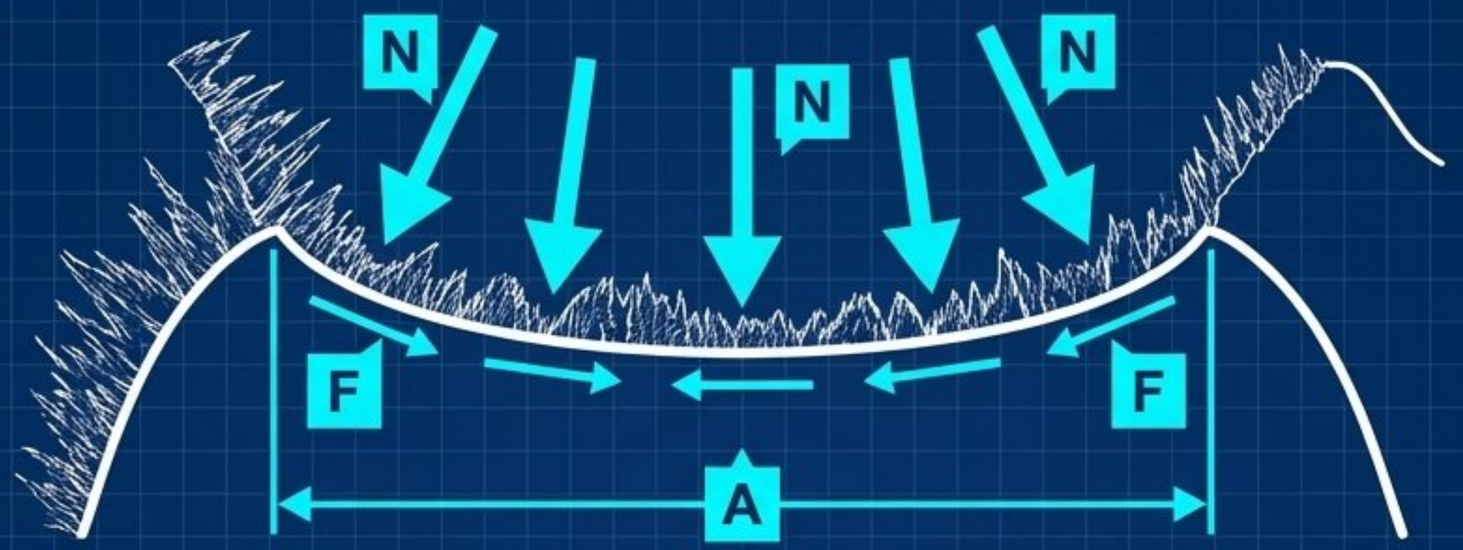


Nach dem Abkühlen härtet es aus. Das Ergebnis ist eine feste mechanische Verkeilung, die speziell auf die jeweilige Lücke zugeschnitten ist.

Ein vollständig reversibler Prozess. Sollte der erste Versuch fehlschlagen, kann das Material erneut erhitzt und umgeformt werden.

NotebookLM

Physik der Retention: Reibung und Spannungsverteilung



Reibung

$$F = \mu \times N$$

Haftkraft = Reibungskoeffizient × Anpresskraft

Der Reibungskoeffizient μ für die Schnittstelle DentiFlex – Zahnschmelz wird mit 0,3 – 0,5 berechnet.

Spannung

$$\sigma = F / A$$

Spannung = Kraft / Kontaktfläche

Eine korrekte Umfassung der Nachbarzähne maximiert die Kontaktfläche (A). Die Vergrößerung der Fläche reduziert die Punktbelastung (σ) drastisch und verhindert so ein Lösen des Zahnersatzes.

NotebookLM

Strukturberechnung für unterschiedliche Lücken

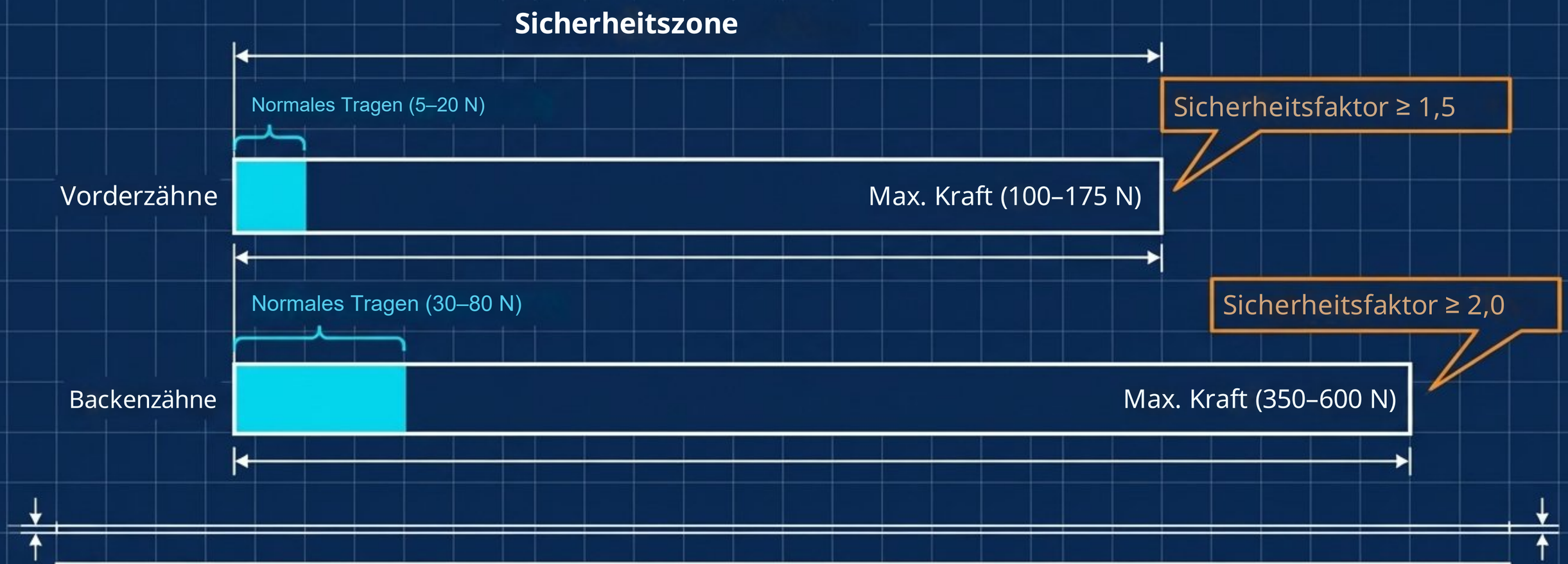
$$M = F \times d$$

(Biegemoment = Kraft × Abstand vom Stützpunkt)

Physikalisches Gesetz: Die Breite der Lücke wirkt wie ein Hebel. Eine größere Lücke (d) erhöht das Biegemoment (M) beim Zusammenbeißen exponentiell.
Konstruktive Konsequenz: Aus diesem Grund erfordern größere Spalten zwingend eine massivere und stabilere Konstruktion der DentiFlex-Brücke, da es sonst zu einem Materialbruch in der Mitte kommen würde.

NotebookLM

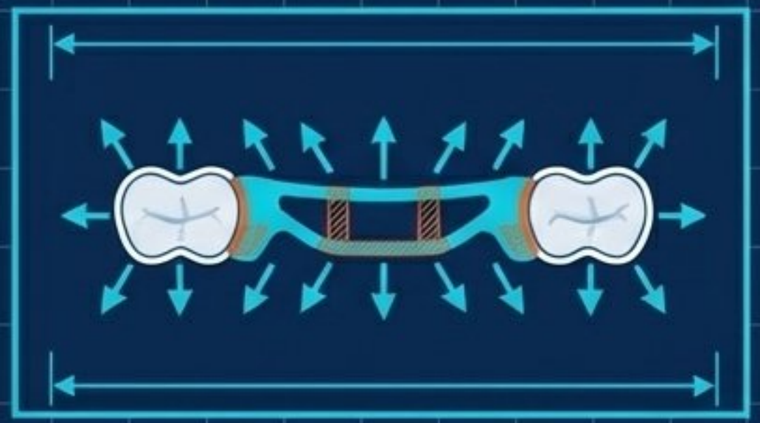
Biomechanik in der Praxis: Sicherheitsfaktor

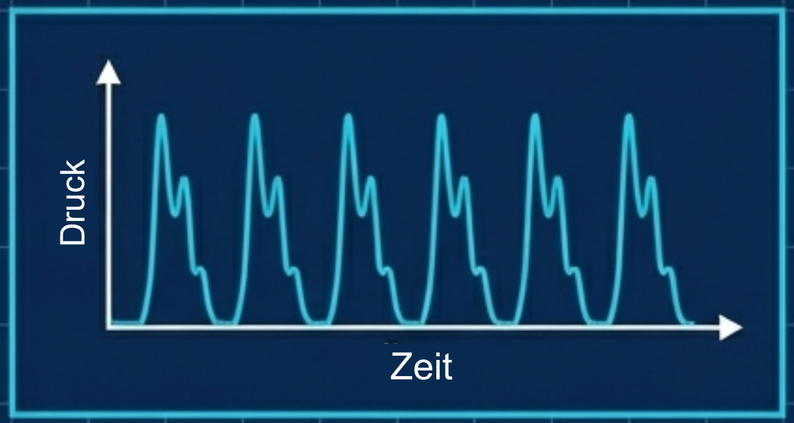


Fazit: Denticor-Zähne sind für extreme Belastungen ausgelegt. Beim Lächeln, Sprechen und beim Verzehr weicher Nahrung arbeitet das Material weit innerhalb der Sicherheitszone.

NotebookLM

Praktische Stabilität: Widerstandsfähigkeit gegen dynamische Belastungen





Design: Optimiert für Stabilität im alltäglichen Gebrauch.

Belastungstests: Getestet mit verschiedenen Arten von Lebensmitteln, um die Widerstandsfähigkeit gegenüber komplexen Scher- und Druckkräften im Mund zu überprüfen.

Dokumentiert in realen, ungeschnittenen Videobeispielen (sowohl Anwendung als auch Tests mit Lebensmitteln), die die Festigkeit der Verankerung in der Praxis bestätigen.

NotebookLM

Klinische Grenzen und Kontraindikationen

Verwenden Sie Denticor nicht bei:

1. einer frischen Wunde nach einer Zahnentfernung

Risiko einer Infektion und Beeinträchtigung der Wundheilung.

2. Zahnfleischentzündung

Beschädigtes Weichgewebe.

3. Wackelnde Zähne

Es fehlt eine stabile Stütze für die Retentionskraft.

4. Endlücken

Ein benachbarter Zahn fehlt auf einer Seite – dies beeinträchtigt die gesamte Physik des Biegemoments und der Verkeilung.

Wichtiger Hinweis: © 2018–2026 Denticor. Es handelt sich um eine vorübergehende ästhetische Lösung – nicht um ein Medizinprodukt und keinen Ersatz für eine endgültige zahnärztliche Behandlung. Zur genauen Bestimmung der Eignung des Materials dient die interne KI-Diagnostik.

NotebookLM