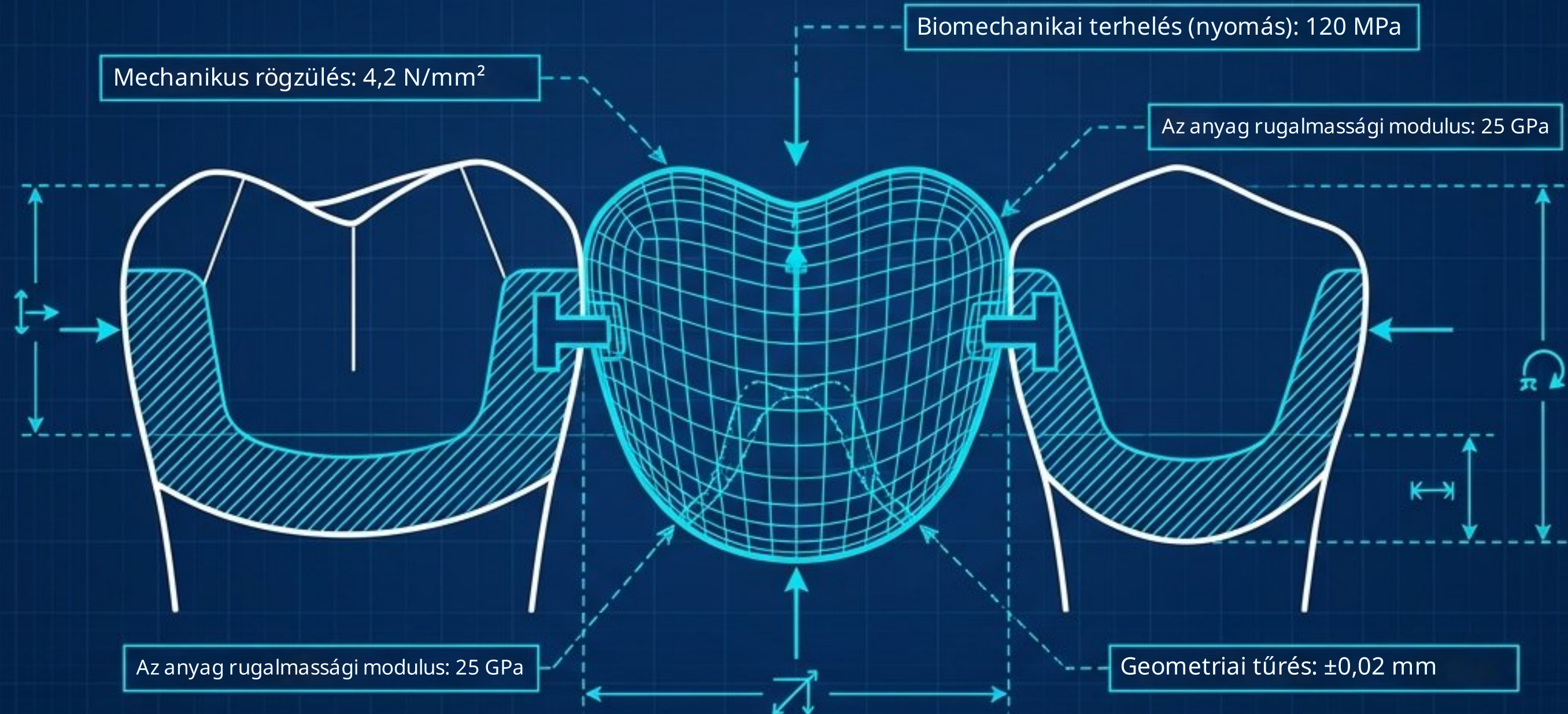


Fizika és tudomány a Denticor ideiglenes pótlások mögött

A mechanikai beszorulás, a biomechanika és az anyagmérnöki tudomány elemzése.



Paradigmaváltás: Vegyszermentes rögzítés



Nincs fúrás.
Nincs ragasztó, nincs cement.



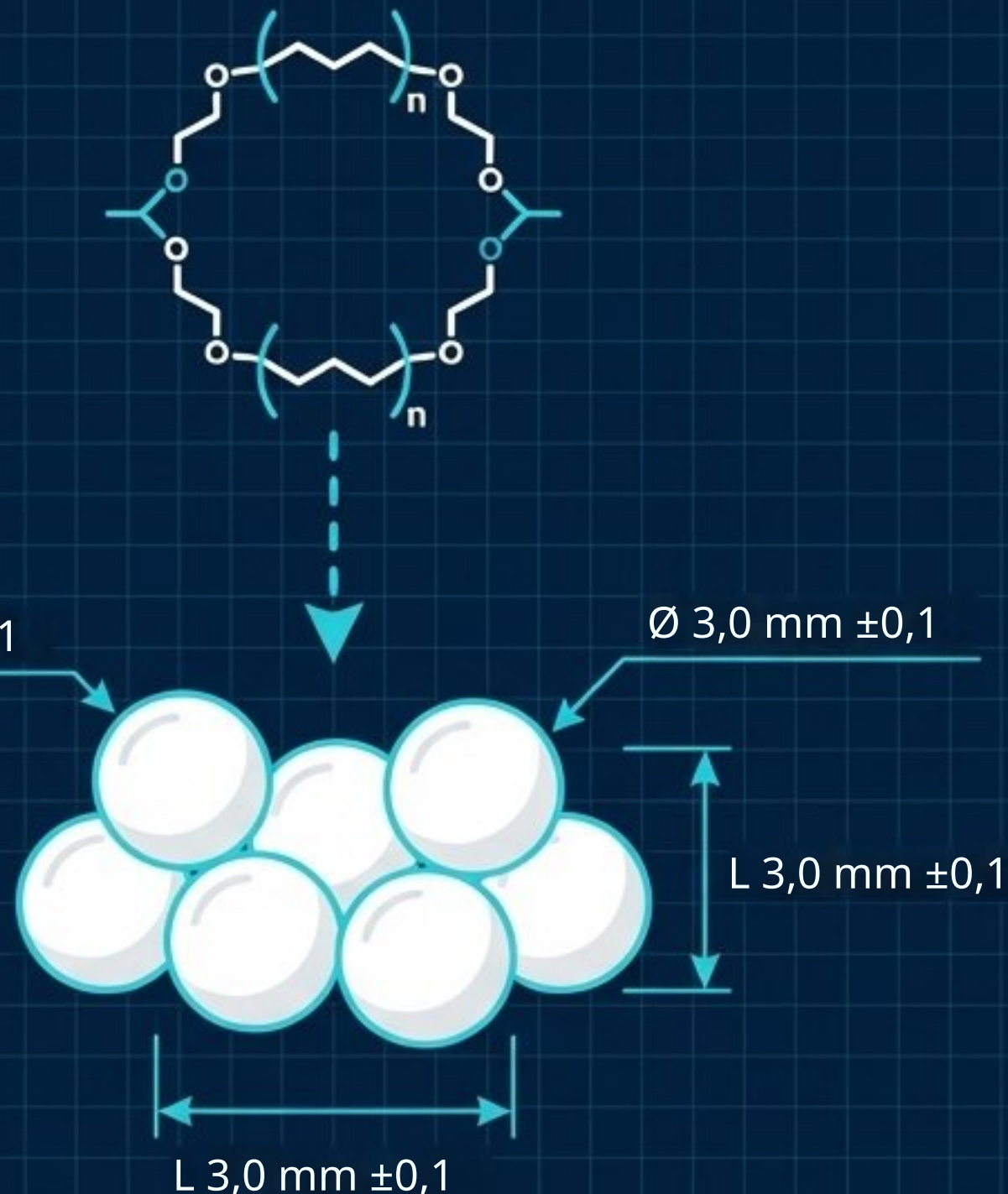
Mechanikus reteszelés (Mechanical interlocking).

Az anyag pontosan követi a szomszédos fogak anatómiáját,
és a fizikai ékhatásnak köszönhetően tart.

Eredet: A szlovák Sciéntio Laboratories cég fejlesztette ki.

Gyakorlat: 2018 óta bevált a piacon. Szerkesztői és szakmai konzultáció klinikai gyógyszerészet és gyógyszerfejlesztés területén jártas szakértőkkel (15 és 40 év gyakorlattal).

Anyagmérnöki munka: A polikaprolakton (PCL) ereje



Polimer:

A DentiFlex a csúcstechnológiájú, biokompatibilis PCL polimerre épül.

Forrás:

Közvetlenül a globális piacvezető Ingevity-től (NYSE: NGVT) szállítják — a CAPA technológia több mint 40 éves múlttal rendelkezik a fogászati és ortopédiai alkalmazások terén.

Tulajdonság:

Egyedülálló reverzibilis termoplaszticitás. Melegben meglágyul, hidegben megkeményedik anélkül, hogy elveszítené szerkezeti integritását.

**TÜV Austria
tanúsítás**

**BPI (Biodegradable Products
Institute) tanúsítás**

Diagnosztikai táblázat: Polimer kiválasztása a biomechanika alapján

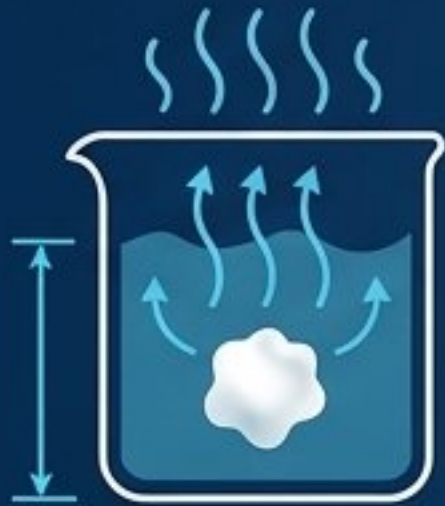
	DentiFlex	DentiFlex PLUS
Alkalmazási terület	Hátsó és oldalsó fogak	Első fogak
Anyagalap	CAPA 6500 (keményebb polimer)	CAPA 8502A (lineáris kopoliészter)
Rugalmassági modulus	Rendkívül magas (~400 MPa)	Alacsonyabb rugalmassági modulus (nagyobb rugalmasság)
Kristályosodási sebesség	Gyors (megszilárdulás 60–90 s)	Lassúbb (megszilárdulás 90–120 másodperc alatt a részletes formázáshoz)

Minden szájüregi helyzet egyedi megközelítést igényel – ezért a megfelelő típus kiválasztásához AI-alapú diagnosztika szükséges.

Termikus átalakulás: Formázási folyamat

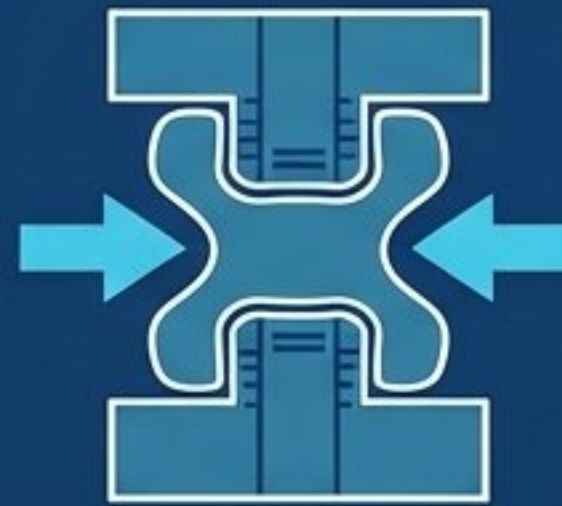


1. Lágyítás (Hővel történő aktiválás)



Forró vízbe merítés. A PCL megváltoztatja szerkezetét, és teljesen formázható anyaggá válik.

2. Formázás (Az anatómiai alakhoz való alkalmazkodás)



Behelyezés a részbe. Az anyag körülveszi a szomszédos fogakat, és azok természetes alakjának megfelelően pontos bevágásokat hoz létre.

3. Rögzítés (Kristályosodás)

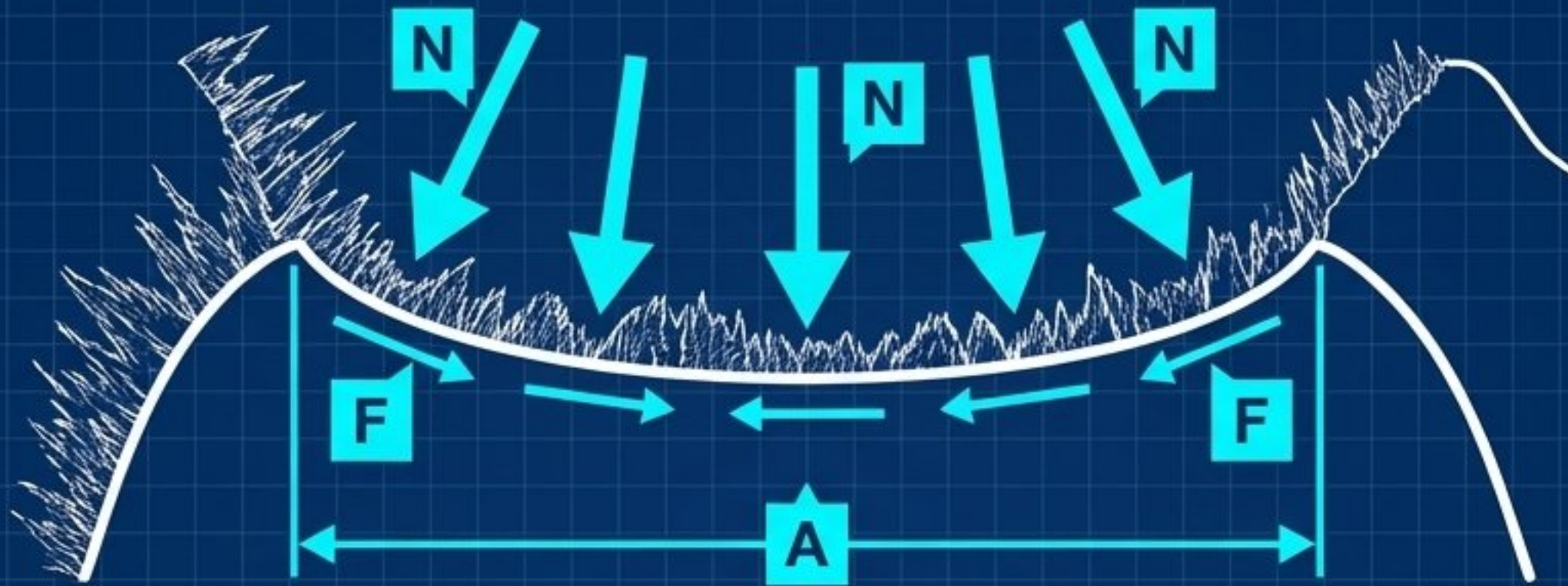


Lehűlés után megkeményedik. Az eredmény egy szilárd, mechanikus rögzítés, amely az adott részhez van alakítva.



Teljesen visszafordítható folyamat. Ha az első kísérlet nem sikerül, az anyagot újra fel lehet melegíteni és átformálni.

A rögzítés fizikája: súrlódás és feszültségeloszlás



Súrlódás

$$F = \mu \times N$$

Tartóerő = súrlódási együttható × nyomóerő

A DentiFlex – fogzománc érintkezési felületre vonatkozó
 μ együttható értéke 0,3 – 0,5.

Feszültség

$$\sigma = F / A$$

Feszültség = erő / érintkezési felület

A szomszédos fogak megfelelő körülölelése maximalizálja az érintkezési felületet (A). A felület növelése drasztikusan csökkenti a pontfeszültséget (σ), ezáltal megakadályozza a protézis meglazulását.

Szerkezeti tervezés különböző hézagokhoz

$$M = F \times d$$

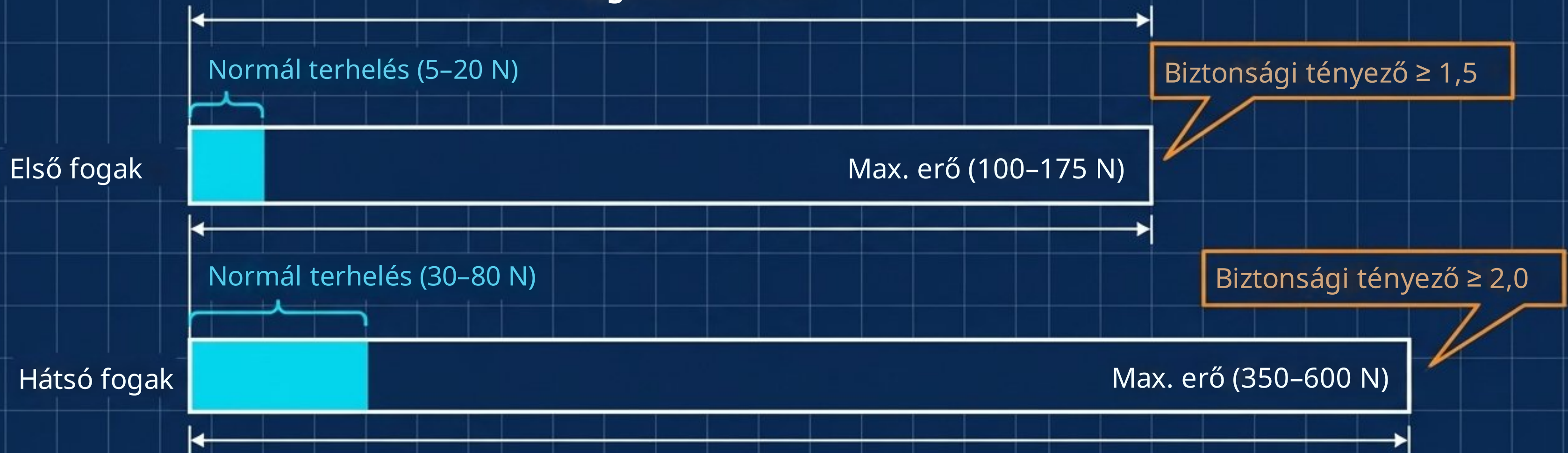
(Hajlítónyomaték = erő × távolság a támaszponttól)



Fizikai törvény: A rés szélessége emelőként működik. A nagyobb rés (d) exponenciálisan növeli a hajlítónyomatékot (M) harapáskor.
Konstrukciós következmény: Emiatt a nagyobb hézagok feltétlenül megkövetelik a DentiFlex híd masszívabb és szilárdabb kialakítását, ellenkező esetben az anyag közepén törés lépne fel.

A biomechanika a gyakorlatban: Biztonsági tényező

Biztonsági zóna

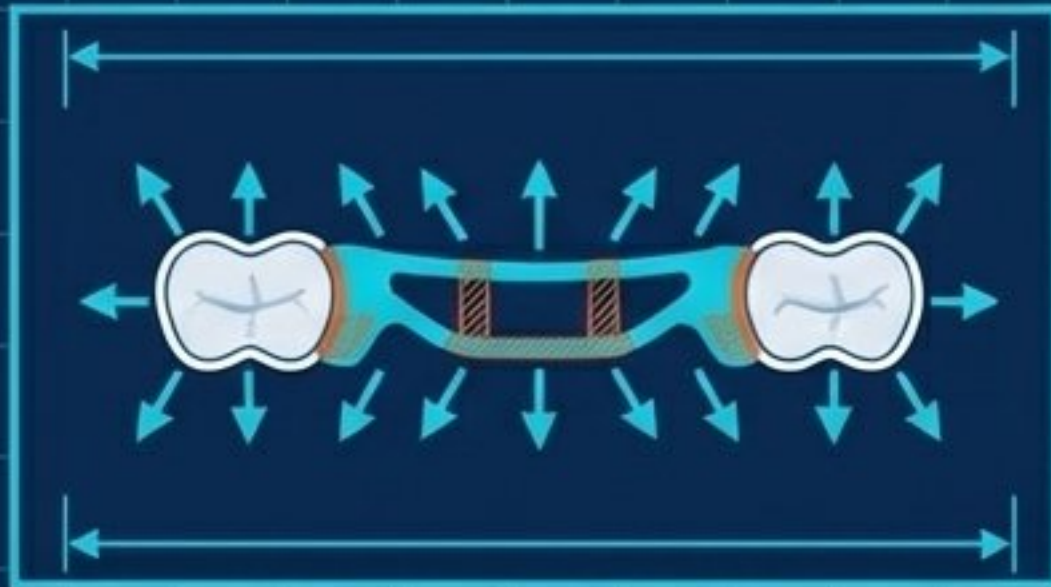


Következtetés: A Denticor fogak rendkívüli terhelésre vannak méretezve. Mosolyogás, beszéd és lágy ételek fogyasztása során az anyag messze a biztonsági tartományon belül működik.

Valódi stabilitás: Ellenállás a dinamikus terheléssel szemben



Kialakítás: A mindennapi tevékenységek során biztosított stabilitás érdekében optimalizálva.



Terhelési tesztek: Különböző ételekkel tesztelve, hogy ellenőrizzék a szájban fellépő komplex nyíró- és nyomóerőkkel szembeni ellenállást.



Valós, vágásmentes videofelvételeken (alkalmazás és étellel végzett tesztelés) dokumentálva, amelyek megerősítik a rögzítés szilárdságát a gyakorlatban.

Klinikai korlátok és ellenjavallatok

Ne használja a Denticor-t az alábbi esetekben:



1. Friss seb esetén foghúzás után

Fertőzésveszély és a gyógyulás zavara.



2. Ínygyulladás esetén

Sérült lágy szövetek.



3. Ingadozó fogak

Hiányzik a stabil támasz a retentív erő számára.



4. Végző hézagok

Az egyik oldalon hiányzik a szomszédos fog – ez megzavarja a hajlítónyomaték és a beszorulás teljes fizikáját.