

Ceramica integrale VITA

# ALUMINA

## VITA In-Ceram®



### Aspetti merceologici del biossido di alluminio ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ )

**Dr. Marc Stephan, Bad Säckingen**

Il biossido di alluminio noto con la denominazione mineralogica di corindone (tamil: korundam) è presente in natura in diverse varietà. Il rappresentante più famoso dei corindoni è il rubino, seguito dallo zaffiro. Il corindone nobile zaffiro comprende tutti i colori, ad eccezione del rosso. Se si parla di zaffiro senza altre denominazioni, si intende la pietra preziosa blu (dal greco: sappheiros, pietra blu). Il corindone ha una durezza Mohs 9 e dopo il diamante è il minerale naturale più duro.

Si forma principalmente nelle rocce metamorfe e si trova preferibilmente in calcare granuloso e nei giacimenti alluvionali di pietre preziose. Proviene da Burma, Ceylon e Siam. Il corindone naturale cristallizza in forma trigonale, e si trova abbastanza frequentemente come cristalli a forma di botte (Fig. 1).

Il corindone può essere prodotto sinteticamente secondo il procedimento di Verneuil con tutte le caratteristiche delle pietre naturali. Il punto di fusione è a  $2054^\circ\text{C}$ .

Il corindone utilizzato industrialmente viene realizzato in forni di fusione in bauxite, possiede simmetria romboedrica e ha molteplici applicazioni. L'ottima resistenza alle temperature elevate e all'abrasione ne consente l'uso in turbine a gas e turbocompressori, nonché per utensili di taglio, molaggio e per ugelli di sabbiatrici.

Le favorevoli caratteristiche isolanti e di conducibilità termica lo rendono idoneo come substrato per circuiti integrati e parti isolanti. Grazie all'eccellente resistenza alla corrosione è l'ideale per la produzione di apparecchiature chimiche, valvole e anelli per pistoni. Ed infine per la buona compatibilità fisiologica il corindone viene usato per impianti nella medicina umana e in odontoiatria.

VITA In-Ceram ALUMINA utilizza i vantaggi del corindone trasparente incolore. In questo sistema si adotta una distribuzione dei granuli bimodale con una granulometria media di ca.  $3\mu\text{m}$ . Ad una temperatura di  $1120^\circ\text{C}$ , molto inferiore a quella di fusione del corindone, ha luogo un processo di sinterizzazione, col quale le particelle di  $\text{Al}_2\text{O}_3$  stabiliscono collegamenti nei punti di contatto attraverso processi superficiali di diffusione (Fig. 2).

La struttura così ottenuta ha consistenza gessosa ed è ancora facilmente lavorabile. Solo la fase successiva, l'infiltrazione del vetro, conferisce a VITA In-Ceram ALUMINA l'elevata resistenza (Fig. 4), il colore tipico dei denti e la traslucenza. Per l'infiltrazione del vetro si usa un vetro speciale, che possiede una eccellente bagnabilità sul corindone e alla temperatura di infiltrazione di  $1100^\circ\text{C}$  ha una viscosità molto bassa, per riempire senza lacune le porosità tra le particelle di  $\text{Al}_2\text{O}_3$ .



Fig. 1: Corindone naturale a forma di botte, nella varietà zaffiro.

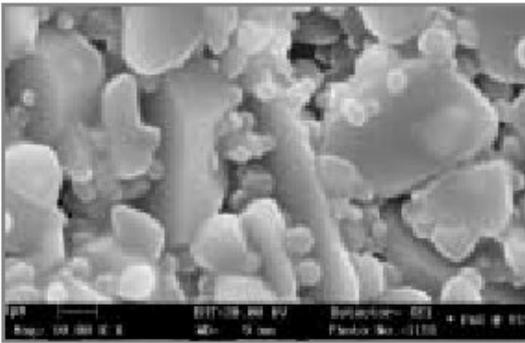


Fig. 2: VITA in-Ceram ALUMINA sinterizzato poroso al microscopio elettronico a scansione (SEM). Ingrandimento 10.000 x

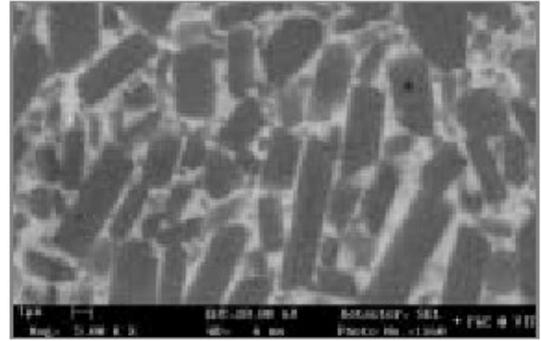


Fig. 3: Sezione di VITA In-Ceram ALUMINA infiltrato al microscopio elettronico a scansione (SEM). Ingrandimento 5.000 x

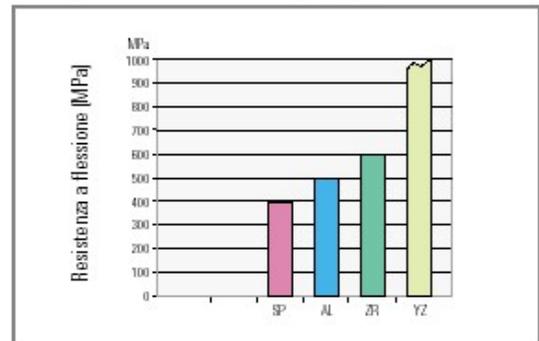


Fig. 4: SP: VITA In-Ceram SPINELL,  
AL: VITA In-Ceram ALUMINA  
ZR: VITA In-Ceram ZIRCONIA  
YZ: VITA In-Ceram YZ

### VITA In-Ceram® ALUMINA si basa su esperienze cliniche pluriennali e presenta i seguenti vantaggi:

estetica ottimale ed eccellente biocompatibilità, e quindi

- assenza di bordino metallico scoperto
- favorevole conducibilità della luce
- nessuna retrazione gengivale
- elevata precisione (Fig. 5)

elevata caricabilità funzionale grazie agli eccellenti valori fisici

assenza di irritazioni termiche grazie alla ridotta conducibilità termica

possibilità di inserimento non-adesivo  
traslucente alle radiografie

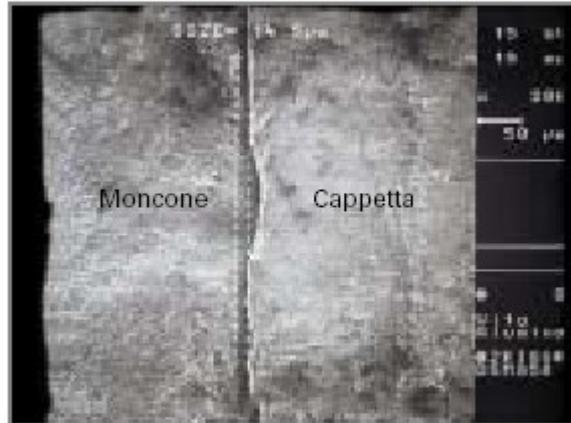
ottima accettazione da parte del paziente  
buon rapporto costi-benefici

(ad es. assenza di costi supplementari per leghe costose)

cicli odontotecnici di lavorazione standardizzati

sistema espandibile

oltre **15 anni** di esperienza clinica



**Fig.5: Misura della fessura marginale su cappetta VITA In-Ceram ALUMINA.**  
La fessura ha una larghezza di 14,5 µm. (Prof. H. Kappert)

### Indicazioni per VITA In-Ceram® ALUMINA

Strutture per corone singole frontali e posteriori nonché per ponti frontali a 3 elementi

#### Nei seguenti casi VITA In-Ceram® ALUMINA non è indicato:

quando la riabilitazione protesica non è in grado di assicurare pienamente la funzione  
ad esempio:  
sostanza dentaria residua insufficiente  
preparazione non adeguata  
bruxismo

### VITA In-Ceram® Indicazioni

Indicazione										
Variante materiale										
VITA In-Ceram® SPINELL	●	●	—	—	●	○	—	—	—	—
VITA In-Ceram® ALUMINA	—	—	—	—	●	●	●	—	—	—
VITA In-Ceram® ZIRCONIA	—	—	—	—	○	●	●	●	—	—
VITA In-Ceram® YZ-CUBES	—	—	—	●	●	●	●	●	●	●

● = raccomandato  
○ = possibile

Ceramica integrale  
**VITA In-Ceram®**  
il futuro garantito