

## Überblick über die Frühdiagenese von Riffen und Karbonatplattformen

### **A: Syntsedimentäre Zementation**

Schnelle Verhärtung des Riffs unabdingbar für Riffwachstum; geschieht vor allem über Gerüstbinder, aber auch über syntsedimentäre Zementation. Mischformen sind häufig: Mikroben-Peloidkrusten bzw. Mikroben-Peloid-Zemente oder Mikroben-Mikritzemente (s.u.).

Schnelle Zementation generell:

- a) im meteorischen Bereich:  $\text{CO}_2$ -reiche Süßwässer lösen und fällen Karbonat schnell --> auf größeren Inseln im humiden Bereich (Süßwasserlinse)

vados: Meniskus- und Dripstonezement

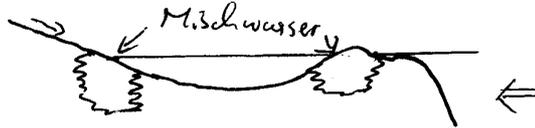


phreatisch: irregulär blattförmig ("Hundezahnzement")



meteorische Zemente meist calcitisch

- b) im Mischwasserbereich: Inseln, Küsten, v.a. im humiden Bereich. Mischwasserzonen sind besonders aggressiv; stark lösend, aber auch zementierend



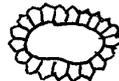
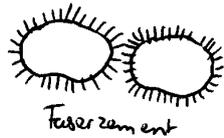
vadose und phreatische Mischwasserzemente meist Mg-calcitisch, z.T. aragonitisch; häufig Beach Rock. z.T. extrem schnelle Zementation (einzementierte Autoreifen, Coladosen; z.T. jährlicher Bausteinabbau durch Insulaner möglich)

- c) im marinen Bereich:

vados: kleine Inseln, Gezeitenflächen und Küsten im ariden Bereich. häufig Dripstones mit fibröser Innenstruktur; Mg-calcitisch oder aragonitisch



phreatisch: an Plattformrand, insb. in Riff besonders gut möglich, da hohe laterale Durchflußraten (vgl. Beiblatt). Typisch sind aragonitische Faserzemente, aber auch gleichförmig dicke (isopache) blattförmige Mg-Calcit-Zemente möglich. Durch schnelle Zementation Erhaltung von Fenstergefügen in arenitischen Sedimenten möglich ("keystone vugs" als Sondertyp von "birdseyes"). Auch Mikritzemente und Peloidzemente, wahrscheinlich unter Mikробenbeteiligung möglich. Wichtig: wegen unterschiedlichen Wasserchemismus zu Zeiten hohen Meeresspiegels (älteres Paläozoikum, höheres Mesozoikum) u.U. primäre frühdiaogenetisch phreatische Calcit-Zemente möglich.



Faserzement

Blattförm. Zement

## B: Frühe Lösungsphänomene

a) selektive Lösung von Aragonit und Mg-Calcit: besonders häufig in Mischwasserzone. Lösungsreihenfolge abhängig von Karbonatkonzentration des Wassers und Feinstruktur der Organismen (s. Beiblatt). Häufig selektive Lösung von Aragonitschalern:

- \* in noch nicht verhärteten Sediment starke Faunenverzerrung
- \* Biogenlösungs-poren bei schon stabilisiertem Sediment
- \* bei weitergehender Lösung Residuallehm bzw. Residualkalke (Restkomponente stark angelöste Fragmente von Calcitschalern +/- terrigene Komponente, sofern vorhanden)

b) frühe Verkarstung: nach Transformation von Aragonit zu Calcit nicht mehr selektiv.

- \* Mikrokarst als Oberflächenskulptierung bei an Oberfläche schon vollkommen geschlossenen Porenraum



- \* "Karstpfeifen" bzw. "Karstwaben", Kavernen und Höhlen (Mensch paßt in Höhle, aber nicht in Kaverne). Vertikale Karstpfeifen oft entlang von Klüften oder Zonen unvollständiger Verhärtung in vadose Zone. Bei Erreichen des Grundwasserspiegels horizontale Lösung und Umgestaltung zu Karstwabengefüge



Mögliche Verfüllungen von Karsthohlräumen:

- \* marines oder terrestrisches Sediment (z.T. reine Kotpillenfüllungen von Höhlenbewohnern)
- \* Residualkalk oder Residuallehm
- \* Höhlenpräzipitate: Bohnerze oder Speläotheme (karbonatische, meist calcitische Höhlenpräzipitate), wie:
  - Höhlenperlen (cave popcorn)
  - Mondmilch (Cc oder Ag; Filz feinsten Fasern)
  - "flowstones": Palisadencalcit. Rasen aus großen Kristallen nur bei Fehlen von Mg (also nicht bei Dolomiten oder Mischwasserverkarstung)
  - Tropfsteine

