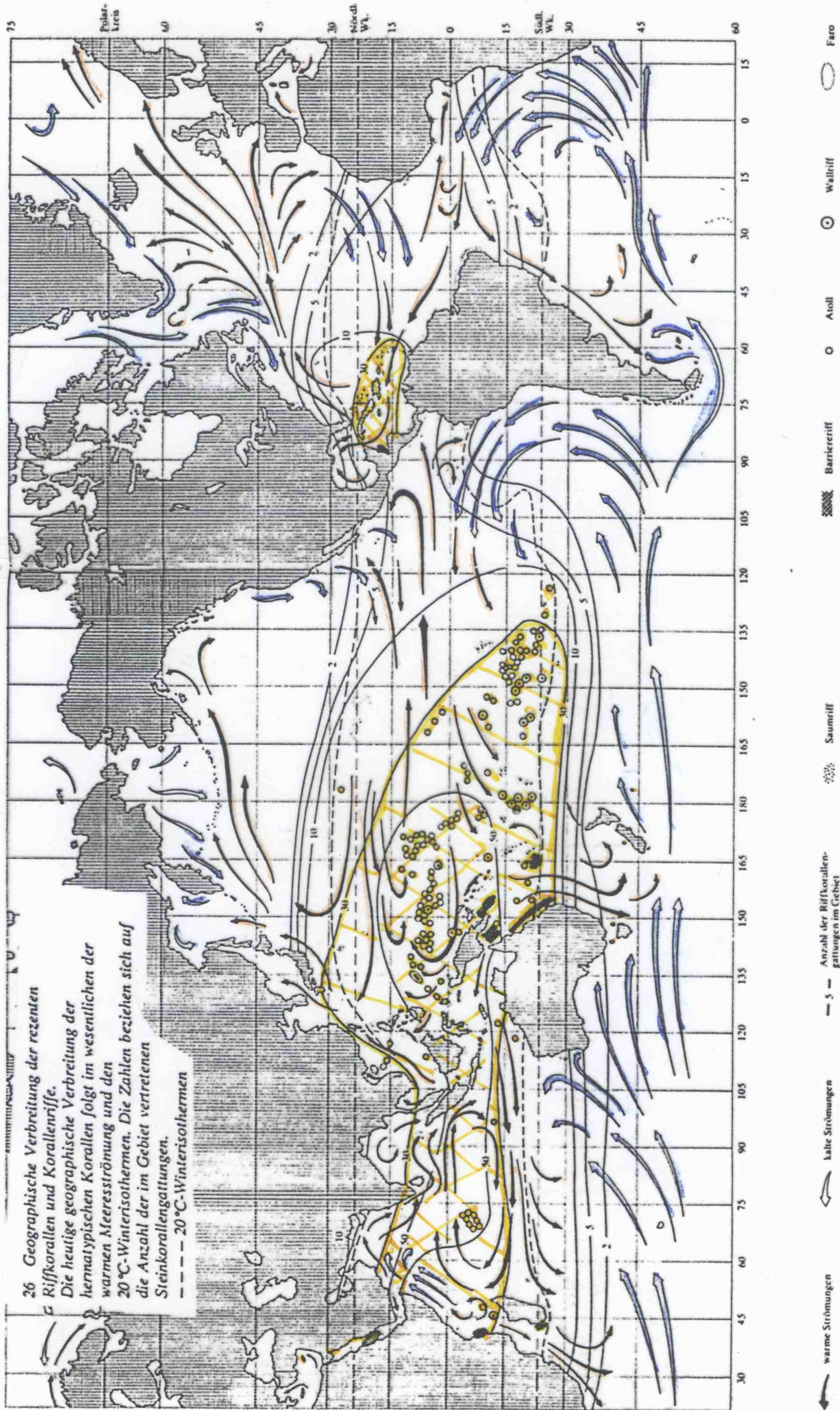


Riffe

Verbreitung rezenter Riffe

1

This is the original figure script for the reef course lecture by Reinhold Leinfelder, rl@lrz.uni-muenchen.de, www.palaeo.de/edu/reefcourse. This is a password-protected indoor lecture course; since copyrights are with the authors and publishers of the used figures, this script may only be used by our students or for other non-educational indoor courses.

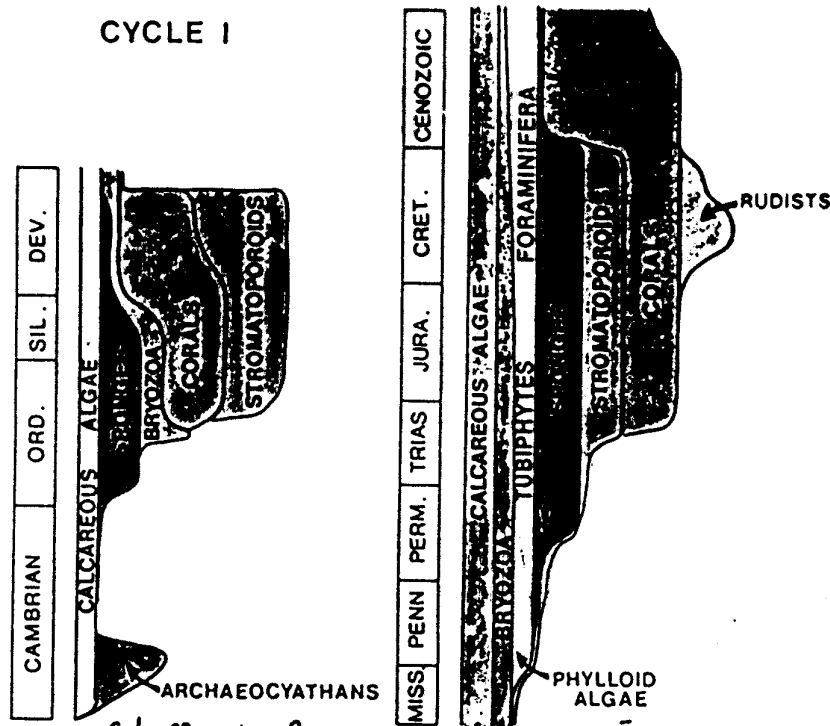


aus Kuhlmann 1984

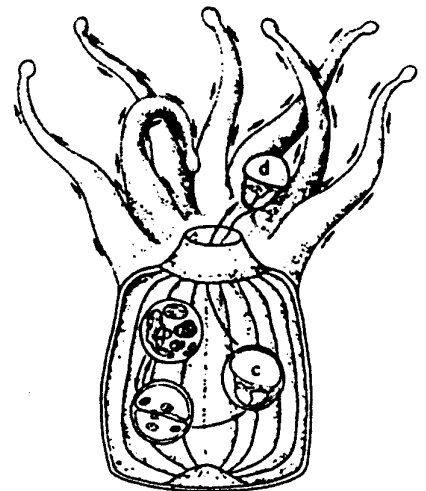
Tabelle 40. Kalkklassifikation nach Dunham (1962) mit Ergänzungen nach Embry u. Klovan (1972)

(Allochthone Kalke). Primäre Komponenten während der Sedimentation, nicht organogen verbunden				(Autochthone Kalke) Primäre Komponenten während der Sedimentation organogen verbunden				
Weniger als 10% Komponenten > 2 mm		Mehr als 10% Komponenten > 2 mm		Verbindung durch Organismen				
Mit Mikrit (< 0,03 mm)		Ohne Mikrit						
Mud-supported		Grain-supported		Mud-supported	Grain-supported	Boundstone		
Weniger als 10% Komponenten (> 0,03 mm - < 2 mm)	Mehr als 10% Komponenten					Als Sediment-länger (z.B. dendroide Organismen wie Korallen)	Als Sediment-Binder (z.B. lamellare Organismen wie Algen)	Als Gerüstbildner (z.B. Rifforganismen, Korallen)
Mudstone (Taf. 13/1)	Wackestone (Taf. 24/2, 30/2)	Packstone (Taf. 28/1)	Grainstone (Taf. 24/1, 24/2, 24/4, 24/7, 28/2, 30/1)	Floatstone	Rudstone (Taf. 24/6)	Bafflestone (Taf. 31/5)	Bindstone (Taf. 10/3)	Framestone (Taf. 24/8, 31/3)

Rifforganismen in der Erdgeschichte CYCLE II

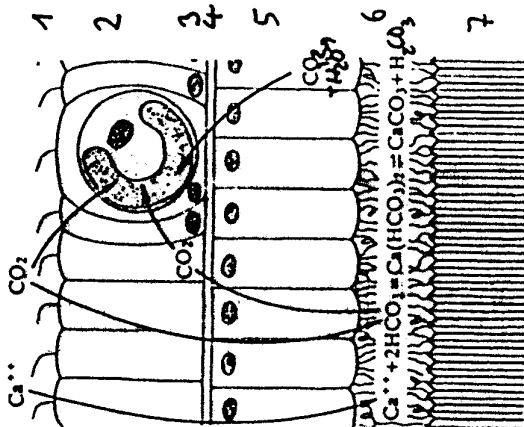


Scholle et al. 1983



9 Nahrungsaufnahme: Bei vielen Korallen führen die Cilienströme vom Mundfeld weg. Wird ein Tentakel jedoch nach innen gebogen, führen sie zum Mund, und ein Nahrungsbrocken kann aufgenommen werden. Im Innern des Korallenpolypen sind verschiedene Stadien im Lebenszyklus von Symbiodinium microadriaticum schematisch dargestellt.

a vegetative Teilung, b kugelförmige Alge, c ein bewegliches Stadium entsteht in einer Wirtszelle, d bewegliches Flagellatenstadium



Schema der Kalkbildung in Steinkorallen
Zerwasser im Magenraum, 2 Innenhaut,
Zooanthelle, 4 Stützlamelle, 5 Außenhaut,
Matrix mit winzigen Kalziumkarbonat-Kristallen
Kalkskelette. (Nach Yonge, 1963, verändert)

↑
← Kühlmann 1984

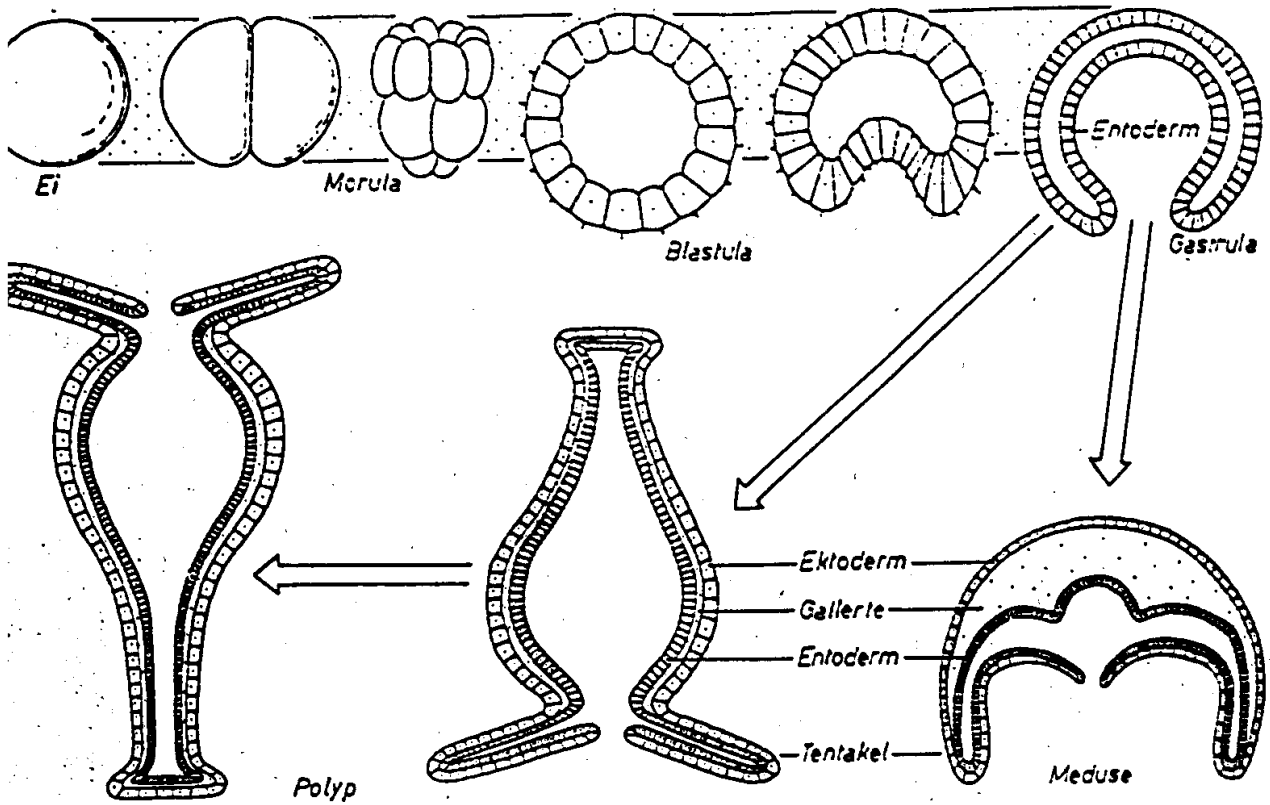


Abb. 84. Ableitung des Polypen- und Medusenstadiums der Coelenteraten aus dem ontogenetischen Stadium der Gastrula.

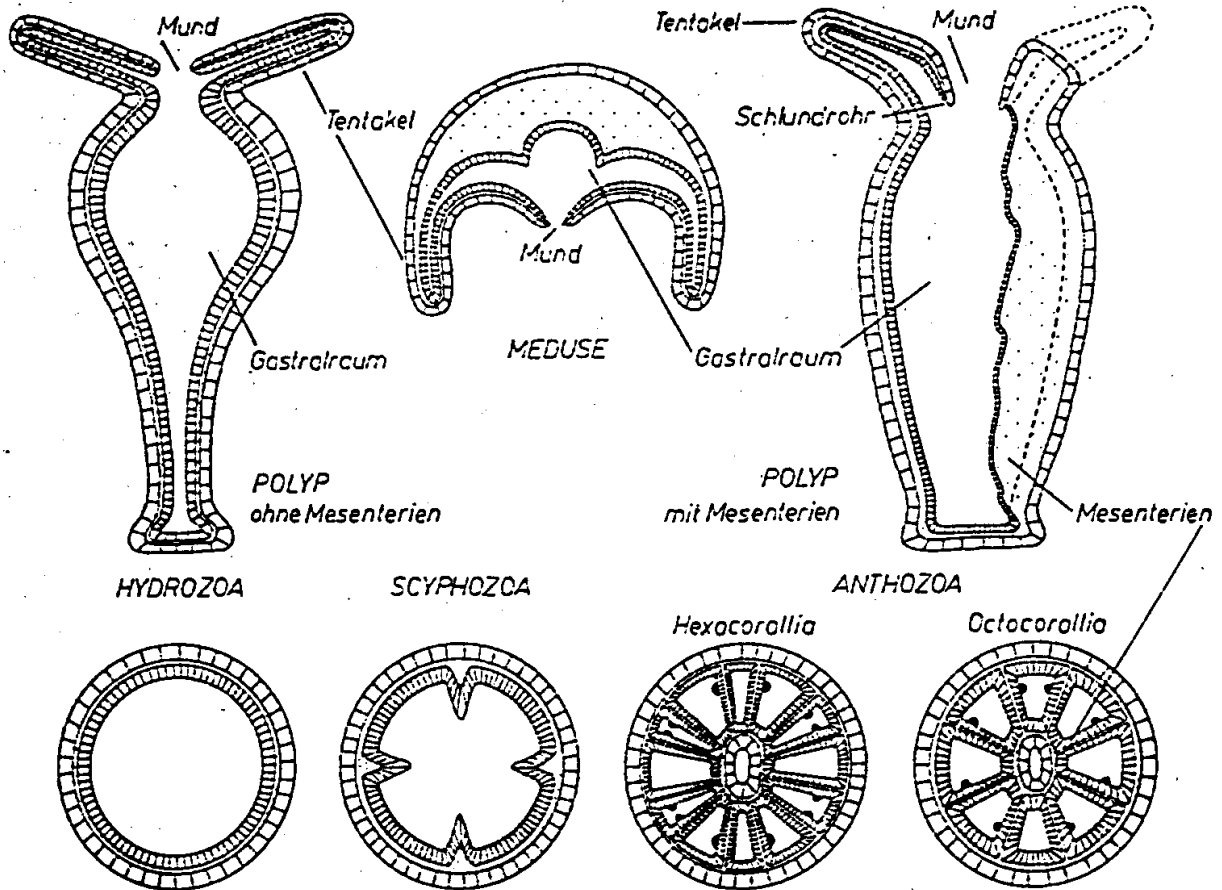
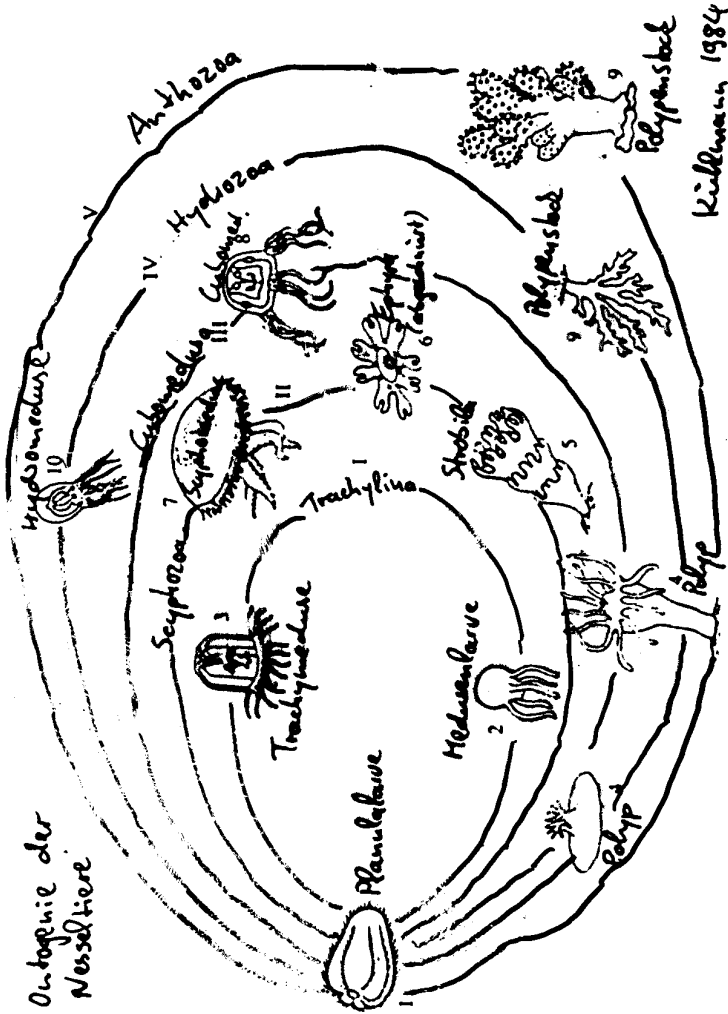


Abb. 88. Die Unterscheidung von Hydrozoen, Scyphozoen und den Anthozoen-Gruppen Hexacorallia und Octocorallia nach der Gliederung des Gastralraumes durch Mesenterien.

Riffe: Coelenteratengruppen, Wachstum

3

Ontogenie der Nesseltiere



Küllmann 1984

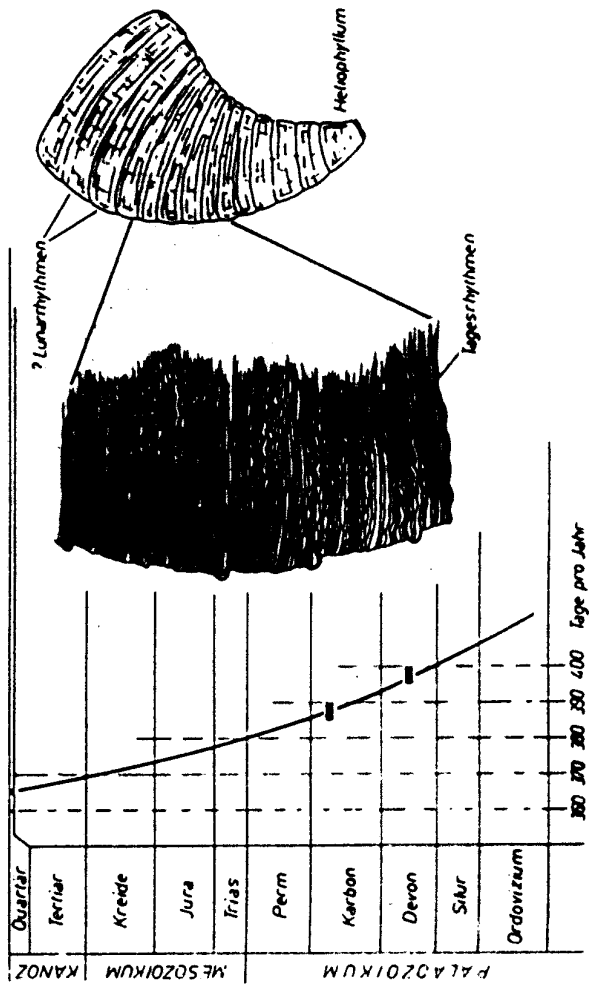
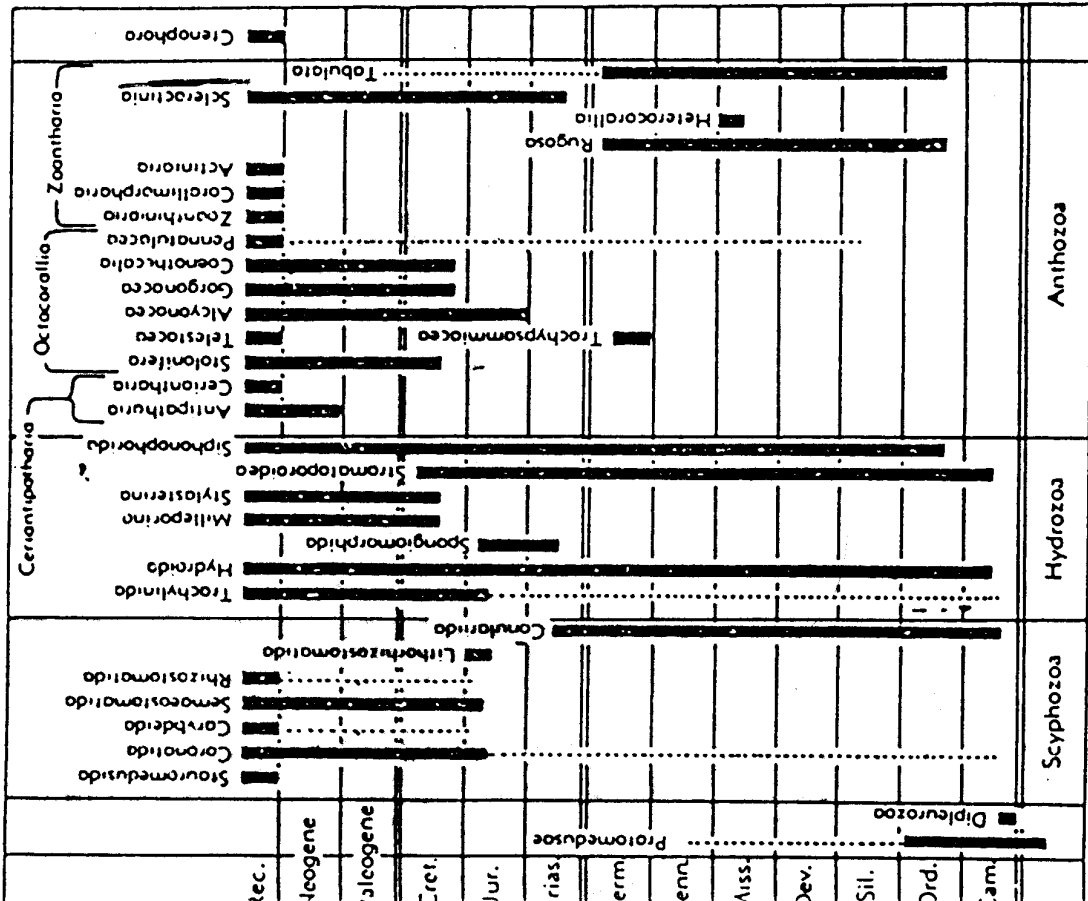


Abb. 160. Zuwachslinien bei Hexakoralen am Beispiel der Rugose Heliophyllum (Devon), x 0,75. Aus den Rhythmen höherer Ordnung läßt sich auf die Zahl der Tage im Jahr zur Lebenszeit der Korallen schließen. Nach O. F. GEYER, C. T. SCRUTTON und E. THENIUS.

Ziegler 1983



Geologic distribution of main divisions of Coelenterata (Moosa, n).

Riffe: (4)
 Wuchsformen von
 Scleractinia

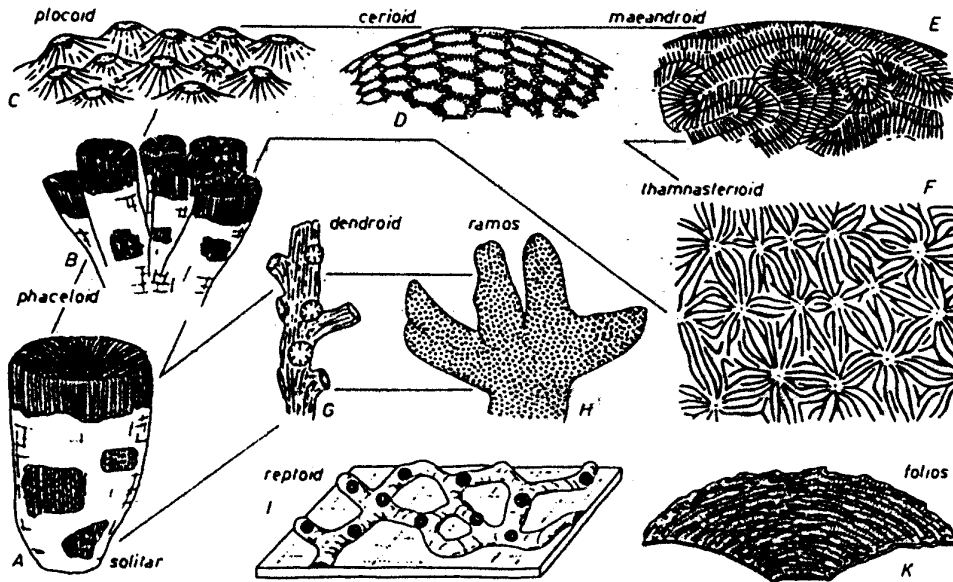


Abb. 166. Wuchsformen koloniebildender Hexakorallen. A: zum Vergleich die solitäre Gattung *Montlivaltia* (Jura - Kreide: Scleractinia), $\times 0,4$; B: *Thecosmilia* (Jura - Kreide: Scleractinia), $\times 0,25$; C: *Styliina* (Jura - Kreide: Scleractinia), $\times 1$; D: *Isastrea* (Jura - Kreide: Scleractinia), $\times 1$; E: *Meandrina* (rez.: Scleractinia), $\times 0,4$; F: *Thamnasteria* (Jura - Kreide: Scleractinia), $\times 3$; G: *Dendrophyllia* (Eoz. - rez.: Scleractinia), $\times 0,5$; H: *Porites* (Eoz. - rez.: Scleractinia), $\times 0,4$; I: *Anulopora* (Devon: Tabulata), $\times 1,5$; K: *Pachyseris* (Mioz. - rez.: Scleractinia), $\times 0,3$. Nach D. HILL & E. C. STUMM und J. W. WELLS.

Ziegler 1983

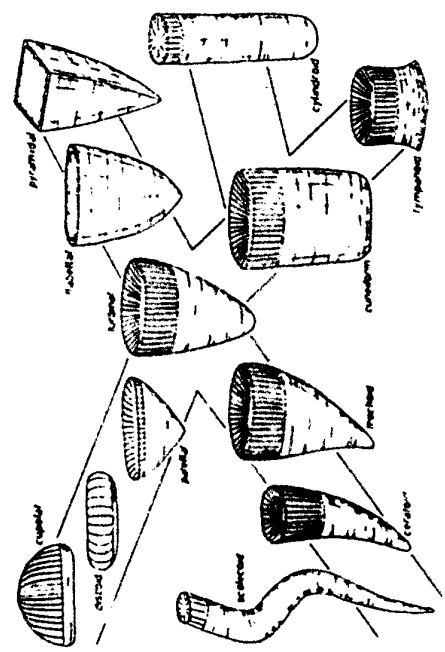
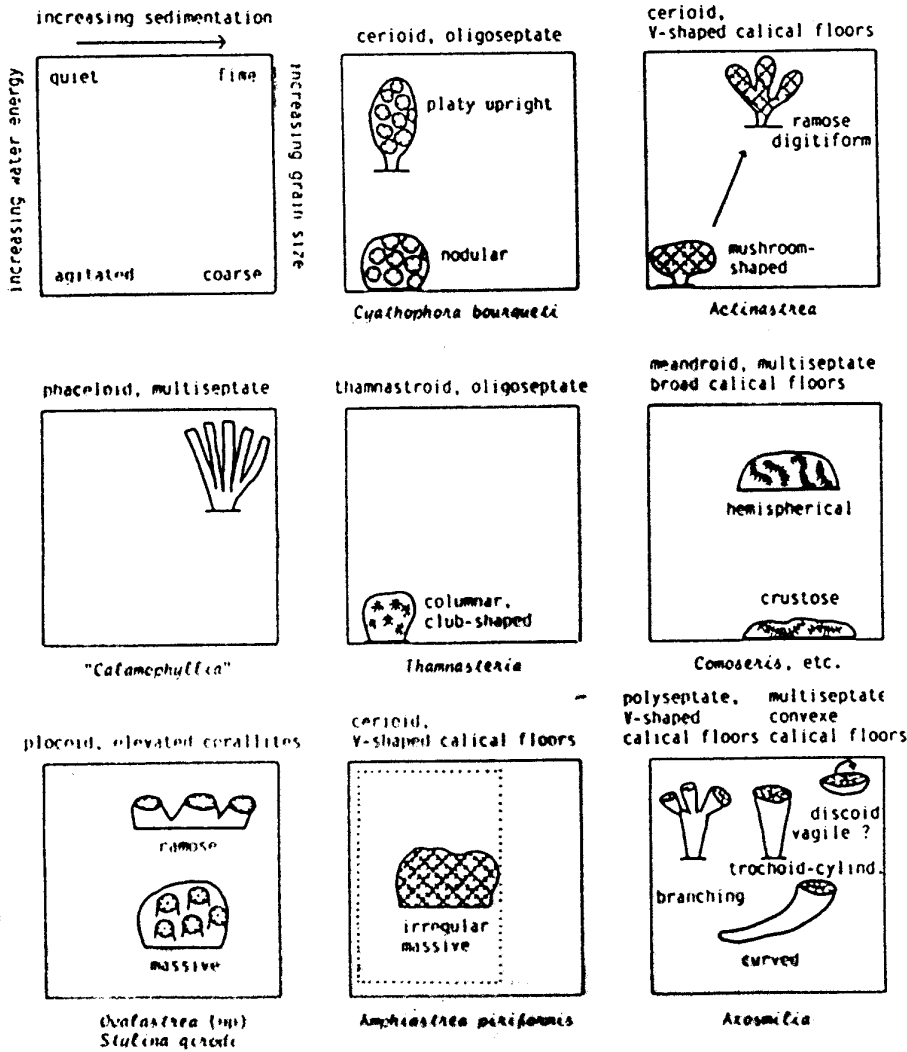


Abb. 158. Die isoläre Form solitärer Koralle, schematisch. Nach D. Hill und J. W. Wells.

(B. Jura, Portugal)

Environmental diagrams of characteristic «Pterocera» corals, based on sedimentological interpretation and on functional morphology of corals (growthform, calical shape, number of septae; see text).

Besides high background deposition and low water energy, branched growth is also favoured by inconstant food supply and by unequal illumination what is not considered in the diagrams.

Riffe ⑤: Tiefenverbreitung rezenter Korallen

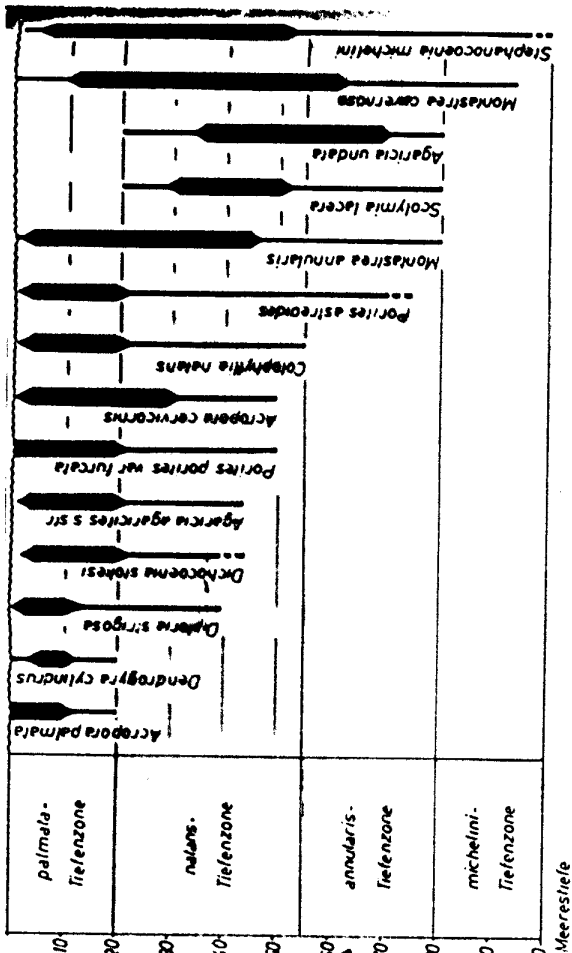
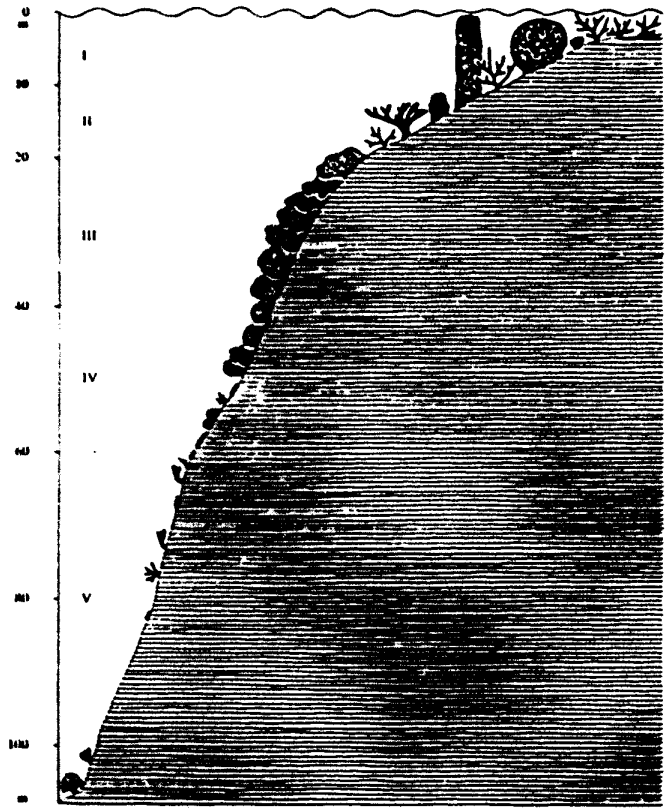


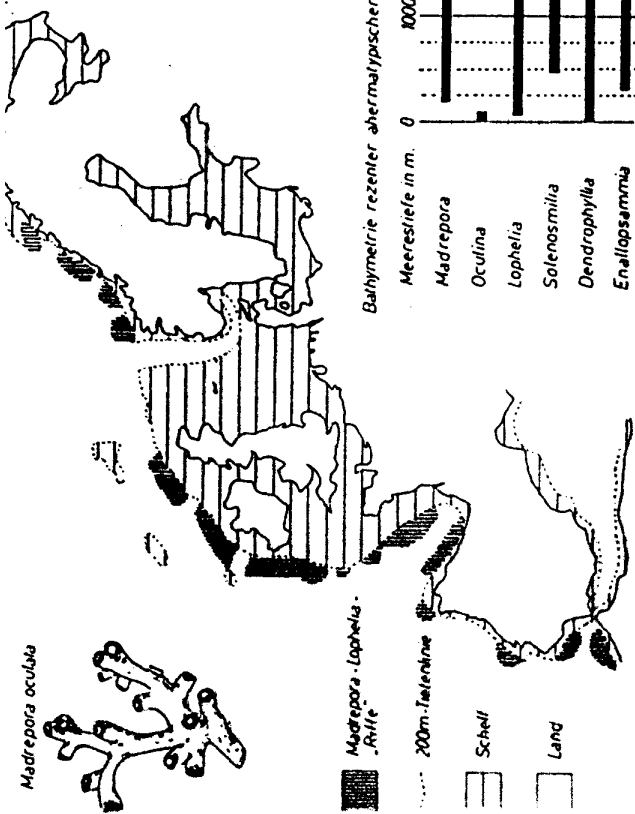
Abb. 177. Die bathymetrische Verbreitung einiger Scleractinier-Arten im Karibischen Meer. Nach J. GUISER.



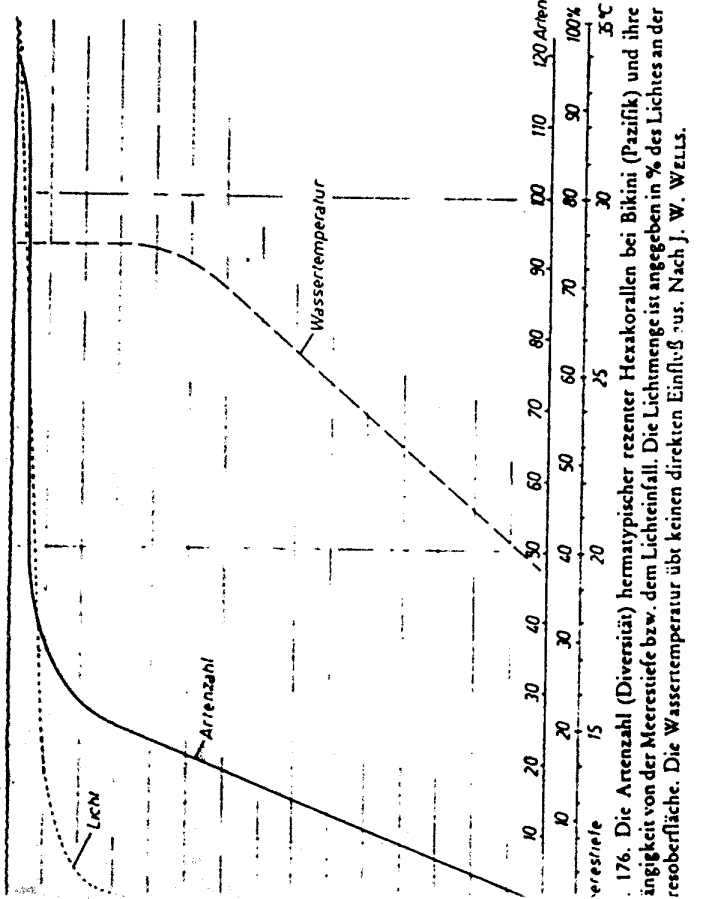
II Der Strahlungsabwärts in den verschiedenen Lichtzonen
 I „Ritzzone“ mit strahligen Korallen, II „Griffzone“ mit massiven und stielartigen Korallen, III „Grünzone“ mit blattförmigen Korallen, IV „Blauzone“ mit blattförmigen und lockeren, krossigen Korallenbänken, V „Dunkelzone“ mit spärlichem Bewuchs kleiner spezialisierter Korallen

Kühlmann 1984

Ziegler 1983

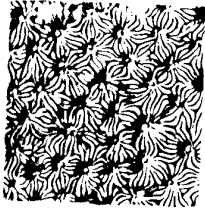


175. Bathymetrische Verbreitung rezenter Scleractinier-Dichtichte im Nordatlantik sowie einiger ahermatellier koloniebildender Gattungen. Nach W. SCHÄFER und J. W. WELLS.

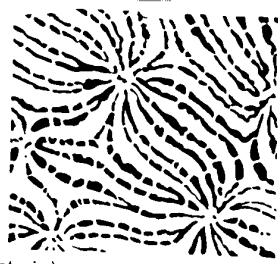


176. Die Artenzahl (Diversität) hermatypischer rezenter Hexakorallen bei Bikini (Pazifik) und ihre Abhängigkeit von der Meerestiefe bzw. dem Lichteinfall. Die Lichtmenge ist angegeben in % des Lichtes an der Wasseroberfläche. Die Wassertemperatur übt keinen direkten Einfluss aus. Nach J. W. WELLS.

Riffe ⑥ Beispiele wichtiger Korallengattungen



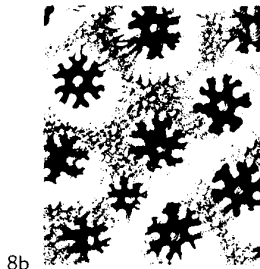
1a



1b

Thamnasteria (Thamnasteria)

(Blütensternkoralle) Thamnasteriidae



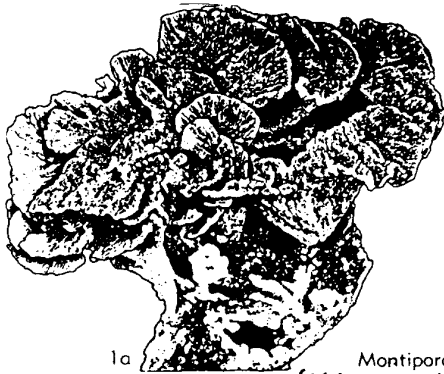
8b



8a

Stylophora (Gitterkoralle)

Pocilloporidae

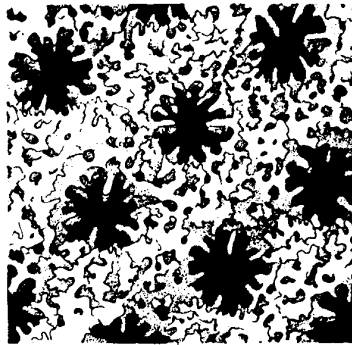


1a

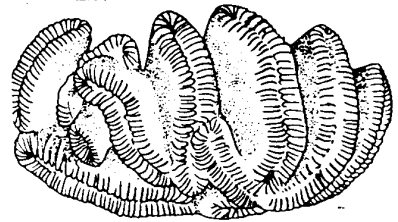
Montipora

(Mikroporenkoralle)

Fig. 265. Astrocoeniina: Acroporidae (p. F374).



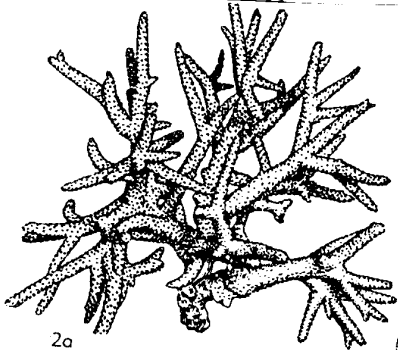
1b



Rhipidogyra

Caryophylliidae

Acroporidae



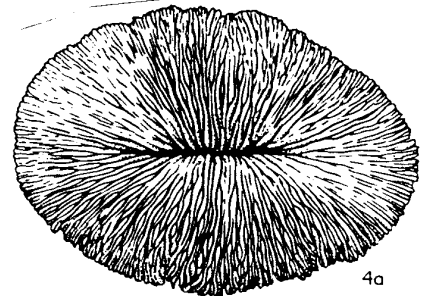
2a

Acropora



2b

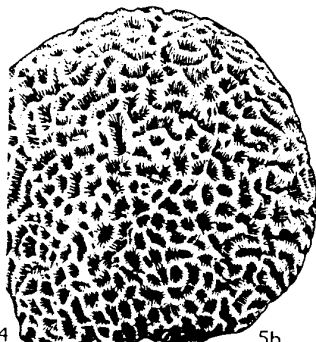
(Geweihkoralle)



4a

Fungia (Pilzkoralle)

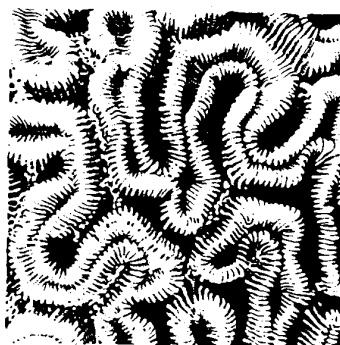
Fungiidae



4

5b

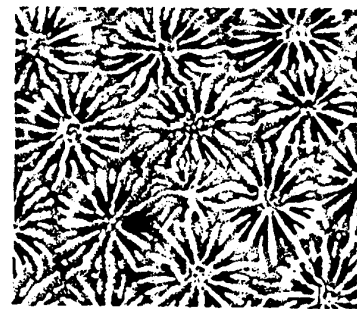
Diploria



5a

(Hirnkoralle)

Faviidae
← →



Montastrea (Sternkoralle)

aus Moore

Fam. Thamnasteriidae: Blütensternkorallen

krustig, z.T. scheibenförmig, nicht verzweigt, kleine Korallite, sich verbreiternde Septen, meist Columella
z.B. *Thamnasteria*

Fam. Pocilloporidae: Griffel-, Nadel-, Keulenkoralen

verzweigt, winzige aber massenhaft Korallite, Columella
z.B. *Stylophora* (Griffelkoralle), *Seriatopora* (Nadelkoralle)

Fam. Acroporidae: Geweihkorallen, Mikroporenkorallen u.a.

Korallite klein bis winzig
z.B. *Acropora* (Geweihkorallen, Elchhornkorallen, über 200 Arten)
Montipora (Mikroporenkoralle)

Fam. Agariciidae: Schallplattenkorallen u.a.

blatt- bis scheibenförmig, selten massiv
z.B. *Agaricia* (Rillenkoralle); *Pachyseris* (Schallplattenkoralle),
Gardineroseris (Wabenkoralle: unterschiedlichste Wuchsform)

Fam. Fungiidae: Pilzkorallen u.a.

rundlich bis langoval, häufig Einzelkorallen, auch Kolonien, sehr viele, große Septen
z.B. *Fungia* (Pilzkoralle)

Fam. Poritidae: Porenkorallen u.a.

oft sehr unterschiedliche Formen, Korallite klein bis winzig, engstehend, mit Columella
z.B. *Porites* (Porenkoralle: 50 Arten)

Fam. Faviidae

sehr unterschiedliche koloniale Formen mit Einzelkoralliten oder Mäanderbildung.
z.B. *Montastrea* (Stern- oder Knopfkoralle), *Favites* (Eckstern- oder Mosaikkoralle), *Caulastrea* (Katzenaugenkoralle), *Colpophyllia* (Hirnkoralle), *Diploria* (Hirnkoralle)

Fam. Meandriinae

massiv bis säulenförmig, Einzelkorallite oder Mäanderbildung
z.B. *Meandrina* (Mäander- bzw. Hirnkoralle)

Fam. Mussidae

solitär bis koloniebildend, große Korallite
z.B. *Lobophyllia* (Doldenkoralle)

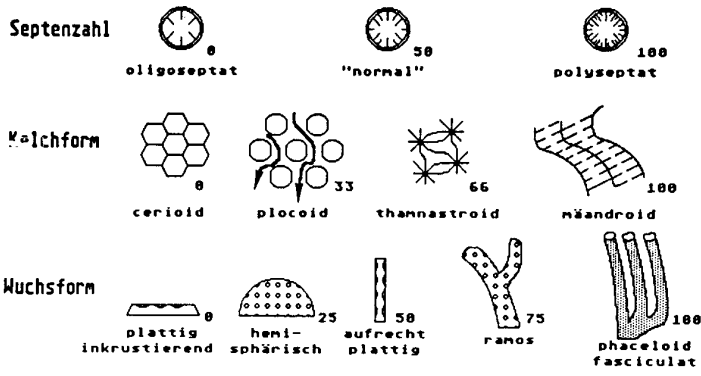
Fam. Caryophyllidae

v.a. solitär, oft Tiefwasser
z.B. *Plesogyra* (Blasenkoralle)

Fam. Dendrophylliidae

oft solitär, häufig Tiefsee
z.B. *Dendrophyllia* (Baumkoralle), *Tubastrea* (Rohrkoralle)

ANPASSUNGEN VON KORALLEN AN HINTERGRUNDSSEDIMENTATION



Riffe (8):

← Korallenökologie; Skelettkonstruktion von Riffzonen (ausser in situ) ↓

Weinfeld, 1983

zunehmende Hintergrundsedimentation

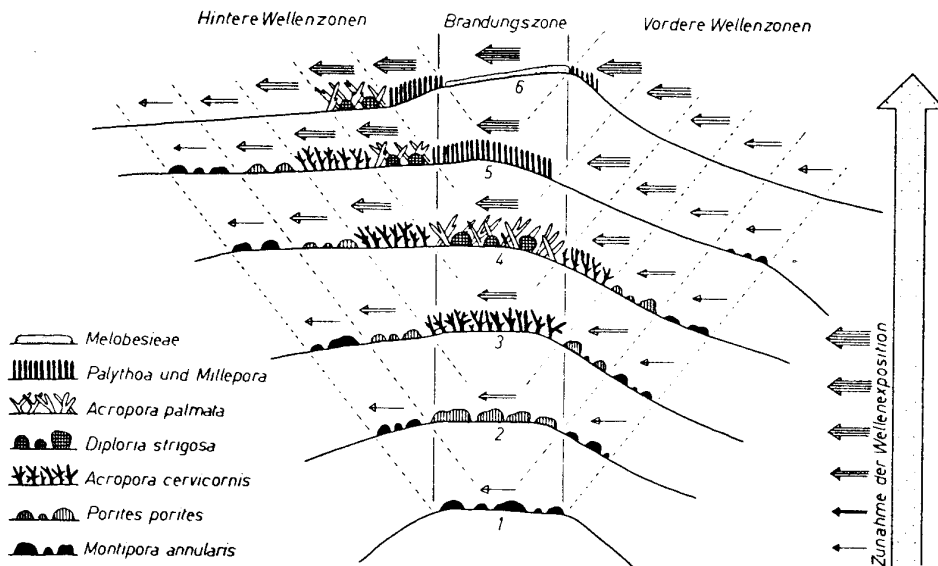
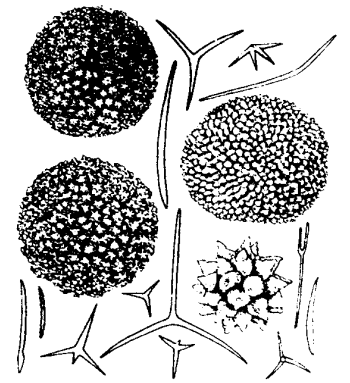


Abb. 182. Rezente westkaribische Korallenriffe. Schema der Abhängigkeit Brandungriff-bildender Korallen von der Stärke der Wellenexposition. 1: *annularis*-Brandungriff; 2: *porites*-Brandungriff; 3: *cervicornis*-Brandungriff; 4: *strigosa-palmata*-Brandungriff; 5: *Palythoa-Millepora*-Brandungriff (*Palythoa*: Zoanthiariarie; *Millepora*: Hydrozoe); 6: *Melobesieae*-Brandungriff (Rotalgen). Nach J. GEISTER. 83



zunehmende Wellenexposition

Abrasion	keine	Riff-Fazies	Wellenzonen	annularis	porites	cervicornis	strigosa-palmata	Palythoa-Millepora	Melobesieae
	schwache				astreoides-clivosa				
	mittlere	Hartgrund-Fazies	Abrasions-Wellenzonen	siderea-clivosa			palmata-clivosa	Palythoa-clivosa	?
	starke			Innere Abrasions-Wellenzone (= Wellenzonen-Lücke)					

Tab. 4. Einfluß von jahreszeitlich bedingter Abrasion verschiedener Intensität auf die Ausbildung der Wellenzonen und die Entstehung von Abrasions-Wellenzonen.

Influence of the degree of seasonal abrasion on the wave zonation pattern and development of abrasional wave zones.

Geister 1975

Kühlmann 1984

20 Skelettnadeln, -drüsen und -platten im Riffsediment stammen von unterschiedlichsten Tieren: 1 Schwämme, 2 Horn- und Lederkorallen, 3 Seegurken, 4 Seescheiden