

Lecture slides to chapter:

Biology and ecology of scleractinian corals

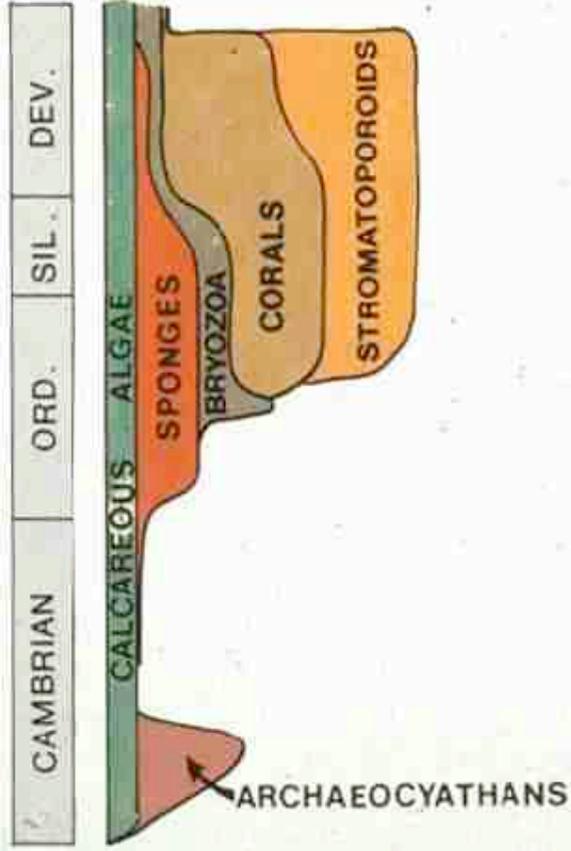
This pdf slide show is a preliminary, password-protected, german-labelled, indoor version for the reef course at www.palaeo.de/edu/reefcourse

Figures are from various sources (see references in manuscript).
This pdf-document must not be redistributed.

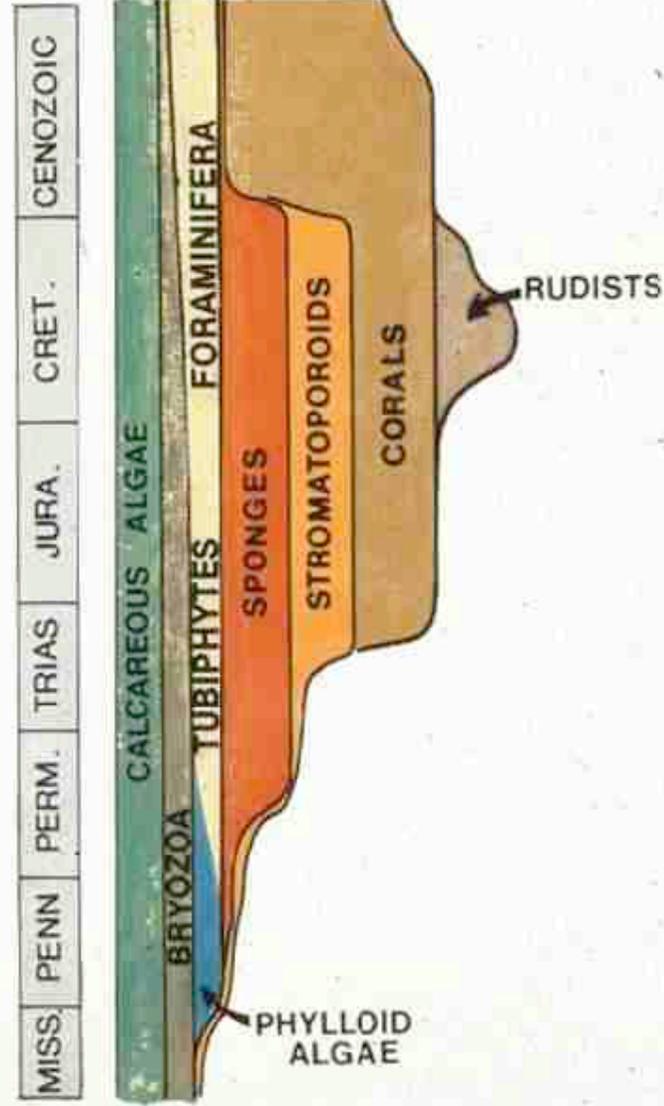
R. Leinfelder, GeoBio-Center^{LMU}, Nov. 2002

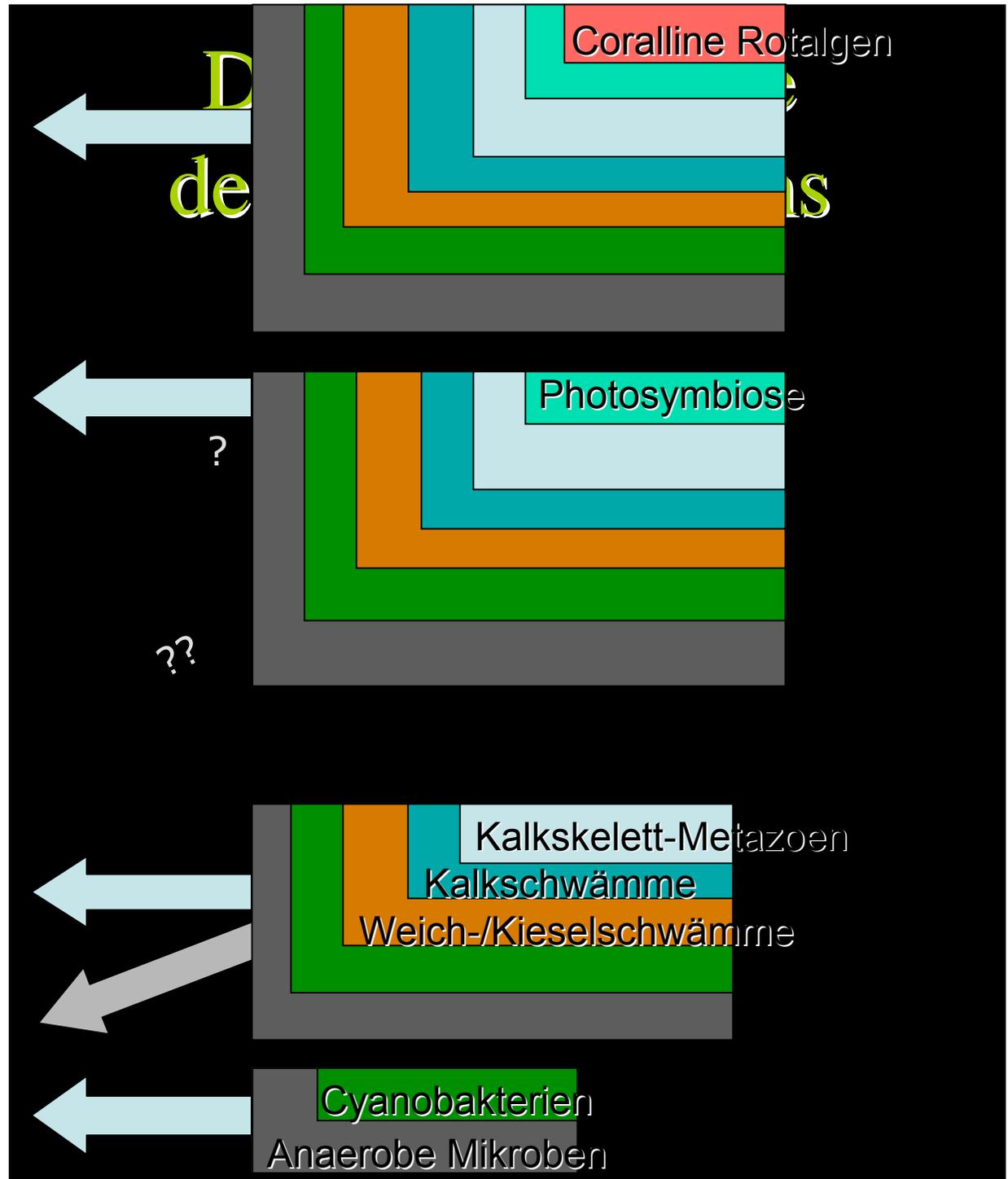
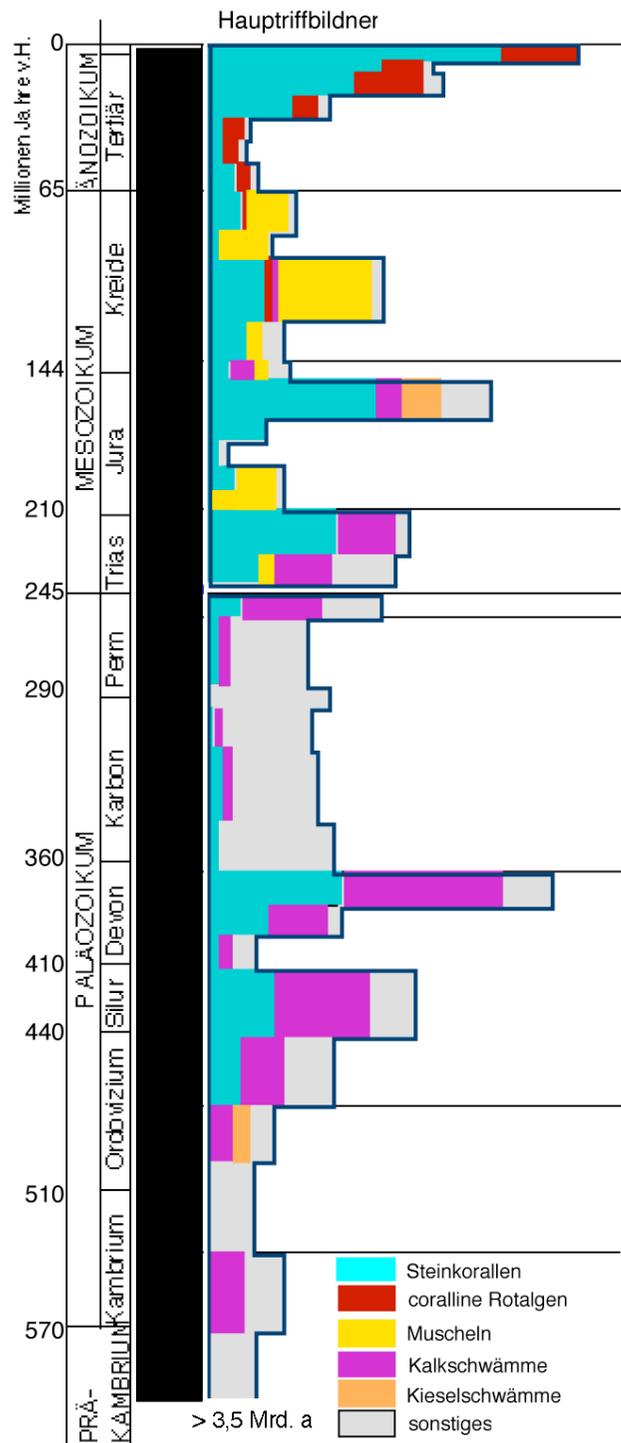
Nur rezent Dominanz von Korallen

CYCLE I



CYCLE II





Aufbau: Weichteile: kein Mesoderm
„ursprünglich“



Fangarme
mit Nesselzellen

Einzellige Algen
als „Untermieter“

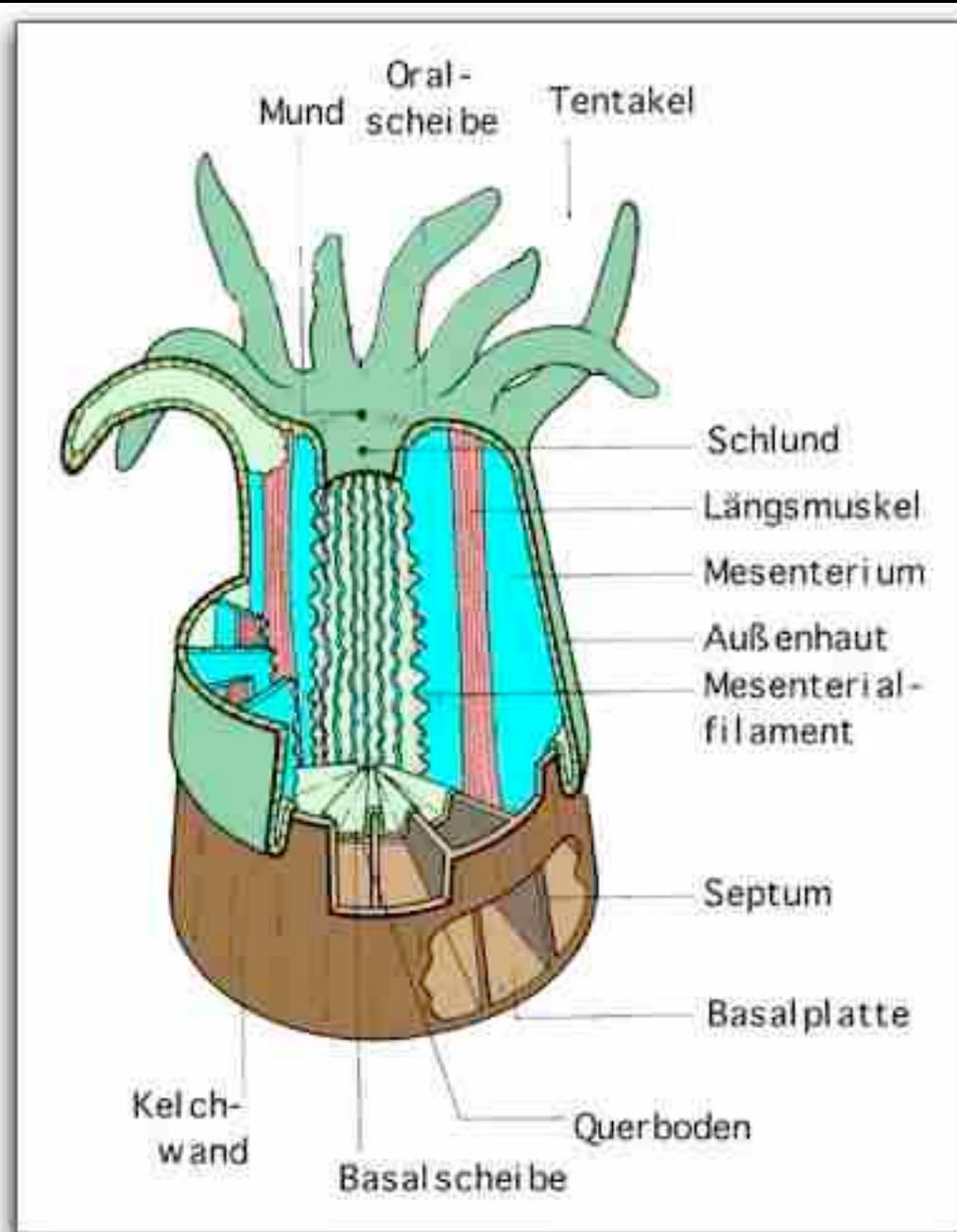


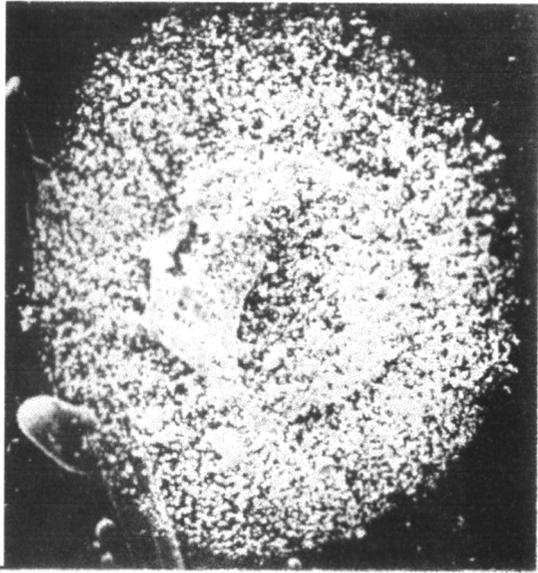
Hydra- bzw. Korallenpolypen



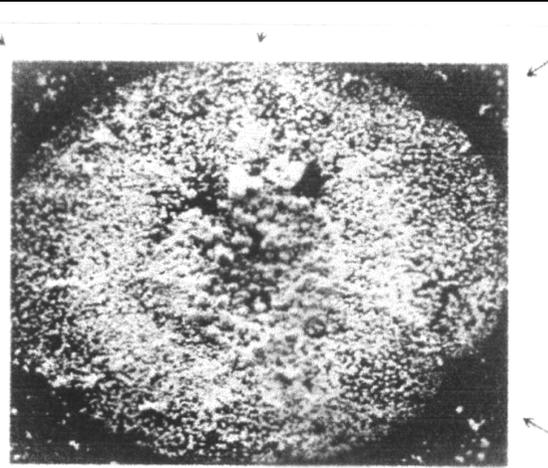
Eiausstoss (spawning)

Aufbau: Weichteile - Hartteile: Scleractinia

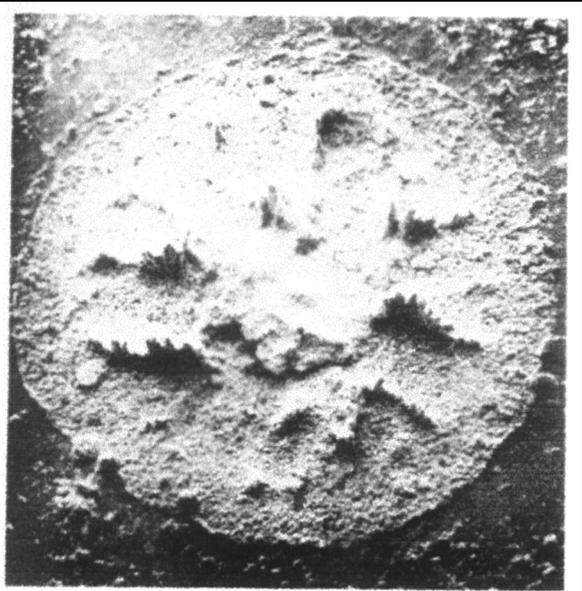




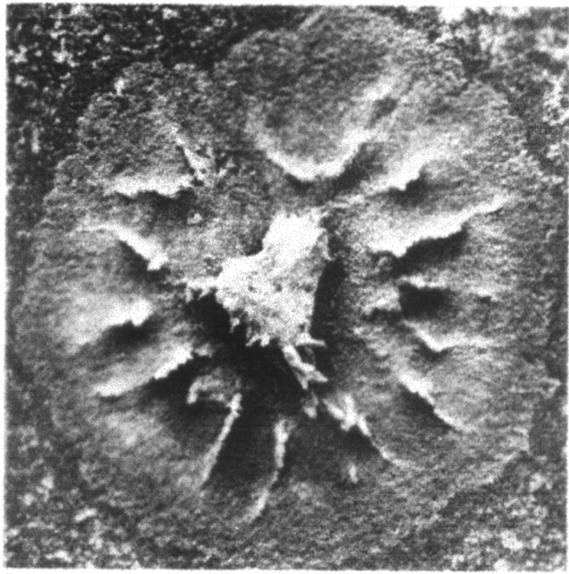
A



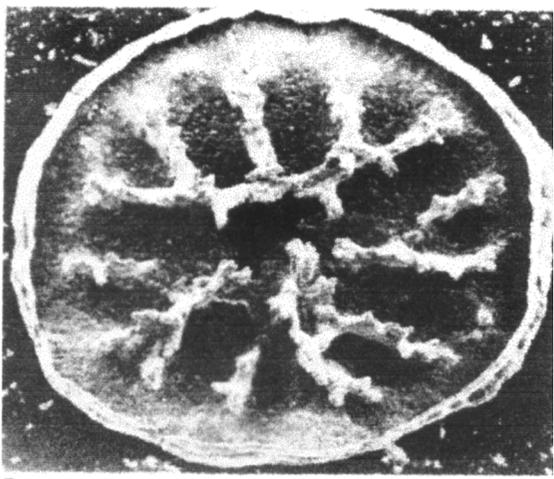
B



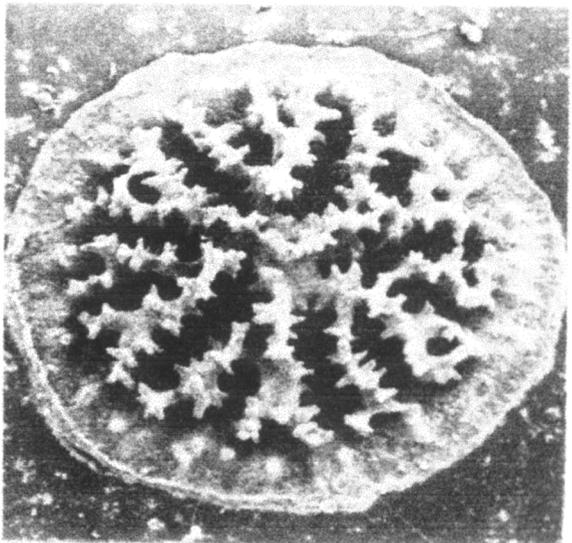
C



D

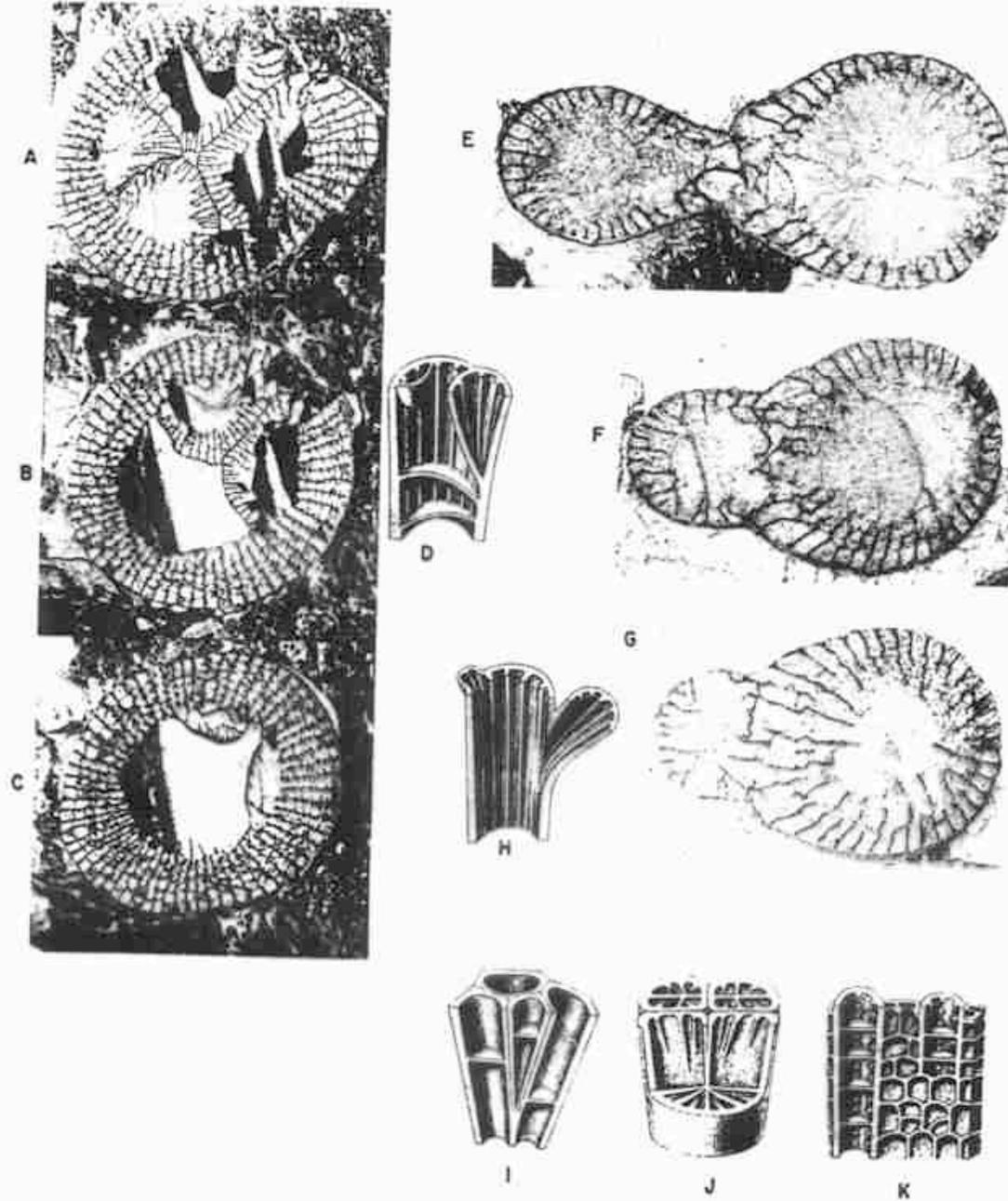


E

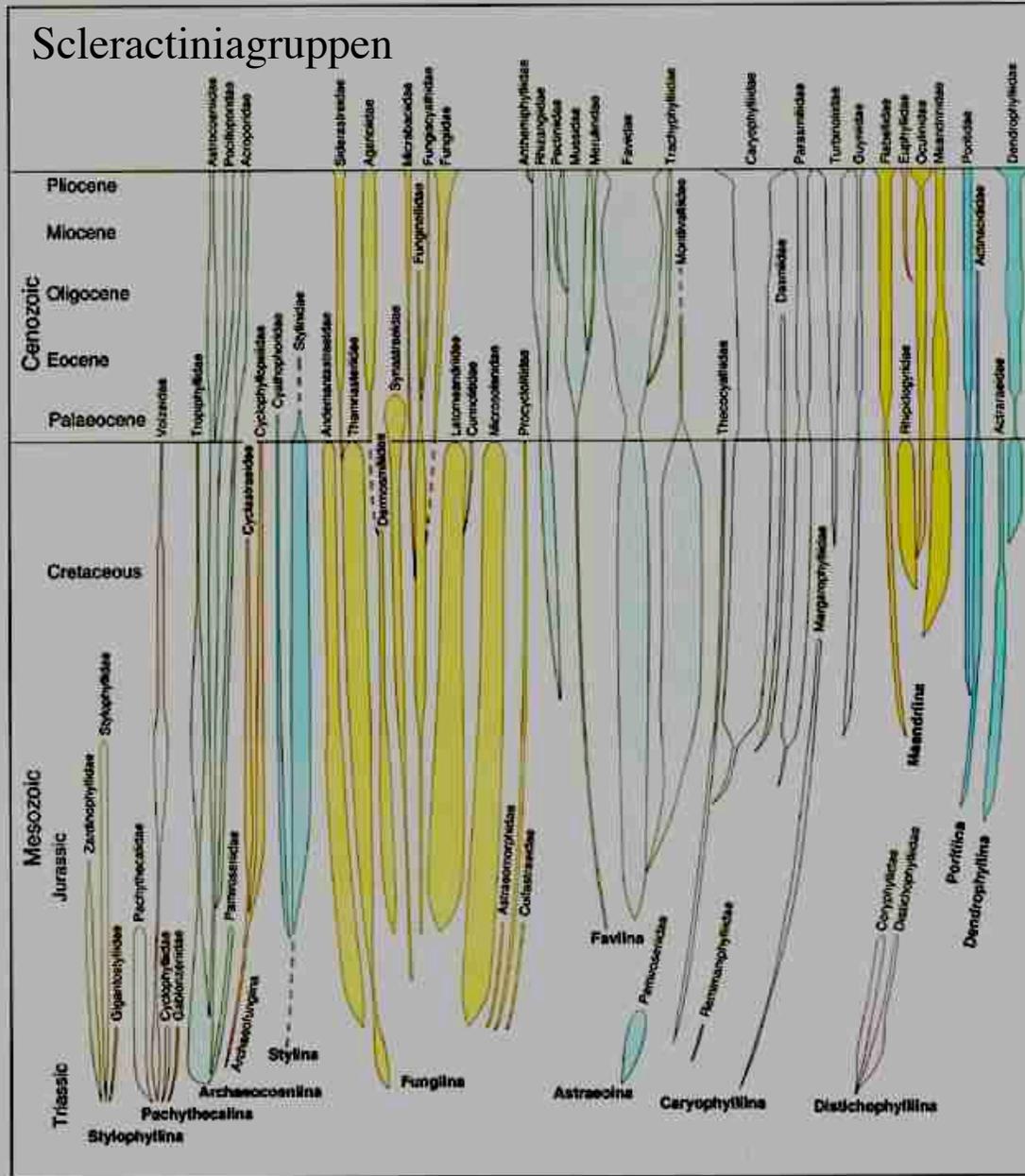


F

Aufbau: Hartteile: Scleractinia: Stockbildung



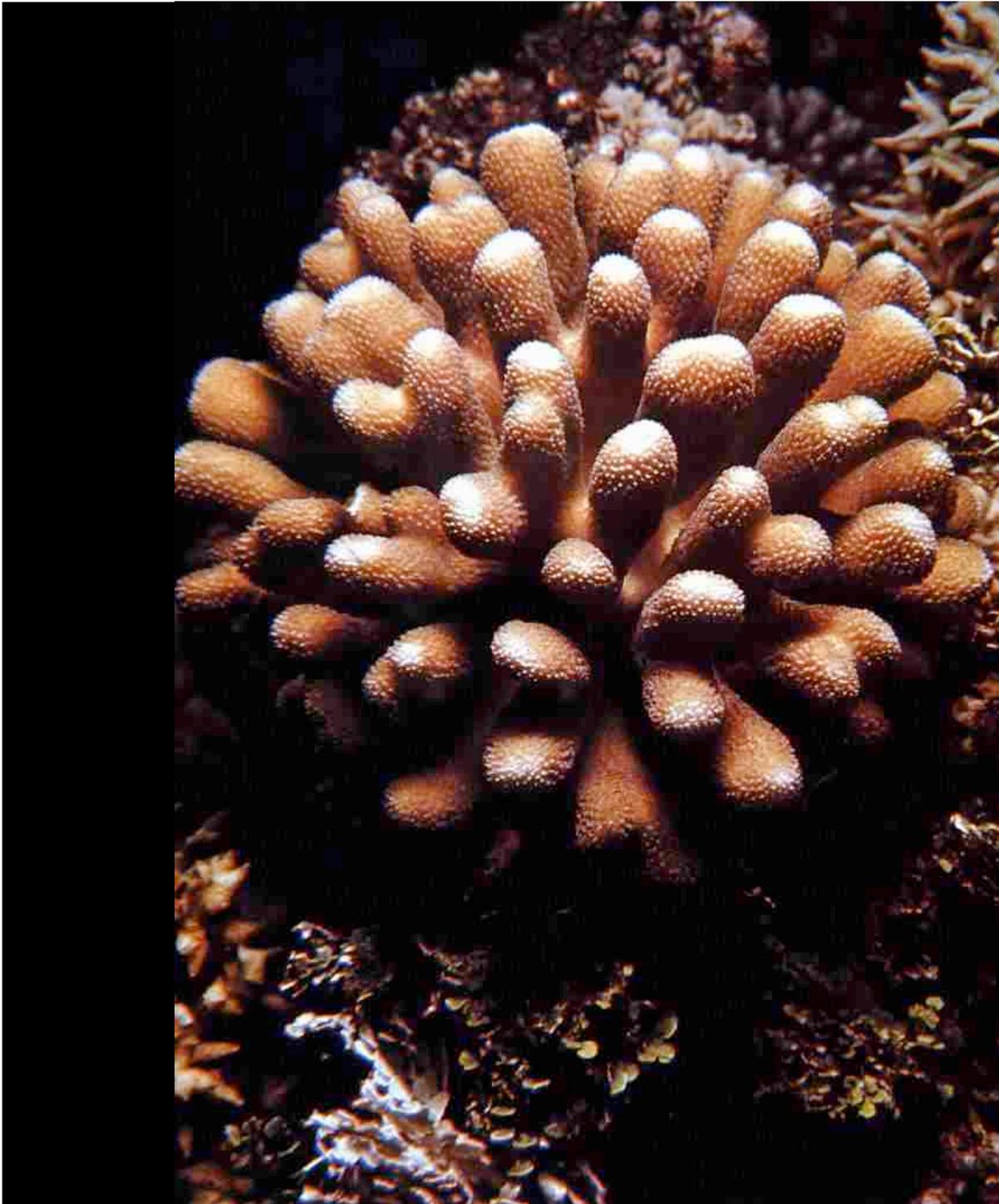
Scleractiniagruppen



The Family Tree of Scleractinia. This tree consists of 13 suborders (of which 6 are extant), 61 families (of which 25 are extant) and 1,216 genera (of which 246 are extant). The widths of branches indicate the number of genera in each family for each geological interval. This immense fauna varies greatly with geological time: the gaps that are left in the fossil record have been filled in for the sake of clarity. There may also be many families that are not included in this tree because their fossil remains are not sufficiently well preserved for adequate study.



Fam: Thamasteriidae (Blütensternkorallen), Mesozoikum:
Thamnasteria, Jura



Fam. Poicilloporidae
(Griffel-, Nadel-,
Keulenkorallen)

*Verzweigt, winzige aber
massenhaft vorhandene
Corallite, Columella)*

Stylophora
(Griffelkoralle)

Saumriffe und Rifftafeln



Fam. Poicilloporidae
(Griffel-, Nadel-,
Keulenkorallen)

Seriatopora
(Nadelkoralle)

Tiefere Riffareale



Fam. Acroporidae
(,Geweihkorallen‘)
*unterschiedlichste Wuchs-
Formen, Koralliten klein
bis winzig*

Acropora splendida
Pazifik

Fam. Acroporidae
(,Geweihkorallen‘)



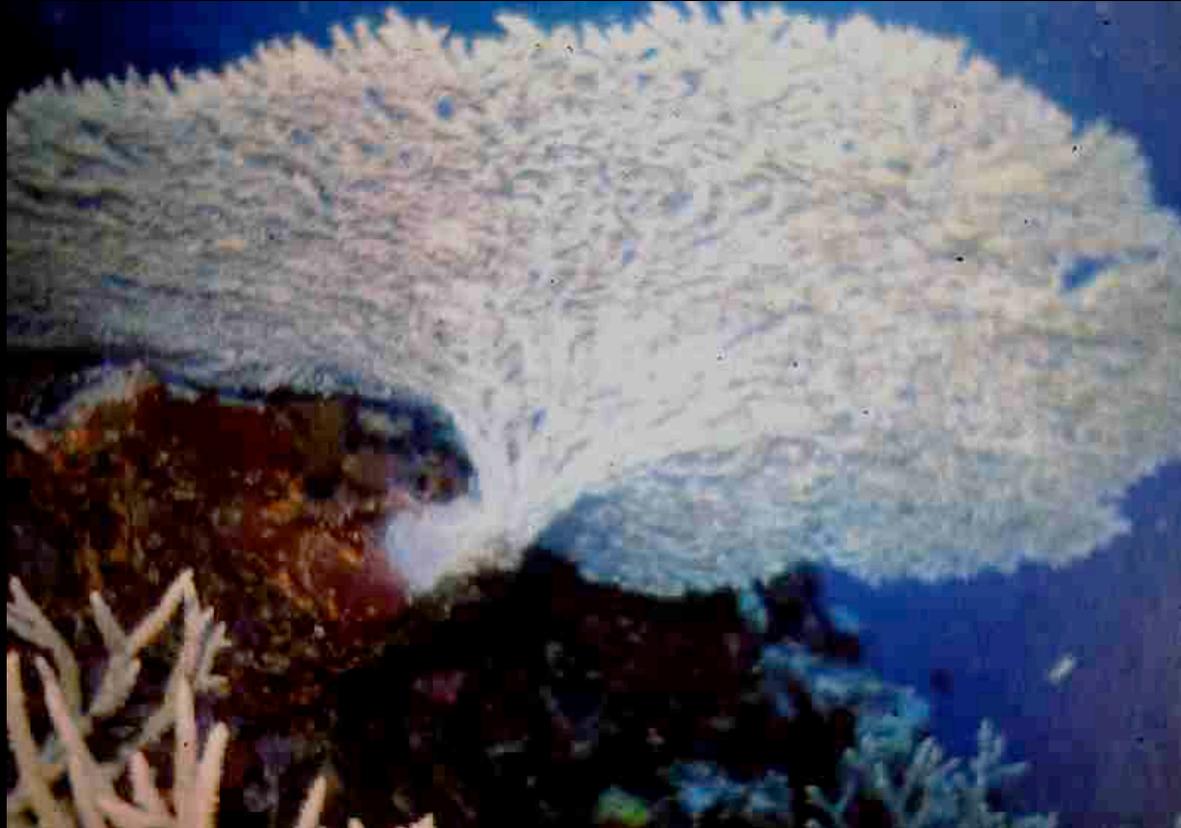
Acropora pulminata (plattig)
Pazifik

Fam. Acroporidae
(,Geweihkorallen‘)



Acropora , feinästige Form
Pazifik

Fam. Acroporidae
(,Geweihkorallen‘)



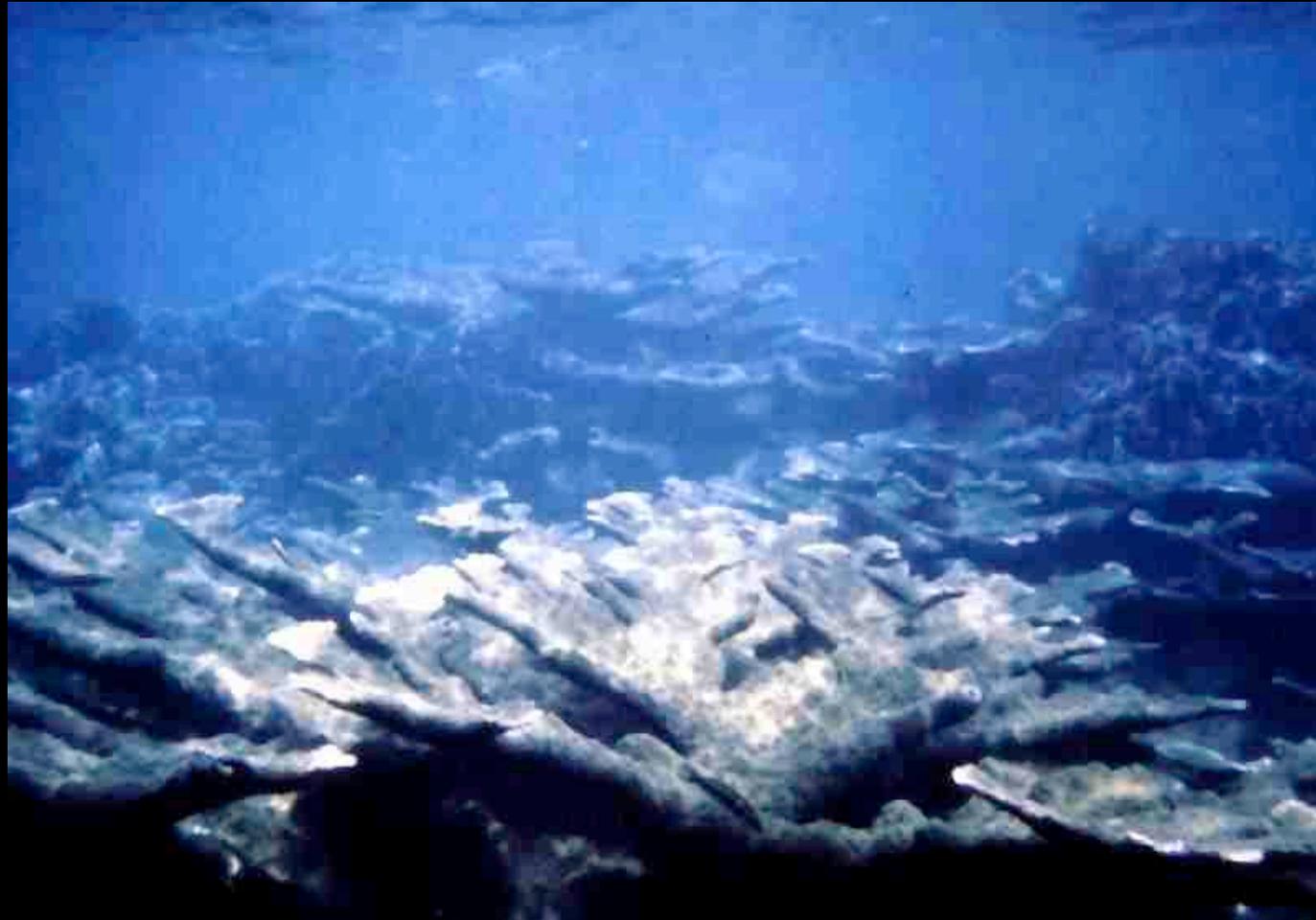
Acropora , Fächerform
Pazifik

Fam. Acroporidae
(,Geweihkorallen‘)



Acropora , knollig-dendroid
Pazifik

Fam. Acroporidae
(,Geweihkorallen‘)



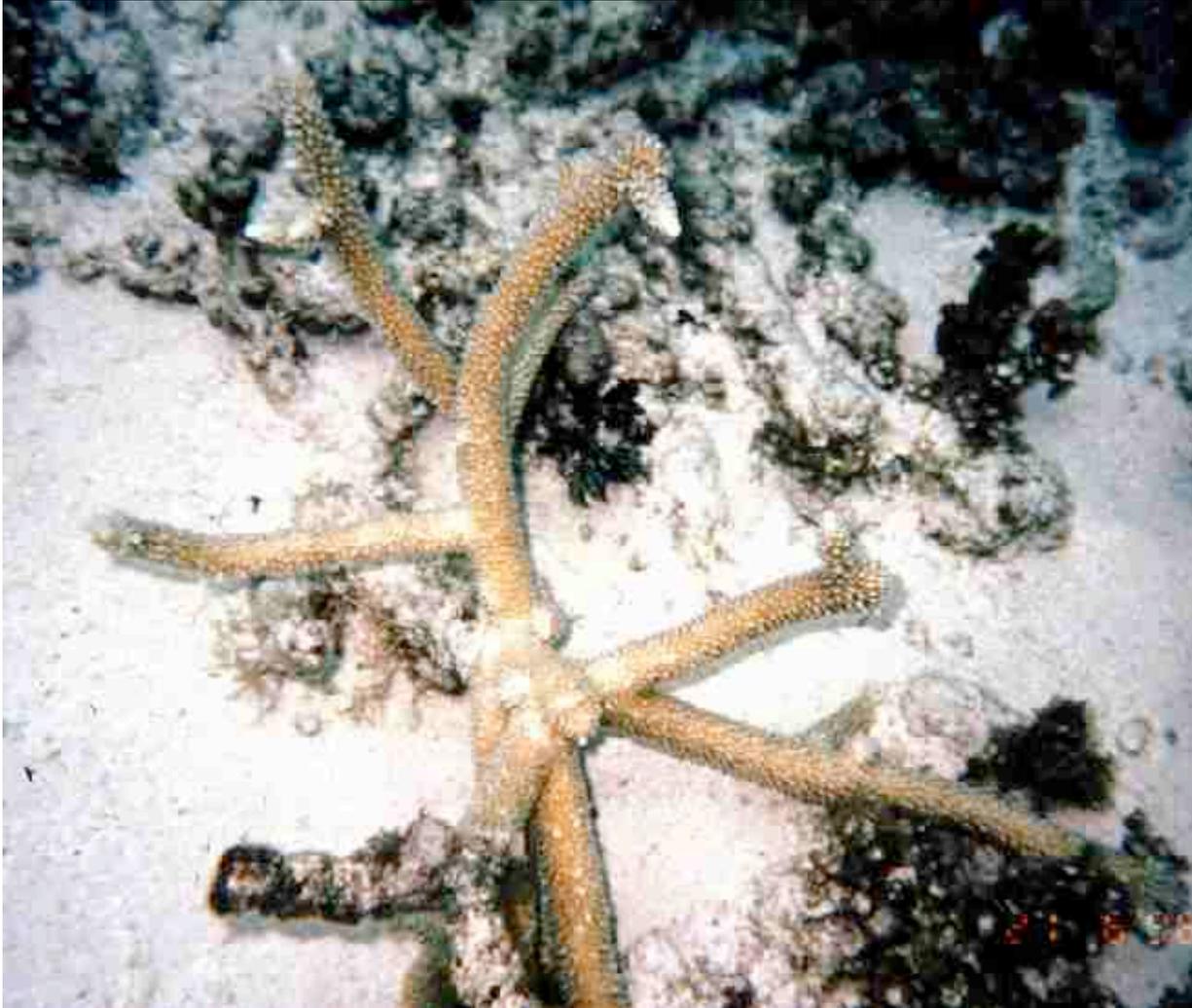
Acropora palmata (Elchhornkoralle)
Karibik

Fam. Acroporidae
(,Geweihkorallen‘)



Acropora palmata (Elchhornkoralle)
Karibik

Fam. Acroporidae
(,Geweihkorallen‘)



Acropora cervicornis (Hirschgeweihkoralle)
Karibik



Fam. Acroporidae
(,Geweihkorallen‘)

Montipora: Mikroporenkoralle

Fam. Agariciidae
(blatt- bis scheibenförmig,
selten massiv)



Agaricia: „Salatkoralle“, Form im tieferen Riff

Fam. Agariciidae
(blatt- bis scheibenförmig,
selten massiv)



Agaricia: „Salatkoralle“, Form im flachen Riff

Fam. Agariciidae
(blatt- bis scheibenförmig,
selten massiv)



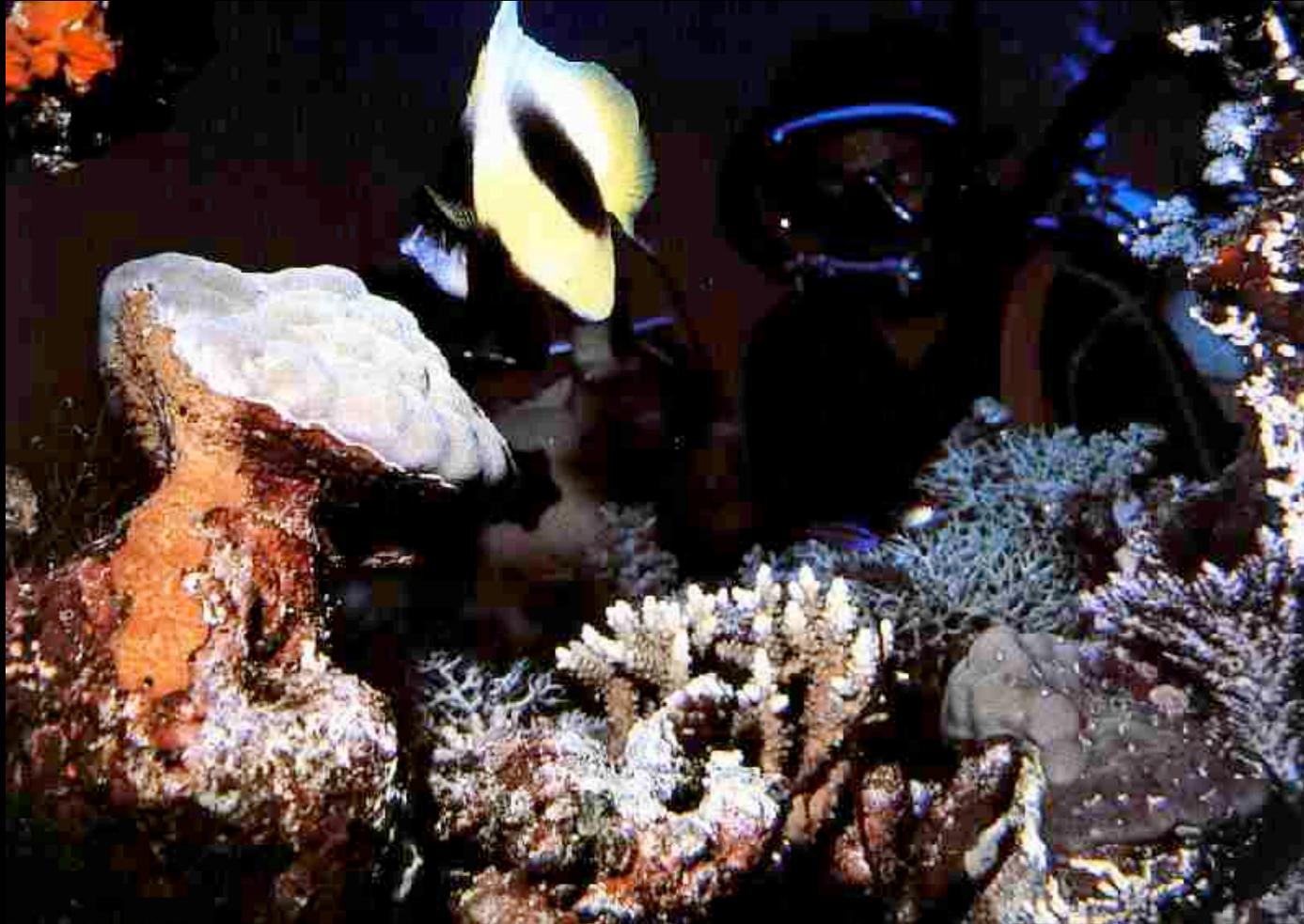
Gardineroseris:
„Wabenkoralle“

Fam. Fungiidae (rundlich bis langoval, viele solitäre Formen, auch Kolonien, sehr viele große Septen)



Fungia: „Pilzkoralle“

Fam. Poritidae (Corallite klein bis winzig, eng stehend, mit Columella, verschiedenste Wuchsformen)



Porites: Porenkoralle

Fam. Poritidae (Corallite klein bis winzig, eng stehend, mit Columella, verschiedenste Wuchsformen)

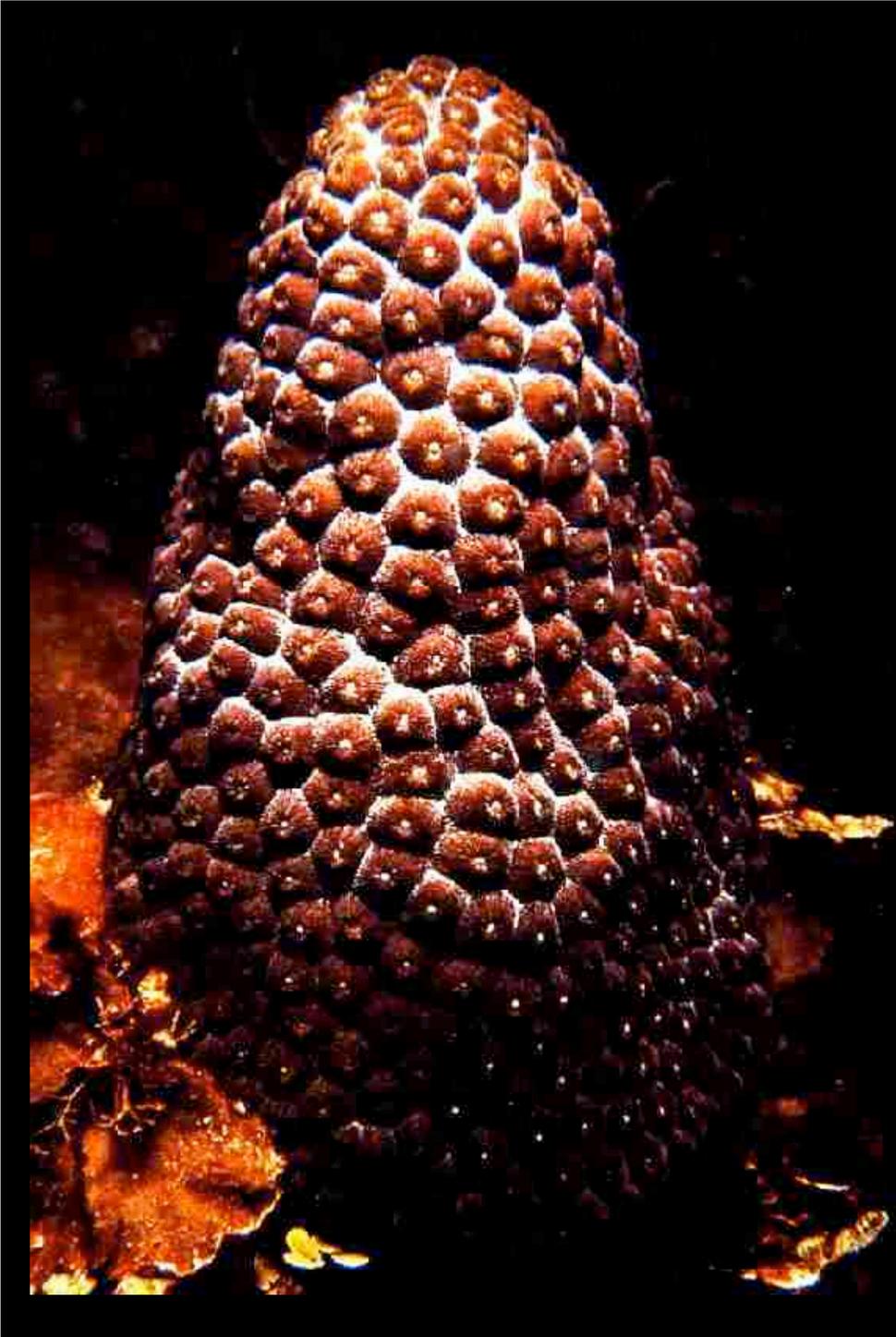


Porites: Porenkoralle

Fam. Poritidae (Corallite klein bis winzig, eng stehend, mit Columella, verschiedenste Wuchsformen)



Porites furcata: Porenkoralle



Fam. Faviidae (Solitäre und koloniale
Formen, u.a. viele Hirnkorallen,
unterschiedlichster Wuchs)

Montastrea annularis
Boulder coral
(Blockkoralle, Sternkoralle)

Fam. Faviidae (Solitäre und koloniale Formen, u.a. viele Hirnkorallen, unterschiedlichster Wuchs)



Montastrea annularis, Boulder coral
(Blockkoralle, Sternkoralle)

Fam. Faviidae (Solitäre und koloniale Formen, u.a. viele Hirnkorallen, unterschiedlichster Wuchs)



Montastrea annularis, etwas tieferes Wasser

Fam. Faviidae (Solitäre und koloniale Formen, u.a. viele Hirnkorallen, unterschiedlichster Wuchs)



Favites (Ecksternkoralle)

Fam. Faviidae (Solitäre und koloniale Formen, u.a. viele Hirnkorallen, unterschiedlichster Wuchs)



Caulastrea (Katzenaugenkoralle, *fluoreszierend*)

Fam. Faviidae (Solitäre und koloniale Formen, u.a. viele Hirnkorallen, unterschiedlichster Wuchs)



Colpophyllia (Hirnkoralle)

Fam. Faviidae (Solitäre und koloniale Formen, u.a. viele Hirnkorallen, unterschiedlichster Wuchs)



Diploria (Hirnkoralle)

Fam. Mussiidae (Solitäre und koloniale Formen, große Kelche)



Lobophyllia (dickstielige Doldenkoralle)

Fam. Mussiidae (Solitäre und koloniale Formen, große Kelche)



Lobophyllia (dickstielige Doldenkoralle, filtrierend)

Fam. Caryophylliidae (v.a. solitär, oft tief)



Plesogyra (Blasenkoralle, tieferes Wasser)

Fam. Dendrophylliidae (oft solitär, meist tief bis sehr tief)



Dendrophyllia (Baumkoralle, hier im Riff)

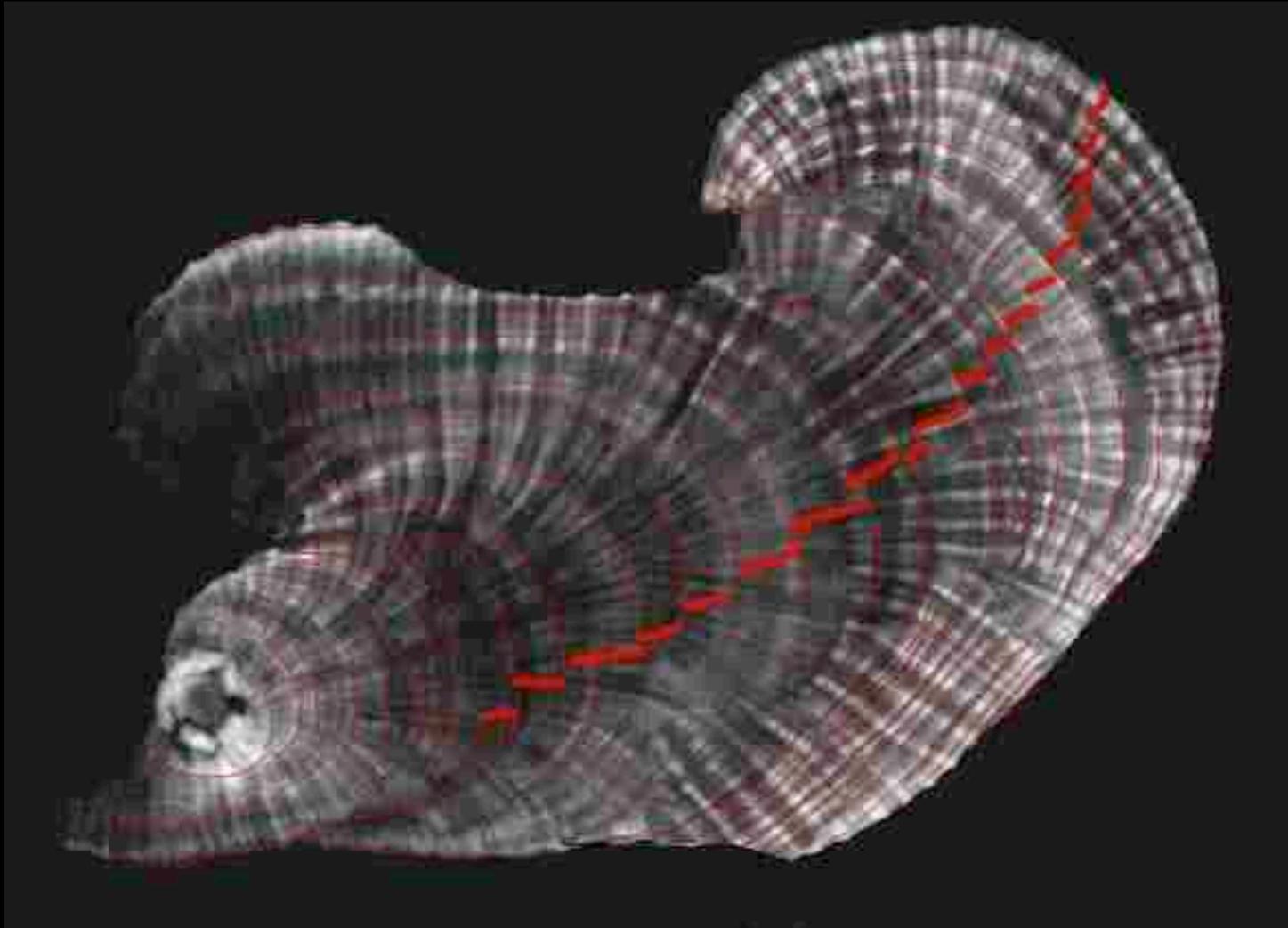
Fam. Dendrophylliidae (oft solitär, meist tief bis sehr tief)



Tubastrea (Rohrkoralle, Robin Hood Tube Coral, hier im Riff)

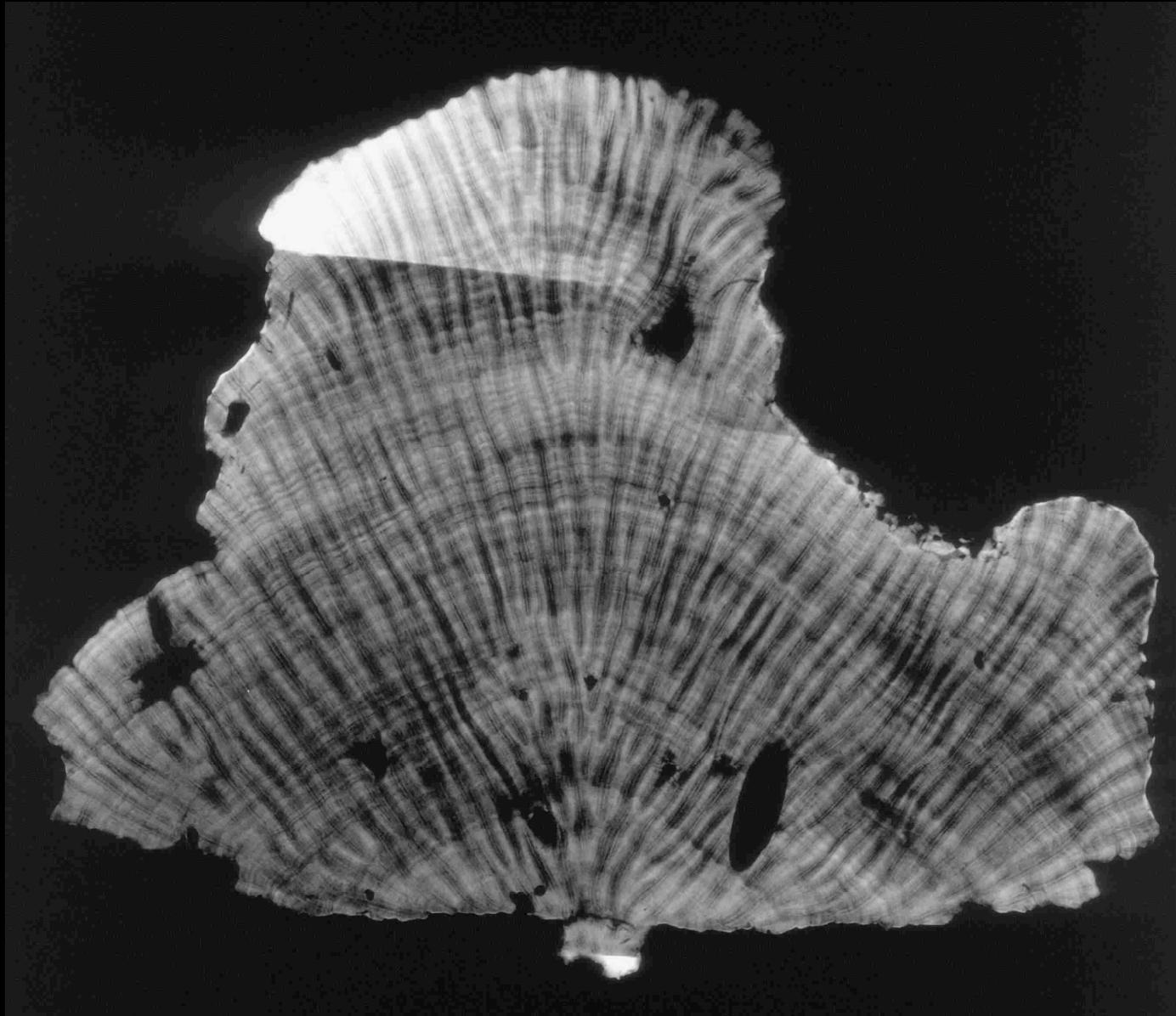
Abbildung zur Ökologie rezenter Riffkorallen

Zu Licht



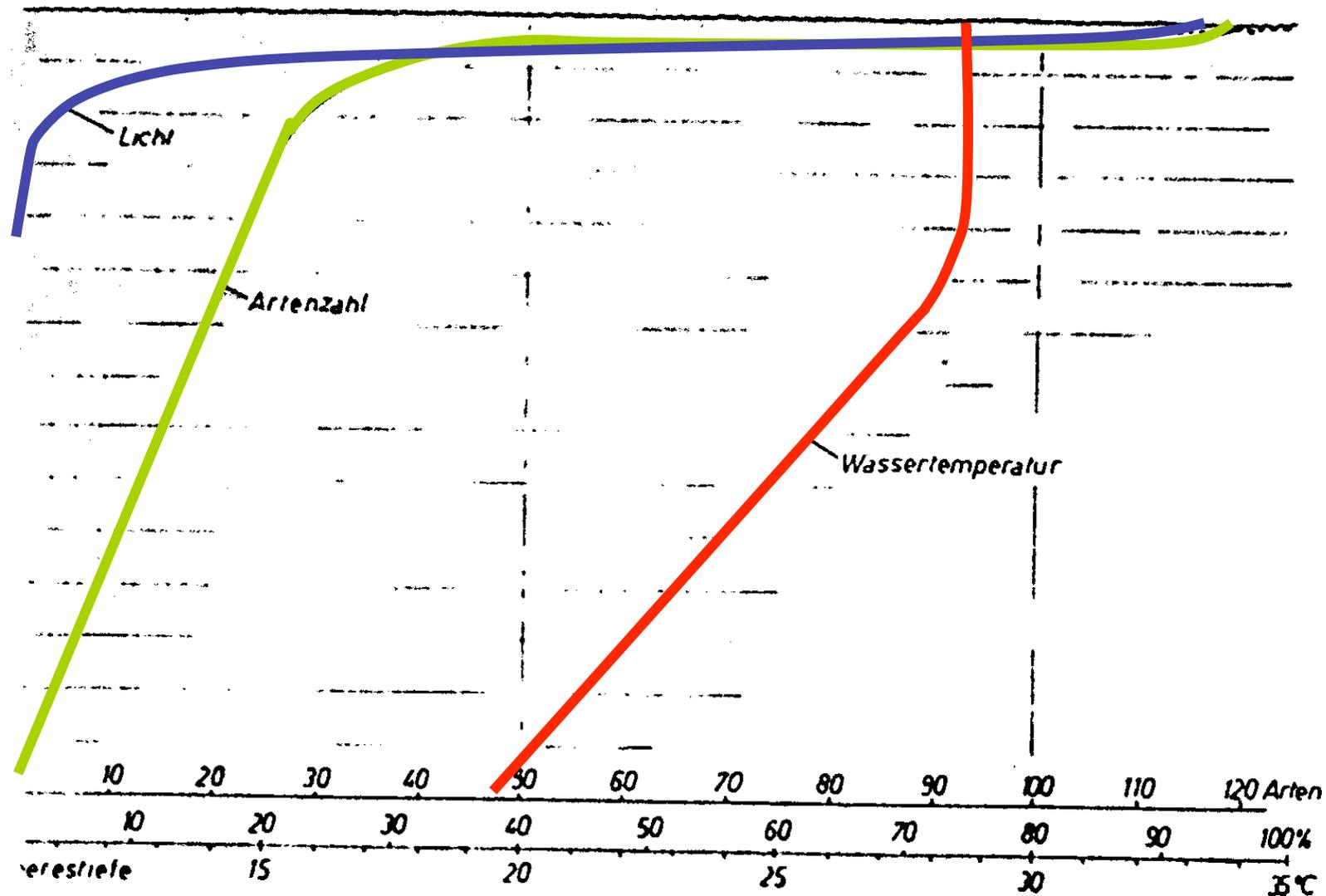
Röntgenaufnahme

Zu Licht



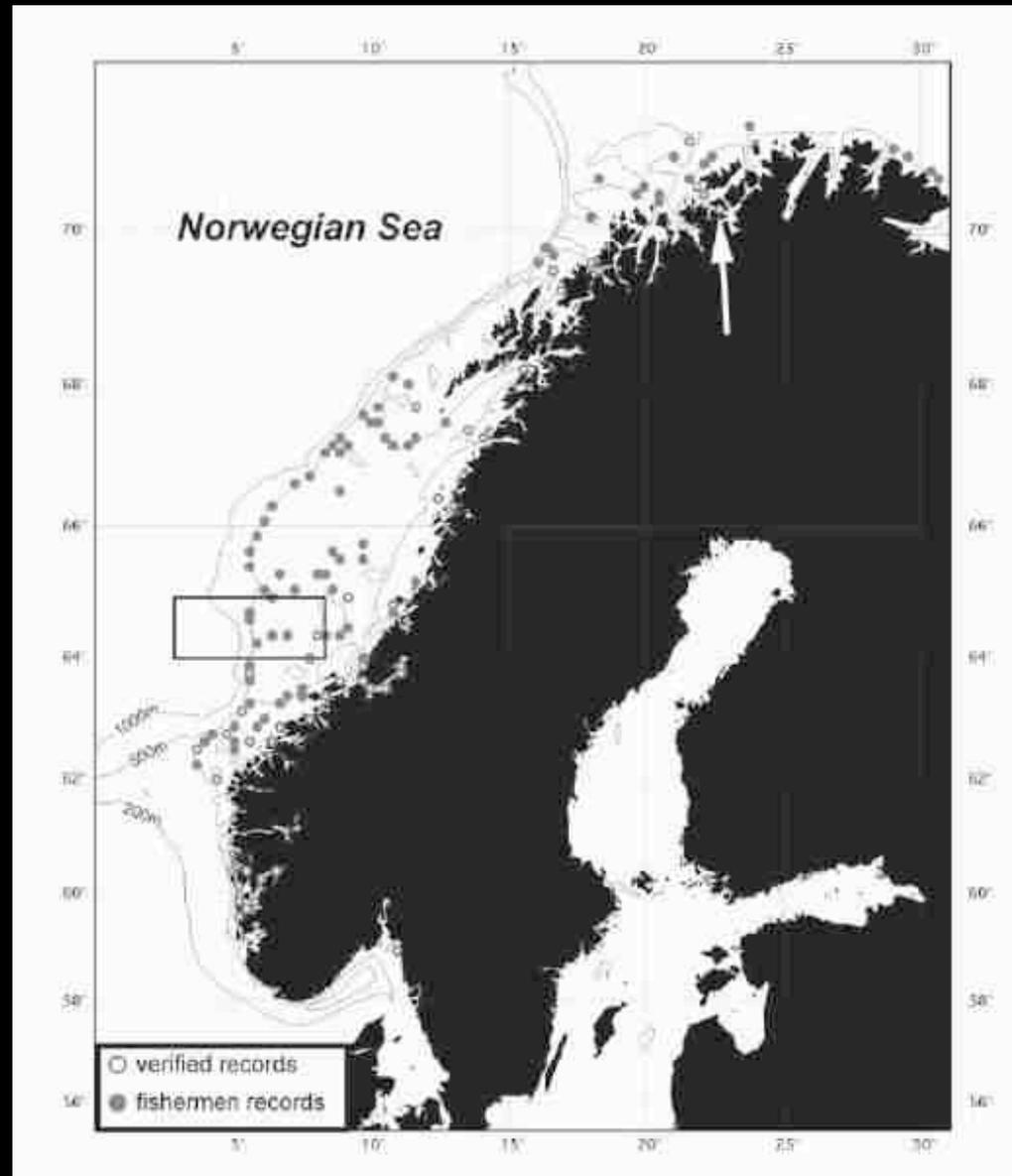
Röntgenaufnahme

Zu Licht, Temperatur



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 Meeresoberfläche. Die Wassertemperatur übt keinen direkten Einfluß aus. Nach J. W. WELLS.

Zu Licht, Temperatur



Lophelia-Riffvorkommen vor Grönland

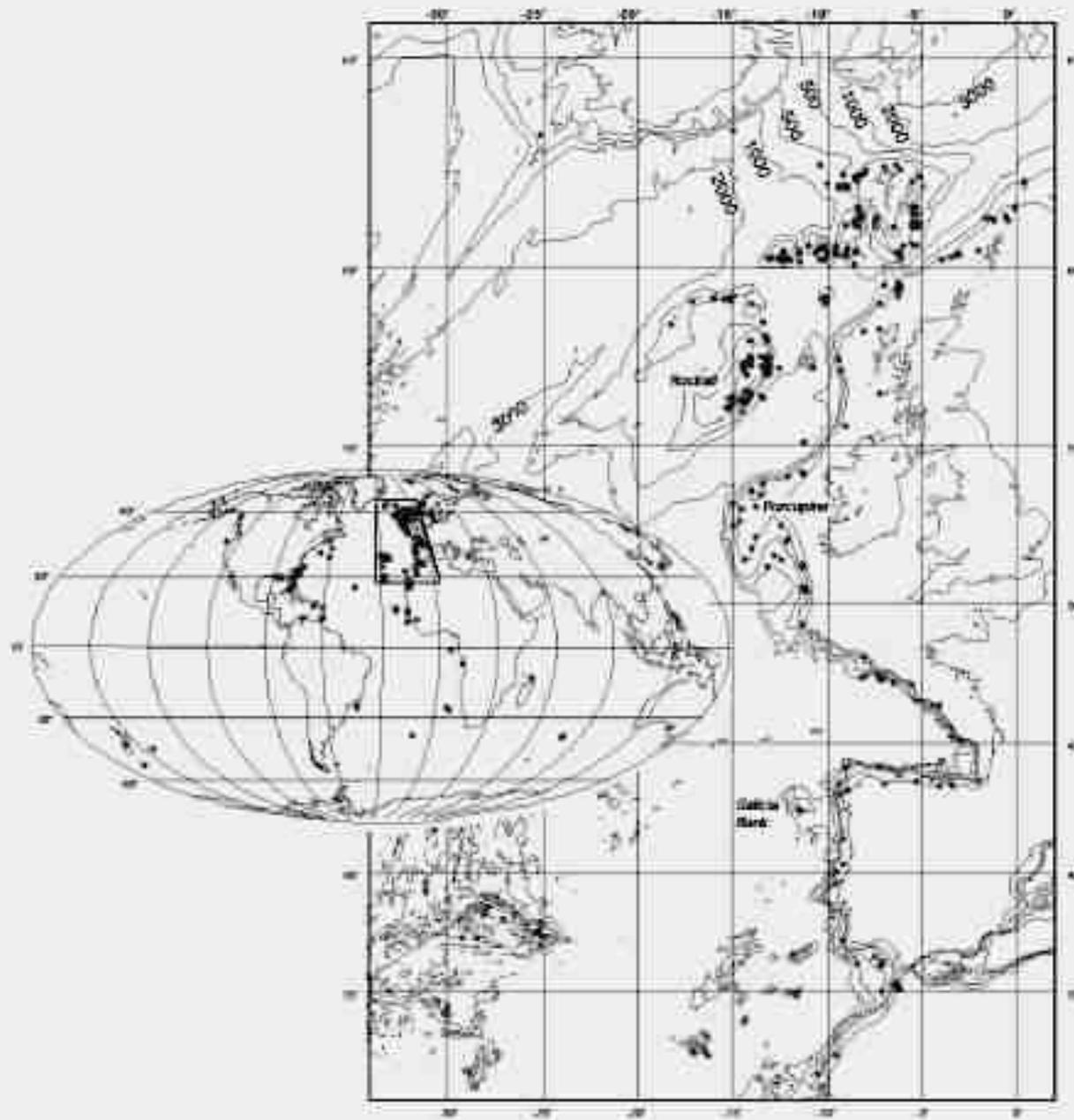


Fig. 4. Compilation of deep-water coral occurrences on a global scale (insert map) and focused in the NE Atlantic (Data sources: see Rogers 1999).

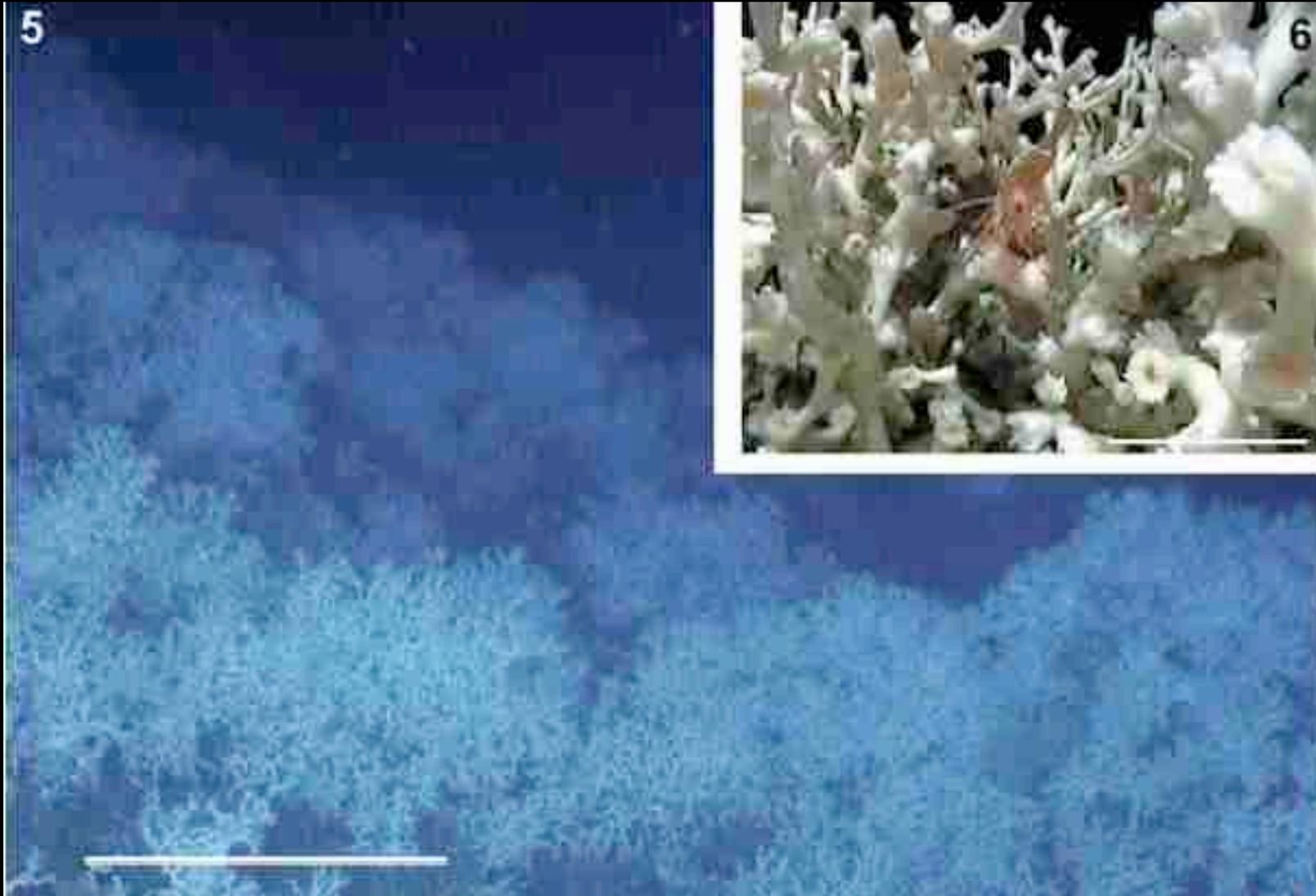
Zu Licht, Temperatur



- Fig. 8. Close-up of the impressively dense colonisation and competition for space between sponges, tunicates and polychaetes. The arrow point to the rare hexactinellid *Sympagella* sp. (scale bar = 5 cm)
- Fig. 9. Apparently, there exist no scleractinian corals in the sponge-rich boulder ground facies. This example shows a large bedrock slab with encrusting and erect sponges and tunicates. To the left, an actinian (*Bolocera tuetdae*, B) and the foliose halichondrid sponge *Phakellia* sp. (P) are attached on smaller pebbles (scale bar = 30 cm).

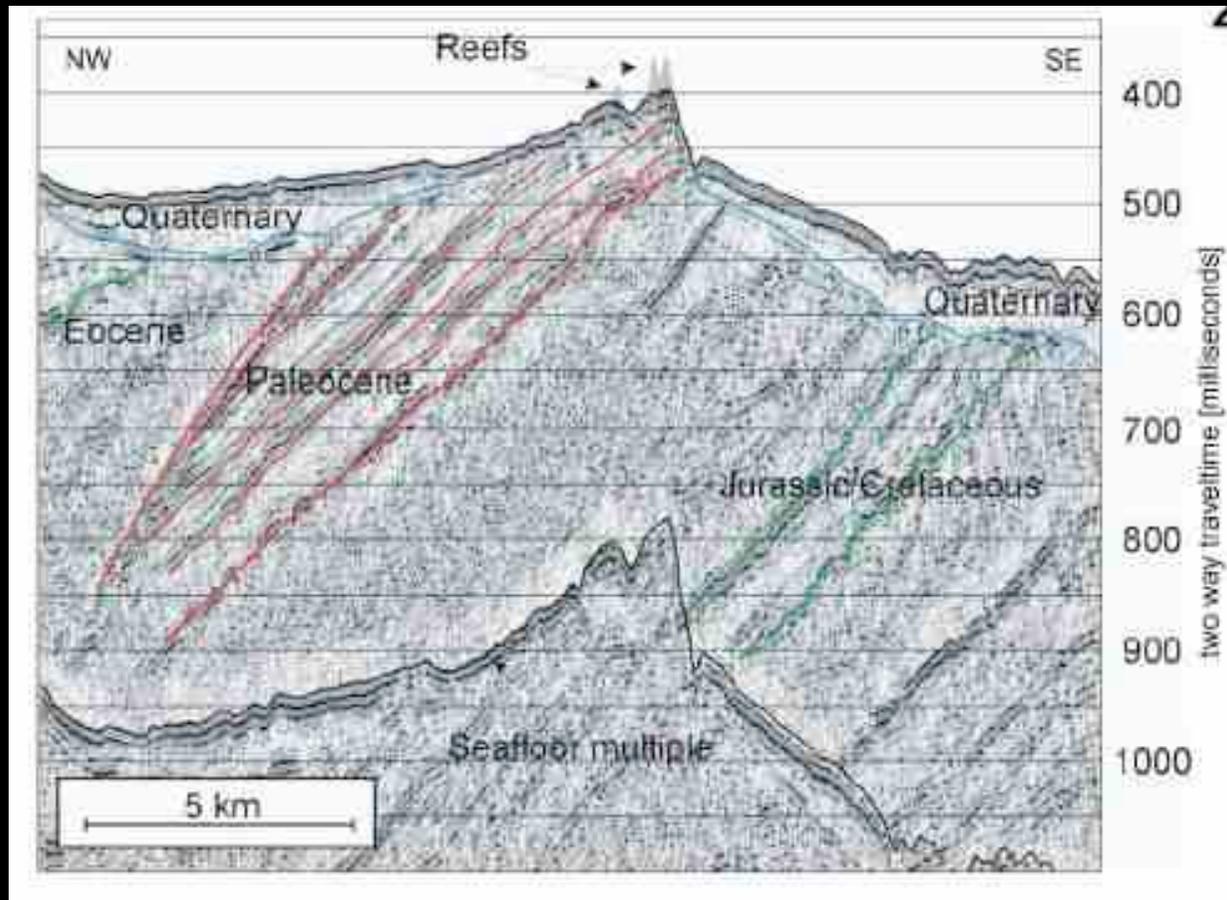
Kalt-/Tiefwasserriffe

Zu Licht, Temperatur



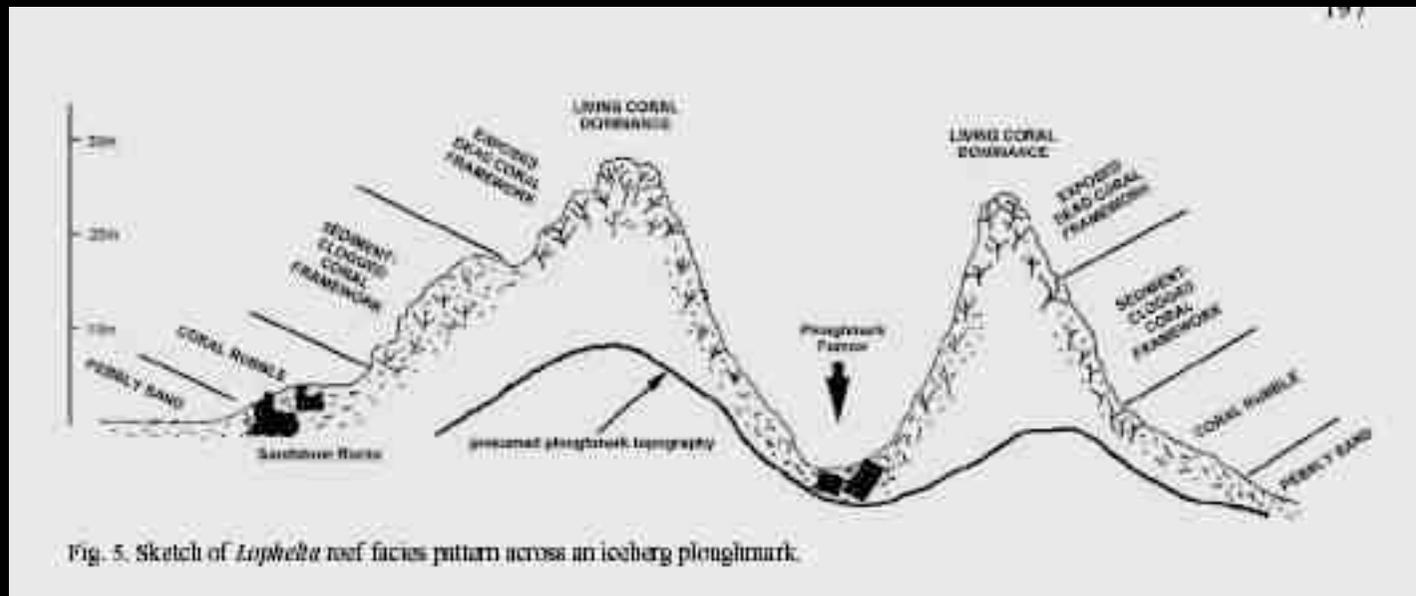
Kalt-/Tiefwasserriffe

Zu Licht, Temperatur

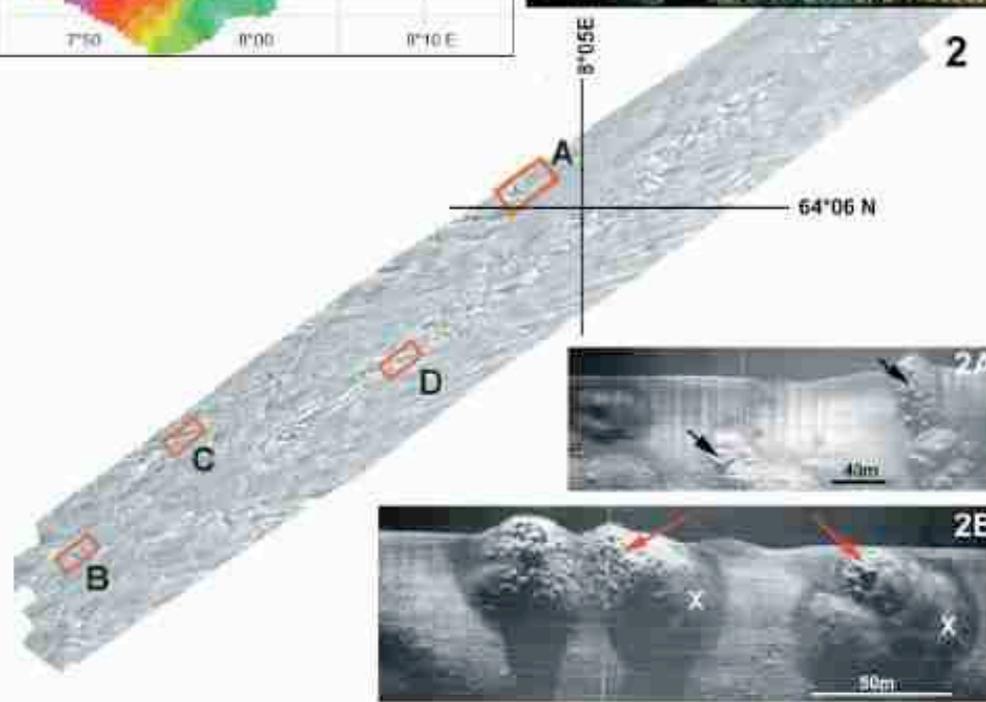
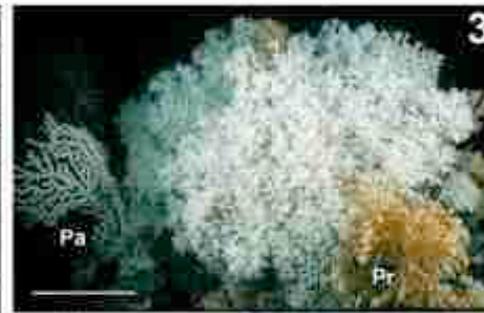
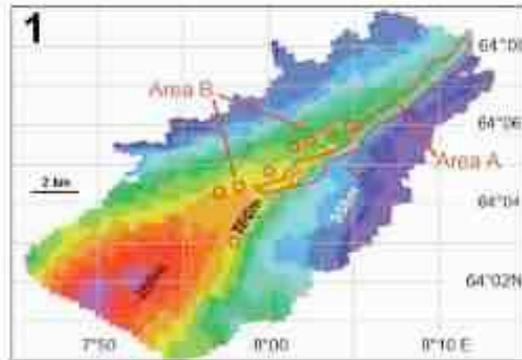


Kalt-/Tiefwasserriffe

Zu Licht, Temperatur

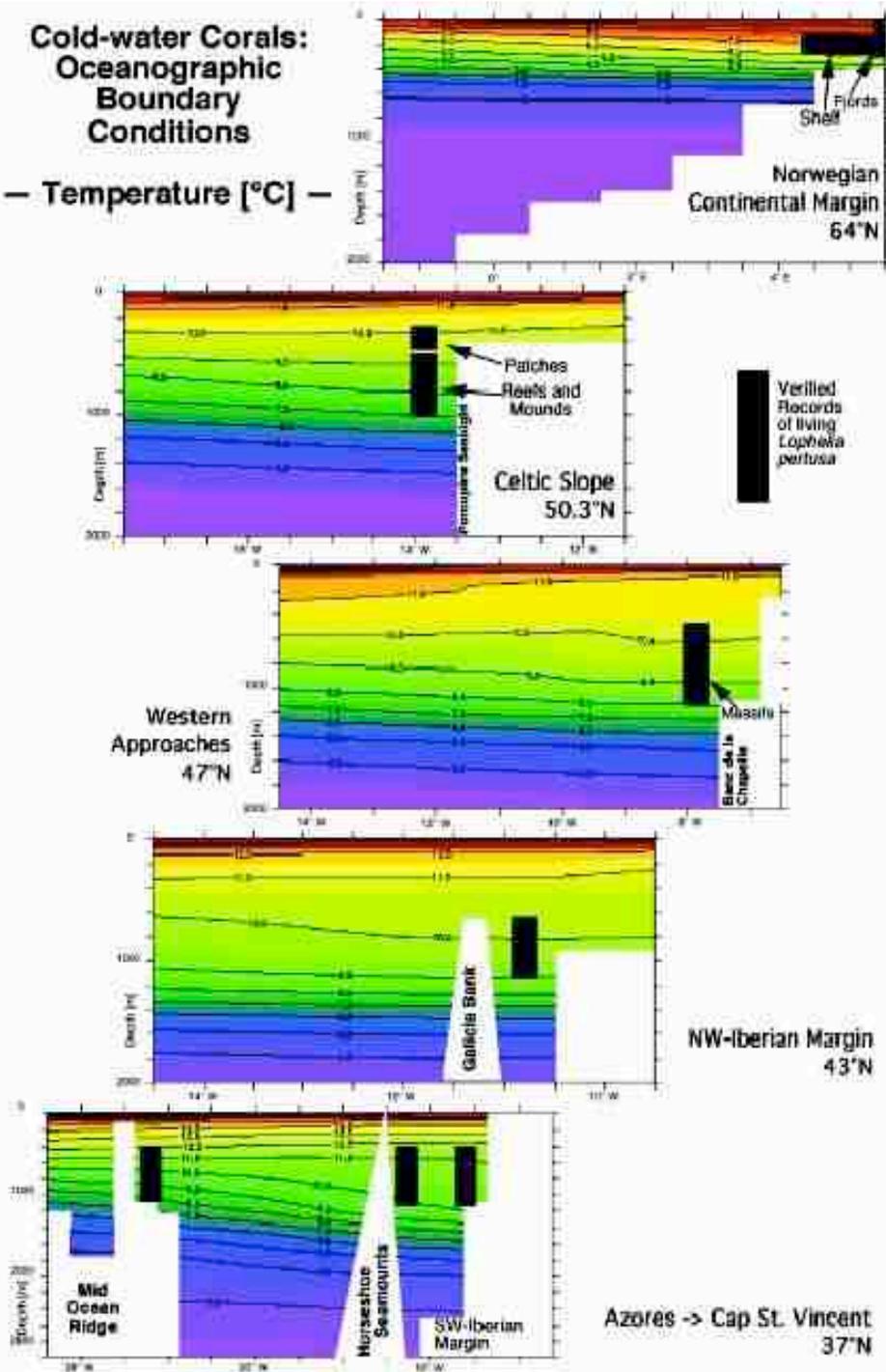


Kalt-/Tiefwasserriffe

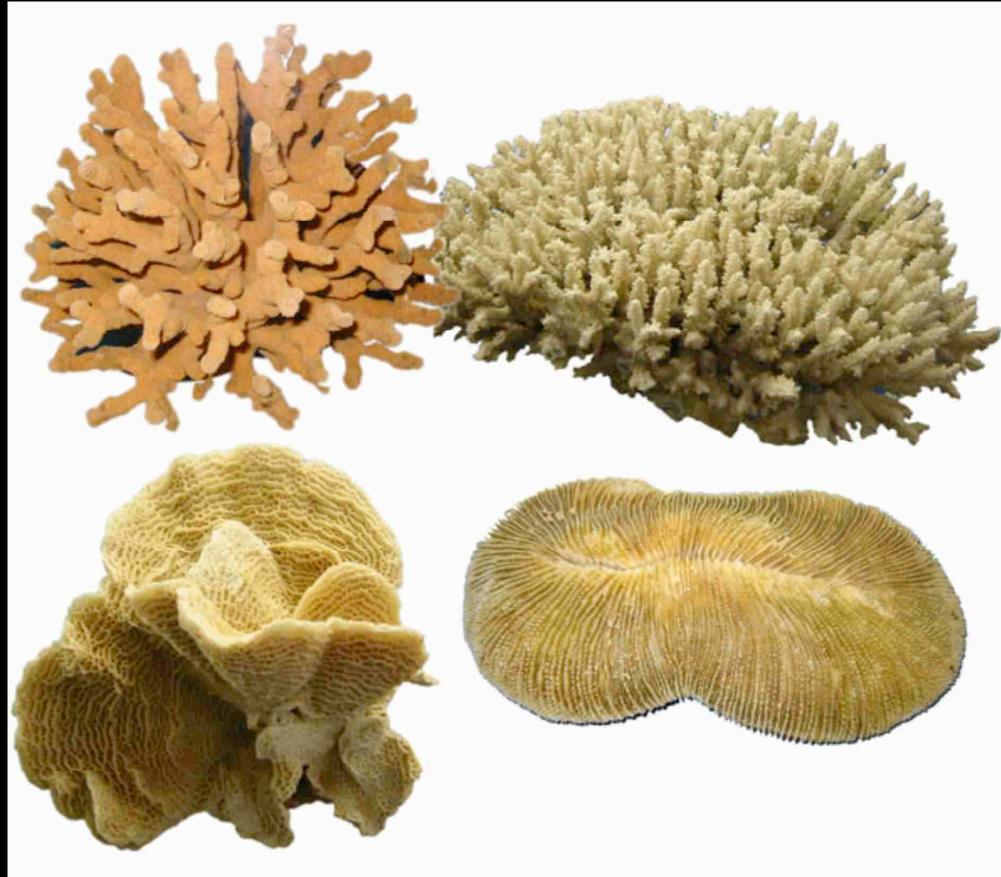


Cold-water Corals: Oceanographic Boundary Conditions

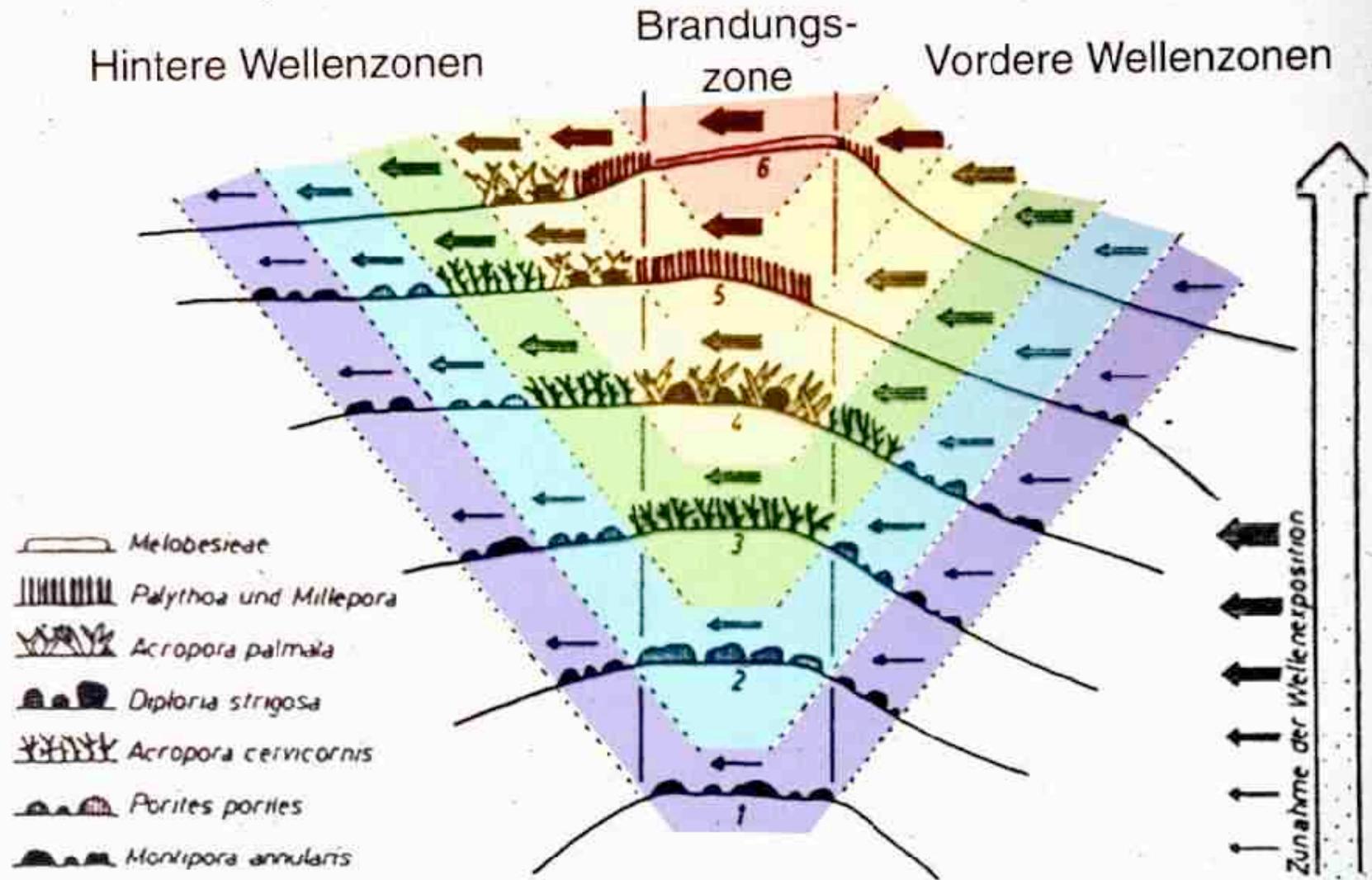
— Temperature [°C] —



Zu
Sedimentation



Zu
Wasserenergie



Zu Wasserenergie

Abrasion	keine	Riff-Fazies	Wellenzonen	annularis	porites	cervicornis	strigosa-palmata	Palythoa-Millepora	Melobesiacae
	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.

Seeliger 1975