SEDIMENTATIONS-GESCHICHTE DER BERMUDA NORTH LAGOON IM HOLOZÄN

Teil II (Anhang)

Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fachbereiche
der Georg-August-Universität zu Göttingen

vorgelegt von
Gerhard Kuhn
aus Paderborn

Göttingen 1984

© 1984 by Gerhard Kuhn
Geologisch-Paläontologisches Institut
der Universität Göttingen
Goldschmidtstr. 3
D-3400 Göttingen

Im Selbstverlag des Autors

D 7
Referent: Professor Dr. D. Meischner
Korreferent: Professor Dr. J. Schneider
Tag der mündlichen Prüfung: Freitag, den 13. Juli 1984

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S (ANHANG)

	Seite
9. Methodik	127
9.1. Reflexionsseismik	127
9.1.1. Geräte	127
9.1.2. Durchführung und limitierende Faktoren	128
9.1.3. Signal-Interpretation	131
9.1.4. Auswertung und Darstellung	133
9.2. Navigation	135
9.3. Lotung	135
9.4. Probenahme	136
9.4.1. Sedimentkerne	136
9.4.2. Proben von der Sediment-Oberfläche	137
9.4.3. Proben von Strandsanden	137
9.5. Bearbeitung der Sedimentkerne	137
9.5.1. Öffnen, Präparation und Photo-Dokumentation	137
9.5.2. Kernbeschreibung	138
9.5.3. Probenahme	139
9.6. Granulometrie	140
9.6.1. Analytik	140
9.6.1.1. Probenaufbereitung und -teilung	140
9.6.1.2. Siebung	140
9.6.1.3. Atterberg- und Pipett-Methode	142
9.6.2. Kalibrierung der Analysensiebe	143
9.6.2.1. Ausmessen der Maschenweiten	144
9.6.2.2. Graphisches Korrekturverfahren	145
9.6.2.3. Zähl-Wäge-Verfahren	146
9.6.3. Auswertung der Korngrößenanalyse	148
9.6.3.1. Korngrößenmaßstäbe	148
9.6.3.2. Statistische Korngrößenparameter und Häufigkeitsanalyse	149
9.7. Grobkornanalyse	150
9.7.1. Untersuchungsverfahren	150
9.7.1.1. Komponenten-Gewichts-Analyse	150
9.7.1.2. Kornzahl-Analyse der Komponenten	151
9.7.2. Auswertung und Darstellung	152
9.7.3. Fehlerbetrachtung	153
9.7.4. Beschreibung der Kornarten	154

DOKUMENTATION

		Seite
Kernbeschreibungen		159
Tabellen		
Tab. 1:	Physiographische Provinzen der North Lagoon und des Saumriffs	184
Tab. 2:	Volumen holozäner Sedimente	184
Tab. 3:	Probenahme-Stationen in der North Lagoon	185
Tab. 4:	Proben von Stränden der North Shore	186
Korngrößenverteilungen (Tab. 5 bis 7)		186
Tab. 5:	Korngrößenverteilungen von Proben rezenter Strandsande der North Shore	186
Tab. 6:	Korngrößenverteilungen von Proben der Sedimentoberfläche der North Lagoon	187
Tab. 7:	Korngrößenverteilungen von Proben aus den Sedimentkernen	188
Korngrößen-Häufigkeitsanalyse holozäner Sedimente mit polymodalen Korngrößenverteilungen (Tab. 8 bis 12)		196
Tab. 8:	Korngrößenkollektive im Kern NL 031/4	196
Tab. 9:	Korngrößenkollektive im Kern NL 034	196
Tab. 10:	Korngrößenkollektive im Kern NL 040	196
Tab. 11:	Korngrößenkollektive im Kern NL 041	197
Tab. 12:	Korngrößenkollektive im Kern NL 044	197
Tab. 13:	Vergleich Atterberg- Pipett-Methode	197
Grobkornzusammensetzungen holozäner Sedimente (Tab. 14, 15)		198
Tab. 14:	Grobkornzusammensetzung im Kern NL 034, Kernabschnitt 55 - 63 cm	198
Tab. 15:	Grobkornzusammensetzung der Kerne NL 001/3, NL 040, Zusammensetzung der Fraktion > 3150 µm im Kern NL 048	199

Seite

Tab. 16: Verzeichnis der im Text und in den Kernbeschreibungen erwähnten Organismen 211

Tab. 17: Altersbestimmungen an Sedimenten der North Lagoon 213

Abbildungen

Abb. 1: Bermuda Pedestal 214

Abb. 2: Bermuda Islands und Inshore Waters 215

Abb. 3: Bermuda North Lagoon, UNIBOOM-Profilstrecken und Lokalitäten 216

Abb. 4: Bermuda North Lagoon, UNIBOOM-Profilstrecken und Probenahme-Stationen 217

Abb. 5: Grenzflächen seismischer Sequenzen und seismische Reflexionsmuster 218

Abb. 6: Legende zu den Abbildungen 7 bis 10 218

Abb. 7: Seismische Sequenzen der Bermuda North Lagoon (nordöstlicher Teil) 219

Abb. 8: Seismische Sequenzen der Bermuda North Lagoon (S - N, zentraler Teil) 220

Abb. 9: Seismische Sequenzen der Bermuda North Lagoon (westlicher Teil) 221

Abb. 10: Seismische Sequenzen der Bermuda North Lagoon (SW - NE, zentraler Teil) 222

Abb. 11: Präholozäne Topographie der Bermuda North Lagoon 223

Abb. 12: Mächtigkeiten holozäner inter-reef-sediments, North Lagoon 224

Abb. 13: Physiographische Provinzen der North Lagoon 225

Abb. 14: Holozäner Meeresspiegelanstieg und holozäne Sedimentationsraten 226

Abb. 15: Modell der holozänen Riffentwicklung 227

Abb. 16: Holozäne Sedimentation in einer Senke des präholozänen Untergrundes 228

Abb. 17: Holozäne Sedimentation auf einer Erhebung des präholozänen Untergrundes 229

Abb. 18: Synoptisches Profil der holozänen Faziesverteilung 230

Abb. 19: Schema der holozänen Faziesentwicklung 231

Abb. 20: Profil der holozänen Sedimente im Somerset Long Bay 232

Seite

Korngrößenverteilungs-Histogramme (Abb. 21 bis 23) 233

Abb. 21: Korngrößenverteilungs-Histogramme einiger Strandsande, Bermuda North Shore 233

Abb. 22: Korngrößenverteilungs-Histogramme von Proben der Sedimentoberfläche, North Lagoon (lagoonal, near shore sediments) 234

Abb. 23: Korngrößenverteilungs-Histogramme von Proben der Sedimentoberfläche, North Lagoon (reefal sediments) 235

Korngrößenverteilungs-Histogramme und Faziesinterpretation der Sedimentkerne (Abb. 24 bis 43) 236

Abb. 24: Legende zu den Abbildungen 25 bis 43 236

Abb. 25: Kern NL 001/3 237

Abb. 26: Kerne NL 001/5, NL 002, NL 019/2 238

Abb. 27: Kerne NL 020, NL 021/1, NL 022, NL 023/2 239

Abb. 28: Kerne NL 024, NL 025 240

Abb. 29: Kerne NL 026, NL 027, NL 028 241

Abb. 30: Kerne NL 029, NL 030, NL 032 242

Abb. 31: Kern NL 031/4 243

Abb. 32: Kern NL 033/2 244

Abb. 33: Kern NL 034 245

Abb. 34: Kerne NL 035, NL 036, NL 037 246

Abb. 35: Kerne NL 038, NL 039 247

Abb. 36: Kern NL 040 248

Abb. 37: Kerne NL 041, NL 042 249

Abb. 38: Kern NL 044 250

Abb. 39: Kerne NL 045, NL 046 251

Abb. 40: Kerne NL 043, NL 047 252

Abb. 41: Kerne NL 048, NL 049 253

Abb. 42: Kerne NL 050, NL 051 254

Abb. 43: Kerne NL 052, NL 053/1, NL 053/2 255

Seite

Grobkornzusammensetzungen (Abb. 44 bis 49) 256

Abb. 44: Zusammensetzung der Fraktion > 2000 µm im Kern NL 001/3 (in Prozenten der Gesamtprobe) 256

Abb. 45: Zusammensetzung der Fraktion > 2000 µm im Kern NL 001/3 (in Prozenten der Fraktion > 2000 µm) 257

Abb. 46: Zusammensetzung der Fraktion > 2000 µm im Kern NL 040 (Bivalven) 258

Abb. 47: Zusammensetzung der Fraktion > 2000 µm im Kern NL 040 (Gastropoden und andere Komponenten) 259

Abb. 48: Zusammensetzung der Fraktion > 3150 µm im Kern NL 048 (Bivalven) 260

Abb. 49: Zusammensetzung der Fraktion > 3150 µm im Kern NL 048 (Gastropoden und andere Komponenten) 261

Abb. 50: Eindringtiefe und Länge der Sedimentkerne 262

Abb. 51: Vergleich korrigierter und unkorrigierter Korngrößenverteilungs-Histogramme (Kern NL 040) 263

Tafeln 1 bis 8 264

9. Methodik

9.1. Reflexionsseismik

9.1.1. Geräte

Boomer
UNIBOOM Model 230 - 1
Hersteller EG&G Environmental Equipment Division, Waltham, U.S.A.
Wirbelstromplatten in geschlepptem Kunststoff-Katamaran
North Lagoon Profilstrecken: 4 Impulse/s, 200 Joule/Impuls,
Frequenz 500 - 10 000 Hz

Energiewandler
EG&G Energy Source Model 234
Hersteller s.o.
Ausgangsspannung 3,4 kV, wahlweise 100, 200, 300 Joule/Impuls

Hydrophone
EG&G Model 265
Kette von 8 Hydrophonen in Streamer, aktive Länge 4,6 m, Bandpass-Filter 400 Hz - 5 kHz im Vorverstärker
Hersteller s.o.
Schlepptiefe 0 - 30 cm

Recorder
EPC Model 3200 Graphic Recorder
Hersteller EPC Labs, Inc., Danvers, U.S.A.
2-Kanal Schreiber mit digitaler Signalaufbereitung
Aufzeichnung auf trockenem elektrosensitiven Papier, Schreibbreite 48,8 cm, 16 Graustufen proportional der Intensität des empfangenen Signals.
North Lagoon Profilstrecken: Print pol +; Aufzeichnungsfrequenz 16 sweeps/s, z.T. außerhalb des Saumriffes 8 sweeps/s

Generator
Bosch Typ BSKA 5
Hersteller Robert Bosch GmbH
220/380 V, 50 Hz, 5 kVA, ausgelegt für kurzfristige Überlastung

Boot
Holzboot "Micmac", 11,4 m Länge, Tiefgang 1,6 m
Eigner: Bermuda Biological Station
mit Baum/Flaschenzug zum Aussetzen und Verholen des Boomers;
Kajüte zum Schutz der empfindlichen Geräte

9.1.2. Durchführung und limitierende Faktoren

Das reflexionsseismische System ist eine physikalische Meßvorrichtung. Die Aufzeichnungsqualität und erfolgreiche Anwendung werden durch folgende Faktoren begrenzt (EG&G, 1976):

1) externe Limitierungen: Wichtigster Faktor ist das Wetter. Bei Seegang verringert ein stärkeres Untergrundrauschen die Aufzeichnungsqualität. Mit Wind und Seegang von hinten gefahrene Profilstrecken führten zu besseren Ergebnissen. Bei Dünung (vorwiegend außerhalb des Saumriffes und an der Bermuda South Shore) führen Schwankungen der Wassertiefe und der Meßgeometrie zu wechselnden Laufzeiten und dadurch zu einer wellenförmigen Signalaufzeichnung.

2) Limitierungen des Schiffs: Zur Stromversorgung des UNIBOOM-Systems verwendeten wir einen Generator von 5 kVA Leistung. Dieser wurde nur während der ersten Profil-Fahrten durch ein ins Wasser geführtes Kupferband geerdet, da dadurch die Aufzeichnungen stark gestört wurden. Andere Störungen durch mechanische oder elektrische Interferenzen zwischen Schiffsausrüstung und seismischem System wurden nicht festgestellt. Das Forschungsboot mit dem seismischen System im Schlepp ließ sich wegen der geringen Größe in den flachen und riffreichen Gewässern gut manövrieren (Navigation s. Kap. 9.2.).

   Ein 10 m langer Ausleger aus Vierkantstahlrohr wurde am Heck oder auf der Kajüte des Bootes befestigt. Durch Doppelblöcke an beiden Enden des Auslegers liefen auf einer Seite Zugseil und Stromversorgung für den Schallgeber und auf der anderen Seite das Zugkabel der Hydrophonkette. Mit dieser Anordnung wurde der vom Hersteller empfohlene Abstand von ca. 10 m zwischen Schallgeber und Hydrophonen eingehalten. Die Geometrie des Systems (Schleppabstand zum Heck ca. 10 - 15 m) ließ sich zur besseren Abstimmung auch während der Fahrt leicht verändern. Das Schraubenwasser zwischen Schallgeber und Hydrophonen dämpft den Direktimpuls und die multiplen Reflexionen. Beste Aufzeichnungsqualitäten wurden bei 3 - 5 Knoten Fahrt über Grund erzielt. Schiffsgeschwindigkeit und Schleppgeometrie ließen sich so gut aufeinander

abstimmen, daß der Direktimpuls nur selten in den Aufzeichnungen erschien.

3) Limitierungen des seismischen Systems: Es lassen sich vier Faktoren unterscheiden.

— Energie und Frequenzbereich
Am Rand der Bermuda Platform in Wassertiefen über 100 m wurden nur noch selten reflektierte Signale aufgezeichnet. Dies liegt zum einen am sehr steilen Hangwinkel des Meeresbodens von stellenweise über 60° und zum anderen an der starken Streuung des Signals am Boden (Kalkalgenriffe). Die Energie des zur Wasseroberfläche reflektierten Signals ist zu gering, um mit den vorhandenen Hydrophonen und der Verstärkung noch empfangen zu werden.

Ebenfalls ließ die Aufzeichnungsqualität im Flachwasser mit weniger als 3 m Tiefe nach. Dieses war bedingt durch die Anordnung von Schallgeber und Hydrophonkette. Der Einsatz eines Einzelhydrophons (EG&G, Model 262 J), das im Flachwasser bessere Aufzeichnungen ergeben soll, war zwar geplant, konnte aber wegen Lieferschwierigkeiten des Herstellers nicht durchgeführt werden.

Bei den North Lagoon Profilstrecken wurde überwiegend mit Impulsfrequenzen (Boomer 4 Impulse/s, Aufzeichnung 16 sweeps/s)gearbeitet, die den Bereich von 0 - 48 m Wassertiefe auf der Schreibbreite des Recorders (48,8 cm) abbilden (Schallgeschwindigkeit Meerwasser: 1540 m/s). Bei diesen Aufzeichnungen erreicht die vertikale Auflösung etwa 0,2 m.

Die Eindringtiefe des seismischen Systems schwankt mit den akustischen Eigenschaften der Sedimente. Besonders in den äußeren Bereichen der North Lagoon sind Eindringtiefen über 15 m nicht selten.

— Schallgeschwindigkeiten
Die seismischen Aufzeichnungen zeigen die Mächtigkeiten der seismischen Einheiten als eine Funktion der Laufzeiten des Schalls. Die

Schichtmächtigkeiten können nur ermittelt werden, wenn die Schallgeschwindigkeiten der durchlaufenen Schichten bekannt sind. Bedingt durch den Abstand zwischen Schallgeber und Hydrophonen (ca. 10 m) ist die Tiefenaufzeichnung nicht linear. Mit abnehmender Wassertiefe (besonders oberhalb 10 m) nimmt diese Abweichung zu. Um die Tiefe der Sedimentoberfläche zu ermitteln, wurde für die am häufigsten benutzte Aufzeichnungsfrequenz (16 sweeps/s entspricht 0 - 48 m Wassertiefe) ein Maßstab angefertigt. Dabei wurde die Schallgeschwindigkeit im Seewasser (Salinität ca. 36,5 °/₀₀, Temperatur ca. 26° C) nach Tabellen (SMITH, F.G.W., 1974) mit 1540 m/s berücksichtigt.

Genaue Schallgeschwindigkeiten in den holozänen und pleistozänen Sedimenten wurden nicht ermittelt. Die Sedimentmächtigkeiten in den genommenen Kernen erlauben jedoch Aussagen über die ungefähre Höhe der Schallgeschwindigkeiten.

Die holozänen unverfestigten Karbonatsande und Silte haben Schallgeschwindigkeiten, die bis 10 % über der des Seewassers liegen. In verfestigten pleistozänen Karbonatsanden und Residualtonen erreicht der Schall höhere Geschwindigkeiten bis ca. 2000 m/s. In Torfen ist die Schallgeschwindigkeit gering (ca. 1000 m/s). ENOS (1977), CHOI & GINSBURG (1982), CHOI & HOLMES (1982) und HARVEY et al. (1979) geben für karbonatische Sedimente ähnliche Werte an. Die so aus den Aufzeichnungen ermittelten Schichtmächtigkeiten enthalten Ungenauigkeiten durch fehlerhafte Annahmen der Schallgeschwindigkeiten der seismischen Sequenzen.

— Reflexionsfähigkeit von Grenzflächen

Die von Grenzflächen im Sediment (Reflektoren) reflektierten seismischen Signale repräsentieren nicht immer einen Wechsel des Sedimenttyps. Scharf begrenzte reflektierte Signale werden nur empfangen, wenn übereinanderliegende Schichten unterschiedliche Schallhärten haben (Schallhärte: r = Dichte x Schallgeschwindigkeit). Der Reflexionskoeffizient für Schalldruckamplituden wird beschrieben durch:

$$\frac{P_R}{P_I} = \frac{r_2 - r_1}{r_2 + r_1}$$

P_R ist die Schalldruckamplitude der reflektierten und P_I der auftreffenden Schallwelle.

Ändern sich Dichte und Schallgeschwindigkeit in unterschiedlichen Richtungen, kann im Grenzfall die Schallhärte gleich bleiben, und es wird kein Signal reflektiert (McQUILLIN et al., 1979). Die Stärke des reflektierten Signals (Höhe der Schalldruckamplitude) ist abhängig von der Differenz der Schallhärten und von der Höhe der Schalldruckamplitude der auf den Reflektor auftreffenden Welle. Die Schallenergie wird von den durchlaufenen Schichten unterschiedlich stark absorbiert. Die Intensität des reflektierten Signals hat nur geringe Aussagekraft für die geologische Bedeutung des Reflektors. Beim Übergang von höherer zu niedrigerer Schallhärte wird die Phase der reflektierten Welle umgekehrt (negativer Reflexionskoeffizient). In den seismischen Aufzeichnungen wurden nur die positiven Ausschläge registriert (print pol +). Eine Phasenumkehr des reflektierten Signals entsteht häufig an der oberen Grenzfläche torfiger Sedimente (geringe Schallhärte).

Reflektoren bilden nicht unbedingt einen Wechsel des Sedimenttyps ab. Sie zeigen lediglich einen Wechsel der physikalischen Parameter des Sediments an, wie z.B. Korngröße, Sortierung, Porosität, Dichte oder Zementation. Fließende Übergänge ergeben nur schwache, unscharfe Reflexionen.

— Schallabstrahlung
Der Schallimpuls wird vom UNIBOOM kegelförmig abgestrahlt. Mit größerer Wassertiefe nimmt die bestrahlte Fläche des Meeresbodens zu. Die reflektierten Signale zeigen immer die durchschnittlichen reflexionsseismischen Eigenschaften innerhalb einer größeren Fläche. Die seismischen Aufzeichnungen bilden nicht das spezifische Profil direkt unter dem Schiff ab.

9.1.3. Signal-Interpretation

Bei der Interpretation seismischer Aufzeichnungen sind auch solche Faktoren zu beachten, die zu falschen und meistens unerwünschten Signalen

in den Aufzeichnungen führen. Teilweise erfordert es eine genaue Analyse, echte seismische Reflexionen des Sedimentbodens von den unechten Signalen zu trennen.

Vier wichtige, von der Entstehung her unterschiedliche Typen unechter Signale sind zu unterscheiden:

1) Multiple Reflexionen:
   Vom Sediment reflektierte Signale hoher Intensität werden an der Wasseroberfläche und vom Sedimentboden einmal oder mehrfach reflektiert, bevor sie aufgezeichnet werden. Bei der Reflexion an der Wasseroberfläche wird die Phase der Schwingung umgekehrt.

   Die erste Multiple des Sedimentbodens unterscheidet sich von den echten Reflexionen (primäre Reflexionen) im Sediment durch die Phasenumkehr und dadurch, daß der Abstand von der Null-Zeit-Linie ungefähr doppelt so groß ist wie der Abstand Null-Zeit-Linie - primärer Reflektor. Das Relief der Multiplen ist stärker überhöht als das des primären Reflektors.

2) Reflektor-reverberations (singing):
   In den seismischen Aufzeichnungen gibt es oft schwächere Signale, die wie ein Nachhall mit nur geringem Abstand parallel unterhalb eines starken reflektierten Signals verlaufen. Für die Entstehung dieser Signale werden zwei Erklärungen aufgeführt (MOORE, 1969; TUCKER & YORSTON, 1973).

   — Geringe Laufzeitunterschiede zum primären Reflektor entstehen dadurch, daß der vom Sediment reflektierte Schall auch an der Wasseroberfläche reflektiert wird und dann erst von den Hydrophonen empfangen wird. Dieser Effekt ist jedoch bei einer geringen Schlepptiefe der Hydrophone nur schwach. Der UNIBOOM-Schallgeber ist so konstruiert, daß nur sehr wenig Schallenergie nach oben zur Wasseroberfläche hin abgestrahlt wird, dort reflektiert wird und gegenüber dem primären Schall ebenfalls eine verlängerte Laufzeit hat.

— Bei der Anregung durch Schallenergie erzeugt jeder reflektierende Horizont neue Schall-Multizyklen. Ein Reflektor wird nicht als eine scharf begrenzte Linie abgebildet, sondern es folgen noch einige parallel verlaufende schwächere Schall-Signale. Dieses führt besonders bei geringen Abständen zwischen Reflektoren (kleiner als die Wellenlänge des ausgesandten Signals) zur Maskierung tiefer liegender Strukturen.

3) Seitenechos:
Durch die kegelförmige Schallabstrahlung entstehen bei einem stark differenzierten Relief des Meeresbodens Seitenechos, die die seismischen Aufzeichnungen stören können. Seitenechos haben nur sehr wenige Amplitudenzyklen und schneiden die Signale sedimentinterner Reflexionen unter einem Winkel. Seitenechos von Riffen in der Nähe der Profiltraverse liegen auch häufig über dem Sedimentboden-Reflektor.

4) Punkt Reflexionen:
Ein Punktreflektor strahlt die seismische Energie entlang der Einfallsrichtung zurück. Punktreflektoren erzeugen beim Überfahren eine hyperbelförmige Signalaufzeichnung (Öffnung unten). Der Scheitelpunkt der Hyperbel liegt über der Position des Punktreflektors, wenn dieser auf der Profiltraverse liegt. Punktreflektoren, die tiefer im Sediment liegen, erzeugen eine weiter geöffnete Hyperbel.

9.1.4. Auswertung und Darstellung

Die Interpretation der seismischen Daten und die Entwicklung einer seismischen Stratigraphie erforderte drei Schritte:

1) Signalauftrennung:
Die seismischen Signale wurden aufgetrennt in Signale, die direkte Reflexionen geologischer Strukturen sind (echte Signale) und in Signale, die durch unterschiedliche, nicht geologische Faktoren hervorgerufen werden (unechte Signale; Kap. 9.1.3.).

2) Analyse der seismischen Sequenzen:
Die Profilaufzeichnungen wurden in seismische Sequenzen unterteilt. Die internen Reflexionen einer seismischen Sequenz sind untereinander übereinstimmend (konkordante Reflexionen). Top und Basis seismischer Sequenzen werden durch Diskontinuitätsflächen markiert, an denen die internen Reflexionen enden. Am Top enden sie überwiegend an erosiven Grenzflächen (erosional truncation). An der Basis liegen sie meist konkordant auf dem Untergrund. Bei stärker einfallendem Untergrund enden sie durch onlap (Abb. 5). Die Grenzflächen der seismischen Sequenzen sind selbst oft stärker reflektierende Horizonte. Eine in den UNIBOOM-Aufzeichnungen identifizierte seismische Sequenz entspricht einer geologischen Ablagerungssequenz (MITCHUM, VAIL & SANGREE, 1977). Chronostratigraphische Bedeutung erlangen die seismischen Sequenzen dadurch, daß sie von Diskontinuitätsflächen begrenzt werden, die längere Zeiten ohne Sedimentation oder der Erosion repräsentieren (MITCHUM, VAIL, THOMSON, 1977; VAIL et al., 1977).

Diskontinuitätsflächen, die durch diagenetische Veränderungen entlang fossiler Grundwasserspiegel entstanden sind, haben ebenfalls chronostratigraphische Bedeutung. Diese Diskontinuitätsflächen verlaufen annähernd horizontal und schneiden andere reflektierende Schichten.

3) Analyse der seismischen Fazies:
Die seismische Fazies innerhalb einer seismischen Sequenz wird anhand verschiedener Parameter wie Konfiguration, Kontinuität, Häufigkeit und Amplitude der Reflexionen und der Schallgeschwindigkeit bestimmt. Hinzu kommen die externe Form und räumliche Beziehung der seismischen Fazies-Einheiten (MITCHUM, VAIL & SANGREE, 1977; MITCHUM & VAIL, 1977). Mit Hilfe dieser Parameter und den Informationen aus den Sedimentkernen wurden die seismischen Aufzeichnungen interpretiert.

Die nach den seismischen Aufzeichnungen angefertigten Profilschnitte (Abb. 7 bis 10) sind korrigiert nach der Schiffsgeschwindigkeit und der Schallgeschwindigkeit im Wasser (1540 m/s). Für die Berechnungen der Sedimentmächtigkeiten und die daraus resultierenden Karten (Abb. 11, 12) wurde pauschal für die Sedimente eine 10 % größere Schallgeschwindig-

keit als die im Wasser angenommen (Kap. 9.1.2.).

Für die Konstruktion der Karte der holozänen Sedimentmächtigkeit (Abb. 12) und der präholozänen Topographie (Abb. 11) wurden zusätzlich zu den Informationen aus den seismischen Aufzeichnungen die Sedimentmächtigkeiten in den Vibrations-Kernen und die Lotungen der Seekarten der Bermuda Platform berücksichtigt.

9.2. Navigation

Die Positionen der Probenahmestationen und der Kurs der UNIBOOM-Profilstrecken wurden festgelegt durch Winkelmessungen zwischen Landmarken oder Seezeichen mit dem Sextant, durch Anpeilen markanter Punkte mit dem Peilkompaß und durch Sichtlinien (Winkelprisma). Als Unterlagen dienten die Seekarten der Bermuda Platform in den Maßstäben von 1 : 6200 bis 1 : 60 000 (Tab. 4.2. in MORRIS et al., 1977).

9.3. Lotung

Auf den Stationen, wo Proben mit einem Sedimentgreifer genommen wurden, erfolgte die Messung der Wassertiefe mit einem ELAC ECHOSCOP LAZ 36. Eine Kontrollmöglichkeit für die Messung ergab sich durch ein Meterrad, über das das Seil für den Sedimentgreifer lief.

Auf den Kernstationen wurden die Wassertiefen mit einem Kettenlot per Hand gemessen. Aus den gemessenen Wassertiefen, der Uhrzeit, den Gezeitenschrieben der Bermuda Biological Station (Ferry Reach, Dock) und aus den Gezeitentabellen wurde die auf Mean Sea Level (M.S.L.) bezogene Wassertiefe der einzelnen Stationen mit einer Ungenauigkeit von ca. 10 cm berechnet.

Bei Probenahme von Sedimentkernen an bestimmten morphologischen Stellen z.B. Riff-Top, Riff-Flanke, Riff-Fuß wurden Profile mit einem Präzisionsecholot FAHRENTHOLZ V 30/150-S-T gefahren.

9.4. Probenahme

9.4.1. Sedimentkerne

Versuche, die groben biogenen Karbonatsande der North Lagoon mit einem Kastenlot zu kernen, scheiterten. Selbst beim freien Fall des 1000 kg schweren Lotes mehrere Meter über dem Grund drang es nur wenige Zentimeter in das Sediment ein.

Diese Versuche erforderten für die Entnahme von Sedimentkernen in der North Lagoon die Konstruktion eines Vibrationslotes (s. MEISCHNER et al., 1981a).

Ein Floß (7,5 x 4,0 m) mit Zentralloch, niederlegbarem Doppel-A-Mast und elektrischer Winde diente als Arbeitsplattform. Der Kompressor für die Energieversorgung des pneumatischen Vibrationslotes stand auf dem Forschungsboot. Das Floß wurde vom Forschungsboot geschleppt und war gut manövrierfähig.

Als Kernrohre fanden überwiegend Aluminiumrohre 90/85 mm Verwendung. Auf einigen Stationen wurden auch quadratische Kernrohre 100/100 mm aus verzinktem Stahl eingesetzt.

Beim Kernvorgang wird am Seil die Eindringtiefe des Kernrohres mit einer Ungenauigkeit von ca. 10 cm gemessen. Die Kernverkürzung liegt im Durchschnitt bei 25 % (Abb. 50). Kerne in grobkörnigen Sedimenten sind oft stärker verkürzt als die in feinkörnigen. Dieses beruht wahrscheinlich auf Verdichtung des Gefüges und Reduzierung des Porenraumes der Sedimente, wobei sich gröbere, gut permeable Sedimente besser verdichten lassen als feinkörnige, schlecht permeable. Die Innenstufe der Kernschneide (nur bei Aluminium-Kernrohren, 1,5 mm) vermindert zwar im Kernrohr die Wandreibung, kann aber auch eine Kernverkürzung von 7 % bewirken, dadurch, daß unverfestigte Sande nach dem Passieren der Stufe wieder den gesamten Raum des Kernrohres ausfüllen (MEISCHNER et al., 1981a).

Das gekernte Sediment bleibt für den Transport und die Lagerung in den gut verschlossenen Kernrohren.

9.4.2. Proben von der Sediment-Oberfläche

Mit einem Sedimentgreifer nach VAN VEEN wurde auf 18 Stationen (NL 001 - NL 018, Abb. 4, Tab. 3) die Sediment-Oberfläche beprobt, anschließend makroskopisch beschrieben und ca. 800 cm^3 - möglichst flach von der ungestörten Oberfläche - für weitere Untersuchungen entnommen.

9.4.3. Proben von Strandsanden

Von drei Stränden der Bermuda North Shore (Shelly Bay, Gibbons Bay und Somerset Long Bay) wurden Proben für die Korngrößenanalyse genommen. Am Strand und unter Wasser wurden Plastikdosen (Melitta Gefrierdosen 0,8 l, 10 x 10 cm Querschnitt) ca. 8 cm in den Sand gedrückt, seitlich freigelegt und der Deckel untergeschoben. Da eine Probe wahrscheinlich mehrere der oberen Sandlagen enthält, sind es Mischproben der oberen Sandbedeckung. Die Probenahme erfolgte in den verschiedenen Strandzonen: backshore, foreshore und inshore (Tab. 4).

9.5. Bearbeitung der Sedimentkerne

9.5.1. Öffnen, Präparation und Photo-Dokumentation

Die quadratischen Kernkästen bestehen aus zwei miteinander verschraubten Halbschalen, die sich relativ einfach öffnen lassen.

Die Aluminium-Kernrohre wurden zunächst längsseits mit einer elektrischen Kreissäge aufgeschlitzt und dabei auf einer Schiene geführt; anschließend das Sediment, falls es nicht zu stark zementiert war, im Kernrohr mit einem Messer durchschnitten und in zwei annähernd gleich große Hälften aufgeklappt.

Die Oberflächen der Kernhälften wurden präpariert, Schnittspuren und die verschmierte oberste Schicht entfernt, größere Schalen oder Korallenbruchstücke gesäubert.

Anschließend wurden die Kerne unter konstanten Bedingungen (Beleuchtung, Belichtung, Film) photographiert. Eine Neutralgrau-Karte (Kodak) diente als Eichung. Die Länge des Kernabschnitts pro Bild (Kleinbild) betrug normalerweise 0,3 m mit einer seitlichen Überlappung von 25 %. Zur Übersicht oder für die Dokumentation sehr kleiner Strukturen wählte ich andere Abbildungsmaßstäbe.

9.5.2. Kernbeschreibung

Auch die Beschreibung der Sedimentkerne erfolgte bei konstanten Beleuchtungsverhältnissen. Dieses ist besonders wichtig für eine einheitliche Farbbestimmung der Sedimente. In den Kernen NL 001/3 und NL 001/5 wurden die Farben mit MUNSELL soil color charts bestimmt. Da entsprechende Sedimente in anderen Kernen ähnliche Farben haben, sollen die beiden Kerne der Station NL 001 Muster sein.

Systematisch lassen sich folgende Merkmale der Sedimente beschreiben: Material, Korngröße, Sortierung, Gefüge, Zementation (bei pleistozänen Sedimenten), Farbe und der Gehalt an größeren Schalen oder Skelettbruchstücken (Schill > 2 mm). Dabei war es meine Absicht, viele biogene Bestandteile des Sedimentes zu identifizieren (s. Kernbeschreibungen). Wiesen die Sedimente weitere typische Merkmale auf, wurden sie in die Beschreibung miteinbezogen, ebenso die Abgrenzung der einzelnen Sedimente untereinander - ob langsamer Übergang oder scharfe, erosive Grenze - .

Die Sedimentstrukturen der Kerne, das Gefüge und die Einregelung der Schalen wurden in Zeichnungen im Maßstab 1 : 5 festgehalten.

9.5.3. Probenahme

Nach der Beschreibung der Sedimentkerne wurde eine Kernhälfte für weitere Bearbeitungen beprobt. Meistens umfaßte die Probe ein ca. 6 cm langes, möglichst homogenes Kernstück (ca. 170 cm^3). Bei einem höheren Gehalt an grobem Schill war das Volumen der Proben für die Korngrößenanalyse doppelt so groß.

Die Probendichte war abhängig von der Homogenität der Sedimente. Es sollte möglichst jede unterschiedliche Sedimenteinheit beprobt werden. Bestand zwischen zwei unterschiedlichen Sedimentlagen eine allmähliche Übergangszone, so wurde jeweils ober- und unterhalb der Übergangszone eine Probe entnommen. Da die Sedimente oft stark bioturbat sind, repräsentieren die Proben Durchschnittsmerkmale eines größeren Sedimentations- und Zeitabschnittes.

In erster Linie wurden holozäne Sedimente bearbeitet. Die Analysen weniger Proben aus pleistozänen Ablagerungen dienten zum Vergleich, zur Unterscheidung und Abgrenzung zwischen holozänen und pleistozänen Sedimenten.

Bei mehreren annähernd ähnlichen Kernen analysierte ich exemplarisch die Proben nur eines Kernes.

Für ^{14}C-Altersdatierung (Dr. H. ERLENKEUSER, Kiel) wurde die Basis der holozänen Torfe beprobt, um neue Daten für die holozäne Meeresspiegel-Anstiegskurve zu bekommen. Zur Bestimmung der Sedimentationsraten war es notwendig, auch die ^{14}C-Alter einiger größerer Muschelschalen (*Codakia orbicularis*) und Korallenbruchstücke innerhalb der holozänen Sedimentabfolge zu bestimmen (Abb. 14, Tab. 17).

Dr. H.P. SCHWARCZ, Hamilton, Canada, Dr. R.S. HARMON, Dallas, U.S.A. (Tab. 17) datierten einige Korallen aus den pleistozänen Sedimenten mit der $^{230}Th/^{234}U$-Methode.

Die durch die Probenahme in den Kernhälften entstandenen Hohlräume wurden mit passenden Styroporstücken verfüllt und der Kern verschlossen.

9.6. Granulometrie

9.6.1. Analytik

9.6.1.1. Probenaufbereitung und -teilung

Das Volumen der Proben für die Korngrößenanalyse lag meistens unter 200 cm^3. Bei einem größeren Volumen wurde das Probenmaterial in einer flachen Schale homogenisiert und geteilt. Feinkörnige Proben wurden zur Dispersion und Entfernung des organischen Materials mit 10 prozentigem Wasserstoffperoxid (0,01 n Ammoniaklösung) aufbereitet. Hatten die Proben einen hohen Gehalt an organischer Substanz, oder lagen sie schon in dispergierter Form vor (Sandproben oder feinkörnige Proben, die schon mit H_2O_2 aufbereitet wurden), wurde das organische Material mit einer 0,5 prozentigen NaOCl-Lösung entfernt.

Bei der Naßsiebung und der anschließenden Filtration der Fraktion < 63 µm fand gleichzeitig eine Entsalzung der Proben statt.

Mit einer Naßsiebung (Vibrationssieb: RHEWUM "Schallfix") wurden die Korngrößen < 63 µm abgetrennt (Silt und Ton). Die Grobfraktion > 63 µm wurde für die Siebanalyse getrocknet, die Wassermenge der Suspension mit der Fraktion < 63 µm durch Abfiltrieren (0,2 µm Membranfilter) und Eindampfen eingeengt. War die Masse der Probe zu groß, wurde sie im steif pastösen Zustand homogenisiert und für die weitere Korngrößenanalyse eine Menge von ca. 20 g entnommen.

9.6.1.2. Siebung

Für die Siebung der Fraktion > 63 µm wurden mit Edelstahl-Prüfsiebgewebe nach DIN 4188 bespannte Analysensiebe (ø des Siebbodens: 200 mm) verwendet. Die Abstufung der nominellen Maschenweiten war 0,1 Zeta-Grad (Z°; Kap. 9.6.3.1.) von 3150 µm bis 63 µm (18 Siebe). Gesiebt wurde mit einer Plan-Wurf Siebmaschine der Fa. SIEBTECHNIK GmbH (Mühlheim), Modell LAVIB ST 67. Diese Siebmaschine nimmt maximal einen aus 6 Analysensiebe be-

stehenden Siebsatz auf. Dementsprechend waren für eine Probe drei Siebdurchgänge notwendig.

Da die Menge des Aufgabegutes nicht das Doppelte der größten zulässigen Menge des Siebrückstandes überschreiten soll, war nach DIN 66165 Teil 1 beim ersten Siebdurchgang (3150 bis 1000 µm) die maximale Aufgabemenge 350 g (berechnet für das 1000 µm Sieb). Meistens lag die Aufgabemenge unter 200 g. Die Proben wurden mit einem Laborprobenteiler (Fa. RETSCH, Typ "Retschmühle") geteilt. Für die folgenden zwei Siebdurchgänge (800 bis 250 µm und 200 bis 63 µm) lag die Aufgabemenge bei ca. 80 bis 100 g. Mit dieser Menge wurde auch die für feinmaschige Siebe maximal zulässigen Aufgabemengen (z.B. bei 63 µm ca. 50 g) weit unterschritten.

Voruntersuchungen ergaben, daß bei einer Siebdauer über 10 Min. besonders die gröberen Fraktionen zu Bruch und Abrieb neigen. Deshalb wurde für den ersten Siebdurchgang (> 1000 µm) eine Siebdauer von 2 x 5 Min. mit einer Minute Handsiebung nach den ersten 5 Min. festgesetzt. Die beiden folgenden Siebdurchgänge dauerten jeweils 2 x 10 Min. mit einer Minute Handsiebung dazwischen. Lag die Probemenge der Fraktion > 63 µm unter 50 g, wurden kleinere Analysensiebe (⌀ Siebboden: 100 mm) mit gleicher Abstufung der nominellen Maschenweiten verwendet. Der Siebvorgang bestand aus zwei Durchgängen (3150 bis 500 µm und 400 bis 63 µm) von je 2 x 10 Min. Siebung auf einer Siebmaschine der Fa. RETSCH, Typ "Vibro", dazwischen 1 Min. Handsiebung.

Lagen die gröbsten Komponenten einer Probe über 3150 µm, so wurde die maximale Korngröße mit einer Schieblehre bestimmt (kleinster Durchmesser der größten Komponente).

Die in den Siebpfannen aufgefangenen Kornfraktionen (< 63 µm) wurden nach Berichtigung der entsprechenden Gewichtsprozente mit den ermittelten Korrekturfaktoren (Abweichungen zwischen nomineller Maschenweite der Siebe und wirklicher Trenngrenze; Kap. 9.6.2.2.) je zur Hälfte der Fraktion 63 bis 80 µm und 20 bis 63 µm zugerechnet.

Die Fehlerquellen bei der Siebanalyse sind zahlreich und entstehen z.B. durch Probenteilung, Aufgabemenge, Siebdauer, Kornform, Kornabrieb, Ab-

weichung der Trenngrenze von der nominellen Maschenweite der Siebe (Kap. 9.6.2.) und durch die Verwendung verschiedener Siebe und Siebmethoden (DIN 66165, 1981; ISO 2591, 1973 (E), 1973; HERDAN, 1960; SOCCI & TANNER, 1980).

9.6.1.3. Atterberg- und Pipett-Methode

Für die Korngrößenanalyse der Fraktion < 63 µm wurden Sedimentationsanalysen im Atterberg-Zylinder und nach der Pipett-Methode angewendet (MÜLLER, 1964, S. 85 ff.). Die Fraktion < 63 µm unterteilte ich in vier Kornklassen 63 - 20 µm, 20 - 6,3 µm, 6,3 - 2 µm und < 2 µm.

Als Vorbereitung für diese Analysen wurde die Fraktion < 63 µm (max. 20 g) in Suspension gebracht (ca. 1 l) und mindestens 24 Stunden geschüttelt. Da die Suspension fast aller Proben nicht stabil war (selbst Suspensionen mit 2 g Festsubstanz pro Liter waren instabil) und ausflockte (hoher Kalziumkarbonat-Gehalt) wurde als Dispersions- und Anticoagulations-Flüssigkeit Lösungen von 0,5 mmol $Na_4P_2O_7 \cdot 10\ H_2O$ (Natriumpyrophosphat) oder 0,01 mol Na_2CO_3 (Natriumkarbonat) genommen (BATEL, 1960; PFEFFER, 1952). Ammoniak-Lösungen erwiesen sich als zu schwach. Natriumpyrophosphat kann mit dem Kalzium aus dem Probenmaterial reagieren und schwerlösliche Kalziumphosphate bilden. Es wurde deshalb für die Fraktionierung durch die Atterberg-Methode nicht verwendet, da hierbei im Gegensatz zur Pipett-Methode das Material der einzelnen Kornklassen abgetrennt wird und für weitere Untersuchungen zur Verfügung steht.

Vergleiche zwischen den Resultaten der Atterberg- und Pipett-Methode ergaben bis zu einem Feinkornanteil (< 63 µm) pro Probe von 20 %, daß die Differenzen pro Fraktion unter 2 % liegen (Tab. 13). Diese Abweichung ist gering und rechtfertigt die, wenn auch etwas ungenauere, aber doch sehr viel schnellere Pipett-Methode.

Die Feinkornfraktionen der Proben NL 001 bis NL 018 und aus dem Kern NL 001/3 analysierte ich mit der Atterberg-Methode. Lag der Anteil der Fraktion < 63 µm unter 10 % der gesamten Probe, wurde der Feinkornbereich nicht in weitere Kornklassen unterteilt.

Grenzkornbestimmungen ergaben Schwankungen zwischen 0,1 und 0,2 µm (3,7 - 4 Z°). In den Histogrammen der Korngrößenverteilungen habe ich die Grenzkorngröße auf 4 Z° festgesetzt.

9.6.2. Kalibrierung der Analysensiebe

Die Fehlergröße der meisten Fehlerquellen bei der Siebanalyse lassen sich im nachhinein nicht mehr korrigieren. Eine Ausnahme bilden die Fehler, die durch Abweichung zwischen nomineller Maschenweite und wirklicher Trenngrenze der Analysensiebe verursacht wurden und oft sehr hoch sein können. Erkennen lassen sich diese Fehler an den positiven oder negativen Abweichungen einzelner Korngrößenklassen vom generellen Trend der Korngrößenverteilung. Die Abweichungen liegen auch bei unterschiedlichen Sedimenten immer in den gleichen Korngrößenklassen (Abb. 51). Unterschiedliche Siebkombinationen ergeben auch verschiedene Abweichungen. Durch Bestimmung der Trenngrenzen der verwendeten Analysensiebe kann diese Fehlerquelle korrigiert werden, und die Korngrößenverteilungen lassen sich besser untereinander vergleichen.

Sind die Trenngrenzen der Analysensiebe ermittelt, wäre es eigentlich richtig, die Klassenbreite der Korngrößenverteilungs-Histogramme nach den Trenngrenzen festzusetzen. Bei mehreren Siebkombinationen ist es jedoch angebracht, daß in den Darstellungen die Kornfraktionen der Proben einheitliche Klassenbreiten haben. Dieses wird durch rectangulare Interpolation (DAVIS, 1973, S. 176 f.) erreicht. Nach Korrekturfaktoren, die den Abweichungen zwischen nomineller Maschenweite und Trenngrenze entsprechen, wurden die Gewichtsprozente der einzelnen Kornfraktionen neu berechnet und dadurch die Korngrößenverteilungskurve geglättet (Abb. 51).

Ein BASIC-Programm (APPLE II) errechnete nach Eingabe der Gewichte der einzelnen Korngrößenfraktionen und der benutzten Siebkombinationen die korrigierten Gewichtsprozente und zeichnete die entsprechenden Korngrößenverteilungs-Histogramme.

Zur Kalibrierung der Analysensiebe gibt es mehrere Methoden (DIN 66165, 1981; HAVER & SCHÖNBAUER, 1978; LESCHONSKI, 1979; McMANUS, 1963; VIELHAUER, 1981). Leider stand für die Kalibrierung kein Referenzmaterial bekannter Durchgangssummenkurven zur Verfügung. Die Bestimmung der Trenngrenze der Siebe mit Referenzmaterial erfordert einen vergleichsweise geringen Zeitaufwand. Nachteile sind der hohe Preis des Referenzmaterials und die oft vom zu analysierenden Siebgut abweichenden Siebeigenschaften.

9.6.2.1. Ausmessen der Maschenweiten

Die Maschenweiten der Analysensiebe < 1000 µm wurden mit einem Mikroskop gemessen (JUNG & SCHLIE, 1983; TORUNSKI, 1978). Pro Sieb wurden ca. 200 Maschen vermessen und somit die nach DIN 4188, Teil 2, geforderte Minimalbedingungen von 60 Messungen pro Sieb weit überschritten. Aus den Meßdaten ließen sich die arithmetische Mittelwerte und die Standardabweichungen der Maschenweiten getrennt nach Kett- und Schußrichtung errechnen. Die Differenz zwischen den Mittelwerten in Kett- und Schußrichtung zeigt, daß die Maschen im Durchschnitt rechteckig sind. Daraus ergeben sich unterschiedliche Trenngrenzen für kugelige (kleinerer Mittelwert) und längliche, plattige Körner (größerer Mittelwert).

Für die Korrektur der gewonnenen Rohdaten der Korngrößenverteilung wurde für jedes Sieb aus den Mittelwerten der Maschenweiten in Kett- und Schußrichtung eine durchschnittliche Maschenweite ermittelt. Aus der Differenz zwischen nomineller Maschenweite und der statistisch ermittelten, effektiven Maschenweite wurden Korrekturfaktoren abgeleitet, die die durch Siebfehler entstandenen Abweichungen korrigieren und die Kurven der Korngrößen-Häufigkeitsverteilungen glätten (Abb. 51).

Dieser probenunabhängige Korrektur-Erfolg rechtfertigt die Anwendung (BAGNOLD, 1942, S. 123 ff.), obwohl die mittleren Maschenweiten der Siebe nichts über die wirksamen Trenngrenzen aussagen (VIELHAUER, 1981).

9.6.2.2. Graphisches Korrekturverfahren

In dieser Arbeit wurden die Siebdaten mit graphisch ermittelten Werten korrigiert. Dieses ist eine verhältnismäßig schnelle und einfache Methode, die zwar ebenfalls nicht die genauen Trenngrenzen der Siebe festlegt, aber Korrekturdaten liefert, die die unterschiedlichen Kurven der Korngrößen-Häufigkeitsverteilungen verschiedener Proben glätten.

Bei diesem Verfahren werden die kumulativen Gewichtsprozente der analysierten Proben auf einem Wahrscheinlichkeitspapier dargestellt. Die Ordinate ist nach dem Gauß'schen Integral geteilt. Auf der gleichmäßig linear geteilten Abzisse werden die Korngrößenklassen in Zeta-Grad aufgetragen. Die kumulativen Gewichtsprozente log-normal verteilter Korngrößenkollektive ergeben in dieser Darstellungsform einen gradlinien Kurvenverlauf. Siebfehler einzelner Siebe werden daran erkannt, daß in bestimmten Korngrößenklassen die entsprechenden kumulativen Gewichtsprozente bei allen Proben vom allgemeinen Trend des Kurvenverlaufs benachbarter Korngrößenklassen abweichen.

Für jedes Analysensieb wurde bei allen Proben die dem Sieb entsprechenden kumulativen Gewichtsprozente in Abzissenrichtung auf den geglätteten Kurvenverlauf projiziert und der dazugehörende Z°-Wert abgelesen (FOLK, 1966). Die Mittelwerte aller Proben (jeweils für ein bestimmtes Analysensieb) ergaben die korrigierten Maschenweiten der Analysensiebe.

Diese korrigierte Maschenweite ist ein Wert, der nicht die wirkliche Trenngrenze des Siebes beschreibt, sondern die relative Trenngrenze des entsprechenden Siebes im Vergleich zu den Nachbarsieben, die ja den jeweiligen Verlauf der Kurve beeinflussen. Das heißt, würden die Trenngrenzen mehrerer aufeinander folgender Siebe alle einheitlich um 0,01 Z° von der nominellen Maschenweite abweichen, würde in der Darstellung keine Kornfraktion eine Abweichung vom allgemeinen Kurvenverlauf zeigen, und es würde keine Korrektur erfolgen. Dieses ist ein Nachteil der graphischen Korrekturmethode.

Ein weiterer Nachteil ist, daß der für ein bestimmtes Analysensieb ermittelte Korrekturwert nur für eine verwendete Siebkombination Gültigkeit hat. Wechselt die Siebkombination, müssen wieder neue Korrekturwerte er-

rechnet werden. Dieses ist nur dann sinnvoll, wenn mit der Siebkombination eine größere Anzahl (> 20) von Proben unterschiedlicher Korngrößenverteilung gesiebt wurden, damit die Abweichung einer bestimmten Kornfraktion auf unterschiedlichen Positionen der Korngrößenverteilungskurven zu liegen kommt und Fehlkorrekturen vermieden werden (BAGNOLD, 1942). Bei Proben mit einer einheitlichen Korngrößenverteilung besteht sonst bei dieser Korrekturmethode die Gefahr, daß sedimentologische Charakteristika als zu korrigierende Analysenfehler interpretiert werden. Die analysierten Proben erfüllen diese Voraussetzungen und verringerten dadurch die Nachteile dieser Korrekturmethode.

Ein Vorteil des graphischen Korrekturverfahrens ist, daß die Differenz der ermittelten Maschenweiten zweier benachbarter Siebe gut die wirkliche Klassenbreite der entsprechenden Kornfraktion angibt. Dadurch wird eine gute Glättung der Korngrößenverteilungskurven ermöglicht. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß das Siebverhalten und die relativen Trenngrenzen jeweils für das analysierte Siebgut bestimmt werden. Somit fallen Differenzen weg, die durch unterschiedliche Siebeigenschaften des Siebgutes und eines zur Kalibrierung verwendeten Referenzmaterials (z.B. Glaskugeln) entstehen.

Die erfolgreiche Glättung unterschiedlicher Korngrößenverteilungskurven rechtfertigt das graphische Korrekturverfahren (Abb. 51).

9.6.2.3. Zähl-Wäge-Verfahren

Zur Bestimmung der Trenngrenzen der verwendeten Analysensiebe wurde aus unterschiedlich großen Glaskugeln der Fa. DRAGON-WERK GEORG WILD GmbH & Co. KG ein Siebgut zusammengestellt und unter den gleichen Bedingungen wie das Probenmaterial gesiebt. Nach der entsprechenden Siebdauer wurden die Siebe einzeln aus dem Siebsatz entnommen, leicht gegen den Siebrahmen geklopft, die dann noch durch das Sieb fallenden Glaskugeln aufgefangen und aus der Anzahl und dem Gewicht der Kugeln der mittlere Durchmesser dieser sehr engen Kornfraktion errechnet. Das spezifische Gewicht der Glaskugeln wurde pyknometrisch bestimmt. Der mittlere Korndurchmesser der aufgefangenen Glaskugeln entspricht der Trenngrenze des Siebes bei kugel-

förmigem Siebgut (HAVER & SCHÖNBAUER, 1978; LESCHONSKI, 1979; VIELHAUER, 1981). Die Trenngrenze eines Siebes ist nicht nur ein vom Sieb, sondern auch vom Siebgut abhängiger Parameter. Weicht die Kornform eines Siebgutes von der Kugelgestalt ab, so ergibt sich eine andere Trenngrenze. Trenngrenzen können für jedes Siebgut ermittelt werden und entsprechen per definitionem dem mittleren Äquivalentdurchmesser der zuletzt durch das Sieb gefallenen Körner.

Ein für das Zähl-Wäge-Verfahren verwendetes Siebgut sollte ein möglichst großes Korngrößenspektrum umfassen, in dem auch alle Korngrößen vertreten sind. Weiterhin sollte es nicht zu Bruch, Abrieb oder zur Agglomeration neigen. Aus diesen Gründen wurden Glaskugeln als Siebgut ausgewählt. Sie bieten auch den Vorteil, daß die Kornform und die spezifische Dichte weitgehend von der Korngröße unabhängig sind. Als Trenngrenze wird zwar ein Wert ermittelt, der nur für ein stark ausgefallenes Siebgut Gültigkeit hat, aber trotzdem für ein Siebgut mit anderen Kornformen einen Durchschnittswert repräsentiert.

Von dem Testsiebgut wurde eine größere Menge hergestellt. Repräsentative Teilmengen können zur Eichung der Siebe verwendet werden, um in gewissen Zeitabständen schnell zu überprüfen, ob die Siebe noch die gleichen Trenngrenzen haben oder eventuell bei der Reinigung beschädigt worden sind und sich die Trenngrenzen dadurch verschoben haben.

Obwohl das Zähl-Wäge-Verfahren zur Bestimmung der Trenngrenze theoretisch einwandfrei ist (VIELHAUER, 1981), hat es doch den Nachteil, daß es sehr zeitaufwendig ist. Besonders mühsam ist das Auszählen der feinkörnigen Fraktionen, die die Trenngrenzen der feinmaschigen Siebe repräsentieren. Um eine hinreichend hohe Genauigkeit zu erreichen, müssen zum Beispiel für ein 63 µm Sieb bis zu 30 000 Körner ausgezählt und gewogen werden (ca. 10 mg). Für Siebe unter 250 µm wäre es deshalb angebracht, die Körner elektronisch nach dem COULTER-Prinzip zu zählen (LESCHONSKI, 1979). Dieser Nachteil führte dazu, daß das Zähl-Wäge-Verfahren nicht zur Korrektur der Siebdaten benutzt wurde, denn es stand kein elektronisches Zählgerät zu Verfügung und die Auszählung der Siebe < 250 µm wäre zu aufwendig gewesen. Um einen methodisch bedingten Bruch bei 250 µm in den korri-

gierten Histogrammen der Korngrößen-Häufigkeitsverteilung zu vermeiden, wurden auch die Fraktionen > 250 µm nicht nach dem Zähl-Wäge-Verfahren korrigiert.

Insgesamt wurden 16 Siebe > 250 µm nach dem Zähl-Wäge-Verfahren kalibriert. Einige Trenngrenzen wichen erheblich von der nominellen Maschenweite ab. Bei einem 400 µm Sieb betrug die Trenngrenze sogar 440 µm. Im Durchschnitt lag die Trenngrenze ca. 4 % über der nominellen Maschenweite der Siebe. Die ausgemessene Maschenweite (Kap. 9.6.1.2.) war im Durchschnitt (18 Siebe) nur 1,5 % größer als die nominelle Maschenweite. Daß die Trenngrenze der Siebe meist größer ist als die ausgemessene effektive Maschenweite, ist ein Beweis dafür, daß bei fortschreitender Siebdauer die mittlere Korngröße der durch das Sieb fallenden Körner immer gröber wird. Die Trenngrenze verschiebt sich zu immer größeren Maschenweiten, und gegen Ende des Siebvorganges bestimmen nur noch wenige große Maschen die Trenngrenze des Siebes.

9.6.3. Auswertung der Korngrößenanalyse

9.6.3.1. Korngrößenmaßstäbe

Zwei Skalen mit logarithmischer Merkmalsteilung bilden relativierende Maßstäbe für die Auswertung und Darstellung von Korngrößenverteilungen (KRUMBEIN, 1938; WALGER, 1964; McMANUS, 1982). In dieser Arbeit wurde die Zeta-Skala als Maßstab genommen, da die verwendeten Analysensiebe entsprechend DIN 4188 in 0,1 Zeta-Grad abgestuft waren. Die Phi-Skala wird überwiegend in der amerikanischen und angelsächsischen Literatur als Korngrößenmaß benutzt und bildet die Basis der Siebnormen ASTM E 11- 70 und BS 410 : 1962. Die Gradeinteilungen beider Skalen sind wie folgt definiert (x = Korndurchmesser in mm).

Z° (Zeta-Grad) $= -\lg \frac{x}{2}$; Φ° (Phi-Grad) $= -\log_2 x$

Daraus ergibt sich:

$x = 10^{-Z^\circ} \cdot 2$ $\Phi^\circ = \frac{Z^\circ}{\lg 2} - 1$

$x = 2^{-\Phi^\circ}$ $Z^\circ = \lg 2\ (\Phi^\circ + 1)$

9.6.3.2. Statistische Korngrößenparameter und Häufigkeitsanalyse

Nach der Glättung der Korngrößen-Häufigkeitsverteilungen durch das graphische Korrekturverfahren wurden sie von einem Computer als Histogramme geplottet (Kap. 9.6.2.). Für die Interpretation der Korngrößen-Häufigkeitsverteilung wurde der gesamte Kurvenverlauf betrachtet. Veränderungen des Kurvenverlaufs im Vergleich zu benachbarten Proben lassen eher Deutungsmöglichkeiten zu als die sonst üblichen statistischen Parameter einer Korngrößenverteilung: Mittelwerte (mean, median), Sortierung (So $\cong \sigma$), Schiefe (Sk) und Kurtosis (K). FOLK (1966, S. 77) schreibt dazu: "No 'overall' parameters or combination of them (mean, σ, Sk or K) is adequat to reveal all the properties of a complex frequency distribution; the entire curve must be seen to be appreciated, just as no antropologist can adequately characterize a Brigitte Bardot by four measurements alone."

Fast alle in der Natur vorkommenden Korngrößenverteilungen sind Mischverteilungen, die aus mehreren logarithmischen Normalverteilungen zusammengesetzt sind (WALGER, 1961; NEUMANN, R., 1963). Auch die Korngrößenverteilungs-Histogramme der analysierten Proben lassen polymodale Verteilungen erkennen. Sinnvoller als die Berechnung der aufgeführten Parameter ist deshalb eine Häufigkeitsanalyse auf dem Wahrscheinlichkeitspapier, bei der Mischverteilungen in Normalverteilungen zerlegt werden (Methode DAEVES & BECKEL, 1958; NEUMANN, R., 1963; HENGST, 1967). Die Korngrößen-Mischverteilungen der analysierten Proben sind am anschaulichsten durch die Mittelwerte, die Standardabweichungen und die prozentualen Anteile der log-normal verteilten Teilkollektive zu beschreiben (Tab. 8 bis 12). Die Standardabweichung (σ) der Teilkollektive entspricht in diesem Falle dem Sortierungsmaß nach OTTO (1939) und INMAN (1952).

$$\text{Sortierungsmaß So} = 0{,}5\ (P_{16} - P_{84})$$

Ansteigende Korngrößen (µm) wurden in dieser Arbeit auf der Abzisse von links nach rechts aufgetragen. Deshalb sind die Perzentile P_{16} und P_{84} vertauscht. Das Sortierungsmaß wird in Phi-Graden angegeben (Transformation: $So_{Z^\circ} = So_{\Phi^\circ} \cdot \lg 2$).

9.7. Grobkornanalyse

9.7.1. Untersuchungsverfahren

Es gibt mehrere Methoden die quantitative Zusammensetzung der Grobfraktion (> 63 µm) von Sedimenten zu ermitteln (SARNTHEIN, 1971). In allen Fällen bildeten die durch die Siebung gewonnenen Korngrößenfraktionen das Untersuchungsmaterial der Grobkornanalyse.

Bei der Komponenten-Volumen-Analyse werden Streupräparate der Korngrößenfraktionen mit Kunstharz gehärtet und Dünnschliffe angefertigt. In einem nach der Korngröße festgelegten Punktraster werden die Schliffe ausgewertet. Die einzelnen Anteile unterschiedlicher Komponenten entsprechen Volumenanteilen (SARNTHEIN, 1971; GINSBURG, 1956).

Besonders zwei Merkmale sprechen bei dem vorliegenden Probenmaterial gegen diese Methode: der hohe Zeitaufwand für die Präparation und die geringe Unterscheidbarkeit verschiedenartiger Molluskenschalen bei Durchlicht.

Mit der Komponenten-Gewichts-Analyse (BARNHART, 1963) und der Kornzahl-Analyse der Komponenten wurde die Zusammensetzung holozäner Sedimente der North Lagoon untersucht. Bei beiden Methoden erfolgte die Bestimmung der einzelnen Komponenten unter einem Binokular im Auflicht. SARNTHEIN (1971) gibt einen Vergleich der drei unterschiedlichen Arbeitsmethoden und zeigt ihre Vor- und Nachteile auf.

9.7.1.1. Komponenten-Gewichts-Analyse

Die gröbste Korngrößenfraktion (> 3150 µm) besteht aus sehr unterschiedlich großen Körnern mit verschiedenen Kornformen und -volumina. Um die größeren und schwereren Körner stärker zu berücksichtigen als kleine, wurden die einzelnen Komponententypen der Fraktion > 3150 µm ausgelesen und gewogen. Die stärkere Wichtung schwererer Komponenten wird durch folgende Punkte gerechtfertigt:

— Da alle Komponenten aus Kalziumkarbonat bestehen, haben sie ungefähr ein gleich großes spezifisches Gewicht. Gewichtsprozente entsprechen also Volumensprozenten. Bei unterschiedlich großen Körnern würden aber nur aus der Anzahl der Körner errechnete Prozentanteile nicht den Volumensprozenten entsprechen (Kap. 9.7.1.2.).

— Schwerere und größere Komponenten sind eher autochthon als leichte. Sie sind deshalb für eine Interpretation der Sedimentgenese besonders wichtig.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungsmethode sind Gewichtsprozente der verschiedenen Komponententypen. Obwohl die Komponenten ungefähr ein gleiches spezifisches Gewicht haben, entsprechen sich zwar Gewichts- und Volumenprozent, sind aber nicht gleich, denn einige Komponenten haben ein massiv gebautes Skelett und andere ein leicht gebautes.

9.7.1.2. Kornzahl-Analyse der Komponenten

Die Körner einer Siebfraktion (Klassenbreite 0,1 Z°) wurden bestimmten Komponententypen zugeordnet und ausgezählt, von den feinkörnigen Fraktionen (< 1000 µm) nur jede zweite oder dritte aufeinander folgende Korngrößenfraktion, durchschnittlich pro Probe 9 Siebfraktionen von insg. 17.

Lag die Anzahl der Körner pro Fraktion ungefähr über 800, wurde die Menge mit einem Riffelteiler geteilt. Feinkörnige Fraktionen mußten mehrmals bis zur Menge einer Schüttung auf der Ausleseskala herabgeteilt werden. War bei Fraktionen < 500 µm trotz lockerer Streuung die Kornzahl zu hoch, wurden nur ca. 10 Felder der Ausleseschale ausgezählt.

Die Korngrößenklassen der Siebfraktionen sind 0,1 Z° breit und somit eng genug, um die Körner einer Fraktion als annähernd gleich groß zu betrachten. Die aus der Anzahl der Körner eines Komponententypes abgeleiteten Häufigkeitsprozente entsprechen deshalb ungefähr den Volumen- und Gewichtsprozenten (SHEPARD & MOORE; 1954; SARNTHEIN; 1971).

9.7.2. Auswertung und Darstellung

Die Gewichts- (> 3150 µm) beziehungsweise Häufigkeitsprozente (63 - 3150 µm) der unterschiedlichen Komponenten in der jeweiligen Korngrößenfraktion werden in Tabellen dargestellt. Diese Prozentangaben entsprechen der relativen Häufigkeit bzw. dem relativen Gewicht der Komponenten in einer eng begrenzten Korngrößenfraktion (Tab. 14, 15). Die Prozentanteile einzelner Komponenten einer Korngrößenfraktion an der Gesamtprobe wurden durch Multiplikation mit dem prozentualen Gewicht der jeweiligen Korngrößenfraktion errechnet. Durch Aufsummierung der Ergebnisse bestimmte ich die Zusammensetzung der Sandfraktion (63 - 2000 µm) und der Fraktion > 2000 µm (Tab. 14, 15).

Die Prozentzahlen nicht ausgewerteter Korngrößenfraktionen wurden durch lineare Interpolation zwischen der nächst größeren und der nächst kleineren Korngrößenfraktion ermittelt. Dieses Verfahren ist zulässig, denn die Abweichungen zwischen interpolierten und zur Kontrolle gemessenen Resultaten lagen bei mehreren Proben innerhalb des statistischen Reproduktionsfehlers einer Komponentenanalyse mit ca. 200 Messungen (PLAS & TOBI, 1965).

Bei der Umrechnung von Prozentanteilen der Komponenten innerhalb einer Korngrößenfraktion in Prozentanteile der Gesamtprobe erhält man bei den Fraktionen < 3150 µm Werte, die einem Mischwert aus Häufigkeitsprozenten und Gewichtsprozenten entsprechen. Da die Klassenbreiten der untersuchten Korngrößenfraktionen sehr eng sind und die spezifischen Gewichte der Komponenten annähernd gleich sind, entspricht dieser Mischwert den Volumenprozenten (Kap. 9.7.1.2.; SARNTHEIN, 1971).

In Abbildungen ist die Darstellung von Prozentanteilen der Komponenten im Sediment (Abb. 44) den Prozentanteilen innerhalb einer Korngrößenfraktion (Abb. 45) vorzuziehen. Ein einfaches Beispiel erklärt dieses. Nimmt innerhalb einer bestimmten Fraktion ein Komponententyp erheblich zu, so werden die relativen Prozentanteile der anderen Komponenten kleiner. Sie werden verdünnt. Wenn jedoch durch die Zunahme des einen Komponententyps auch der Gewichtsanteil der Korngrößenfraktion im Sediment zunimmt,

was häufig der Fall ist, dann bleiben die Prozentanteile der Korntypen bezogen auf die Gesamtprobe annähernd konstant (Beispiel: Kern NL 048, Fraktion > 3150 µm, Kernabschnitt 68 - 117 cm: nach oben hin Zunahme der Prozentanteile von Laevicardium laevigatum bezogen auf die Fraktion > 3150 µm, Tab. 15, bei konstanten Prozentanteilen bezogen auf die Gesamtprobe, Abb. 48).

9.7.3. Fehlerbetrachtung

In die Grobkornanalyse fließen angefangen bei der repräsentativen Probenahme, über Probenteilung, Korngrößenanalyse, erneute Probenteilung und Bestimmung der einzelnen Komponenten so viele Fehler ein, daß eine Angabe der Ergebnisse in gerundete Prozentzahlen sicher noch eine zu große Genauigkeit vortäuscht. SARNTHEIN (1971) gibt eine Übersicht der Fehlerquellen und Schätzwerte der Fehlergrößen. Jedoch ist die Genauigkeit, mit der er seine Ergebnisse darlegt (0,1 Promill), nicht gerechtfertigt.

Bestimmungsfehler sind in den zuerst ausgelesenen Proben sicher größer als in den später untersuchten. Der Gesamtfehler ist aber bei allen Proben ungefähr gleich groß, denn es wurden zunächst die gröberen Fraktionen aller Proben bestimmt und erst nach und nach die feinkörnigeren. Durch diese Abfolge in der Bearbeitung war es auch leichter, die feinkörnigen Fraktionen in einzelne Komponententypen zu unterteilen. Der Anteil an unbestimmten Körnern in diesen Fraktionen ist trotzdem sehr groß.

Einige Proben wurden doppelt bestimmt und die Resultate miteinander verglichen. Die Abweichungen sind nur selten - überwiegend bei Komponenten mit einem sehr geringe Anteil - größer als der statistische Reproduktionsfehler (2 σ), der aus dem Diagramm von PLAS und TOBI (1965) zu entnehmen ist. SARNTHEIN (1971) ermittelte ähnliche Fehlergrenzen.

9.7.4. Beschreibung der Kornarten

Die in der Grobkornanalyse unterschiedenen Kornarten sind doppelt unterstrichen.

Mollusken

Die Mollusken wurden nach ABBOTT (1974) und REHDER (1981) bestimmt (Tab. 16). Die Schalen der Mollusken bestehen aus Aragonit und/oder Kalzit.

Gastropoden

Astraea phoebia; Merkmale: stark skulpturiertes, kegelförmiges Gehäuse, hellgelb, leicht grünlich, kräftige abgeplattete Stacheln an der Windungsperipherie, an der Schalenbasis ausgeprägte Spiral- und mündungsparallele sichelförmige Anwachsstreifung, stabiles Operculum; Korngrößenbereich: > 2000 µm

Vermicularia; überwiegend Vermicularia spirata, seltener V. knorrii; Merkmale: einige Gehäusewindungen zunächst schraubenförmig, dann irregulär, dünne Schale, hellbraun bis weiß, Spiralstreifen, leicht rechteckiger Windungsquerschnitt, zerbricht leicht; Korngrößenbereich: häufig > 500 µm, einige Bruchstücke bis 100 µm

Modulus modulus; Merkmale: kreiselförmiges Gehäuse, weiß bis hellbraun, knotig skulpturiert, runde Windungen, schräg liegende runde Mündung, Zahn an der Spindelbasis; Korngrößenbereich: häufig > 1600 µm, einige Bruchstücke bis 1000 µm

Cerithium lutosum; Merkmale: mehrmals gewundenes Gehäuse, langgestreckt und spitz, Farbe unterschiedlich, dunkelbraun mit weißen Flecken; im Unterschied zu Batillaria minima längerer gerader Siphonalkanal, äußerer Mündungsrand innen gezahnt, knotige Spiralstreifung; Korngrößenbereich: > 1250 µm

Finella; überwiegend Finella adamsi, seltener F. dubia; Merkmale: mehrmals gewundenes Gehäuse, klein und spitz, weiß (F. dubia: selten hellbraun gefärbt), runde Mündung; F. adamsi: stärker skulpturiert, perlenartige Knotenreihen und schwach genetzt durch Axial- und Spiralrippen; F. dubia: nur obere Windungshälfte leicht gekrümmte Anwachsrippen, Spiralrippen sind zahlreich, irregulär und dünn; Korngrößenbereich: 200 - 2500 µm

Columbella mercatoria; Merkmale: stabile Schale, weiß, braun, gelb oder orange geflammt, kurzes Gewinde, langgestreckte Endwindung, spindelförmig, Spiralstreifung, an der Basis Spindelfalten, langgestreckte und schmale Mündung, äußerer Mündungsrand verdickt und innen gezahnt; Korngrößenbereich: > 1600 µm

Nassarius albus; Merkmale; festes Gehäuse, weiß, starke und breite Axialrippen, Spiralstreifung, äußerer Mündungsrand innen gezahnt, kurzer Siphonalkanal; Korngrößenbereich: > 1600 µm

Bulla striata; Merkmale: Gehäuse blasenförmig, fleckig braun, leicht violett gefärbt, Gewinde nabelartig eingesenkt, Mündung langgestreckt; Korngrößenbereich: > 1250 µm

übrige Gastropoden; Gastropoden, die nicht zu den in der jeweiligen Tabelle (Tab. 14, 15) vorher aufgeführten Gastropodenarten gehören, unbestimmte Gastropoden oder Gastropodenbruchstücke, unbestimmte Opercula, auch Larvalstadien (Protoconch); Korngrößenbereich: > 63 µm

Bivalven

Pteriacea; Pinctada imbricata und Isognomon Arten; Merkmale Pinctada imbricata: langer, gerader Schloßrand, vorne dreieckiges Aurikel, Ligament lang und etwas eingesenkt, Schale hellgrün, stellenweise leicht rosa; Merkmale Isognomon: mehrere Ligamentgruben im Schloßrand, Schale grau, gelb oder leicht violett; die Arten beider Gattungen haben Schalen, die aus mehreren dünnen Perlmutt-Lagen aufgebaut sind und sehr leicht zerfallen. Bruchstücke sind dünne Perlmutt-Blättchen, die nicht mehr den verschiedenen Arten zugeordnet werden können; Korngrößenbereich: > 63 µm

Codakia; > 3150 µm noch unterteilt in C. orbicularis, C. costata und C. orbiculata; Merkmale: stabile Schale, weiß, ausgeprägte radiale und konzentrische Skulpturierung; Korngrößenbereich: > 1000 µm

Crassinella lunulata; Merkmale: kleine Schale, weiß bis hellbraun, dreieckige Form, konzentrische Rippen; Korngrößenbereich: > 1000 µm

Laevicardium laevigatum; Merkmale: Schale elliptisch, höher als lang, weiß, manchmal leicht fleckig gefärbt, kräftige Seitenzähne, Ventralrand innen leicht gezahnt, undeutliche Radialstreifung; Korngrößenbereich: > 1000 µm

Ervilia; 3 unterschiedliche Ervilia-Arten; Merkmale: kleine Schale, weiß, rosa, selten gelb, konzentrische Rippung, seltener radiale Rippung, große Mantelbucht; Korngrößenbereich: > 1000 µm

Tellinacea; mehrere Tellina-Arten; andere häufige Arten sind: Strigilla mirabilis, Psammotreta intastriata, Semele proficua, Tagelus divisus; Merkmale: Schalen klein bis mittelgroß, meistens länger als hoch, hinten oft schnabelartig verlängert und abgewinkelt, dünnschalig, zwei Cardinalzähne (manchmal zweigeteilt) in jeder Klappe, große Mantelbucht; Bruchstücke oft schwierig zu identifizieren; Korngrößenbereich: > 1000 µm

Gouldia cerina; Merkmale: kleine Schale, weiß, selten violette oder braune Flecken, Schloß in der Mitte, netzartig skulpturiert, konzentrische Rippen dominieren, hinten ausgeprägte Radialrippung, unscheinbare sehr kleine Mantelbucht; Korngrößenbereich: > 400 µm

Pitar fulminata; Merkmale: Schalen stark gewölbt, hinten breiter als vorne, weiß mit gelbbraunen Flecken oder Zickzack-Linien, Wirbel sitzt weit vorne (prosogyr), deutliche kurze Mantelbucht; Korngrößenbereich: > 1000 µm

Übrige Bivalven; Bivalven, die nicht zu den in der jeweiligen Tabelle (Tab. 14, 15) vorher aufgeführten Bivalven gehören, unbestimmte Bivalvenbruchstücke, auch juvenile Schalen; Korngrößenbereich: > 63 µm

Foraminiferen

In dieser Klasse wurden insgesamt nur fünf Komponententypen unterschieden. Bestimmungsliteratur war LOEBLICH & TAPPAN (1964) und STEINKER (1980).

Miliolidae; häufig sind Arten der Gattung: Quinqueloculina, Triloculina und Miliolinella; Merkmale: porzellanartige Schale (Mg-Kalzit), unterschiedliche Schalenformen, häufig länglich gestreckte Gehäuse (miliolin), wechselnde Aufrollungsebene; Korngrößenbereich: 63 - 800 µm

Soritidae; häufig sind Arten der Gattungen Archaias, Cyclorbiculina, Peneroplis, Broeckina und Amphisorus; Merkmale: relativ große Individuen, massive Schale (Mg-Kalzit), porzellanartig, häufig planspiral, adulte Schalen auch serial, häufig discoidal; Korngrößenbereich: 80 - 2500 µm, selten > 2500 µm

Homotrema rubrum (Unterordnung Rotaliina); Merkmale: rotes bis schwach rosarotes Skelett (Mg-Kalzit), gekammert; äußere Form: rundlich oder ästig, irregulär; Korngrößenbereich: > 63 µm, unzerbrochene Exemplare auch bis 5000 µm

übrige Rotaliina; häufig sind Arten der Gattung: Elphidium, Bolivina, Discorbis und Ammonia beccarii; Merkmale: durchsichtige Schalen (hyalin, Kalzit, selten Aragonit), perforat; Korngrößenbereich: 63 - 630 µm

übrige Foraminiferen; Foraminiferen oder Foraminiferen-Bruchstücke, die nicht eindeutig den vorher genannten Foraminiferengruppen zugeordnet werden konnten; Korngrößenbereich: 63 - 1250 µm

agglutinierte Wurmröhren (mehrere Familien der Sedentaria); Merkmale: unterschiedlich große Fragmente von Röhren aus aneinander zementierten Sedimentpartikeln, ⌀ ca. 3 - 4 mm, Innenfläche der Röhren glatt, Außenfläche durch unterschiedlich große Sandkörner rauh; Korngrößenbereich: > 80 µm

Ostrakoden; Merkmale: relativ dünne, häufig durchsichtige Schalen (Mg-Kalzit, stellenweise noch Chitin-Lagen), weiß, einzelne Porenkanäle; Korngrößenbereich: 63 - 630 µm

Alcyonaria-Spiculae (Sklerite); Merkmale: kleine spindelförmige Kalknadeln (Mg-Kalzit) von Octocorallen, weiß bis rot, gleichmäßig mit Warzen besetzte Oberfläche (PESTANA, 1977); Korngrößenbereich: 63 - 200 µm

Kalkalgen

Halimeda, Segmente und Segment-Bruchstücke unterschiedlicher Halimeda-Arten; Merkmale: zylindrische oder fächerförmige Segmente (Aragonit) mit drei stumpfen Spitzen; äußere Wandung: dicht, genarbte Oberfläche; innerer Teil: stark porös, fibrös, von Kanälen durchzogen, zerfällt sehr leicht; Korngrößenbereich: > 63 µm

Rhodophyceen, Fragmente kalkabscheidender Rotalgen-Gattungen (Mg-Kalzit), häufig sind: Liagora, Galaxaura, Lithothamnium, Fosliella, Lithophyllum, Goniolithon, Amphiroa, Corallina, Jania; Merkmale: unterschiedliche Formen, häufig langgestreckte Zylinder, einige inkrustierend, unterschiedliche Anordnung der kalzitisierten primären Zellstruktur, die bei starker Vergrößerung auf der Oberfläche zu erkennen ist (GARRETT, 1969; PESTANA, 1977); Korngrößenbereich: > 63 µm.

andere Körner (unbedeutende Biogenteilchen): Dieser Komponententyp beinhaltet Fragmente von Echinodermata, Crustacea, Scleractinia, Hydrozoa, Bryozoa, außerdem Kalkröhren (Serpulidae) und Pflanzenreste

unbestimmte Körner; unbestimmter Reliktbiodetritus (SARNTHEIN, 1971); Körner, die sich keiner der vorher aufgeführten Biogengruppen sicher zuordnen lassen; subfossile Körner, deren Porenraum sehr stark mit Silt und Zement verfüllt ist und die Internstruktur aufgelöst ist (häufig bei Halimeda, GINSBURG, 1956, S. 2425 und ILLING, 1954, S. 21), häufig sind auch kleine längliche Kalzitprismen mit dünnen bräunlichen Lagen senkrecht zur Längsachse (MÜLLER & MÜLLER, 1967).

DOKUMENTATION

Kernbeschreibungen

Kerne aus der North Lagoon, Bermuda (Abb. 24 bis 43, Kap. 9.5.)

Die Kerne wurden mit einem pneumatischen Vibrationslot genommen (MEISCHNER et al., 1981).

N L 0 0 1 / 3 — Position: Lat. 32°22'02"N Long. 64°42'58"W; off Whalebone Bay (Ferry Point)

Wassertiefe: 16,4 m — Kernrohr: Aluminiumrohr 90 x 2,5 mm

Eindringtiefe: 6,0 m — Kernlänge: 4,37 m — Kerngewinn: 73 %

0 - 130 cm: Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig, stark siltig und tonig, schlecht sortiert, stark bioturbat, hellgrau leicht gelb (Munsell soil color 2,5Y 8/2);
mehrere kleine Muschelschalen: Gouldia cerina, Pitar fulminata
(geschützt lagunär, geringe Wasserbewegung)

130 - 180 cm: Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig; nach unten hin: weniger siltig und tonig, besser sortiert; bioturbat, hell gelbgrau;
wenige kleine Muschelschalen, Halimeda (z.T. noch mit Chlorophyll)
(geschützt lagunär, zeitweise stärkere Wasserbewegung)

180 - 230 cm: Karbonatsand, mittelkörnig, schwach grobkörnig und siltig, leicht schichtig, gut sortiert, schwach bioturbat, hell graugelb (2,5Y 8/4);
viel Halimeda, wenige kleine Muschelschalen, stellenweise aufgearbeitetes torfiges Material,
(offen lagunär, starke Wasserbewegung)

230 - 250 cm: Karbonatsand, grob- bis mittelkörnig, schwach siltig und tonig, schlecht sortiert, schwach bioturbat, hell graugelb;
viel Grobschill; Muschelschalen: Codakia orbicularis, Pinctada imbricata; viele Schneckenschalen: Modulus modulus, Bulla striata; viel Halimeda, etwas aufgearbeitetes torfiges Material, braune Schlieren
(Flachwasser, offen lagunär, starke Wasserbewegung, aufgearbeitete Sedimente einer Seegraswiese)

Grenze: unregelmäßig, erosiv, bioturbat

250 - 290 cm: Karbonatgyttja, feinkörnig, an der Basis etwas gröber, feinschichtig (mm-Bereich), braungrau; einige Wühlgänge, verfüllt mit Karbonatsand aus dem Hangenden; wenige Torfgerölle (bis 1 cm ø); einige Schneckenschalen: Bulla striata, Olivella sp.; an der Basis viele Schneckenschalen: Bulla striata, Cerithium lutosum, Olivella sp., Modulus modulus, Nassarius albus, Vermicularia spirata, Paludestrina bermudensis, Planorbis sp.
(Flachwasser, marsh - pond, restricted marin, geringe Wasserbewegung)
Basis erosiv mit Anreicherungs-Schill, einige Schneckenschalen aus aufgearbeiteten Brack- und Süßwasserablagerungen

Holozän

Pleistozän

290 - 337 cm: Torf (oben: Torfmudde), braunschwarz, viele vertikal stehende Pflanzenstücke ø 5 mm bis zu 8 cm lang, geringe Durchwühlung

Grenze: sehr scharf, eben

337 - 363 cm: Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig, leicht schichtig, gut sortiert, nicht zementiert, braungelb
viele Muschelschalen: Transennella sp., Glycymeris sp.; einige Schneckenschalen: Cerithium sp., Olivella sp.; einige Korallen-Bruchstücke; Seeigel-Bruchstücke: Mellita sp.

363 - 437 cm: Karbonatsand, schichtig:
mittelkörnig, gut sortiert, schwach zementiert, hell braungelb;
grob- bis mittelkörnig, schlechter sortiert, stark zementiert, hell braungrau;
wenige Schalen, viel Halimeda

N L 0 0 1 / 5 — Position: wie bei NL 001/3

Wassertiefe: 16,4 m — Kernrohr: quadratisches Kernrohr 100 x 100 mm

Eindringtiefe: 5,9 m — Kernlänge: 4,43 m — Kerngewinn: 75 %

0 - 110 cm: Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig, stark siltig und tonig, schlecht sortiert, stark bioturbat, hellgrau leicht gelb (Munsell soil color 2,5Y 8/2);
mehrere kleine Muschelschalen ø ca. 3 mm: Gouldia cerina, Ervilia sp., Codakia orbiculata, C costata, Pitar fulminata
(geschützt lagunär, geringe Wasserbewegung)

110 - 150 cm: Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig; nach unten hin: weniger siltig und tonig, besser sortiert; bioturbat, hell gelbgrau;
mehrere kleine Muschelschalen
(Übergangszone)

150 - 230 cm: Karbonatsand, mittelkörnig, schwach grobkörnig, wenig Silt, gut sortiert, bioturbat, hell graugelb (2,5Y 8/4);
viel Halimeda
(offen lagunär, zeitweise stärkere Wasserbewegung)

230 - 270 cm Karbonatsand, grob- bis mittelkörnig, schwach siltig und tonig, schlecht sortiert, stark bioturbat, hellgrau leicht braun (10YR 6/2);
viel Grobschill; viele Muschelschalen: Laevicardium laevigatum z.T. doppelklappig, Codakia orbicularis, C. costata, Pinctada imbricata; sehr viel Halimeda; etwas aufgearbeitetes torfiges Material, braune Schlieren
(Flachwasser, offen lagunär, starke Wasserbewegung, aufgearbeitete Sedimente einer Seegraswiese)

270 - 285 cm Karbonatsand, mittelkörnig, gut sortiert, schwach bioturbat, Wühlgänge verfüllt aus dem Hangenden, hellgrau leicht gelb;
wenig Grobschill, etwas aufgearbeitetes torfiges Material, braune Schlieren
(Flachwasser, offen lagunär, starke Wasserbewegung)

Grenze: unregelmäßig, bioturbat, erosiv

285 - 290 cm Karbonatgyttja, feinschichtig (mm-Bereich), braungrau, stark durchwühlt;
mehrere Schneckenschalen: Olivella sp., Cerithium lutosum, Modulus modulus, Vermicularia spirata, Bulla striata, Paludestrina bermudensis
(Flachwasser, marsh - pond, restricted marin, geringe Wasserbewegung)

Grenze: unregelmäßig, bioturbat

Holozän

Pleistozän

290 - 305 cm Ton, sehr stark humos, weich, plastisch, dunkel olivgrau bis schwarz (5Y 2/1);
mehrere Wühlgänge, verfüllt mit Karbonatsand: mittelkörnig, sehr gut sortiert, hellgelb (Strandsand);
einige Pflanzenstücke, vertikal stehend, torfig, schwarz, (Wurzeln?)
(Residualton, allochthon, durchwurzelt, oder tonige Torfmudde)

305 - 315 cm Torfmudde oder Torf, weich, plastisch, schwarz (7,5YR 2/0);
einige Wühlgänge, verfüllt mit Karbonatsand

315 - 407 cm Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig, schichtig, schlecht bis gut sortiert, schwach bioturbat, unten leicht zementiert, bis 340 cm dunkel graubraun (2,5Y 4/2), weiter unten etwas heller graubraun (2,5Y 5/4; 10YR 5/3);
viel Schill: Transennella sp., Barbatia cancellaria, Codakia sp., Chama sp., Bulla striata;
einige Korallen-Bruchstücke: Porites sp.; Seeigel-Bruchstücke: Mellita sp.;
oberer Abschnitt stark durchwurzelt und humos; einige Gerölle aus zementiertem Karbonatsand, eckig bis kantengerundet

407 - 443 cm Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig, schlecht bis gut sortiert, schwach zementiert (kleine Bröckchen), im frischen Zustand dunkel gelbbraun (10YR 4/4), bildet beim Abtrocknen eine fast schwarze Kruste (10YR 3/2);
wenig Schill; viele kleine Gerölle, mäßig gerundet;
obere Hälfte sehr stark mit humosem Material durchsetzt, gelatinös, schwarz, glänzend; einige Torfgerölle; untere Hälfte etwas weniger stark humos, keine Torfgerölle

N L 0 0 2 Position: Lat. 32°23'31"N Long. 64°43'45"W; Murrays Anchorage

Wassertiefe: 14,8 m Kernrohr: quadratisches Kernrohr 100 x 100 mm

Eindringtiefe: 2,3 m Kernlänge: 2,18 m Kerngewinn: 95 %

0 - 130 cm Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig, stark siltig und tonig, schlecht sortiert, bioturbat, hellgrau leicht gelb;
mehrere kleine Muschelschalen: Gouldia cerina, Crassinella lunulata, Ervilia sp., Pitar fulminata
(geschützt lagunär, geringe Wasserbewegung)

130 - 160 cm Karbonatsand, mittelkörnig, schwach feinkörnig, mäßig sortiert, bioturbat, hellgrau leicht braun;
wenige kleine Muschelschalen
(offen lagunär, zeitweise stärkere Wasserbewegung)

160 - 175 cm Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig, schlecht sortiert, braungrau;
etwas zersetztes Pflanzenmaterial (Holz), mehrere große Schalenbruchstücke;
Gerölle aus zementiertem Karbonatsand, mäßig gerundet
(Flachwasser, felsiges Sublitoral, starke Wasserbewegung)

Holozän

Pleistozän

175 - 218 cm Karbonatsand, mittelkörnig, gut sortiert, stellenweise stark zementiert, graubraun;
mehrere große Muschelschalen: Linga pensylvanica z.T. doppelklappig, Glycymeris sp., Chione cancellata, Divaricella dentata; Seeigel-Bruchstücke: Mellita sp.

N L 0 1 9 / 2 — Position: Lat. 32°22'45"N Long. 64°46'36"W; NW' Bailey's Bay Flats

Wassertiefe: 11,2 m — Kernrohr: Aluminiumrohr 90 x 2,5 mm

Eindringtiefe: 6,0 m — Kernlänge: 4,04 m — Kerngewinn: 67 %

0 - 52 cm — Karbonatsand, grob- bis mittelkörnig, von 0 - 15 cm stark siltig und tonig, schlecht sortiert, stark bioturbat, hellgrau leicht gelb;
viele kleine Muschelschalen: Gouldia cerina, Pitar fulminata, an der Basis große Schalen von Pinctada imbricata z.T. doppelklappig
(offen lagunär, nach oben hin Übergang zu geschützt lagunär)

52 - 137 cm — Karbonatsand, grob- bis mittelkörnig, schwach siltig und tonig, schlecht sortiert, stark bioturbat, hellgrau leicht gelb, ab 100 cm leicht grün;
viel grober Muschelschill: Laevicardium laevigatum, Pinctada imbricata, Crassinella lunulata; mehrere große Foraminiferen: Soritidae; etwas Halimeda;
an der Basis mehrere Gerölle aus zementiertem Karbonatsand, eckig bis kantengerundet, Algenbewuchs auf den Oberflächen (fädige Braun- und Grünalgen)
(Flachwasser, offen lagunär, aufgearbeitete Sedimente einer Seegraswiese; Basis: felsiges Sublitoral, starke Wassserbewegung)

Holozän

Pleistozän

137 - 175 cm — Karbonatsand, fein- bis mittelkörnig, schlecht sortiert, bioturbat, stark zementiert, weiß bis hellgelb;
einige zersetzte Pflanzenreste (Wurzeln?); viel Schill: Bulla sp., Arca sp.

Grenze: unregelmäßig, bioturbat

175 - 253 cm — Karbonatsand, grobkörnig, schwach mittelkörnig, mäßig bis gut sortiert, nicht zementiert, bis 222 cm schichtig, hellgrau;
bis 222 cm viele kleine Muschelschalen (ca. 1 cm ø): Pitar fulminata, Laevicardium laevigatum, Codakia costata; Bulla sp.; viel Halimeda; ab 222 cm hauptsächlich Rhodophyceen-Bruchstücke und Homotrema rubrum

253 - 404 cm — Karbonatsand, mittel- bis feinkörnig, gut sortiert, ab 385 cm gröber und schlechter sortiert, von 345 bis 390 cm stärker zementiert, hellgelb, ab 375 cm dunkelbraun humos;
nur wenige größere Schalen: Chama sp.; Astraea phoebia, Cerithium litteratum, Bulla sp.; einige Rhodophyceen-Bruchstücke, bis 330 cm Homotrema rubrum

N L 0 2 0 — Position: Lat. 32°21'45"N Long. 64°45'06"W; Bailey's Bay Flats

Wassertiefe: 12,6 m — Kernrohr: Aluminiumrohr 90 x 2,5 mm

Eindringtiefe: 3,1 m — Kernlänge: 2,20 m — Kerngewinn: 71 %

0 - 58 cm — Karbonatsand, grob- bis mittelkörnig, stark siltig und tonig, schlecht sortiert, stark bioturbat, hellgrau leicht gelb;
mehrere kleine Muschelschalen: Gouldia cerina, Pitar fulminata
(geschützt lagunär, geringe Wasserbewegung)

58 - 132 cm — Karbonatsand, grob- bis mittelkörnig, schwach siltig, schlecht sortiert, hellgelb bis hellgrau;
viele Schalen: Arca sp., Laevicardium laevigatum, Pitar fulminata, Barbatia sp., Cerithium sp., Vermicularia spirata, Columbella mercatoria
(offen lagunär, starke Wasserbewegung)
ab 80 cm schichtweise sehr viele Gerölle aus zementiertem Karbonatsand, eckig, mit vielen Muschelschalen und Halimeda, dunkelgraue Rinde und Algenbewuchs auf den Oberflächen;
an der Basis einige dünne Lagen aus Karbonatsand, feinkörnig, gut sortiert (Strandsand?)
(Flachwasser, felsiges Sublitoral, starke Wasserbewegung)

Grenze: erosiv

Holozän

Pleistozän

132 - 220 cm — Karbonatsand, grobkörnig, oben auch noch mittelkörnig, gut sortiert, Top und Basis stark zementiert, hellgelb, unten leicht braun;
einige Schalen: Barbatia sp., Arca sp., Chama sp., Spondylus sp., Codakia orbiculata, Linga pensylvanica, Columbella mercatoria; etwas Halimeda, Rhodophyceen-Bruchstücke, Seeigelstachel, nach unten hin zunehmend Homotrema rubrum

N L 0 2 1 / 1 — Position: Lat. 32°22'36"N Long. 64°42'13"W; off Cherrystone Hill

Wassertiefe: 18,2 m — Kernrohr: Aluminiumrohr 90 x 2,5 mm

Eindringtiefe: 2,5 m — Kernlänge: 2,01 m — Kerngewinn: 80 %

0 - 69 cm — Karbonatsand, fein- bis grobkörnig, stark siltig und tonig, schlecht sortiert, stark bioturbat, hellgrau leicht gelb;
mehrere kleine Schalen: Gouldia cerina
(geschützt lagunär, geringe Wasserbewegung)

69 - 144 cm Karbonatsand, grob- bis mittelkörnig, stark siltig und tonig nach unten hin abnehmend, schlecht sortiert, stark bioturbat, hellgrau leicht gelb;
viele Muschelschalen nach unten hin zunehmend: Laevicardium laevigatum, Codakia orbicularis, C. orbiculata, C. costata, Pinctada imbricata, Pitar fulminata, Gouldia cerina; einige Schneckenschalen: Astraea phoebia, Vermicularia spirata; viel Halimeda;
einige Gerölle aus zementiertem Karbonatsand
(offen lagunär, zeitweise stärkere Wasserbewegung, aufgearbeitete Sedimente einer Seegraswiese)

144 - 183 cm Karbonatsand, grob- bis mittelkörnig, wenig Silt, schlecht sortiert, hellgrau bis graubraun;
oben viele Schalen: Codakia orbicularis häufig doppelklappig, Pinctada imbricata, Anodontia philippiana doppelklappig, mehrere Astraea phoebia; viel Halimeda; einige pleistozäne Muschelschalen z.T. mit anzementiertem Karbonatsand (Geisterfauna): Glycymeris sp., Chione cancellata, Transennella sp.; viele Gerölle aus zementiertem Karbonatsand, an der Basis auch aus vulkanischem Gestein, kantengerundet, häufig fädige Braunalgen auf den Oberflächen
(Flachwasser, felsiges Sublitoral, Seegraswiese, starke bis geringe Wasserbewegung)

Grenze: erosiv

Holozän

Pleistozän

183 - 201 cm Ton, karbonatfrei, dunkelolivgrün, 1 bis 2 mm dicke karbonatische Kluftfüllungen;
sehr viele Gerölle aus vulkanischem Gestein, dunkelgrau bis schwarz, olivgrüne Verwitterungsrinde
(Residualton mit umgelagertem vulkanischen Material)

N L 0 2 2 Position: Lat 32°20'09"N Long. 64°46'24"W; W' Crawl Point

Wassertiefe: 11,6 m Kernrohr: Aluminiumrohr 90 x 2,5 mm

Eindringtiefe: 1,5 m Kernlänge: 1,16 m Kerngewinn: 77 %

0 - 17 cm Karbonatsand, grob- bis feinkörnig, stark siltig und tonig, schlecht sortiert, bioturbat, hellgrau leich gelb;
mehrere kleine Schalen: Gouldia cerina
(geschützt lagunär, geringe Wasserbewegung)

17 - 55 cm Karbonatsand, grobkörnig, weniger feinkörnig, schwach siltig und tonig, schlecht sortiert, bioturbat, hellgrau leicht gelb;
mehrere größere Muschelschalen: Laevicardium laevigatum, Tellina sp., Pitar fulminata, Gouldia cerina
(offen lagunär, aufgearbeitete Sedimente einer Seegraswiese, zeitweise starke Wasserbewegung)

55 - 77 cm Karbonatsand, grob- bis mittelkörnig, schlecht sortiert, gelb bis hellgrau, stellenweise durch Algen leicht grün gefärbt;
einige größere Muschelschalen: Laevicardium laevigatum; mehrere große Gerölle oder Blockschutt aus zementiertem Karbonatsand, mittelkörnig, gut sortiert, mit Pflanzenstückchen (Wurzeln?), Oberfläche oft mit fädigen Braun- und Grünalgen bewachsen
(Flachwasser, felsiges Sublitoral, starke Wasserbewegung)

Holozän

Pleistozän

77 - 93 cm Karbonatsand, mittelkörnig, gut sortiert, leicht zementiert, hellgelb;
viele Schalen: Pinctada imbricata, Arca sp., Linga pensylvanica, Transennella sp., Strigilla mirabilis; Bulla striata, Cerithium lutosum, Nassarius albus, Petaloconchus varians; etwas Halimeda, Millepora-Bruchstücke, einige große Foraminiferen: Soritidae

93 - 116 cm Kernverlust

N L 0 2 3 / 2 Position: Lat. 32°25'04"N Long. 64°44'30"W; Three Hill Shoals

Wassertiefe: 17,0 m Kernrohr: Aluminiumrohr 90 x 2,5 mm

Eindringtiefe: 5,0 m Kernlänge: 2,90 m Kerngewinn: 58 %

0 - 30 cm Karbonatsand, mittel- bis feinkörnig, stark siltig und tonig, schlecht sortiert, stark bioturbat, hellgrau leicht gelb;
wenige große Schalen (>3 mm)
(geschützt lagunär, geringe Wasserbewegung)

30 - 130 cm Karbonatsand, grob- bis feinkörnig, bis 70 cm stark siltig und tonig nach unten hin abnehmend, schlecht sortiert, stark bioturbat, hell gelbgrau;
einige große Schalenbruchstücke
(geschützt lagunär, zeitweise stärkere Wasserbewegung)

130 - 264 cm Karbonatsand, grob- bis mittelkörnig, schlecht sortiert, bioturbat, hell gelbgrau, einige grüne Flecken (grüne Halimeda-Bruchstücke in Wühlbauten);
besonders an der Basis mehrere große Schalen: Codakia orbicularis, Laevicardium laevigatum, Vermicularia spirata; viel Halimeda;
200 bis 220 cm viel aufgearbeitetes torfiges Material, braune Schlieren
(offen lagunär, aufgearbeitete Sedimente einer Seegraswiese, zeitweise stärkere Wasserbewegung)

Grenze: erosiv

264 - 270 cm Karbonatsand, mittel- bis feinkörnig, schlecht sortiert, teilweise feingeschichtet, braungrau; viel humoses Material, einige Torfschmitzen; Bulla striata
(Flachwasser, bay, restricted marin, geringe Wasserbewegung)

Grenze: unregelmäßig, bioturbat, erosiv

270 - 275 cm Torfmudde, tonig, weich, plastisch, durchwühlt, schwarz, nach unten hin Übergang zu stark humosem Residualton
(Flachwasser bis Auftauchbereich, marsh - pond)

Holozän

Pleistozän

275 - 285 cm Karbonatsand, feinkörnig, stark zementiert, kreidig zersetzt, löchrig verwittert; durchsetzt mit stark humosem Residualton, dunkelgraubraun

285 - 290 cm Kernverlust

N L 0 2 4 Position: Lat. 32°26'33"N Long. 64°45'08"W; N' Three Hill Shoals

Wassertiefe: 17,7 m Kernrohr: Aluminiumrohr 90 x 2,5 mm

Eindringtiefe: 5,9 m Kernlänge: 4,67 m Kerngewinn: 79 %

0 - 50 cm Karbonatsand, grob- bis feinkörnig, stark siltig, mäßig sortiert, stark bioturbat, hellgrau leicht gelb;
einige kleine Schalen: Gouldia cerina, Codakia costata, Ervilia sp.; im Silt einige Bruchstücke von Homotrema rubrum
(geschützt lagunär, geringe Wasserbewegung)

50 - 190 cm Karbonatsand, grob- bis feinkörnig, stark siltig nach unten hin abnehmend, mäßig sortiert, unten etwas besser sortiert, stark bioturbat, hellgrau leicht gelb;
mehrere große Schalen: Pitar fulminata z.T. doppelklappig, Laevicardium laevigatum; im Silt einige Bruchstücke von Homotrema rubrum
(geschützt lagunär, geringe Wasserbewegung, zeitweise stärkere Wasserbewegung und Ablagerung von aufgearbeiteten Sedimenten aus flacherem Wasser)

190 - 236 cm Karbonatsand, grob- bis mittelkörnig, schwach siltig und tonig, gut sortiert, bioturbat, hellgelb unten leicht grün, fleckig;
schlecht sortierter Basalschill: Codakia orbicularis, Astraea phoebia, Bulla striata, Modulus modulus
Flachwasser, offen lagunär, aufgearbeitete Sedimente einer Seegraswiese, felsiges Sublitoral, starke Wasserbewegung)

Holozän

Pleistozän

236 - 454 Karbonatsand, mittel- bis feinkörnig, sehr gut sortiert, stellenweise nur schwach zementiert, hellgelb;
236 bis 260 cm stärker zementiert, kreidig zersetzt, viele Bohrmuscheln an der Oberfläche: Lithophaga nigra, Botula fusca; sonst nur wenig Schalen: Bulla sp.;
bis 310 cm mehrere Pflanzenreste, Wurzeln;
bei 330, 390 und 420 cm Einschaltungen von Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig, stark siltig und tonig, schlecht sortiert, stärker zementiert, kreidig zersetzt, weiß bis hellgelb, viel Schill (Riffmaterial) einige Bohrmuscheln: Botula fusca häufig doppelklappig, Lithophaga sp.; Codakia orbiculata, Barbatia domingensis, Arca sp., Plicatula gibbosa; Bulla sp.; sehr viele Bruchstücke von Millepora alcicornis und Oculina sp.; viel Homotrema rubrum

454 - 467 cm Kernverlust

N L 0 2 5 Position: Lat. 32°24'45"N Long. 64°48'49"W; E' Devils Flats

Wassertiefe: 18,2 m Kernrohr: Aluminiumrohr 90 x 2,5 mm

Eindringtiefe: 5,2 m Kernlänge: 3,91 m Kerngewinn: 75 %

0 - 69 cm Karbonatsand, fein- bis grobkörnig, stark siltig, schlecht sortiert, bioturbat, hellgrau;
einige kleine Schalen: Gouldia cerina, Ervilia sp., Codakia costata; im Silt einige Bruchstücke von Homotrema rubrum
(geschützt lagunär, geringe Wasserbewegung)

69 - 132 cm Karbonatsand, grob- bis feinkörnig, stark siltig nach unten hin abnehmend, schlecht sortiert, bioturbat, hellgrau, unten gelb;
mehrere große Schalen: Pitar fulminata z.T. doppelklappig, Laevicardium laevigatum, Vermicularia spirata, Oliva reticularis, Codakia orbiculata; im Silt einige Bruchstücke von Homotrema rubrum
(geschützt lagunär, geringe Wasserbewegung, zeitweise stärkere Wasserbewegung und Ablagerung von aufgearbeiteten Sedimenten aus flacherem Wasser)

132 - 175 cm Karbonatsand, grob- bis feinkörnig, schwach siltig, sehr schlecht sortiert, bioturbat, hellgrau leicht grün;
sehr viele große Schalen, häufig gewölbt oben: Laevicardium laevigatum, Codakia orbiculata, C. orbicularis, Pitar fulminata; Vermicularia sp., Astraea phoebia, Natica canrena; viel Halimeda; an der Basis aufgearbeitetes torfiges Material
(Flachwasser, offen lagunär, aufgearbeitete Sedimente einer Seegraswiese, stärkere Wasserbewegung)

Grenze: erosiv

175 - 179 cm Karbonatsand, fein- bis grobkörnig, aus dem Liegenden mit Ton durchsetzt, mäßig sortiert, durch den Ton leicht grün gefärbt;
nur wenige große Schalen: Laevicardium laevigatum, Codakia orbiculata; wenig Halimeda;
aufgearbeitetes torfiges Material
(Strandsand?)

179 - 184 cm Ton, siltig, karbonatfrei, dunkel olivgrün;
viel zersetztes Pflanzenmaterial, dunkelbraun bis schwarz
(aufgearbeiteter Residualton?)

184 - 189 cm Karbonatsand wie bei 175 bis 179 cm

Holozän

Pleistozän

189 - 386 cm Karbonatsand, mittel- bis feinkörnig, gut sortiert, stellenweise stark zementiert, hellgelb bis hellgrau;
bis 203 cm viele Schalen, sonst nur wenige Schalen: Chione cancellata, Laevicardium laevigatum, Divaricella dentata, Transennella sp., Pitar fulminata, Linga pensylvanica, Glycymeris sp.; Vermicularia sp.

386 - 391 cm Kernverlust

N L 0 2 6 Position: Lat. 32°25'29"N Long. 64°49'40"W; N' Devils Flats

Wassertiefe: 15,2 m Kernrohr: Aluminium 90 X 2,5 mm

Eindringtiefe: 5,2 m Kernlänge: 4,26 m Kerngewinn: 82 %

0 - 6 cm Karbonatsand, fein- bis mittelkörnig, stark siltig, mäßig sortiert, schwach bioturbat, hellgrau leicht rosa;
Homotrema rubrum, wenig große Schalen

6 - 61 cm Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig, schwach siltig, gut sortiert, schwach bioturbat, hellgrau leicht gelb;
Homotrema rubrum, wenig große Schalen
(Sturmwetter-Ablagerung, vielleicht Material aus flacherem Wasser, durch geringe Bioturbation nur wenig mit dem siltigen Karbonatsand durchmischt)

Grenze: unregelmäßig, bioturbat

61 - 420 cm Karbonatsand, fein- bis grobkörnig, stark siltig, nach unten hin gröber und weniger Silt, schlecht sortiert, bioturbat, hellgrau bis hellgelb;
Homotrema rubrum; wenige große Schalen, nach unten hin etwas mehr: Laevicardium laevigatum, Pitar fulminata, Tellina sp.; Halimeda, unten einige Bruchstücke von Millepora alcicornis
(oben: geschützt lagunär, geringe Wasserbewegung; unten: Flachwasser, zeitweise starke Wasserbewegung)

Kern unten stark ausgespült

420 - 426 cm Kernverlust

N L 0 2 7 Position: Lat. 32°24'13"N Long. 64°44'42"W; Murrays Anchorage

Wassertiefe: 15,4 m Kernrohr: Aluminiumrohr 90 x 2,5 mm

Eindringtiefe: 5,5 m Kernlänge: 3,14 m Kerngewinn: 57 %

0 - 75 cm Karbonatsand, grob- bis mittelkörnig, schwach siltig, mäßig sortiert, bioturbat, hellgrau;
einige Schalen: Gouldia cerina, Codakia costata, Pitar fulminata, Ervilia sp., Natica canrena;
einige große Foraminiferen: Soritidae
(offen bis geschützt lagunär, mäßige Wasserbewegung)

75 - 90 cm Karbonatsand, grob- bis mittelkörnig, schwach siltig, mäßig sortiert, bioturbat, hellgrau bis hellgelb;
einige Schalen, wenige große Schalen
(offen lagunär, zeitweise stärkere Wasserbewegung)

90 - 127 cm Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig, etwas besser sortiert, hellgelb; viel resedimentierter pleistozäner Sand;
einige größere Schalen: Codakia orbicularis, C. costata, Pitar fulminata, Laevicardium laevigatum; Astraea phoebia, Modulus modulus; ein größeres Seeigel-Bruchstück: Mellita sp.; mehrere Gerölle aus zementiertem Karbonatsand, eckig bis kantengerundet, einige angebohrt, Bohrungen teilweise mit torfigem Material verfüllt, Algenbewuchs auf den Oberflächen
(Flachwasser, felsiges Sublitoral, starke Wasserbewegung, shoreface)

Holozän

Pleistozän

Oberfläche: unregelmäßig, verkarstet, mit fädigen Algen bewachsen

127 - 270 cm Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig, gut bis mäßig sortiert, stellenweise stark zementiert, hellgelb bis hellgrau;
mehrere Schalen, von 220 bis 253 cm sehr viele Schalen: Linga pensylvanica, Divaricella dentata, Glycymeris sp.; bei 257 cm grüne Stellen: fädige Grünalgen z.T. einzementiert

270 - 303 cm Karbonatsand, grob- bis mittelkörnig, mäßig sortiert, schwach zementiert, hellgelb bis hellgrau; viele Schalen: Arca sp., Linga pensylvanica, Chione cancellata, Chama sp.; mehrere Korallen-Bruchstücke: Oculina sp., Porites sp., Siderastrea radians, Montastrea sp., Millepora alcicornis

303 - 314 cm Kernverlust, Kern stark ausgespült

N L 0 2 8 Position: Lat. 32°24'42"N Long. 64°39'19"W; NE' Fort St.Catherine

Wassertiefe: 19,2 m Kernrohr: Aluminumrohr 90 x 2,5 mm

Eindringtiefe: 2,8 m Kernlänge: 1,55 m Kerngewinn: 55 %

0 - 103 cm Karbonatsand, grob- bis mittelkörnig, stark siltig, mäßig sortiert, bioturbat, hellgelb bis hellgrau;
nur wenige kleine Schalen: Ervilia sp., Pitar fulminata, Gouldia cerina, Tellina sp.; etwas Halimeda, viel Homotrema rubrum, einige Korallen-Bruchstücke und Foraminiferen: Soritidae
(tiefe Sandwanne im Saumriff, geringe Wasserbewegung, viel aufgearbeitetes Riffmaterial aus flacherem Wasser)

103 - 130 cm Karbonatsand, grob- bis mittelkörnig, schwach siltig, gut sortiert, hellgelb bis hellgrau;
viele große Schalen: Pitar fulminata, Codakia costata, C. orbicularis, Ervilia sp., Tellina sp., Gouldia cerina, Crassinella lunulata; Modulus modulus, Natica canrena; Homotrema rubrum, einige Korallen-Bruchstücke
(Übergangszone, geringe Wasserbewegung, zeitweise stärkere Wasserbewegung, viel aufgearbeitetes Riffmaterial aus flacherem Wasser)

130 - 147 cm Karbonatsand, grob- bis mittelkörnig, gut sortiert, hellgelb bis hellgrau;
sehr viele große Schalen: Arca sp., Spondylus sp., Chama sp., Pitar fulminata, Gouldia cerina, Laevicardium laevigatum, Ervilia sp., Codakia costata, Crassinella lunulata; Modulus modulus; viel Homotrema rubrum, Rhodophyceen-Bruchstücke, Korallen-Bruchstücke: Isophyllia sp., Millepora alcicornis; einige Gerölle aus zementiertem Karbonatsand ähnlicher Zusammensetzung wie der Sand von 130 bis 147 cm
(flache Sandwanne im Riff; felsiges Sublitoral, viel aufgearbeitetes Riffmaterial, starke Wasserbewegung)

147 - 155 cm Kernverlust

N L 0 2 9 Position: Lat. 32°24'27"N Long. 64°40'25"W; N' Fort St.Catherine

Wassertiefe: 19,5 m Kernrohr: Aluminiumrohr 90 x 2,5 mm

Eindringtiefe: 1,9 m Kernlänge: 1,34 m Kerngewinn: 71 %

0 - 16 cm Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig, gut sortiert, hellgelb;
wenig Schill, Homotrema rubrum, einige Foraminiferen: Soritidae
(Sturmwetter-Ablagerung, starke Wasserbewegung, viel aufgearbeitetes Riffmaterial aus flacherem Wasser, noch nicht bioturbat untergemischt)

16 - 49 cm Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig, stark siltig und tonig, schlecht sortiert, hellgrau leicht gelb, bioturbat;
einige Schalen: Pitar fulminata, sonst nur kleine Muschelschalen; Homotrema rubrum
(tiefe Sandwanne im Saumriff, geringe Wasserbewegung, viel aufgearbeitetes Riffmaterial aus flacherem Wasser)

49 - 102 cm Karbonatsand, grob- bis mittelkörnig, stark siltig und tonig nach unten hin abnehmend, schlecht sortiert, bioturbat, hellgrau leicht gelb;
viele Schalen: Codakia costata, Pitar fulminata, Laevicardium laevigatum, Tellina sp., Crassinella lunulata, Gouldia cerina; Homotrema rubrum
(Übergangszone, geringe Wasserbewegung, zeitweise stärkere Wasserbewegung, viel aufgearbeitetes Riffmaterial aus flacherem Wasser)

102 - 127 cm Karbonatsand, grob- bis mittelkörnig, schwach siltig, schlecht sortiert, graugelb leicht grün;
viele Schalen: Arca sp., Chama sp., Spondylus sp., Codakia orbicularis, C. costata, Laevicardium laevigatum, Tellina sp., Pitar fulminata, Ervilia sp., Crassinella lunulata; viel Homotrema rubrum; Halimeda, Rhodophyceen-Bruchstücke; sehr viele Gerölle aus zementiertem Karbonatsand, stark von Cliona zerbohrt, bewachsen mit Serpeln, Homotrema rubrum und Rhodophyceen
(flache Sandwanne im Riff, felsiges Sublitoral, viel aufgearbeitetes Riffmaterial, starke Wasserbewegung)

Holozän

Pleistozän

127 - 130 cm Karbonatsand, mittelkörnig, stark zementiert;
einige Schneckenschalen, Bohrmuscheln, Oculina-Bruchstück, mehrere Bryozoenschichten

130 - 134 cm Kernverlust

N L 0 3 0 — Position: Lat. 32°24'13"N Long. 64°41'57"W; North Channel

Wassertiefe: 16,9 m — Kernrohr: Aluminiumrohr 90 x 2,5 mm

Eindringtiefe: 3,4 m — Kernlänge: 2,23 m — Kerngewinn: 66 %

0 - 16 cm: Karbonatsand, grob- bis mittelkörnig, schwach siltig, gut sortiert, hellgelb bis hellgrau; wenig kleine Schalen: Gouldia cerina, Codakia costata; im Silt einige Bruchstücke von Homotrema rubrum
(Sturmwetter-Ablagerung, hohe Wasserbewegung, noch nicht bioturbat untergemischt)

16 - 90 cm: Karbonatsand, grob- bis mittelkörnig, stark siltig und tonig, schlecht sortiert, stark bioturbat, hellgrau leicht gelb;
mehrere kleine Schalen: Gouldia cerina, Codakia costata, Pitar fulminata, Ervilia sp., Crassinella lunulata; Vermicularia spirata, Modulus modulus; im Silt einige Bruchstücke von Homotrema rubrum
(geschützt lagunär, geringe Wasserbewegung)

90 - 173 cm: Karbonatsand, grob- bis mittelkörnig, schwach siltig und tonig nach unten hin abnehmend, bioturbat, mäßig sortiert, hellgelb;
viele kleine Schalen wie von 16 bis 90 cm, wenige größere Schalen: Laevicardium laevigatum, Tellina sp., Codakia orbicularis; im Silt einige Bruchstücke von Homotrema rubrum; viel Halimeda; einige große Foraminiferen: Soritidae
(offen lagunär, zeitweise stärkere Wasserbewegung)

173 - 206 cm: Karbonatsand, grob- bis mittelkörnig, schwach siltig und tonig, schlecht sortiert, hellgelb leicht grün;
viele große Schalen: Laevicardium laevigatum, Codakia orbicularis, Pitar fulminata, Tellina sp.; Astraea phoebia, Modulus modulus, Cerithium sp.; an der Basis einige Gerölle aus zementiertem Karbonatsand und einige pleistozäne Schalen
(Flachwasser, felsiges Sublitoral, aufgearbeitete Sedimente einer Seegraswiese, starke Wasserbewegung)

Holozän

Pleistozän

206 - 223 cm: Karbonatsand, grob- bis mittelkörnig, schlecht sortiert, stark zementiert, hellgelb;
sehr viele Schalen: Linga pensylvanica zum großen Teil doppelklappig mit Steinkern, Divaricella dentata, Chione cancellata, Lithophaga nigra, Arca sp.; Bulla striata, Polinices lacteus, Vermicularia spirata, Cerithium litteratum

N L 0 3 1 / 4 — Position: Lat. 32°26'38"N Long. 64°38'38"W; W' Kitchen Shoals

Wassertiefe: 19,6 m — Kernrohr: Aluminiumrohr 90 x 2,5 mm

Eindringtiefe: 7,8 m — Kernlänge: 5,67 m — Kerngewinn: 73 %

0 - 42 cm: Karbonatsand, feinkörnig, stark siltig, gut sortiert, bioturbat, hellgrau leicht rosa;
keine größeren Schalenbruchstücke, viel Homotrema rubrum, etwas Halimeda
(tiefe Sandwanne im Saumriff, geringe Wasserbewegung)

42 - 56 cm: Karbonatsand, grob- bis feinkörnig, sehr schwach siltig, schlecht sortiert, bioturbat, hellgelb leicht rosa;
keine größeren Schalenbruchstücke, viel Homotrema rubrum, etwas Halimeda
(Sturmwetter-Ablagerung, starke Wasserbewegung, noch nicht bioturbat untergemischt)

56 - 67 cm: Karbonatsand wie von 0 bis 42 cm

67 - 245 cm: Karbonatsand, feinkörnig, etwas grobkörnig, an der Basis stärker grobkörnig, stark siltig nach unten hin abnehmend, mäßig sortiert, bioturbat, hellgrau leicht rosa;
wenige Schalen: Codakia costata, Pitar fulminata, Tellina sp., Laevicardium laevigatum, Ervilia sp.; viel Homotrema rubrum, etwas Halimeda
(tiefe Sandwanne im Saumriff, geringe Wasserbewegung)

245 - 278 cm: Karbonatsand, grob- bis feinkörnig, mäßig bis schlecht sortiert, hellgelb;
sehr viel Grobschill: Spondylus sp., Arca sp., Codakia orbicularis, C. orbiculata und Muschelschalen wie von 67 bis 245 cm; viel Rhodophyceen-Bruchstücke, Homotrema rubrum nach unten hin abnehmend, einige Korallen-Bruchstücke; am Top große Gerölle von einem Algen-Vermitiden-Riff mit anzementiertem Karbonatsand, zerbohrt durch Botula fusca mit Steinkern (Pleistozän?); Sandkörner häufig dunkelgrau gefärbt, viel resedimentiertes pleistozänes Material
(Flachwasser, starke Wasserbewegung, Abbauprodukt einer Barre)

278 - 318 cm: Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig, nach unten hin feinkörniger, schlecht sortiert, schwach bioturbat, hellgrau leicht gelb;
wenige Schalen: Codakia orbiculata, C. orbicularis, Tellinidae, Ervilia sp.; viel Halimeda; wenig Homotrema rubrum;
in einigen dünnen Lagen und teilweise in Wühlgängen Karbonatsand wie von 230 bis 240 cm
(Übergangszone von geringerer zu stärkerer Wasserbewegung im back-barrier-Bereich, einige dünne washover-Lagen)

318 - 367 cm Karbonatsand, feinkörnig, leicht grobkörnig, stark siltig und etwas tonig, mäßig sortiert, schwach bioturbat, hellgrau;
einige Schalen: Codakia orbiculata, C. orbicularis, Tellinidae, Ervilia sp., einige doppelklappige Psammotreta intastriata, Bulla striata; viel Halimeda, keine Homotrema rubrum
(back barrier, bay, geringe Wasserbewegung, einige dünne washover-Lagen)

367 - 420 cm Karbonatsand, fein- bis grobkörnig, stark siltig und etwas tonig, schlecht sortiert, bioturbat, grau leicht braun;
viele große Muschelschalen: Psammotreta intastriata in Lebendstellung, Tagelus divisus, andere Tellinidae, Brachidontes domingensis, Laevicardium laevigatum, Codakia orbiculata, C. orbicularis
viele Schneckenschalen: Modulus modulus, Batillaria minima, Bulla striata, Vermicularia spirata, Cerithium lutosum, Cerithiopsis greeni, Astraea phoebia; viele Rhodophyceen-Bruchstücke und Halimeda
(Flachwasser, back barrier, bay, geringe Wasserbewegung, Seegraswiese?)

Grenze: unregelmäßig, bioturbat

420 - 436 cm Karbonatsilt, stark tonig, schwach sandig, hoher Gehalt an humosem Material, dunkelgrau;
viele Schneckenschalen: Batillaria minima, Cerithium lutosum, Cerithiopsis greeni, Bulla striata, Vermicularia sp., Modulus modulus; nur sehr wenige Muschelschalen: Pteriacea; viele kleine Foraminiferen: Miliolidae; Ostracodenschalen
(Flachwasser, bay - pond, restricted marin, sehr geringe Wasserbewegung)

436 - 476 cm Übergang zu Karbonatgyttja (436 - 450 cm), feinschichtig, karbonatische Lagen, dunkelgrau leicht braun; wenige Schneckenschalen;
Übergang zu Torfmudde (450 - 465 cm), dunkelgraubraun;
Übergang zu Torf (465 - 476 cm), größere Pflanzenstückchen, schwarzbraun, schwache Durchwühlung vom Hangenden her
(Intertidal Bereich, Übergang: marsh - pond, Süßwasser - restricted marin)

Holozän

Pleistozän

476 - 514 cm Ton, karbonatfrei, dunkelolivgrün leicht braun;
oben mit viel zersetztem Pflanzenmaterial: Blätter, Wurzeln, Stengel; ab 486 cm mehrere stark zersetzte Brocken aus zementiertem Karbonatsand

514 - 567 cm Karbonatsand, grob- bis mittelkörnig, unterschiedlich stark zementiert, z.T. kreidig zersetzt, hellgrau bis weiß;
viel Schill (Riffmaterial): Botula fusca doppelklappig, Vermicularia spirata; Homotrema rubrum, Rhodophyceen-Bruchstücke

N L 0 3 2 Position: Lat. 32°18'59"N Long. 64°48'46"W; NE' Hogfish Beacon

Wassertiefe: 11,2 m Kernrohr: Aluminiumrohr 90 x 2,5 mm

Eindringtiefe: 3,4 m Kernlänge: 2,48 m Kerngewinn: 73 %

0 - 80 cm Karbonatsand, grob- bis feinkörnig, stark siltig und tonig, schlecht sortiert, stark bioturbat, hellgrau, unten leicht gelb;
besonders in den Wühlgängen mehr grobes Material; viele Schalen: Pitar fulminata, Gouldia cerina, Codakia costata, Laevicardium laevigatum, Chama sp.; Vermicularia spirata; viel Halimeda; Oculina-Bruchstück
(geschützt lagunär, geringe Wasserbewegung, zeitweise stärkere Wasserbewegung und Zufuhr von Sedimenten aus flacherem Wasser)

80 - 140 cm Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig, stark siltig und tonig nach unten hin abnehmend, schlecht sortiert, bioturbat, hellgrau leicht gelb;
mehrere große Schalen: Laevicardium laevigatum, Codakia costata, Pitar fulminata; große Foraminiferen: Soritidae; etwas Halimeda
(Übergangszone, Flachwasser mit stärkerer Wasserbewegung zu geschützt lagunär)

140 - 194 cm Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig, schwach siltig und tonig, schlecht sortiert, schwach bioturbat, hellgelb leicht grau;
viele große Schalen: Laevicardium laevigatum oft doppelklappig, Tagelus divisus, Codakia costata, C. orbiculata, C. orbicularis, Pitar fulminata; Vermicularia spirata; etwas Halimeda;
in den untersten 5 cm: Codakia orbicularis, Pinctada imbricata; Modulus modulus, Astraea phoebia
(Flachwasser, offen lagunär, starke Wasserbewegung, aufgearbeitete Sedimente einer Seegraswiese, felsiges Sublitoral)

Holozän

Pleistozän

Oberfläche unregelmäßig, verkarstet, durch Cliona zerbohrt, mit fädigen Algen bewachsen

194 - 239 cm Karbonatsand, mittel- bis feinkörnig, gut sortiert, bioturbat, stark zementiert nach unten hin abnehmend, gelb leicht grau;
einige Schalen: Strigilla mirabilis, Pitar fulminata oder Transennella sp., Tellina sp. doppelklappig; Nassarius albus; etwas zersetztes Pflanzenmaterial

239 - 248 cm Kernverlust

N L 0 3 3 / 2 — Position: Lat. 32°17'02"N Long. 64°57'30"W; SE' Western Ledge Flats

Wassertiefe: 15,0 m — Kernrohr: Aluminiumrohr 90 x 2,5 mm

Eindringtiefe: 8,3 m — Kernlänge: 5,85 m — Kerngewinn: 70 %

0 - 3 cm — Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig, gut sortiert, hellgrau leicht gelb; Halimeda; wenige kleine Schalen; im Silt einige Bruchstücke von Homotrema rubrum (Sturmwetter-Ablagerung, aufgearbeitetes Sediment)

3 - 9 cm — Karbonatsand, grob- bis feinkörnig, stark siltig und tonig, mäßig sortiert, hellgrau; viel Halimeda; einige Schalen: Pitar fulminata, Chlamydinae, Vermicularia sp.; im Silt einige Bruchstücke von Homotrema rubrum (tiefes Riff, geringe Wassergewegung, zeitweise etwas stärkere Wasserbewegung)

9 - 290 cm — Karbonatsilt, stark tonig, wenig schlecht sortierter Karbonatsand, leicht bioturbat, hellgrau leicht grün;
im Silt einige Bruchstücke von Homotrema rubrum;
Wechsellagerung von Abschnitten mit:
I. großen Bruchstücken von: Oculina sp., Millepora alcicornis, Madracis sp.; Laevicardium laevigatum, Tellinidae, Arca sp., Barbatia domingensis, Chama sp.; Vermicularia sp.; wenig Halimeda
II. viel Halimeda, kleine Muschelschalen; z.T. etwas stärker sandig
(Oculina-Millepora-Madracis Riff; geringe Wasserbewegung)

290 - 350 cm — Karbonatsilt, nach unten hin stark sandig und weniger tonig, mäßig sortiert, bioturbat, hellgrau; im Silt Bruchstücke von Homotrema rubrum; nach unten hin Abnahme der Korallen-Bruchstücke und weniger Halimeda; einige kleine Muschelschalen (geschützt lagunär, Aufbau des Riffes)

350 - 452 cm — Karbonatsand, grob- bis feinkörnig, stark siltig und tonig nach unten hin abnehmend, schlecht sortiert, biortubat, grau;
im Silt einige Bruchstücke von Homotema rubrum;
von 350 bis 416 cm viele große Schalen: Laevicardium laevigatum z.T. doppelklappig, Codakia orbicularis, C. costata, C. orbiculata, Pitar fulminata, Tellinacea, Ervilia sp., Pinctada imbricata; Vermicularia spirata, Bulla striata, Cerithium sp.; einige pleistozäne Schalen, oft dunkelgrau gefärbt, mit anzementiertem Karbonatsand: Barbatia cancellaria, Bulla striata, Cerithium sp.
(offen lagunär, aufgearbeitete Sedimente einer Seegraswiese, starke Wasserbewegung, nach oben hin geringere Wasserbewegung)

Grenze: unregelmäßig, erosiv, bioturbat

von 416 bis 430 cm viel organisches Material, dunkelgraue Färbung; viel Codakia orbicularis doppelklappig und andere Muschelschalen
(Seegraswiese)

von 430 bis 452 cm weniger Schalen, neben anderen auch Chama sp., Columbella mercatoria und Astraea phoebia; sehr viele kleine Gerölle aus zementiertem Karbonatsand; viele pleistozäne Schalen, oft dunkelgrau gefärbt, mit anzementiertem Karbonatsand: Laevicardium laevigatum, Barbatia cancellaria, Transennella sp., Chione cancellata, Bulla striata, Cerithium sp., Nassarius albus
(Flachwasser, starke Wasserbewegung, tiefer Strand, shoreface, oben: Übergang zur Seegraswiese)

Holozän

Pleistozän

452 - 528 cm — Karbonatsand, grob- bis feinkörnig, leicht siltig, schlecht sortiert, bioturbat, schwach zementiert (kleine Bröckchen ø 1 - 2 cm), etwas stärkere Zementation um Schalen, hellgelb bis hellgrau;
mehrere Schalen nach unten hin weniger: Linga pensylvanica, Transennella sp., Barbatia cancellaria, Laevicardium laevigatum, Codakia orbiculata, viel Bulla striata, Nassarius albus, Modulus modulus, Cerithium sp.; etwas Halimeda; nach unten hin mehr Rhodophyceen-Bruchstücke

528 - 585 cm — Karbonatsand, grob- bis feinkörnig, leicht siltig, mäßig sortiert, sehr schwach zementiert, weiß leicht gelb;
wenige Schalen: Transennella sp.; viele Rhodophyceen-Bruchstücke

N L 0 3 4 — Position: Lat. 32°17'31"N Long. 64°58'35"W; S' Western Ledge Flats

Wassertiefe: 7,0 m — Kernrohr: Aluminiumrohr 90 x 2,5 mm

Eindringtiefe: 8,3 m — Kernlänge: 7,00 m — Kerngewinn: 84 %

0 - 3 cm — Karbonatsand, mittelkörnig, etwas grobkörnig, mäßig sortiert, hellgelb leicht rosa; wenige Bruchstücke von Homotrema rubrum (flache Sandwanne im Saumriff, starke Wasserbewegung)

3 - 15 cm — Karbonatsand, grob- bis mittelkörnig, mäßig sortiert, nach unten hin grobkörnig und besser sortiert, bioturbat, hellgelb leicht rosa;
viele große Bruchstücke von: Rhodophyceen, Homotrema rubrum, etwas Halimeda
(Sturmwetter-Ablagerung, stärkere Wasserbewegung)

15 - 240 cm Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig, nach unten hin weniger grobkörnig und besser sortiert, bioturbat, hellgelb leicht rosa;
einige große Bruchstücke von Homotema rubrum und Rhodophyceen nach unten hin weniger; mehrere Tellinacea, hauptsächlich Tellina candeana; etwas Halimeda
(Übergangszone von tiefer zu flacher Sandwanne nach oben hin)

240 - 605 cm Karbonatsand, fein- bis mittelkörnig, nach unten hin stark siltig, gut sortiert, bioturbat, hellgelb leicht rosa;
weniger und kleinere Bruchstücke von Homotrema rubrum und Rhodophyceen; wenig Halimeda; wenige kleine Schalen von Tellina candeana
(tiefe Sandwanne, geschützt, mäßige Wasserbewegung, Sedimentation von gut sortiertem Sand aus flacherem Wasser, Riffmaterial)

605 - 670 cm Karbonatsand, fein- bis mittelkörnig, schwach grobkörnig, etwas schwächer siltig, mäßig sortiert, bioturbat, hellgrau leicht rosa;
viele Muschelschalen: Laevicardium laevigatum, Tellinacea, Pitar fulminata; viele Schneckenschalen: Cerithium litteratum, Cerithiopsis greenii, Nassarius albus, Astraea phoebia; Homotrema rubrum; Rhodophyceen-Bruchstücke; Halimeda; einige pleistozäne Schalen und kleine Gerölle aus zementiertem Karbonatsand
(Flachwasser, stärkere Wasserbewegung)

670 - 689 cm Karbonatsand, fein- bis grobkörnig, schwach siltig, schlecht sortiert, hellgrau oben leicht rosa; viele Schalen wie von 605 bis 670 cm, zusätzlich: Codakia orbicularis, C. costata; besonders viele Schneckenschalen, auch Bulla (mit torfigem Material in der Mündung); etwas Homotrema rubrum und Rhodophyceen-Bruchstücke; viele pleistozäne Schalen, hauptsächlich Schneckenschalen und kleine Gerölle aus zementiertem Karbonatsand
(Flachwasser, stärkere Wasserbewegung, aufgearbeitete Sedimente einer Seegraswiese)

689 - 700 cm Kernverlust

N L 0 3 5 Position: Lat. 32°16'53"N Long. 64°55'50"W; W' Wreck Hill

Wassertiefe: 18,9 m Kernrohr: Aluminiumrohr 90 x 2,5 mm

Eindringtiefe: 5,6 m Kernlänge: 4,58 m Kerngewinn: 82 %

0 - 14 cm Karbonatsilt, stark tonig, schwach sandig, mäßig sortiert, hellgrau leicht grün;
im Silt einige Bruchstücke von Homotrema rubrum; viel Vermicularia spirata, sonst sehr wenig Schalen: Pitar fulminata, Laevicardium laevigatum
(geschützt lagunär, sehr geringe Wasserbewegung)

14 - 87 cm Karbonatsilt, nach unten hin schwächer tonig und stärker sandig, etwas schlechter sortiert, schwach bioturbat unten etwas stärker, hellgrau;
im Silt einige Bruchstücke von Homotrema rubrum; sehr wenig Schalen: Pitar fulminata, Laevicardium laevigatum, Vermicularia sp.; etwas Halimeda
(geschützt lagunär, geringe Wasserbewegung)

87 - 172 cm Karbonatsand, grob- bis feinkörnig, stark siltig, nach unten hin schwächer tonig, sehr schlecht sortiert, bioturbat, hellgrau unten etwas dunkler;
im Silt einige Bruchstücke von Homotrema rubrum;

87 bis 120 cm viele, hauptsächlich kleine Muschelschalen: Pitar fulminata, Laevicardium laevigatum, Codakia costata, C. orbicularis; Halimeda; einige kleine Gerölle aus zementiertem Karbonatsand, kantengerundet bis mäßig gerundet, dunkelgrau;
(Übergang: Flachwasser - geschützt lagunär, zeitweise stärkere Wasserbewegung)

120 - 160 cm sehr viele Schalen, auch größere: Laevicardium laevigatum, Pitar fulminata, Codakia orbicularis, C. costata, unten einige Psammotreta intastriata doppelklappig in Lebendstellung, Tellina listeri, Pinctada imbricata, Macrocallista maculata; Cerithium sp., Modulus modulus, Bulla striata, Nassarius albus, Natica canrena; Halimeda; mehrere Gerölle wie von 87 bis 120 cm
(Flachwasser, offen lagunär, Sedimente einer Seegraswiese, oben stärker umgelagert, stärkere Wasserbewegung)

160 - 172 cm etwas weniger Schalen, mehrere kleine Bruchstücke: Laevicardium laevigatum, Pitar fulminata, Codakia orbicularis, Pinctada imbricata, Brachidontes domingensis, Chama sp., Arca sp., Cerithium sp., Modulus modulus; viele Gerölle wie von 87 bis 120 cm
(Flachwasser, starke Wasserbewegung, tiefer Strand, shoreface)

Holozän

Pleistozän

172 - 350 cm Karbonatsand, mittelkörnig, gut sortiert, sehr schwach zementiert, hellgelb, oben leicht grau; viele Schalen auch größere: Glycymeris sp. häufig stark abgeschliffen (facettiert: Rundlochfacette, Gleitfacetten, allseitiger Abschliff), Linga pensylvanica z.T. doppelklappig, Transennella sp., Tellinidae, Pitar fulminata, Laevicardium laevigatum; Cerithium litteratum; einige Rhodophyceen-Bruchstücke, von 250 bis 310 cm nur sehr wenige kleine Schalen

350 - 390 cm Karbonatsand, mittelkörnig, schwach grobkörnig, nach unten hin feinkörniger, schlecht sortiert, etwas stärker zementiert, hellgelb bis weiß;
viele Schalen wie von 172 bis 350 cm, etwas Halimeda

390 - 458 cm Karbonatsand, feinkörnig, stark siltig, schlecht sortiert, bioturbat, stärker zementiert in kleine stark verzweigte Stückchen (Wühlgängen?), kreidig zersetzt, weiß;
einige Schalen: Codakia costata, Linga pensylvanica, Laevicardium laevigatum, Chione cancellata, Transennella sp.; Modulus modulus, Vermicularia sp., Nassarius albus; viel Halimeda

N L 0 3 6 — Position: Lat. 32°16'46"N Long. 64°54'28"W; W' Wreck Hill

Wassertiefe: 19,7 m — Kernrohr: Aluminiumrohr 90 x 2,5 mm; ohne Kernfänger, Kern ca. 3 m herausgerutscht

Eindringtiefe: 9,0 m — Kernlänge: 4,89 m — Kerngewinn: 54 %

0 - 23 cm — Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig, oben feinkörniger, leicht gradiert, gut sortiert, hellgrau leicht gelb;
sehr wenig Schalen oder Schalenbruchstücke
(Sturmwetter-Ablagerung, aufgearbeitetes Sediment aus flacherem Wasser, noch nicht bioturbat vermischt)

23 - 42 cm — Karbonatsilt, stark tonig, mittel- bis hellgrau;
einige kleine Schalen: Gouldia cerina, unten mehrere Vermicularia sp.; etwas Halimeda
(geschützt lagunär, sehr geringe Wasserbewegung)

Grenze: unregelmäßig, bioturbat

42 - 60 cm — Karbonatsilt, tonig, etwas feinsandig, hell- bis mittelgrau leicht grün;
einige kleine Schalen: Gouldia cerina, mehrere Vermicularia sp.
(geschützt lagunär, geringe Wasserbewegung)

60 - 124 cm — Karbonatsilt, feinsandig, nach unten hin gröber, unten bioturbat;
keine Schalen oder Schalenbruchstücke; einige große Foraminiferen: Soritidae
(geschützt lagunär, geringe Wasserbewegung)

124 - 171 cm — Karbonatsand, fein- bis grobkörnig, nach unten hin schwächer siltig und gröber, schlecht sortiert, bioturbat, hellgrau leicht gelb;
viele, auch größere Schalen: Laevicardium laevigatum z.T. doppelklappig, Codakia costata, Pitar fulminata, Arca imbricata; Bulla striata; einige Gerölle aus zementiertem Karbonatsand mit pleistozänen Schalen, Transennella sp., dunkelgrau gefärbt
(Flachwasser, offen lagunär, aufbereitete Sedimente einer Seegraswiese, starke Wasserbewegung)

171 - 182 cm — Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig, sehr schlecht sortiert, mittelgrau, durch fädige Algen leicht grün gefärbt;
viele Schalen, in den Schalen oft Algenmatten: Laevicardium laevigatum, Codakia orbicularis, C. orbiculata, Pitar fulminata; Nassarius albus; viele Gerölle, einige pleistozäne Schalen: Linga pensylvanica
(Flachwasser, starke Wasserbewegung, tiefer Strand, shoreface)

Holozän

Pleistozän

182 - 218 cm — Karbonatsand, mittelkörnig, mäßig sortiert, schwach zementiert in kleineren Bröckchen, hellgelb; Wühlgang mit holozänem Material; viel zersetztes Pflanzenmaterial, oben: feinkörnige humose Schlieren (Bodenbildung?); unten mehrere Schalen: große Tellina sp. doppelklappig, Glycymeris sp., Chione cancellata, Laevicardium laevigatum, Linga pensylvanica; Schalen z.T. stark angelöst und mit anzementierten Braunalgen-Fäden auf den Oberflächen

218 - 222 cm — Karbonatsand wie von 171 bis 182 cm, holozänes Material
(Spaltenfüllung unter überhängenden zementiertem Karbonatsand?)

222 - 242 cm — Karbonatsand, mittelkörnig, mäßig sortiert, stellenweise stark zementiert in größeren Stücken, hellgelb;
mehrere Schalen: Glycymeris sp. häufig stark abgeschliffen und facettiert, Linga pensylvanica z T. doppelklappig, Transennella sp.; Schalen z.T. angelöst und mit anzementierten Braunalgen-Fäden auf den Oberflächen

242 - 295 cm — Karbonatsand, oben: fein- bis mittelkörnig, unten: feinkörnig, schlecht sortiert, stark zementiert in kleine stark verzweigte Stückchen, kreidig zersetzt, oben: hellgrau leicht gelb, unten: weiß;
sehr wenig Schalen: Linga pensylvanica doppelklappig; Halimeda

295 - 435 cm — Karbonatsilt, feinsandig, mäßig sortiert, stark zementiert wie von 242 bis 295 cm, stark kreidig zersetzt, mikritisch, weiß;
sehr wenig Schalen: Codakia costata doppelklappig; einige große Foraminiferen: Soritidae; Halimeda; alles stark zersetzt und teilweise aufgelöst

435 - 489 cm — Karbonatsand, fein- bis grobkörnig, ab 465 cm stärker siltig, schlecht sortiert, partiell stark zementiert in größere Stücke, kreidig zersetzt, weiß bis hellgelb;
mehrere große Korallen-Bruchstücke: Diploria strigosa mit Homotrema rubrum bewachsen; einige Bohrmuscheln;
unterschiedliche Diageneseformen liegen in den Korallen eng nebeneinander: Auflösung (kreidig zersetzt); ohne sichtbare Veränderung, mit offenen Skelettporen; Hundezahn-Zement in den Skelettporen und Hohlräumen; völlige Umkristallisation mit großen Kristallen und vollständiger Auflösung der Skelettstruktur

N L 0 3 7 — Position: Lat. 32°16'33"N Long. 64°53'45"W; W' Wreck Hill

Wassertiefe: 18,0 m — Kernrohr: Aluminiumrohr 90 x 2,5 mm

Eindringtiefe: 5,4 m — Kernlänge: 4,14 m — Kerngewinn: 77 %

0 - 25 cm — Karbonatsilt, stark tonig, schwach sandig, mäßig sortiert, bioturbat, hellgrau leicht grün;
viel Vermicularia spirata, sonst nur wenige Schalen: Pitar fulminata; Nassarius albus
(geschützt lagunär, sehr geringe Wasserbewegung)

25 - 110 cm Karbonatsilt, stark sandig, nach unten hin schwächer tonig, mäßig sortiert, schwach bioturbat, hellgrau;
sehr wenig Schalen: Vermicularia spirata, Laevicardium laevigatum
(geschützt lagunär, geringe Wasserbewegung)

110 - 160 cm Karbonatsand, fein- bis grobkörnig, siltig, Wühlbauten mit grobem Sand, schlecht sortiert, bioturbat, hellgrau;
mehrere Schalen: Pitar fulminata, Laevicardium laevigatum (unten besonders häufig), Codakia costata, Pteriacea
(Flachwasser, offen lagunär, starke Wasserbewegung, nach oben hin Übergang zu geringerer Wasserbewegung)

160 - 170 cm Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig, graugelb leicht grün;
sehr viele Gerölle aus zementiertem Karbonatsand; sehr viele pleistozäne Schalen mit anzementiertem Karbonatsand: Chione cancellata, Transennella sp., Linga pensylvanica; auf den Oberflächen oft Algenmatten aus fädigen Grün- und Braunalgen
(Flachwasser, starke Wasserbewegung, Rest einer Barre?)

170 - 203 cm Karbonatsand wie von 110 bis 160 cm, hellgrau;
einige Schalen: Laevicardium laevigatum, Codakia sp., Tagelus divisus, Brachidontes domingensis; einige pleistozäne Schalen, mehrere Gerölle aus zementiertem Karbonatsand, gelb
(Flachwasser, starke Wasserbewegung, shoreface)

Grenze: unregelmäßig, bioturbat

Holozän

Pleistozän

203 - 298 cm Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig, gut sortiert, sehr schwach zementiert (Bröckchen < 1 cm ø, nur wenige größere Stückchen), hellgelb;
wenige Schalen: Linga pensylvanica

298 - 370 cm Karbonatsand, fein- bis grobkörnig, stark siltig, schlecht sortiert, stark zementiert (kleine stark verzweigte Stückchen), kreidig zersetzt, weiß;
einige Schalen: Barbatia cancellaria, Cerithium sp.; Halimeda (stark zersetzt); Rhodophyceen-Bruchstücke; Homotrema rubrum

370 - 414 cm Karbonatsand wie von 298 bis 370 cm, etwas gröber, in größeren Stücken zementiert;
einige große Stücke (mehrere cm ø) von Diploria sp. und Bryozoen, sehr viel Homotrema rubrum (gebleicht)

N L 0 3 8 Position: Lat. 32°20'53"N Long. 64°54'23"W; NW' Rockfish Shoals

Wassertiefe: 11,1 m Kernrohr: Aluminiumrohr 90 x 2,5 mm

Eindringtiefe: 5,9 m Kernlänge: 4,42 m Kerngewinn: 75 %

0 - 71 cm Karbonatsand, fein- bis mittelkörnig, siltig, gut sortiert, bioturbat oben weniger, hellgrau leicht rosa;
viel Homotrema rubrum; etwas Halimeda; viele Pflanzenstückchen (Seegrasrhizome); sehr wenig Schalen: Pitar fulminata
(geschützt lagunär, geringe Wasserbewegung)

71 - 175 cm Karbonatsand, fein- bis mittelkörnig, nach unten hin gröber, siltig, gut sortiert nach unten hin schlechter, bioturbat, hellgrau leicht rosa;
viel Homotrema rubrum; mehrere Schalen: Tellinacea, Laevicardium laevigatum, Codakia orbicularis
(offen lagunär, zeitweise stärkere Wasserbewegung)

175 - 262 cm Karbonatsand, grob- bis feinkörnig, nach unten hin schwächer siltig, mäßig sortiert, bioturbat, hellgrau leicht rosa;
viel Homotrema rubrum; mehrere Schalen: Pitar fulminata, Codakia costata, Laevicardium laevigatum
(Flachwasser, offen lagunär, starke Wasserbewegung)

262 - 269 cm Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig, hellgrau leicht grün;
viele Gerölle aus zementiertem Karbonatsand, eckig bis kantengerundet, fädige Grünalgen auf den Oberflächen; einige Schalen: Pitar fulminata, Cerithium litteratum; viel resedimentiertes pleistozänes Material: Transenella sp.
(Flachwasser, starke Wasserbewegung, shoreface)

Holozän

Pleistozän

269 - 338 cm Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig, schwach siltig, mäßig sortiert, mäßig bis stark zementiert (kleine Stückchen), hellgelb bis weiß;
viel Homotrema rubrum und Rhodophyceen-Bruchstücke; mehrere Schalen: Transennella sp., Pitar fulminata, Chione cancellata, Linga pensylvanica

338 - 437 cm Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig, mäßig sortiert, mäßig zementiert (kleine Stückchen), hellgelb;
nur wenig Homotrema rubrum und Rhodophyceen-Bruchstücke; etwas Halimeda; einige Schalen: Transennella sp. z.T. doppelklappig, Strigilla mirabilis, Laevicardium laevigatum, Barbatia cancellaria; Bulla sp.;
von 408 bis 412 cm Karbonatsand wie von 269 bis 338 cm, viel Homotrema rubrum und Rhodophyceen-Bruchstücke; Transennella sp., Linga pensylvanica; Olivella sp.

N L 0 3 9 — Position: Lat 32°19'42"N Long. 64°53'25"W; SE' Rockfish Shoals

Wassertiefe: 14,3 m — Kernrohr: Aluminiumrohr 90 x 2,5 mm

Eindringtiefe: 6,2 m — Kernlänge: 4,61 m — Kerngewinn: 74 %

0 - 10 cm — Karbonatsand, fein- bis grobkörnig, oben feinkörniger und siltig, gradiert, mäßig sortiert, leicht bioturbat, hellgrau leicht gelb;
sehr wenige Schalen oder Schalenbruchstücke
(Sturmwetter-Ablagerung, aufgearbeitetes Sediment aus flacherem Wasser, noch nicht bioturbat vermischt)

10 - 76 cm — Karbonatsand, fein- bis grobkörnig, stark siltig und tonig nach unten hin abnehmend, schlecht sortiert, bioturbat besonders an der Basis, hellgrau;
oben mehrere Vermicularia spirata, sonst wenig Schalen: Gouldia cerina, Codakia costata, Pitar fulminata
(geschützt lagunär, geringe Wasserbewegung)

76 - 144 cm — Karbonatsand, grob- bis feinkörnig, siltig, schwach tonig, schlecht sortiert, schichtig, bioturbat;
76 bis 100 cm hellgrau leicht gelb, sehr viele Schalen: Laevicardium laevigatum, Pitar fulminata, Codakia costata, C. orbiculata, Tellinacea, Gouldia cerina; Vermicularia spirata, Nassarius albus, Modulus modulus, Cerithium sp.; einige Gerölle aus zementiertem Karbonatsand, kantengerundet; einige kleine Gerölle aus torfigem Material;
100 bis 110 cm hellgrau, durch aufgearbeitetes torfiges Material leicht hellbraun gefärbt, wenige Schalen
(Flachwasser, offen lagunär, mäßige Wasserbewegung)

110 bis 121 cm hellgrau, durch Algen leicht grün gefärbt; viele Muschelschalen: Codakia orbicularis häufig durch Cliona zerbohrt, C. orbiculata, Laevicardium laevigatum, Pitar fulminata Tellinacea; mehrere Schneckenschalen: Modulus modulus, Astraea phoebia, Vermicularia spirata; oft dicke Algenmatten auf den Oberseiten der großen Muschelschalen; etwas Halimeda;
121 bis 144 cm wie von 100 bis 110 cm, einige Schalen: Pitar fulminata, Codakia orbicularis, C. costata, C. orbiculata, Laevicardium laevigatum, Tellinacea, Modiolus americanus; Vermicularia spirata, Astraea phoebia, Cerithium litteratum; einige pleistozäne Schalen: Transennella sp. mit anzementiertem Karbonatsand; sehr viel torfiges Material, bioturbat vermischt; einige Torfgerölle
(Flachwasser, offen lagunär, aufgearbeitete Sedimente einer Seegraswiese, mäßige Wasserbewegung)

Grenze: stark unregelmäßig, bioturbat, erosiv

144 - 147 cm — Torfmudde, schwarz bis dunkelbraun;
durchzogen von kleinen Wühlgängen, Karbonatsand mit viel organischer Substanz, hellbraun
(Flachwasser,back barrier, bay, geringe Wasserbewegung)

147 - 154 cm — Karbonatsand, feinkörnig, schwach grobkörnig, stark siltig und tonig, mäßig sortiert, weiß;
nur sehr kleine Schalenbruchstücke; Halimeda; mehrere Foraminiferen: Soritidae, Miliolidae
(Flachwasser, back barrier, bay, geringe Wasserbewegung, washover-Lagen)

Grenze: unregelmäßig, bioturbat

154 - 160 cm — Torfmudde, schwarz bis dunkelbraun;
mehrere Wühlgänge, verfüllt mit Karbonatsand wie von 121 bis 144 cm
(Flachwasser, marsh - pond)

Holozän

Pleistozän

160 - 168 cm — Ton, karbonatfrei, dunkelolivgrün;
sehr viel zersetztes Pflanzenmaterial; einige Wühlgänge, verfüllt mit Karbonatsand wie von 121 bis 144 cm

168 - 180 cm — Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig, schlecht sortiert, stark zementiert, in kleine Stücke zersetzt, durchzogen mit karbonatfreiem Ton, olivgrün

180 - 316 cm — Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig, schlecht sortiert, ab 280 cm mittelkörnig und besser sortiert, bioturbat, stark zementiert, oben hellgrau, unten hellgelb;
mehrere Schalen: Laevicardium laevigatum, Pinctada imbricata, Transennella sp., Pitar fulminata, Chione cancellata, Codakia costata, Linga pensylvanica besonders häufig an der Basis (z.T. doppel klappig), Barbatia domingensis; Cerithium sp., Natica canrena, Oliva sp.; bis 210 cm mehrere kleine Pflanzenstückchen (Wurzeln?)

Grenze: erosiv

316 - 376 cm — Karbonatsand, feinkörnig, stark siltig, bioturbat, stark zementiert (kleine verzweigte Stückchen), kreidig zersetzt, mikritisch, weiß;
sehr wenig Schalen: Vermicularia sp.; einige Homotrema rubrum und Rhodophyceen-Bruchstücke; Halimeda

376 - 407 cm — Karbonatsand, mittel- bis feinkörnig, gut sortiert, schwach zementiert, weiß leicht gelb;
viele Schalen von Barbatia cancellaria

407 - 461 cm — Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig, siltig, schlecht sortiert, bioturbat, stark zementiert, etwas kreidig zersetzt, weiß;
einige Schalen von Barbatia cancellaria; viel Homotrema rubrum und Rhodophyceen-Bruchstücke;
an der Basis einige größere Bruchstücke von Diploria sp.

N L 0 4 0 — Position: Lat. 32°26'38"N Long 64°47'55"W; SW' North Rock

Wassertiefe: 16,7 m — Kernrohr: Aluminiumrohr 90 x 2,5 mm

Eindringtiefe: 9,8 m — Kernlänge: 7,46 m — Kerngewinn: 76 %

0 - 147 cm — Karbonatsand, feinkörnig, leicht grobkörnig, stark siltig, mäßig sortiert, nach unten hin stärker grobkörnig, weniger siltig und schlechter sortiert, bioturbat, hellgrau leicht rosa;
im Silt und Feinsand viel Homotrema rubrum; einige kleine Schalen: Pitar fulminata, Gouldia cerina, Tellinacea, Laevicardium laevigatum; Vermicularia spirata; Halimeda; viele Sabellaria-Röhren
(geschützt lagunär, geringe Wasserbewegung, Sedimentation von Feinmaterial aus dem Saumriff)

147 - 190 cm — Karbonatsand, fein- bis grobkörnig, siltig, schlecht sortiert, bioturbat, hellgrau leicht gelb und rosa;
im Silt und Feinsand viel Homotrema rubrum; viele Schalen, auch größere: Pitar fulminata, Ervilia sp., Codakia sp., Tellinacea, Laevicardium laevigatum; Vermicularia sp., Modulus modulus, Natica canrena, Oliva reticularis; Halimeda
(geschützt lagunär, geringe Wasserbewegung, zeitweise stärkere Wasserbewegung und Ablagerung von aufgearbeiteten Sedimenten aus flacherem Wasser)

190 - 300 cm — Karbonatsand, grob- bis feinkörnig, leicht siltig, ab 262 cm stärker siltig, mäßig bis schlecht sortiert, stark bioturbat, hellgrau oben leicht gelb;
im Silt und Feinsand viel Homotrema rubrum, nach unten hin weniger, ab 262 cm nur noch selten; viele Muschelschalen, von 215 bis 235 cm mehrere große Schalen: Laevicardium laevigatum, Codakia orbicularis, Tellinacea, Pitar fulminata; viele Schneckenschalen: Modulus modulus, Vermicularia spirata, Bulla striata nach unten hin häufiger; Halimeda z.T. noch grün gefärbt;
bei 290 cm dünne Lage aus Karbonatsilt
(Flachwasser, offen lagunär, starke Wasserbewegung, aufgearbeitete Sedimente einer Seegraswiese)

300 - 396 cm — Karbonatsilt, grob- bis feinsandig, stark tonig, nach unten hin stärker tonig und weniger sandig, schlecht sortiert, bioturbat, grau;
von 300 bis 325 cm sehr viele große Muschelschalen: Laevicardium laevigatum, Codakia orbicularis oft doppelklappig und in Lebendstellung, Tellinacea; sehr viele Schneckenschalen: Vermicularia sp., Modulus modulus, Astraea phoebia, Bulla striata, Columbella mercatoria; etwas Halimeda
(Flachwasser, back barrier, bay, marin, Seegraswiese)

ab 325 cm nur noch wenige Muschelschalen, geringere Diversität: Tellinacea, Pteriacea; mehrere Schneckenschalen wie bei 300 bis 325 cm; Wühlgänge oft grobkörniger, mit grünen Halimeda Bruchstücken
(Flachwasser, back barrier, bay, restricted marin)

396 - 460 cm — Karbonatsilt, stark tonig, sandig, unten etwas stärker sandig, schlecht sortiert, bioturbat, mittelgrau leicht braun;
wenig Muschelschalen: oben Tellinacea, unten Basalschill von Pteriacea; viele Schneckenschalen: Bulla striata, Cerithium lutosum, Modulus modulus, Nassarius albus; etwas Halimeda
(Flachwasser, bay - pond, restricted marin)

Grenze: unregelmäßig bioturbat, erosiv

460 - 481 cm — Torfmudde, feinschichtig, dunkelbraun bis schwarzbraun;
einige größere Pflanzenreste
(Flachwasser bis Intertidal-Bereich, marsh - pond, brackisch)

Holozän

Pleistozän

481 - 497 cm — Ton, karbonatfrei, olivgrün bis dunkelgrau;
viel organisches Material, einige größere Pflanzenstückchen (Wurzel);
an der Basis durchsetzt mit Karbonatsand

497 - 695 cm — Karbonatsand, mittelkörnig, sehr gut sortiert, nicht zementiert, nur an einigen Schalen festzementierter Sand, bis 520 cm hellgrau, sonst hellgelb;
bis 600 cm mehrere zersetzte Pflanzenreste und Wurzeln; ab 600 cm einige Schalen: Transennella sp., Codakia costata, Pitar fulminata, Tellinacea, Chione cancellata, Linga pensylvanica; Cerithium sp., Nassarius albus, Olivella sp.

695 - 746 cm — Kernverlust, ausgespült

N L 0 4 1 — Position: Lat. 32°26'34"N Long. 64°46'11"W; S' North Rock

Wassertiefe: 19,2 m — Kernrohr: Aluminiumrohr 90 x 2,5 mm

Eindringtiefe: 5,3 m — Kernlänge: 4,62 m — Kerngewinn: 87 %

0 - 25 cm — Karbonatsand; 0 bis 5 cm: feinkörnig, stark siltig, hellgrau leicht rosa; 5 bis 25 cm: mittelkörnig, nach unten hin etwas gröber, gradiert, siltig, gut sortiert, hellgrau leicht gelb;
im Silt und Feinsand viel Homotrema rubrum; keine Schalen oder Schalenbruchstücke
(Sturmwetter-Ablagerung, aufgearbeitete Sedimente aus flacherem Wasser, noch nicht bioturbat vermischt)

25 - 85 cm — Karbonatsand, fein- bis mittelkörnig, stark siltig nach unten hin abnehmend, mäßig sortiert, hellgrau leicht rosa;
im Silt und Feinsand viel Homotrema rubrum; sehr wenig kleine Schalen: Laevicardium laevigatum, Pitar fulminata, Codakia costata; viele Sabellaria-Röhren
(geschützt lagunär, geringe Wasserbewegung)

85 - 210 cm Karbonatsand, fein- bis grobkörnig, siltig nach unten hin abnehmend, mäßig sortiert, bioturbat, hellgrau leicht rosa, nach unten hin leicht gelb;
im Silt und Feinsand Homotrema rubrum, nach unten hin weniger; lagenweise mehrere Schalen: Tellinacea, Gouldia cerina, Codakia costata, Laevicardium laevigatum, Pitar fulminata; Halimeda; Sabellaria-Röhren nach unten hin weniger
(Übergangszone, offen - geschützt lagunär, zeitweise stärkere Wasserbewegung)

210 - 225 cm Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig, schwach feinkörnig und siltig, mäßig sortiert, gelbgrau;
im Silt und Feinsand etwas Homotrema rubrum; viele Schalenbruchstücke: Laevicardium laevigatum, Tellinacea, Codakia costata, C. orbicularis, Pitar fulminata, Crassinella lunulata; Cerithium sp., Modulus modulus, Natica canrena, Strombus sp.; ein Bruchstück von Millepora alcicornis; viele Gerölle aus zementiertem Karbonatsand, kantengerundet bis mäßig gerundet, oft mit kleinen Pflanzenröhrchen durchsetzt (Braunalgen oder Wurzeln?), einige Gerölle mit Serpelbewuchs; etwas aufgearbeitetes torfiges Material
(Flachwasser, offen lagunär, starke Wasserbewegung)

225 - 240 cm Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig, schlecht sortiert, gelbgrau;
einige Schalen: Tellinacea; mehrere Gerölle aus zementiertem Karbonatsand; viel resedimentierter pleistozäner Sand
(Flachwasser, starke Wasserbewegung, shoreface)

Holozän

Pleistozän

240 - 290 cm Karbonatsand, fein- bis mittelkörnig, siltig, tonig, gut sortiert, nur kleine zementierte Stücke häufig um Pflanzenmaterial (Wurzeln), hellgelb bis weiß;
einige Homotrema rubrum, sonst fast kein Schill;
einige Wühlgänge verfüllt mit Karbonatsand: grob- bis mittelkörnig, mehrere kleine Schalenbruchstücke, Modulus modulus; höherer Gehalt an organischer Substanz, grau bis braun, (holozänes Material)
258 bis 262 cm mehrere große Stücke aus zementiertem Karbonatsand, Bruchstücke von Millepora alcicornis z.T. von Homotrema rubrum besiedelt, Bulla striata

290 - 385 cm Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig, schlecht sortiert, lagenweise gröberes Material, hellgelb leicht rosa;
viel Homotrema rubrum; bis 340 cm von Rhodophyceen umkrustete Stücke;
320 bis 326 cm Karbonatsand, mittel- bis feinkörnig, gut sortiert, hellgelb, weniger Homotrema rubrum

385 - 398 cm Karbonatsand, grobkörnig;
sehr viel Homotrema rubrum; von Rhodophyceen umkrustete Stückchen

398 - 425 cm Karbonatsand, mittelkörnig, gut sortiert, bioturbat, schwach zementiert, hellgelb;
nur wenig Schalen: Cerithium sp.; Homotrema rubrum
mehrere große Stücke: stark von Rhodophyceen umkrustet, besiedelt von Homotrema rubrum und Rhodophyceen, einige stark zerbohrt durch Botula fusca

N L 0 4 2 Position: Lat. 32°24'53"N Long. 64°46'18"W; N' Beacon N? 8

Wassertiefe: 15,5 m Kernrohr: Aluminiumrohr 90 x 2,5 mm

Eindringtiefe: 4,3 m Kernlänge: 2,69 m Kerngewinn: 63 %

0 - 50 cm Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig, siltig, schlecht sortiert; in den Wühlbauten, feinkörnig, hellgrau; sonst hellgrau leicht gelb;
sehr wenige Schalen; einige Foraminiferen: Soritidae
(geschützt lagunär bis offen lagunär, zeitweise stärkere Wasserbewegung)

50 - 90 cm Karbonatsand, grob- bis mittelkörnig, schwach siltig, schlecht sortiert, hellgelb leicht grau;
viele Schalen: Pitar fulminata, Laevicardium laevigatum, Codakia orbicularis, Tellinacea, Arca sp.; Vermicularia sp., Natica canrena; unten einige Gerölle aus zementiertem Karbonatsand
(Flachwasser, offen lagunär, stärkere Wasserbewegung)

90 - 135 cm Karbonatsand, grob- bis mittelkörnig, schlecht sortiert, hellgelb leicht grün durch Algen;
sehr viele Gerölle aus zementiertem Karbonatsand: mittel- bis feinkörnig, einige einzementierte kleine Muschelschalen, Algenbewuchs auf den Oberflächen (fädige Braun- und Grünalgen) nach unten hin abnehmend; nur noch sehr wenige Schalen: Laevicardium laevigatum; viel resedimentierter Karbonatsand, mittelkörnig; oben: viel Halimeda z.T. noch grün gefärbt
(Flachwasser, starke Wasserbewegung, shoreface, felsiges Sublitoral)

Grenze: undeutlicher Übergang

Holozän

Pleistozän

135 - 175 cm Karbonatsand, mittel- bis feinkörnig, gut sortiert, partiell zementiert, hellgelb, oben noch etwas hellgrau;
bis 150 cm einige große Pflanzenstücke (Wurzeln), von 160 bis 167 cm mehrere detritische Pflanzenstücke; sehr wenige kleine Schalen: Transennella sp.

175 - 195 cm Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig, schlecht sortiert, partiell zementiert, hellgelb;
viele größere Muschelschalen: Pitar fulminata, Transennella sp., Laevcardium laevigatum, Chione cancellata, Linga pensylvanica

195 - 267 cm Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig, schlecht sortiert, bioturbat, partiell stark zementiert, hellgelb;
in Wühlgängen sehr viel Schill, dort auch stärker zementiert: Arca sp., Laevicardium laevigatum, Pitar fulminata, Transennella sp., Tellinacea; viel Bulla striata und einge andere Schneckenschalen; viele Korallenbruchstücke: Millepora alcicornis oft stark von Cliona zerbohrt, Oculina sp., Siderastrea radians in Lebendstellung, zerbohrt von Botula fusca

267 - 269 cm Kernverlust

N L 0 4 3 Position: Lat. 32°27'04"N Long. 64°45'40"W; S' North Rock
Wassertiefe: 17,5 m Kernrohr: Aluminiumrohr 90 x 2,5 mm
Eindringtiefe: 8,6 m Kernlänge: 6,73 m Kerngewinn: 78 %

0 - 53 cm Karbonatsand, feinkörnig, stark siltig, gut sortiert, schwach bioturbat, hellgrau leicht rosa; viel Homotrema rubrum; einige Sabellaria-Röhren; sonst keine größeren Schalenbruchstücke (geschützt lagunär, geringe Wasserbewegung, Sedimentation von Feinmaterial aus dem Saumriff)
von 15 bis 25 cm Karbonatsand, mittelkörnig, gut sortiert, hellgelb; keine größeren Schalenbruchstücke, etwas Homotrema rubrum, (Sturmwetter-Ablagerung, aufbereitete Sedimente aus flacherem Wasser, noch nicht bioturbat vermischt)

53 - 200 cm Karbonatsand, fein- bis grobkörnig, siltig, schlecht sortiert, hellgrau leicht gelb; mehrere Schalen: Laevicardium laevigatum, Pitar fulminata z.T. doppelklappig, Codakia orbicularis z.T. doppelklappig, Tellinacea; Polinices lacteus; Halimeda; einige Foraminiferen: Soritidae; etwas Homotrema rubrum
(Übergangszone, offen lagunär bis geschützt lagunär, zeitweise stärkere Wasserbewegung und Ablagerung von aufgearbeiteten Sedimenten aus flacherem Wasser)

200 - 320 cm Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig, nach unten hin weniger siltig und stärker grobkörnig, schlecht sortiert, bioturbat, z.T. etwas schichtig, hellgelb unten leicht grün; mehrere Muschelschalen, ab 310 cm viele große Schalen: Laevicardium laevigatum, Pitar fulminata, Codakia orbicularis, Tellinacea; mehrere Schneckenschalen: Bulla striata, Vermicularia sp., Cerithiopsis greeni; sehr viel Halimeda; nach unten hin weniger Homotrema rubrum; an der Basis: Seeigel-Bruchstücke (Mellita), Geröll aus zementiertem Karbonatsand, viel resedimentierter Karbonatsand, feinkörnig
(Flachwasser, offen lagunär, starke Wasserbewegung; unten: aufgearbeitetes Sediment einer Seegraswiese)

Holozän

Pleistozän

320 - 492 cm Karbonatsand, fein- bis mittelkörnig, gut sortiert, stellenweise schwach zementiert, hellgelb, oben und unten leicht grau;
stellenweise viel zersetztes Pflanzenmaterial, Wurzel bei 480 cm; bis 370 cm stark durchwühlt, Füllung der Wühlgänge (holozänes Material): Karbonatsand, stark siltig, schlecht sortiert, viel organische Substanz, grau bis olivgrün, mehrere Schalen: Codakia orbiculata doppelklappig, viel Modulus modulus, viel Halimeda

492 - 500 cm Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig, siltig, schlecht sortiert, stärker zementiert, hellgrau bis weiß;
einige Bruchstücke von Oculina sp.; Bohrmuscheln: Lithophaga nigra, Botula fusca; Homotrema rubrum

500 - 582 cm Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig, siltig, schlecht sortiert, stellenweise schwach zementiert, oben mittelgrau, unten hellgrau;
viel Halimeda; von 500 bis 513 cm Karbonatsand, feinkörniger und besser sortiert

582 - 623 cm Karbonatsand, fein- bis mittelkörnig, gut sortiert, schwach zementiert, hellgelb bis weiß;
592 bis 596 cm und Wühlgang bei 610 cm: Karbonatsand wie von 500 bis 582 cm, durch organisches Material leicht braun gefärbt

623 - 650 cm Karbonatsand, mittelkörnig, stellenweise stark zementiert, durch viel organisches Material graubraun gefärbt;
viel Halimeda; einige Schalen: Laevicardium laevigatum; Bulla striata, Nassarius albus

650 - 673 cm Karbonatsand, mittelkörnig, gut sortiert, stark zementiert;
viel Halimeda

N L 0 4 4 Position: Lat. 32°28'25"N Long. 64°42'01"W; North East Breakers
Wassertiefe: 19,2 m Kernrohr: Aluminiumrohr 90 x 2,5 mm
Eindringtiefe: 8,9 m Kernlänge: 6,89 m Kerngewinn: 77 %

0 - 17 cm Karbonatsand, feinkörnig, stark siltig, gut sortiert, hellgrau leicht rosa;
im Silt und Feinsand viel Homotrema rubrum; keine größeren Schalen; Halimeda
(tiefe Sandwanne im Saumriff, geschützt, geringe Wasserbewegung)

17 - 140 cm Karbonatsand, fein- bis grobkörnig, siltig, nach unten hin gröber, schlecht sortiert, bioturbat, Wühlgänge stärker siltig, hellgrau leicht rosa und gelb;
viel Homotrema rubrum; Halimeda; einige kleine Schalen: Tellinacea, Pitar fulminata, Ervilia sp , Laevicardium laevigatum, Gouldia cerina, Crassinella lunulata, Codakia costata
(Übergang, flache - tiefe Sandwanne im Saumriff, zeitweise stärkere Wasserbewegung, Ablagerung von aufgearbeiteten Sedimenten aus flacherem Wasser)

140 - 228 cm Karbonatsand, grob- bis mittelkörnig, schwach feinkörnig, nach unten hin grobkörniger, mäßig sortiert, hellgelb leicht rosa, ab 210 cm hellgelb leicht grau;
viel Homotrema rubrum von 200 cm an abnehmend; einige Rhodophyceen-Bruchstücke ab 200 cm zunehmend; viele Foraminiferen: Soritidae; Millepora alcicornis Bruchstücke, Halimeda;
viele Schalen: Tellinacea, Ervilia sp., Crassinella lunulata, Gouldia cerina, Codakia costata, C. orbicularis, Laevicardium laevigatum, Pitar fulminata, Barbatia domingensis
(flache Sandwanne im Riff, starke Wasserbewegung)

228 - 396 cm Karbonatsand, feinkörnig, schwach grobkörnig, nach unten hin stärker siltig, mäßig sortiert, bioturbat, hellgrau, unten leicht braun;
in den Wühlgängen oft grobes Material und viel Homotrema rubrum, sonst weniger Homotrema rubrum, einige Rhodophyceen-Bruchstücke und Foraminiferen: Soritidae, viel Halimeda; mehrere Schalen: Tellinacea, Ervilia sp., Pitar fulminata, Crassinella lunulata unten häufig doppelklappig, Laevicardium laevigatum, Codakia costata, C. orbicularis, Gouldia cerina; Modulus modulus, Bulla striata;
von 250 bis 260 cm Karbonatsand, grobkörnig, viel Homotrema rubrum
(back barrier, bay; oben: Flachwasser, marin, washover-Lagen, bioturbat untergemischt; nach unten hin geringere Wasserbewegung, tieferes Wasser, restricted marin)

396 - 455 cm Karbonatsand, feinkörnig, stark siltig, etwas grobkörniger und tonig, mäßig sortiert, bioturbat, hoher Gehalt an organischer Substanz, hellgrau bis hellbraun;
viel Halimeda; einige Schalen: Psammotreta intastriata doppelklappig in Lebendstellung, andere Tellinacea, Codakia orbicularis doppelklappig, Laevicardium laevigatum, Brachidontes domingensis;
(Flachwasser, bay, geringe Wasserbewegung, restricted marin)

455 - 503 cm Karbonatsand, grob- bis feinkörnig, stark siltig und tonig, sehr schlecht sortiert, bioturbat, hoher Gehalt an organischer Substanz, graubraun;
viele Rhodophyceen-Bruchstücke und Halimeda; an der Basis ein Bruchstück von Agaricia fragilis;
einige Muschelschalen: Codakia orbicularis z.T. doppelklappig, Tellinacea, Laevicardium laevigatum Bruchstücke, Pteriacea, Pitar fulminata; viele Schneckenschalen: Modulus modulus, Bulla striata, Batillaria minima, Vermicularia sp., Cerithium lutosum, Astraea phoebia, Cerithiopsis greeni, Nassarius albus; die Bruchstücke sind oft dunkelgrau gefärbt, einige Wühlgänge enthalten noch Homotrema rubrum Bruchstücke (eingewühlte washover-Lagen)
(Flachwasser, bay - pond, geringe Wasserbewegung, restricted marin)

Holozän

Pleistozän

503 - 530 cm Ton, schwach siltig, karbonatfrei, dunkel olivgrün;
einige zersetzte Pflanzenstückchen (Wurzeln); vom Hangenden her durchwühlt

530 - 636 cm Karbonatsand, grobkörnig, gut sortiert, nur um einige Schalen etwas anzementierter Sand, ab 600 cm etwas stärker siltig, einige feinkörnigere Wühlgänge, oben: gelb bis grüngrau durch einfiltrierten Ton; unten: hellgelb bis weiß;
sehr viel Halimeda; ab 610 cm weniger Halimeda, mehr Rhodophyceen-Bruchstücke und Homotrema rubrum; wenig Muschelschalen: Arca sp., Barbatia domingensis; mehrere Schneckenschalen: Cerithium litteratum, C. lutosum, Astraea phoebia

636 - 663 cm Karbonatsand, grobkörnig, siltig, partiell schwach zementiert, kreidig zersetzt, hellgrau bis weiß schwach rosa;
sehr viele Rhodophyceen-Bruchstücke und Homotrema rubrum, eine große Austernschale, mehrere Schneckenschalen: Cerithium litteratum, Vermitidae, Mitra barbadensis, Conus sp.

663 - 667 cm Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig, hellgelb;
weniger Homotrema rubrum

667 - 675 cm Karbonatsand wie von 636 bis 663 cm, stärker zementiert

675 - 689 cm Karbonatsand wie von 663 bis 667 cm, leicht zementiert

N L 0 4 5 Position: Lat. 32°19'17"N Long. 64°49'23"W; Grassy Bay

Wassertiefe: 14,4 m Kernrohr: Aluminiumrohr 90 x 2,5 mm

Eindringtiefe: 5,8 m Kernlänge: 4,17 m Kerngewinn: 72 %

0 - 49 cm Karbonatsand, fein- bis mittelkörnig, stark siltig, tonig, mäßig sortiert, bioturbat, grau oben dunkler (stark reduziert);
nur wenige Schalen: Pitar fulminata, Gouldia cerina, Codakia costata; bis 16 cm sehr viele bis zu 2 cm große Schlacke- und Kohlestückchen (bioturbat untergemischt bis 32 cm)
(geschützt lagunär, geringe Wasserbewegung)

49 - 180 cm Karbonatsand, fein- bis grobkörnig, siltig, tonig, schlecht sortiert, bioturbat, hellgrau, unten: leicht braun;
veil Halimeda; sehr viele Muschelschalen, besonders viele große und doppelklappige von 110 bis 130 cm: Pitar fulminata, Codakia orbicularis, C. orbiculata, C. costata, Psammotreta intastriata, Tagelus divisus, andere Tellinacea, Pinctada imbricata, Gouldia cerina, Ervilia sp., Laevicardium laevigatum, Arca sp.; sehr viele Schneckenschalen: Modulus modulus, Astraea phoebia, Natica canrena, Vermicularia sp., Bulla striata, Cerithium lutosum, Batillaria minima, Strombus pugilis
(oben: geschützt lagunär, geringe Wasserbewegung; unten: Flachwasser, offen lagunär, Seegraswiese

Grenze: unregelmäßig, bioturbat, erosiv

Holozän

Pleistozän

180 - 190 cm Ton, karbonatfrei, dunkel olivgrün;
durchsetzt mit torfigen Pflanzenstückchen, schwarz; stark durchwühlt vom Hangenden her

190 - 231 cm Karbonatsand, fein- bis grobkörnig, schlecht sortiert, bioturbat, hellgrau, bis 198 cm leicht grün durch infiltrierten Ton;
bis 210 cm stark zementiert (Wühlgänge besonders stark), weiter unten nur an Schalen etwas anzementierter Sand; viele kleine Muschelschalen: Codakia costata, C. orbiculata, Chione cancellata, Pitar fulminata, Transennella sp., Aequipecten sp.

231 - 408 cm Karbonatsand, mittelkörnig, siltig, gut sortiert, nach unten hin weniger gut, schwach zementiert, an Schalen etwas anzementierter Sand, ab 380 cm partiell stärker zementiert;
stellenweise einige größere Schalen: Plicatula gibbosa meistens doppelklappig, Chama sp. z.T. doppelklappig, Cerithium litteratum, Trimusculus goesi

408 - 417 cm Kernverlust

N L 0 4 6 Position: Lat. 32°21'09"N Long 64°49'16"W; W' Brackish Pond Flats

Wassertiefe: 16,0 m Kernrohr: Aluminiumrohr 90 x 2,5 mm

Eindringtiefe: 5,2 m Kernlänge: 3,08 m Kerngewinn: 59 %

0 - 22 cm Karbonatsand, mittel- bis feinkörnig, sehr stark siltig und tonig, mäßig sortiert, bioturbat, hellgrau;
sehr wenige Schalen: Pitar fulminata, Laevicardium laevigatum, Gouldia cerina, Ervilia sp., Tellinacea; Modulus modulus, Astraea phoebia
(geschützt lagunär, geringe Wasserbewegung)

22 - 85 cm Karbonatsand, grob- bis feinkörnig, stark siltig, schlecht sortiert, bioturbat, hellgrau leicht gelb;
etwas Halimeda; viele Schalen, unten auch einige größere: Pitar fulminata, Codakia costata, C. orbiculata, Laevicardium laevigatum, Tellinacea, Arca zebra; Modulus modulus, Astraea phoebia, Vermicularia sp., Natica canrena
(offen lagunär, zeitweise stärere Wasserbewegung, aufbereitete Sedimente einer Seegraswiese)

85 - 100 cm Karbonatsand, grob- bis feinkörnig, schwach siltig, sehr schlecht sortiert, hellgrau leicht grün;
viel Halimeda; sehr viele, auch große Muschelschalen: Codakia orbicularis z.T. doppelklappig, C. orbiculata, Psammotreta intastriata, andere Tellinacea, Laevicardium laevigatum, Pinctada imbricata, Pitar fulminata; viele Schneckenschalen: Modulus modulus, Astraea phoebia, Vermicularia sp.
(Flachwasser, starke Wasserbewegung, Sedimente einer Seegraswiese z.T. umgelagert)

Holozän

Pleistozän

100 - 118 cm Ton, karbonatfrei, dunkel olivgrün;
stark durchsetzt mit torfigen Pflanzenstückchen, schwarz; viele kleine Bröckchen aus zementiertem Karbonatsand, nach unten hin zunehmend; einige kleine Muschelschalen, dunkelgrau

118 - 308 cm Karbonatsand, mittelkörnig, stellenweise leicht siltig, gut sortiert, partiell stark zementiert, ab 255 cm sehr stark zementiert, hellgelb bis weiß;
bis 140 cm einige zersetzte Pflanzenstückchen; mehrere Schalen: Transennella sp., Pitar fulminata, Laevicardium laevigatum, Codakia sp., Linga pensylvanica, Pinctada imbricata, Glycymeris sp., Chama sp., Barbatia domingensis; Cerithium sp., ab 250 cm einige Rhodophyceen-Bruchstücke, Homotrema rubrum, mehrere Foraminiferen, an der Basis einige kleine Korallen-Bruchstücke

N L 0 4 7 Position: Lat. 32°24'26"N Long. 64°49'25"W; S' Devils Flats

Wassertiefe: 19,5 m Kernrohr: Aluminiumrohr 90 x 2,5 mm

Eindringtiefe: 8,2 m Kernlänge: 6,68 m Kerngewinn: 82 %

0 - 80 cm Karbonatsand, fein- bis mittelkörnig, siltig, nach unten hin grobkörniger, schlecht sortiert, bioturbat, hellgrau;
sehr wenige Schalen: Tagelus divisus, Laevicardium laevigatum
(geschützt lagunär, geringe Wasserbewegung)

von 5 bis 7 cm Karbonatsand, mittelkörnig, schwach siltig, hellgrau leicht gelb
(Sturmwetter-Ablagerung, stärkere Wasserbewegung, aufgearbeitete Sedimente aus flacherem Wasser)

80 - 183 cm Karbonatsand, fein- bis grobkörnig, siltig, nach unten hin weniger siltig und stärker grobkörnig, schlecht sortiert, bioturbat, hellgrau, ab 160 cm hellgrau leicht gelb;
sehr viele Schalen; nach unten hin zunehmend: Pitar fulminata, Laevicardium laevigatum, Tellinacea, Codakia costata, C. orbiculata, Gouldia cerina, Psammotreta intastriata, Chama sp., Vermicularia sp., Columbella mercatoria, Modulus modulus
(Übergang, offen - geschützt lagunär, zeitweise stärkere Wasserbewegung)

183 - 231 cm Karbonatsand, grob- bis feinkörnig, schwach siltig, schlecht sortiert, bioturbat, hellgrau leicht gelb;
Halimeda und sehr viele Rhodophceen-Bruchstücke, nach unten hin abnehmend; sehr viele Muschelschalen, nach unten hin abnehmend: Chama sp., Pteriacea, Codakia orbicularis, C. orbiculata, Tellinacea, Arca sp.; mehrere Schneckenschalen: Astraea phoebia, Modulus modulus, Bulla striata, Cerithium lutosum
(Flachwasser, offen lagunär, starke Wasserbewegung, umgelagertes Material einer Seegraswiese, Abbauprodukte einer Barre)

231 - 276 cm Karbonatsand, mittel- bis feinkörnig, siltig, schwach grobkörnig, schlecht sortiert, bioturbat, stellenweise aufgearbeitetes torfiges Material, hellgrau leicht braun;
sehr wenige Muschelschalen: Pteriacea, Codakia orbicularis; mehrere Schneckenschalen: Cerithium lutosum, Bulla striata, Modulus modulus; 241 bis 245 cm einige Lagen Torfmudde, dunkelbraun bis schwarz
(Flachwasser, back barrier, bay - pond, restricted marin, geringe Wasserbewegung)

Holozän

Pleistozän

276 - 292 cm Ton, karbonatfrei, dunkel olivgrün;
schwach durchwühlt vom Hangenden her; sehr viele zersetzte Pflanzenreste, einige Wurzeln; an der Basis kleine Gerölle aus stärker verfestigtem Ton

292 - 305 cm Ton, stark durchsetzt mit Karbonatsand, fein- bis grobkörnig, stark siltig, kreidig zersetzt, hellgrau leicht grün;
viele zersetzte Pflanzenreste; viele Muschelschalen, nach unten hin zunehmend, alle stark kreidig zersetzt und weich: Gouldia cerina, Glycymeris sp.

305 - 368 cm Karbonatsand, mittel- bis feinkörnig, schwach siltig, gut sortiert, schwach zementiert, an einigen Schalen etwas anzementierter Sand, hellgrau leicht gelb;
etwas zersetztes Pflanzenmaterial; einige Schalen: Codakia costata, Transennella sp., Laevicardium laevigatum, Linga pensylvanica, Glycymeris sp., Chione cancellata; Bulla striata

368 - 392 cm Karbonatsand, grob- bis feinkörnig, schwach siltig, schlechter sortiert, bioturbat, schwach zementiert, hellgrau leicht gelb, an der Basis etwas organische Substanz, grau;
etwas Halimeda; mehrere Schalen: Transennella sp., Codakia costata; Bulla striata

392 - 625 cm Karbonatsand wie von 305 bis 368 cm, sehr gut sortiert, einige grobkörnigere Lagen oder Wühlbauten;
wenige Muschelschalen: Transennella sp., Linga pensylvanica, Codakia costata, Tellinacea

625 - 668 cm Karbonatsand, grobkörnig, oben auch mittelkörnig, gut sortiert, schwach zementiert in kleine Stückchen, hellgrau leicht gelb;
viele Rhodophyceen-Bruchstücke, etwas Homotrema rubrum; einige Schalen: Barbatia sp.

N L 0 4 8 Position: Lat. 32°19'48"N Long. 64°45'00"W; off Shelly Bay

Wassertiefe: 13,8 m Kernrohr: Aluminiumrohr 90 x 2,5 mm

Eindringtiefe: 7,5 m Kernlänge: 5,48 m Kerngewinn: 73 %

0 - 26 cm Karbonatsand, fein- bis grobkörnig, stark siltig und tonig, schlecht sortiert, bioturbat, hellgrau leicht gelb;
sehr wenige kleine Muschelschalen
(geschützt lagunär, geringe Wasserbewegung)

von 0 bis 1 cm und von 20 bis 22 cm Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig
(Sturmwetter-Ablagerung, aufgearbeitete Sedimente aus flacherem Wasser, noch nicht bioturbat vermischt)

26 - 46 cm Karbonatsand, fein- bis grobkörnig, siltig und tonig, schlecht sortiert, stark bioturbat, hellgrau leicht gelb;
einige kleine Muschelschalen: Gouldia cerina, Codakia costata, Laevicardium laevigatum, Psammotreta intastriata; wenige Schneckenschalen: Modulus modulus
(Übergangszone: offen - geschützt lagunär, zeitweise stärkere Wasserbewegung)

46 - 118 cm Karbonatsand, grob- bis feinkörnig, schwach siltig, schlecht sortiert, bioturbat, hellgrau bis gelb;
ab 90 cm mehrere Halimeda Chips; sehr viele Schalen und Schalenbruchstücke (siehe Tab. 15) nach unten hin zunehmend, unten viele Schneckenschalen
(Flachwasser, offen lagunär, stärkere Wasserbewegung, Seegraswiese, nach oben hin stärkere Umlagerung)

Grenze: unregelmäßig, erosiv, bioturbat

118 - 158 cm Karbonatsand, grob- bis feinkörnig, sehr stark tonig, siltig, nach unten hin feinkörniger, sehr schlecht sortiert, hoher Gehalt an organischer Substanz, dunkelgrau leicht braun;
schichtig (mm- bis cm-Bereich) durch hellgraue Lagen von Halimeda Bruchstücken, mehrere Seegrasstückchen; starke bioturbate Durchmischung mit Sand aus dem Hangenden; einige Schalen: Codakia orbiculata, C. orbicularis, einige Pteriacea und Tellinacea, Pitar fulminata; Modulus modulus, Astraea phoebia, Vermicularia sp
(Flachwasser, back barrier, bay, restricted marin - marin, geringe Wasserbewegung, washover-Lagen mit Halimeda Bruchstücken)

158 - 194 cm Karbonatton, stark siltig, schwach sandig, hoher Gehalt an organischer Substanz, dunkelgrau leicht braun;
schichtig wie von 118 bis 158 cm, mehrere Seegrasstückchen; viele Foraminiferen: Miliolidae; sehr wenige kleine Muschelschalen: Codakia orbiculata; einige Schneckenschalen: Modulus modulus, Vermicularia sp., Cerithium lutosum, Cerithiopsis greeni
(back barrier, bay - pond, restricted marin, geringe Wasserbewegung)

194 - 203 cm Karbonatsand, fein- bis grobkörnig, oben stark tonig, nach unten hin weniger tonig, mäßig sortiert, durchsetzt mit aufgearbeitetem torfigen Material; oben: dunkelgrau bis braun, unten: hellbraun;
wenige Muschelschalen, z.T. Bruchstücke: Pinctada imbricata, Pitar fulminata, Codakia orbicularis
sehr viele Schneckenschalen: Cerithium lutosum, Vermicularia sp., Modulus modulus, Cerithiopsis greeni, Bulla striata, Olivella sp., Astraea phoebia, Nassarius albus
(Flachwasser, bay - pond, restricted marin, Basalschill)

Grenze: unregelmäßig, erosiv, bioturbat

203 - 236 cm Torf, stark zersetzt, nur wenige Stückchen im frischen Anschnitt braun, sonst schwarz;
oben etwas durchwühlt vom Hangenden her
(Flachwasser bis Auftauchbereich, marsh, Süßwasser)

Holozän

Pleistozän

236 - 252 cm Ton, karbonatfrei, dunkel olivgrün;
viele Schalen und feinkörnige Schalenbruchstücke, sehr stark angelöst: Transennella sp., Strigilla mirabilis, Linga pensylvanica; Seeigel Bruchstück: Mellita sp.; einige zersetzte Pflanzenstücke, Wurzeln

380 - 417 cm Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig, nach unten hin gröber, mäßig sortiert, nicht zementiert, oben: hellgrau leicht gelb, unten: hellgrün bis grau (Grünfärbung durch aufgearbeiteten Ton);
an der Basis: mehrere bis zu 1 cm große Gerölle aus Ton, karbonatfrei, grün; einige Gerölle aus Karbonatsand, zementiert, mit grünen tonigen Oberflächen;
viel Halimeda, mehrere Schalen: Transennella sp., Strigilla mirabilis, Codakia orbicularis, Arca sp.; Cerithium lutosum, Cerithium litteratum, Modulus modulus

417 - 438 cm Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig, gut sortiert, sehr stark zementiert, weiß, Oberflächen der zementierten Stücke grün gefärbt durch infiltrierten Ton;
viel Halimeda

438 - 453 cm Karbonatsand, fein- bis mittelkörnig, schlecht sortiert, schwächer zementiert, weiß

453 - 460 cm Karbonatsand, feinkörnig, siltig, nicht zementiert, stark kreidig zersetzt, weiß;
einige kleine Schalenbruchstücke

460 - 484 cm Karbonatsand, grob- bis feinkörnig, gut gerundete Körner, bioturbat, stellenweise zementiert, stark kreidig zersetzt, weiß

484 - 495 cm Karbonatsand, feinkörnig, siltig, stellenweise auch grobkörnig, nicht zementiert, stark kreidig zersetzt, weiß

495 - 504 cm Karbonatsand, grob- bis mittelkörnig, sehr gut gerundete Körner, stellenweise zementiert, hellgrau

504 - 510 cm Karbonatsand, fein- bis mittelkörnig, nicht zementiert, stark kreidig zersetzt, weiß

510 - 548 cm Karbonatsand, mittel- bis feinkörnig, sehr stark zementiert, hellgrau bis weiß;
viele Foraminiferen: Rotalilna

NL 049 Position: Lat. 32°18'18"N Long. 64°52'12"W; Somerset Long Bay

Wassertiefe: 1,8 m Kernrohr: Aluminiumrohr 90 x 2,5 mm

Eindringtiefe: 3,7 m Kernlänge: 3,05 m Kerngewinn: 83 %

0 - 68 cm Karbonatsand, grob- bis feinkörnig, siltig, schlecht sortiert, stark bioturbat, hellgrau leicht gelb;
ab 40 cm Wühlbauten mit mehreren grünen Halimeda Bruchstücken; sehr viel Halimeda, einige Schalen: Codakia orbicularis, C. costata; Fissurella barbadensis, Bulla striata; mehrere Pflanzenreste, Wurzeln, von 0 bis 10 cm viele Seegrasrhizome
(Flachwasser, stärkere Wasserbewegung, oben: Seegraswiese)

68 - 107 cm Karbonatsand, mittelkörnig, gut sortiert, hellgrau bis hellbraun; bioturbat, Wühlgänge: Karbonatsand wie von 0 bis 68 cm;
wenige kleine Schalen: Gouldia cerina z.T. stark angelöst, Pitar fulminata, Brachidontes domingesis, Cerithium lutosum; mehrere torfige Bröckchen, einige Pflanzenstückchen, Wurzeln
(Flachwasser, starke Wasserbewegung, shoreface)

107 - 112 cm Torf; von 107 bis 110 cm Torfmudde mit dünnen Sandlagen; weich, plastisch, schwarzbraun, mit einigen holzigen Stückchen, braun
(Flachwasser - Intertidalbereich, back barrier, marsh - pond, Süß- bis Salzwasser)

112 - 120 cm Ton, karbonatfrei, braungrau bis olivgrün, sehr viel torfiges Material; durchsetzt mit sehr wenig Karbonatsand, mittelkörnig, gut gerundet, weiß; einige schwarz gefärbte Schalenbruchstücke, wenige Schalen von Planorbis sp.
(Aufgearbeiteter Residualboden, Süßwasserablagerung, wetland)
(Holozän oder Pleistozän)

Holozän

Pleistozän

120 - 137 cm Ton, karbonatfrei, grau;
sehr viele zersetzte Pflanzenstückchen und Wurzeln, z.T. zementiert; nach unten hin zunehmender Gehalt an Karbonatsand, mittelkörnig
(Residualboden, autochthon)

137 - 305 cm Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig, gut gerundet, gut sortiert, bis 227 cm schwach zementiert in Stücke bis 5 cm ø, ab 227 cm stark zementiert, leicht plattig, hellbraun bis hellgrau leicht gelb;
bis 148 cm viele Pflanzenstückchen, holzig, teilweise zementiert, Wurzeln; keine größeren Schalen

N L 0 5 0 Position: Lat. 32°18'23"N Long. 64°52'26"W; Somerset Long Bay

Wassertiefe: 6,2 m Kernrohr: Aluminiumrohr 90 x 2,5 mm

Eindringtiefe: 6,5 m Kernlänge: 4,11 m Kerngewinn: 63 %

0 - 60 cm Karbonatsilt, stark sandig, fein- bis grobkörnig, schlecht sortiert, bioturbat, hellgrau;
etwas Halimeda in Wühlgängen; einige Schalen: Tellinacea, Laevicardium laevigatum; Bulla striata
(Flachwasser, geschützt lagunär, geringe Wasserbewegung)

60 - 120 cm Karbonatsilt, stark sandig, grob- bis feinkörnig, schlecht sortiert, bioturbat, hellgrau;
Halimeda; viele kleine Schalen, einige größere: Pinctada imbricata, Psammotreta intastriata doppelklappig, Tagelus divisus
(Flachwasser, offen bis geschützt lagunär, zeitweise stärkere Wasserbewegung, Ablagerung von aufgearbeitetem Material aus flacherem Wasser)

120 - 170 cm Karbonatsilt, schwach sandig, fein- bis grobkörnig, mäßig sortiert, bioturbat, bis 140 cm mehrere grobkörnige Wühlgänge, weiß bis hellgrau;
sehr wenige Schalen: Laevicardium laevigatum; Modulus modulus
(Flachwasser, geschützt lagunär, geringe Wasserbewegung)

170 - 245 cm Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig, schwach siltig, lagenweise mäßig siltig, schlecht sortiert, bioturbat, hellgrau bis hellgelb, unten leicht grün;
sehr viele große Schalen: bis 210 cm: Laevicardium laevigatum, Tagelus divisus, Psammotreta intastriata; Modulus modulus, Cerithium lutosum; ab 210 cm: Codakia orbicularis, C. orbiculata, C. costata, Pitar fulminata, Laevicardium laevigatum, Brachidontes domingensis; Cerithium lutosum; unten: mehrere Gerölle aus Karbonatsand, zementiert, eckig bis kantengerundet, an den Oberflächen oft grüne Algenkrusten; viel resedimentierter, pleistozäner Karbonatsand
(Flachwasser, starke Wasserbewegung, Sedimente einer Seegraswiese, nach oben hin stärkere Umlagerung)

245 - 270 cm Karbonatsand, mittelkörnig, schwach fein- und grobkörnig, leicht siltig, gut sortiert, bioturbat, mittelgrau leicht gelb, durch Algen etwas grün gefärbt;
einige kleine Schalen: Codakia costata, Ervilia sp., Brachidontes domingensis; Cerithium lutosum, Bulla striata, Modulus modulus; einige pleistozäne Schalen, stark abgeschliffen: Linga pensylvanica; einige Gerölle wie bei 240 cm, sehr viel resedimentierter, pleistozäner Karbonatsand
(Flachwasser, starke Wasserbewegung, shoreface, felsiges Sublitoral)

Holozän

Pleistozän

270 - 387 cm Karbonatsand, mittelkörnig, gut gerundet, sehr gut sortiert, geschichtet in dünnen Lagen mit etwas unterschiedlicher Korngröße, bei 270 cm schwach zementiert, sonst nicht zementiert, hellgelb;
sehr wenige kleine Schalenbruchstücke, wenig Homotrema rubrum

387 - 391 cm Karbonatsilt, zementiert, hellgelb bis weiß

391 - 411 cm Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig, leicht siltig, schlecht sortiert, hellgelb bis weiß;
geschichtet: mehrere dünne Lagen, dunkelbraun, humos, einige kleine Schalenbruchstücke: Cerithium lutosum

N L 0 5 1 Position: Lat. 32°18'28"N Long. 64°52'34"W; Somerset Long Bay

Wassertiefe: 11,2 m Kernrohr: Aluminiumrohr 90 x 2,5 mm

Eindringtiefe: 5,8 m Kernlänge: 4,93 m Kerngewinn: 85 %

0 - 43 cm Karbonatsilt, stark sandig, feinkörnig, bioturbat, hellgrau;
einige kleine Muschelschalen: Tellinacea, Pinctada imbricata, Codakia orbiculata; viele Schneckenschalen: Vermicularia sp., Bulla striata, Cerithium lutosum
(geschützt lagunär, geringe Wasserbewegung)

43 - 72 cm Karbonatsand, stark siltig, mittel- bis grobkörnig, bioturbat, hellgrau, stellenweise leicht gelb;
viele Schalen, auch größere: Laevicardium laevigatum, Psammotreta intastriata doppelklappig in Lebendstellung, Tagelus divisus, Codakia costata; Vermicularia sp., Bulla striata, Cerithium lutosum
(offen bis geschützt lagunär, zeitweise stärkere Wasserbewegung, Ablagerung von aufgearbeitetem Material aus flacherem Wasser)

72 - 100 cm Karbonatsilt, feinsandig, an den Grenzen schwach bioturbat, hellgrau bis weiß;
sehr wenige Schalen: Laevicardium laevigatum, Vermicularia sp., Cerithium lutosum
(geschützt lagunär, geringe Wasserbewegung)

100 - 185 cm Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig, mäßig siltig, nach unten hin weniger siltig, mäßig sortiert, bioturbat, hellgrau, nach unten hin gelber und leicht grün;
sehr viele große Schalen, in Wühlgängen angereichert, ab 145 cm etwas weniger Schalen, Muschelschalen einige doppelklappig: Laevicardium laevigatum, Psammotreta intastriata, Codakia costata, Pitar fulminata; viele Schneckenschalen: Cerithium lutosum, Cerithiopsis greeni, Vermicularia sp.
(Flachwasser, starke Wasserbewegung, offener Sandboden)

185 - 250 cm Karbonatsand, fein- bis grobkörnig, schwach siltig, nach unten hin stark siltig, schlecht sortiert, bioturbat, hellgelb, nach unten hin stärker grau;
mehrere Halimeda Bruchstücke und viele Schalen, nach unten hin etwas weniger Schalen, Muschelschalen häufig doppelklappig: Codakia orbicularis oft Seegrasstückchen auf den Oberflächen, C. orbiculata, C. costata, Laevicardium laevigatum, Tellinacea; viele Schneckenschalen: Astraea phoebia, Modulus modulus
(Flachwasser, zeitweise stärkere Wasserbewegung, Seegraswiese)

250 - 265 cm Karbonatsand, fein- bis mittelkörnig, stark siltig, bioturbat, nach unten hin viel aufgearbeitetes torfiges Material, grau bis gelbbraun, dunkelgraue Schlieren;
einige Muschelschalen: Laevicardium laevigatum, Codakia sp.; mehrere Schneckenschalen: Cerithium lutosum, Batillaria minima, Vermicularia sp., Bulla striata, Olivella sp.
(Flachwasser, zeitweise stärkere Wasserbewegung, shoreface, aufgearbeitetes Material restricted marin)

265 - 287 cm Torfmudde, gut geschichtetes Material, plattig, holzig (Blätter?), frischer Anschnitt braun, sonst schwarz bis braunschwarz, unten einige Lagen aus Ton
(Flachwasser - Intertidalbereich, marsh - pond, Süß- bis Salzwasser)

287 - 316 cm Ton, karbonatfrei, dunkelolivgrün bis braun (Munsell soil color: 5Y 3/2, 10 YR 3/2);
viel torfiges Material (Wurzeln und Blätter)
(aufgearbeiteter Residualboden)

Holozän

Pleistozän

316 - 327 cm Ton, karbonatfrei, olivgrün bis grau;
sehr viele zersetzte Pflanzenstückchen und Wurzeln z.T. zementiert; nach unten hin zunehmender Gehalt an Karbonatsand; an der Basis einige Muschelschalen: Transennella sp. angelöst
(Residualboden, autochthon)

327 - 423 cm Karbonatsand, mittelkörnig, gut sortiert, schwach zementiert in kleine Stückchen, hellgelb bis weiß;
bis 375 cm: viele zersetzte Pflanzenstückchen und Wurzeln, holzig, z.T. zementiert; einige Schalen: Transennella sp., Olivella sp.; ab 375 cm: weniger Schalen

423 - 438 cm Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig, etwas schlechter sortiert, stärker zementiert in viele kleine Stücke, hellgelb;
mehrere Schalen: Brachidontes domingensis, Barbatia cancellaria, Transennella sp., Linga pensylvanica; Olivella sp.

438 - 475 cm Karbonatsand wie von 327 bis 423 cm;
einige Schalen: Arca imbricata, Chama sp., Transennella sp.; Olivella sp.; ein Geröll aus Karbonatsand, mäßig gerundet, stark zementiert, Oberflächen zerbohrt und mit Serpelbewuchs, anzementierter Karbonatsand

475 - 493 cm Kernverlust

N L 0 5 2 Position: Lat. 32°18'25"N Long. 64°52'30"W; Somerset Long Bay

Wassertiefe: 4,0 m Kernrohr: Aluminiumrohr 90 x 2,5 mm

Eindringtiefe: 5,8 m Kernlänge: 4,63 m Kerngewinn: 80 %

Nur geringfügige Unterschiede in der Sedimentzusammensetzung, nach unten hin mehr Korallen und Rhodophyceen-Bruchstücke

0 - 50 cm Karbonatsand, grob- bis feinkörnig, siltig, schlecht sortiert, stark bioturbat, hellgrau;
sehr viel Halimeda, etwas zersetztes Pflanzenmaterial; wenige größere Schalen: Codakia costata; Fisurella barbadensis
(Flachwasser, starke Wasserbewegung, offener Sandboden, Riffhang)

50 - 90 cm Karbonatsand wie von 0 bis 50 cm, etwas stärker siltig; weniger Halimeda, mehrere größere Muschelschalen: Codakia orbicularis, C. costata, Arca sp., Chama sp.; Modiolus americanus

90 - 300 cm Karbonatsand wie von 0 bis 50 cm; ab 170 cm sehr viel Halimeda; wenige größere Schalen: Codakia orbicularis und C. costata einige doppelklappig, Tellinacea, Modiolus americanus, Chama sp., Laevicardium laevigatum, Columbella mercatoria; bei 240 cm Bruchstück von Diploria sp. (Flachwasser, starke Wasserbewegung, offener Sandboden, Riffhang)

300 - 345 cm Karbonatsand wie von 0 bis 50 cm, hellgrau leicht grün; sehr viel Halimeda, mehrere Rhodophyceen-Bruchstücke; sehr wenig Schalen: Pitar fulminata (Flachwasser, starke Wasserbewegung, Riffhang)

345 - 362 cm Karbonatsand, grobkörnig, schwach siltig, hellgrau leicht gelb; besteht fast nur aus Halimeda und Rhodophyceen-Bruchstücke

362 - 375 cm Diploria sp., überkippt orientiert, Unterseite bei 362 cm stark bewachsen von Homotrema rubrum und umkrustenden Rhodophyceen, angebohrt von Lithophaga nigra

375 - 410 cm Karbonatsand, fein- bis grobkörnig, stark siltig, schwach bioturbat, hellgrau; weniger Halimeda; von 385 bis 392 cm Karbonatsand, grobkörnig, schwach siltig, sehr viel Halimeda und Rhodophyceen-Bruchstücke, ein Korallen-Bruchstück und Tellina listeri

410 - 425 cm Karbonatsand, grobkörnig, schwach siltig, hellgrau; sehr viel Rhodophyceen-Bruchstücke und Halimeda; mehrere Schalen: Codakia costata, Laevicardium laevigatum; mehrere Korallen-Bruchstücke: Diploria sp., Oculina sp.

425 - 453 cm Karbonatsand, mittel- bis grobkörnig, hellgrau leicht gelb; sehr viele Rhodophyceen-Bruchstücke, etwas Halimeda; wenig Homotrema rubrum, ein Korallen-Bruchstück, einige Schalen: Pitar fulminata, Codakia orbicularis, Laevicardium laevigatum; von 430 bis 435 cm Karbonatsand wie von 410 bis 425 cm, etwas weniger Grobschill (Flachwasser, starke Wasserbewegung, Riff)

453 - 463 cm Kernverlust

N L 0 5 3 / 1 Position: Lat. 32°21'07"N Long. 64°44'37"W; S' Bailey's Bay Flats

Wassertiefe: 4,8 m Kernrohr: Aluminiumrohr 90 x 2,5 mm

Eindringtiefe: 3,7 m Kernlänge: 2,67 m Kerngewinn: 72 %

0 - 26 cm Karbonatsand, grobkörnig, leicht siltig, mäßig sortiert, hellgrau nach unten hin leicht gelb; wenige größere Bruchstücke: Millepora alcicornis

26 - 74 cm Karbonatsand, grobkörnig, siltig, schlecht sortiert; Bruchstücke größer als von 0 bis 26 cm: zerbrochene Molluskenschalen: Chama sp. z.T. stark angelöst; Korallen-Ästchen: Oculina sp.

74 - 77 cm Karbonatkruste, lagiger Aufbau, dicht massiv, Aufwuchs von Serpeln, zerbohrt von Cliona sp. und kleinen Lithophaga sp., überkippt orientiert

77 - 197 cm Karbonatsand, grobkörnig, siltig; viele Bruchstücke, bis einige cm ø: 77 bis 90 cm: mehrere Millepora alcicornis Bruchstücke; 90 bis 105 cm: Diploria sp., aufrecht orientiert, Oberfläche narbig angelöst, von Homotrema rubrum besiedelt, Bohrlöcher von Lithophaga sp.; 105 bis 130 cm: mehrere Muschelschalen-Bruchstücke, massiv, Kalkalgenkrusten, Chama sp. von Cliona zerbohrt; 130 bis 133 cm: Diploria sp 133 bis 197 cm: mehrere große Muschelschalen: Chama sp., Spondylus sp., Lucinidae doppelklappig; mehrere Korallenbruchstücke, hauptsächlich dendroide Formen: Oculina sp., Diploria sp., Isophyllia sp. mit Kalkalgenkruste (0 bis 197 cm: Flachwasser, kleine Sandwanne im Riff)

197 - 267 cm Karbonatsand, grobkörnig, siltig; mehrere große Stücke von Diploria sp., einige aufrecht orientiert (Flachwasser, Riffskelett mit Hohlraumfüllung)

N L 0 5 3 / 2 Position: Lat. 32°21'07"N Long. 64°44'37"W; S' Bailey's Bay Flats

Wassertiefe: 3,4 m Kernrohr: Aluminiumrohr 90 x 2,5 mm

Eindringtiefe: 4,8 m Kernlänge: 2,80 m Kerngewinn: 58 %

0 - 10 cm große Kalkalgenstücke, z.T. von Homotrema rubrum besiedelt, Oberflächen gelb und grün, wenige Korallenbruchstücke: Oculina sp. stark umkrustet (Flachwasser, Riffskelett ohne Hohlraumfüllung)

10 - 25 cm Karbonatsilt, tonig, schwach feinsandig, grau bis hellgrau leicht grün; mehrere 1 bis 3 cm große Kalkalgenstücke; Oculina sp.

25 - 38 cm Diploria strigosa, Kalkalgenkruste auf der Oberfläche

38 - 105 cm	Karbonatsand, grobkörnig, stark tonig und siltig, schlecht sortiert, grau bis hellgrau leicht grün; sehr viele Kalkalgenstücke: Rhodophyceen-Bruchstücke; Korallen-Bruchstücke: Oculina sp., Millepora alcicornis, Diploria strigosa, Montastrea annularis; einige Muschelschalen: Chama sp , Spondylus sp , Arca sp.; Komponenten oft stark von Kalkalgen umkrustet
105 - 115 cm	Montastrea annularis, von Kalkalgen und Bryozoen umkrustet, auf der Unterseite von Homotrema rubrum besiedelt
115 - 189 cm	Karbonatsilt, stark tonig, sandig, von 115 bis 123 cm stark sandig, schlecht sortiert, grau bis hellgrau leicht grün; sehr viele Kalkalgenstücke und einige Millepora alcicornis Bruchstücke; von 145 bis 165 cm: ein großes Stück Montastrea annularis auf Millepora alcicornis aufgewachsen (von 10 bis 189 cm Flachwasser, Riffskelett mit Hohlraumfüllungen)
189 - 267 cm	Karbonatsand, mittelkörnig, tonig und siltig, etwas besser sortiert, hellgrau z.T. leicht gelb; sehr viele Millepora alcicornis Bruchstücke; mehrere Muschelschalen: Arca imbricata, Chama sp., Spondylus sp., Codakia orbiculata; mehrere Korallen-Bruchstücke: Oculina sp., Diploria labyrintiformis von Lithophaga nigra und Gastrochaena sp. angebohrt, Porites sp ; von 260 bis 267 cm großes Stück aus Kalkalgen und Vermitiden (Flachwasser, kleine Sandwanne im Riff)
267 - 280 cm	Kernverlust

Tabellen

Tab. 1: Physiographische Provinzen der North Lagoon und des Saumriffs (siehe Abb. 13)

		average depth to Pre-Holocene surface (m)	average inter-reef-sediment thickness (m)	reefs frequent	reefs rare	remarks
1	SW' reef rim	17.2	5	x		Holocene ledge reef: dense Pleistocene rim: broad and high
2	NE' reef rim	18.7	5	x		Holocene ledge reef: open Pleistocene rim: small and low
3	SW' lagoon, Oculina reef	22.0	10	x		thick accumulations of branched corals with associated muddy sediment matrix
4	SW basin	19.9	2.7		x	bottom sediments: muddy, Vermicularia shells; some patch reefs, Oculina-assemblage; similar to area 11
5	SW reef area	15.0	3.2	x		Holocene shoals on Pleistocene rises; thick associated inter-reef-sediments
6	Ireland Island basin	17.5	2.6		x	average depth of Pre-Holocene surface and of Holocene sediment thickness; similar to area 8
7	central reef area	14.8	1.9	x		highest Pre-Holocene surface; thin associated inter-reef-sediments
8	Murrays Anchorage basin	17.7	2.5		x	similar to area 6
9	White Flats	15.6	3.8	x		Holocene shoals on Pleistocene rises; thick associated inter-reef-sediments
10	Three Hill Shoals	20.4	3.2	x		Holocene shoals on strong cemented Pleistocene sand (seismic sequence 1)
11	N basin	19.1	2.7		x	bottom sediments: silty; some patch reefs; similar to area 4
12	NE reef area	21.3	1.8	x		dense standing tall and slender patch reefs; very thin inter-reef-sediments
13	N reef area	19.0	3.8	x		Holocene shoals on Pleistocene rises, lobate extensions of the reef rim

Tab. 2: Volumen holozäner Sedimente

			area (km^2)	average thickness (m)	volume (10^6 m^3)
North Lagoon (289 km^2)	reefs	(15 %)	43	9	387
	lagoonal bottom	(85 %)	246	2.7	664
reef rim (173 km^2)	reefs	(70 %)	120	9	1080
	deep sand-pockets and -channels	(30 %)	53	5	265
Σ			462	5.2	2396

Tab. 3: Probenahme-Stationen in der North Lagoon Tab. 3

Station	Latitude North	Longitude West	Water depth (M.S.L.) (m)	Location
NL 001	32°22'02"	64°42'58"	16.4	off Whalebone Bay (Ferry Point)
NL 002	32°23'31"	64°43'45"	14.8	Murrays Anchorage
NL 003	32°24'55"	64°44'30"	17.3	Three Hill Shoals
NL 004	32°25'27"	64°44'06"	6.1	Three Hill Shoals
NL 005	32°25'57"	64°44'32"	17.5	N' Three Hill Shoals
NL 006	32°26'25"	64°45'12"	18.3	N' Three Hill Shoals
NL 007	32°27'35"	64°46'01"	16.5	S' North Rock
NL 008	32°28'28"	64°45'48"	8.6	E' North Rock
NL 009	32°28'42"	64°46'02"	16.2	N' North Rock
NL 010	32°21'50"	64°42'50"	6.0	Whalebone Bay (Ferry Point)
NL 011	32°20'56"	64°43'23"	1.5	Bailey's Bay
NL 012	32°20'47"	64°44'23"	8.9	Crawl Flats
NL 013	32°21'15"	64°44'53"	11.9	S' Bailey's Bay Flats
NL 014	32°22'20"	64°46'06"	11.8	NW' Bailey's Bay Flats
NL 015	32°23'27"	64°47'24"	4.6	E' White Flats
NL 016	32°24'16"	64°48'27"	16.1	SE' Devils Flats
NL 017	32°23'45"	64°50'28"	19.0	N' White Flats
NL 018	32°23'12"	64°52'48"	12.3	Eastern Blue Cut
NL 019	32°22'45"	64°46'36"	11.2	NW' Bailey's Bay Flats
NL 020	32°21'45"	64°45'06"	12.6	Bailey's Bay Flats
NL 021	32°22'36"	64°42'13"	18.2	off Cherrystone Hill
NL 022	32°20'09"	64°46'24"	11.6	W' Crawl Point
NL 023	32°25'04"	64°44'30"	17.0	Three Hill Shoals
NL 024	32°26'33"	64°45'08"	17.7	N' Three Hill Shoals
NL 025	32°24'45"	64°48'49"	18.2	E' Devils Flats
NL 026	32°25'29"	64°49'40"	15.2	N' Devils Flats
NL 027	32°24'13"	64°44'42"	15.4	Murrays Anchorage
NL 028	32°24'42"	64°39'19"	19.2	NE' Fort St. Catherine
NL 029	32°24'27"	64°40'25"	19.5	N' Fort St. Catherine
NL 030	32°24'13"	64°41'57"	16.9	North Channel
NL 031	32°26'38"	64°38'38"	19.6	W' Kitchen Shoals
NL 032	32°18'59"	64°48'46"	11.2	NE' Hogfish Beacon
NL 033	32°17'02"	64°57'30"	15.0	SE' Western Ledge Flats
NL 034	32°17'31"	64°58'35"	7.0	S' Western Ledge Flats
NL 035	32°16'53"	64°55'50"	18.9	W' Wreck Hill
NL 036	32°16'46"	64°54'28"	19.7	W' Wreck Hill
NL 037	32°16'33"	64°53'45"	18.0	W' Wreck Hill
NL 038	32°20'53"	64°54'23"	11.1	NW' Rockfish Shoals
NL 039	32°19'42"	64°53'25"	14.3	SE' Rockfish Shoals
NL 040	32°26'38"	64°47'55"	16.7	SW' North Rock
NL 041	32°26'34"	64°46'11"	19.2	S' North Rock
NL 042	32°24'53"	64°46'18"	15.5	N' Beacon N° 8
NL 043	32°27'04"	64°45'40"	17.5	S' North Rock
NL 044	32°28'25"	64°42'01"	19.2	North East Breakers
NL 045	32°19'17"	64°49'23"	14.4	Grassy Bay
NL 046	32°21'09"	64°49'16"	16.0	W' Brackish Pond Flats
NL 047	32°24'26"	64°49'25"	19.5	S' Devils Flats
NL 048	32°19'48"	64°45'00"	13.8	off Shelly Bay
NL 049	32°18'18"	64°52'12"	1.8	Somerset Long Bay
NL 050	32°18'23"	64°52'26"	6.2	Somerset Long Bay
NL 051	32°18'28"	64°52'34"	11.2	Somerset Long Bay
NL 052	32°18'25"	64°52'30"	4.0	Somerset Long Bay
NL 053/1	32°21'07"	64°44'37"	4.8	Crawl Flats
NL 053/2	32°21'07"	64°44'37"	3.4	Crawl Flats

Tab. 4: Proben von Stränden der North Shore

Samples from North Shore beaches

Shelly Bay Lat. 32°19'53"N Long. 64°44'19"W

SB 1 foreshore
SB 2 inshore

Gibbons Bay Lat. 32°19'18"N Long. 64°44'29"W

GB 1 backshore
GB 2 lower foreshore
GB 3 inshore

Somerset Long Bay Lat. 32°18'12"N Long. 64°52'18"W

SLB 1 backshore
SLB 2 upper foreshore
SLB 3 lower foreshore

Korngrößenverteilungen (Tab. 5 bis 7)

Tab. 5: Korngrößenverteilungen von Proben rezenter Strandsande der North Shore (Abb. 21)

GRAIN SIZE FRACTION (µm)	SB 1	SB 2	GB 1	GB 2	GB 3	SLB 1	SLB 2	SLB 3
> 3150	2.5	.2	1.5	29.9	.0	2.0	6.2	2.3
2500 - 3150	1.5	.3	.9	5.9	.0	.7	3.7	1.9
2000 - 2500	2.7	.3	.9	5.6	.0	1.2	4.8	2.7
1600 - 2000	6.5	.4	1.5	7.7	.0	3.0	9.1	4.8
1250 - 1600	13.1	.7	2.3	10.1	.1	6.9	13.6	8.5
1000 - 1250	16.0	.2	2.7	9.9	.1	9.6	11.8	9.7
800 - 1000	18.7	.6	4.1	9.8	.8	13.1	10.8	12.0
630 - 800	13.1	1.2	5.4	6.0	1.6	13.3	7.5	9.7
500 - 630	8.8	2.2	6.9	3.1	3.1	12.7	5.7	8.3
400 - 500	5.6	5.6	10.3	2.4	8.5	12.9	6.2	8.6
315 - 400	3.1	10.5	11.6	2.0	12.8	9.1	5.0	6.9
250 - 315	2.6	25.4	14.3	2.3	19.3	6.9	5.0	8.1
200 - 250	2.6	28.7	14.5	2.0	21.8	4.5	4.6	8.1
160 - 200	1.4	17.0	13.6	1.4	19.9	1.7	3.1	5.3
125 - 160	.8	5.7	8.1	.9	10.1	.7	1.5	2.1
100 - 125	.1	.3	.7	.3	.9	.2	.3	.3
80 - 100	.2	.0	.1	.2	.1	.1	.2	.1
63 - 80	.1	.1	.0	.2	.1	.1	.2	.1
20 - 63	.2	.3	.2	.2	.2	.4	.3	.2
6.3 - 20	.1	.2	.1	.1	.2	.3	.1	.1
2 - 6.3	.1	.2	.1	.1	.2	.3	.1	.1
< 2	.1	.2	.1	.1	.2	.3	.1	.1
MAXIMUM GRAIN SIZE (mm)	8.0	4.0	6.3	25.0	3.2	8.0	10.0	6.3

Tab. 6: Korngrößenverteilungen von Proben der Sedimentoberfläche der North Lagoon (Abb. 22, 23) Tab. 6

GRAIN SIZE FRACTION (µm)	NL 001	NL 002	NL 003	NL 004	NL 005	NL 006	NL 007	NL 008	NL 009	NL 010	NL 011	NL 012
> 3150	.6	.4	1.0	1.5	.7	.3	.0	10.9	3.4	4.7	1.7	1.5
2500 - 3150	.7	.2	1.0	.9	.5	.2	.0	6.9	3.0	1.1	1.1	1.6
2000 - 2500	.8	.3	1.6	1.3	.9	.4	.0	7.1	4.3	1.6	1.3	2.4
1600 - 2000	2.3	.7	4.6	3.1	2.6	1.1	.1	12.3	8.7	3.2	2.7	4.6
1250 - 1600	6.2	3.3	10.8	6.2	8.8	4.3	.7	16.6	17.6	6.4	5.1	7.3
1000 - 1250	11.2	5.7	11.2	10.9	11.4	6.8	1.8	16.7	22.4	7.6	5.8	8.9
800 - 1000	15.1	7.0	9.6	18.7	12.2	8.0	3.7	13.2	22.6	9.7	7.4	11.0
630 - 800	14.4	7.7	7.8	22.2	11.0	7.5	4.6	8.1	12.0	11.4	9.4	11.7
500 - 630	11.1	8.0	6.0	16.6	8.3	5.8	4.1	2.7	3.6	11.7	12.0	10.3
400 - 500	9.7	9.5	5.9	10.2	7.6	5.2	3.4	1.7	1.2	13.7	18.1	10.5
315 - 400	8.0	8.6	5.5	4.1	6.5	4.4	2.9	1.6	.5	13.2	18.2	9.4
250 - 315	4.6	6.1	4.7	1.4	4.8	3.5	2.3	.8	.2	7.9	9.2	7.0
200 - 250	2.3	4.4	4.7	.7	3.8	3.2	2.0	.3	.1	3.6	4.1	4.8
160 - 200	1.3	3.2	4.5	.3	2.9	3.3	2.5	.1	.1	1.2	2.1	2.9
125 - 160	1.0	2.5	3.9	.2	2.2	3.6	5.5	.1	.0	.4	.9	1.5
100 - 125	.6	1.7	1.6	.1	1.2	3.0	9.8	.1	.0	.1	.2	.5
80 - 100	.5	1.7	1.0	.1	1.0	3.0	11.6	.1	.0	.1	.1	.3
63 - 80	.4	1.9	.8	.3	.8	3.4	12.1	.3	.1	.2	.1	.3
20 - 63	2.6	15.2	6.8	.5	7.1	24.2	26.0	.4	.2	.6	.3	.8
6.3 - 20	1.6	4.2	2.3	.2	1.9	4.1	1.9	.0	.0	.4	.1	.5
2 - 6.3	.7	.9	.6	.1	.5	.8	.8	.0	.0	.2	.1	.2
< 2	4.3	6.8	4.1	.5	3.4	4.0	4.2	.0	.0	1.1	.3	2.0
MAXIMUM GRAIN SIZE (mm)	5.0	10.0	8.0	12.5	6.3	6.3	5.0	12.5	12.5	12.5	8.0	6.3

GRAIN SIZE FRACTION (µm)	NL 013	NL 014	NL 015	NL 016	NL 017	NL 018
> 3150	1.3	2.0	.1	1.2	.0	.1
2500 - 3150	1.4	2.2	.2	1.3	.0	.2
2000 - 2500	2.2	3.2	.8	2.0	.0	.1
1600 - 2000	5.8	8.2	2.9	4.6	.1	.3
1250 - 1600	13.5	14.1	7.8	9.9	.2	.4
1000 - 1250	15.0	12.8	10.4	11.6	.4	.5
800 - 1000	14.0	11.0	12.6	12.0	.7	.8
630 - 800	11.8	8.9	13.2	10.5	.9	1.0
500 - 630	8.6	6.5	10.7	8.3	.9	1.5
400 - 500	7.2	6.1	10.2	8.1	1.0	3.2
315 - 400	5.5	5.3	8.8	7.0	1.0	5.8
250 - 315	3.5	4.0	6.5	5.0	1.0	10.2
200 - 250	2.4	3.5	4.5	3.4	1.3	14.9
160 - 200	1.4	2.8	3.0	2.3	1.8	17.3
125 - 160	.9	2.2	1.8	1.8	3.1	16.9
100 - 125	.4	1.1	.7	1.2	4.2	9.1
80 - 100	.3	.7	.5	1.1	5.4	4.7
63 - 80	.2	.5	.3	.8	8.0	3.2
20 - 63	1.0	1.9	1.7	4.5	57.2	6.2
6.3 - 20	.8	.7	.7	1.0	6.0	1.1
2 - 6.3	.3	.3	.3	.4	1.1	.5
< 2	2.5	2.0	2.3	2.0	5.8	2.0
MAXIMUM GRAIN SIZE (mm)	6.3	8.0	6.3	6.3	4.0	6.3

Tab. 7: Korngrößenverteilungen von Proben aus den Sedimentkernen (Abb. 25 bis 43)

GRAIN SIZE FRACTION (µm)	NL 001/3 5-15 cm	NL 001/3 32-40 cm	NL 001/3 75-84 cm	NL 001/3 120-130 cm	NL 001/3 150-157 cm	NL 001/3 180-190 cm	NL 001/3 215-224 cm	NL 001/3 242-250 cm	NL 001/3 341-353 cm	NL 001/3 389-397 cm
> 3150	.9	3.2	3.4	3.5	2.4	.9	1.4	8.4	6.9	15.1
2500 - 3150	.3	.9	1.2	1.3	1.5	.8	1.5	3.2	2.9	2.0
2000 - 2500	.4	1.0	1.4	1.4	1.7	1.1	1.8	3.4	3.0	1.6
1600 - 2000	.7	1.6	2.4	2.5	3.1	2.1	3.0	4.6	3.5	1.1
1250 - 1600	2.1	3.8	5.5	5.4	5.3	4.3	4.4	5.6	4.7	1.0
1000 - 1250	4.0	5.2	6.3	6.1	6.4	5.6	4.2	5.0	5.4	1.1
800 - 1000	6.8	7.2	7.8	8.2	8.3	7.1	4.9	5.1	8.6	1.7
630 - 800	7.6	7.7	8.6	8.6	8.6	6.6	3.9	4.8	11.6	2.1
500 - 630	7.1	7.0	7.7	7.7	7.6	5.9	3.1	3.8	10.2	3.6
400 - 500	8.4	7.9	8.8	8.7	8.9	7.3	4.5	4.5	8.3	8.3
315 - 400	9.7	9.3	10.5	10.3	11.1	10.2	7.3	5.4	6.3	13.6
250 - 315	9.3	9.0	9.9	9.9	12.0	15.1	12.5	5.9	4.8	13.7
200 - 250	6.2	6.0	6.3	6.3	8.6	15.9	15.9	6.2	4.0	9.3
160 - 200	3.3	3.1	3.0	2.9	3.6	8.7	12.5	6.7	3.5	6.0
125 - 160	2.6	2.3	2.0	1.8	1.5	3.4	8.3	7.8	3.0	4.3
100 - 125	1.9	1.7	1.4	1.2	.8	1.1	3.8	6.1	1.6	2.6
80 - 100	1.6	1.4	1.1	.9	.7	.6	1.8	3.5	1.1	1.9
63 - 80	1.2	1.0	.4	.4	.6	.4	1.3	2.2	1.1	2.1
20 - 63	10.3	7.4	5.4	5.2	3.3	1.5	2.7	5.3	3.7	4.6
6.3 - 20	4.1	2.9	1.7	1.8	1.0	.5	.4	.7	2.4	1.5
2 - 6.3	1.5	1.1	.6	.8	.5	.2	.2	.3	1.1	.7
< 2	10.0	9.3	4.6	5.1	2.4	.7	.6	1.5	2.3	1.6
MAXIMUM GRAIN SIZE (mm)	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	8.0	10.0	12.5	16.0	16.0

GRAIN SIZE FRACTION (µm)	NL 019/2 5-11 cm	NL 019/2 41-47 cm	NL 019/2 47-53 cm	NL 019/2 89-95 cm	NL 019/2 129-135 cm	NL 021/1 2-8 cm	NL 021/1 22-28 cm	NL 021/1 37-43 cm	NL 021/1 48-54 cm	NL 021/1 78-84 cm	NL 021/1 132-138 cm
> 3150	.5	3.3	11.3	14.7	13.5	.2	.5	1.0	2.2	6.5	7.0
2500 - 3150	.5	1.9	1.7	7.8	6.5	.1	.2	.2	.4	2.8	3.0
2000 - 2500	1.2	2.7	2.1	6.2	5.7	.1	.2	.2	.4	2.6	3.4
1600 - 2000	3.7	5.5	4.7	7.1	6.2	.1	.4	.4	.7	3.6	4.5
1250 - 1600	8.7	10.7	9.3	7.4	7.5	.6	1.2	1.1	1.6	5.7	6.8
1000 - 1250	9.5	11.1	9.6	6.1	5.9	1.7	3.0	2.5	3.0	6.4	6.7
800 - 1000	11.6	12.1	10.9	6.4	6.6	4.0	5.4	4.4	4.8	7.2	7.3
630 - 800	8.2	9.2	8.3	4.7	4.8	4.3	5.7	4.8	5.1	5.8	5.6
500 - 630	6.9	7.4	6.8	4.0	4.2	3.7	4.9	4.1	4.4	4.6	4.6
400 - 500	6.4	6.5	6.1	3.8	4.1	3.7	4.5	3.8	4.1	4.1	4.1
315 - 400	6.1	6.0	5.4	3.9	4.0	3.9	4.8	4.0	4.4	4.1	4.2
250 - 315	5.2	5.1	4.7	3.9	3.9	4.9	5.8	4.8	5.3	4.9	5.1
200 - 250	4.3	4.0	3.5	3.8	3.5	6.3	7.2	5.8	6.9	6.3	7.0
160 - 200	2.6	2.3	2.2	2.6	2.5	5.9	6.7	5.6	6.5	5.6	6.4
125 - 160	2.1	1.8	1.6	2.1	2.1	4.9	5.2	4.4	5.1	4.1	4.3
100 - 125	1.3	1.0	1.0	1.2	1.2	4.0	4.2	3.6	4.2	3.2	2.5
80 - 100	.9	.7	.7	.8	.8	3.3	3.2	2.8	3.2	2.3	1.7
63 - 80	.9	.6	.8	.9	1.0	3.7	3.3	3.1	3.3	2.1	1.7
20 - 63	6.8	2.1	2.4	4.5	5.2	16.3	12.0	14.4	12.2	7.3	5.8
6.3 - 20	3.8	2.0	2.3	2.5	3.0	7.6	5.8	8.3	5.6	2.8	2.0
2 - 6.3	1.0	2.0	2.3	.7	1.4	2.6	1.6	2.5	2.1	.9	1.0
< 2	8.3	2.0	2.3	4.9	6.4	18.2	14.3	18.2	14.6	7.1	5.3
MAXIMUM GRAIN SIZE (mm)	8.0	12.5	31.5	12.5	16.0	6.3	6.3	8.0	10.0	10.0	12.5

Fortsetzung Tab. 7

Tab. 7

GRAIN SIZE FRACTION (µm)	NL 021/1 151-163 cm	NL 021/1 175-182 cm	NL 024 1-7 cm	NL 024 27-33 cm	NL 024 57-63 cm	NL 024 87-93 cm	NL 024 117-123 cm	NL 024 147-153 cm	NL 024 174-180 cm	NL 024 180-190 cm	NL 024 195-203 cm
> 3150	13.7	24.5	.2	.6	3.9	3.1	3.3	3.5	4.3	7.6	.9
2500 - 3150	3.4	3.5	.2	.5	1.4	1.3	1.3	1.0	1.3	1.3	.6
2000 - 2500	3.4	3.5	.5	.6	1.6	1.5	1.6	1.2	1.4	1.4	1.0
1600 - 2000	4.4	4.3	1.5	1.5	2.8	2.8	2.8	2.3	2.7	2.7	2.7
1250 - 1600	6.4	5.8	5.4	5.6	7.1	6.6	6.3	5.7	6.7	6.8	7.2
1000 - 1250	6.7	5.9	10.2	9.9	8.9	8.0	7.6	8.0	9.5	9.4	11.3
800 - 1000	7.0	6.6	13.2	12.3	11.0	9.0	9.9	10.7	12.4	11.6	14.8
630 - 800	5.9	4.9	10.4	9.2	7.7	6.9	7.0	7.8	9.0	8.6	11.5
500 - 630	4.6	3.9	8.0	6.8	5.9	5.3	5.3	5.6	6.4	6.0	8.6
400 - 500	4.2	3.7	7.7	6.3	4.9	4.5	4.5	4.7	5.4	4.9	7.2
315 - 400	4.4	4.1	7.4	6.0	4.6	4.2	4.2	4.3	4.9	4.1	6.6
250 - 315	5.2	5.2	6.0	4.6	4.6	4.5	4.4	4.4	4.7	4.4	5.9
200 - 250	6.3	5.7	5.9	5.0	4.3	4.3	4.3	4.2	4.4	3.9	5.1
160 - 200	5.8	5.2	4.6	3.8	3.4	3.6	3.6	3.6	3.6	3.3	3.5
125 - 160	3.6	4.0	3.8	3.3	3.3	3.7	3.7	3.8	3.7	3.4	2.8
100 - 125	1.9	1.9	2.3	2.3	2.6	3.3	3.3	3.3	2.9	2.7	1.6
80 - 100	1.2	.9	1.9	2.2	2.4	3.1	3.0	2.9	2.3	2.2	1.1
63 - 80	1.4	.9	1.7	2.4	2.6	3.6	3.3	3.3	2.5	2.4	1.0
20 - 63	4.1	1.6	2.5	10.7	10.9	12.8	12.8	11.7	7.6	7.6	1.8
6.3 - 20	1.6	1.3	2.2	2.4	1.9	2.8	2.6	2.7	1.7	1.8	1.6
2 - 6.3	.8	1.3	2.2	.5	.6	.8	.8	.7	.5	.7	1.6
< 2	3.9	1.3	2.2	3.6	3.6	4.3	4.4	4.5	2.1	3.2	1.6
MAXIMUM GRAIN SIZE (mm)	20.0	20.0	5.0	6.3	12.5	8.0	10.0	16.0	12.5	25.0	6.3

GRAIN SIZE FRACTION (µm)	NL 024 213-219 cm	NL 024 230-236 cm	NL 025 4-10 cm	NL 025 73-79 cm	NL 025 120-126 cm	NL 025 160-167 cm	NL 027 24-30 cm	NL 027 70-76 cm	NL 027 93-97 cm	NL 027 123-126 cm
> 3150	3.9	30.5	.3	6.8	7.9	15.2	3.7	4.7	13.3	4.8
2500 - 3150	1.4	1.5	.2	2.5	2.7	3.9	1.7	2.1	1.3	1.1
2000 - 2500	1.7	1.3	.4	2.8	2.8	3.7	2.1	2.6	1.6	1.3
1600 - 2000	3.3	1.8	.8	4.5	4.4	4.5	4.5	5.0	3.1	2.4
1250 - 1600	7.6	3.1	3.0	8.5	6.7	5.7	8.1	8.2	5.2	4.4
1000 - 1250	9.3	3.2	4.9	7.0	6.0	4.9	8.1	7.5	6.1	6.0
800 - 1000	11.7	4.4	6.3	6.9	6.7	5.8	10.4	9.5	9.3	9.9
630 - 800	9.1	4.0	5.7	5.2	5.1	4.6	8.8	8.6	8.6	9.8
500 - 630	6.7	3.4	4.6	4.2	4.4	3.9	7.9	7.8	8.2	9.4
400 - 500	6.2	3.5	4.3	3.8	4.3	3.9	7.7	7.7	8.2	9.9
315 - 400	5.7	3.9	4.3	3.9	4.6	4.4	7.9	7.7	8.9	11.1
250 - 315	5.4	4.5	4.3	4.0	5.0	4.9	7.0	6.9	8.2	10.9
200 - 250	4.5	4.3	4.1	3.5	4.6	4.3	4.5	4.3	5.3	7.3
160 - 200	3.4	3.6	3.6	3.1	4.2	3.8	2.1	2.0	2.4	3.6
125 - 160	3.5	3.9	5.0	4.1	5.5	4.5	1.5	1.3	1.5	2.0
100 - 125	2.7	3.3	4.7	3.8	4.4	3.8	.8	.7	.8	.9
80 - 100	1.9	2.6	3.9	2.8	2.8	2.7	.6	.5	.5	.6
63 - 80	1.7	3.0	5.1	2.9	2.5	2.6	.7	.7	.6	.6
20 - 63	4.3	6.3	23.0	12.4	8.9	6.0	4.5	5.0	1.8	1.1
6.3 - 20	1.6	1.7	4.4	2.4	1.7	1.8	2.0	2.0	1.7	1.0
2 - 6.3	.7	1.0	1.1	.5	.8	.9	.7	.6	1.7	1.0
< 2	3.6	5.2	6.0	4.4	3.9	4.2	4.7	4.6	1.7	1.0
MAXIMUM GRAIN SIZE (mm)	12.5	25.0	5.0	10.0	10.0	20.0	10.0	10.0	25.0	16.0

Fortsetzung Tab. 7

GRAIN SIZE FRACTION (µm)	NL 028 4-10 cm	NL 028 34-40 cm	NL 028 74-80 cm	NL 028 110-120 cm	NL 028 130-145 cm	NL 029 50-60 cm	NL 029 103-122 cm	NL 030 3-9 cm	NL 030 34-40 cm	NL 030 80-86 cm
> 3150	.4	.8	.9	6.0	10.1	9.9	15.7	.2	1.6	4.2
2500 - 3150	.5	.6	.5	1.7	2.6	3.4	2.4	.3	.8	2.0
2000 - 2500	.6	.7	.5	1.7	2.3	3.6	2.5	.4	1.2	2.2
1600 - 2000	1.2	1.4	1.1	2.7	3.0	5.4	3.5	1.7	3.0	4.2
1250 - 1600	3.0	3.9	3.4	5.7	5.5	7.0	4.9	7.2	7.3	7.0
1000 - 1250	5.0	5.4	5.6	7.1	6.1	6.4	5.2	10.5	7.6	6.7
800 - 1000	7.6	8.6	9.5	9.1	8.8	7.0	6.1	13.9	8.9	8.6
630 - 800	8.1	9.9	10.1	10.1	9.2	6.4	6.1	10.9	7.8	6.9
500 - 630	7.8	9.2	9.3	8.9	8.4	5.9	5.3	8.6	6.4	6.0
400 - 500	8.0	8.5	8.5	8.1	7.4	5.7	5.2	8.2	6.4	6.3
315 - 400	7.7	8.1	8.1	7.2	6.9	5.5	5.4	8.6	7.1	7.4
250 - 315	7.5	7.4	7.3	6.3	5.9	4.7	5.7	8.0	7.1	7.7
200 - 250	6.2	5.9	5.6	5.1	4.7	3.3	5.2	5.2	5.2	5.6
160 - 200	4.4	4.2	4.1	3.6	3.3	2.1	4.5	2.6	2.7	3.2
125 - 160	3.8	3.4	3.2	2.8	2.7	2.0	4.3	1.9	2.0	2.7
100 - 125	2.7	2.2	2.1	1.8	1.6	1.4	2.4	1.2	1.4	1.7
80 - 100	2.2	1.7	1.6	1.4	1.1	1.3	1.6	.9	1.1	1.2
63 - 80	2.6	2.2	2.0	1.4	1.4	1.6	1.6	1.1	1.4	1.4
20 - 63	9.6	7.2	7.8	4.8	2.4	7.1	5.6	2.3	7.9	6.4
6.3 - 20	2.8	2.1	2.2	1.2	2.2	2.6	1.8	2.1	3.6	2.0
2 - 6.3	1.1	.9	.7	.4	2.2	1.0	.8	2.1	.9	.9
< 2	7.2	5.8	5.8	3.1	2.2	6.7	4.2	2.1	8.6	5.7
MAXIMUM GRAIN SIZE (mm)	6.3	6.3	8.0	12.5	20.0	16.0	31.5	4.0	8.0	8.0

GRAIN SIZE FRACTION (µm)	NL 030 134-140 cm	NL 030 183-193 cm	NL 031/4 30-36 cm	NL 031/4 47-53 cm	NL 031/4 82-88 cm	NL 031/4 150-156 cm	NL 031/4 234-240 cm	NL 031/4 242-255 cm	NL 031/4 267-275 cm	NL 031/4 322-328 cm	NL 031/4 370-384 cm
> 3150	2.7	10.0	.0	-	.7	1.0	3.3	16.5	7.5	1.0	11.5
2500 - 3150	2.0	2.7	.0	.0	.6	1.2	1.7	4.0	4.1	.7	3.6
2000 - 2500	2.5	2.8	-	.1	.7	.7	1.9	3.8	5.3	.8	3.2
1600 - 2000	4.0	4.0	.1	1.9	1.3	1.0	2.6	5.1	9.3	1.2	3.5
1250 - 1600	6.2	6.0	.2	6.2	1.8	1.6	3.4	6.9	12.8	1.7	3.7
1000 - 1250	6.9	6.1	.3	8.1	1.9	1.7	3.3	6.9	12.6	2.1	3.3
800 - 1000	9.5	7.4	.5	9.9	2.2	1.9	3.5	8.0	11.2	2.6	3.6
630 - 800	7.8	6.2	.6	8.1	2.3	1.9	3.0	5.8	5.1	2.4	3.1
500 - 630	6.5	5.3	.7	7.0	2.3	2.0	2.6	4.3	2.9	2.3	2.7
400 - 500	6.8	5.5	1.0	6.7	2.6	2.1	2.7	4.0	2.7	2.3	2.5
315 - 400	8.1	6.4	1.4	6.3	3.1	2.5	3.4	4.0	3.0	2.7	2.4
250 - 315	8.6	6.9	2.2	5.7	4.5	3.2	5.0	4.3	3.5	3.5	2.4
200 - 250	6.2	5.6	4.0	5.2	6.3	4.7	7.2	4.2	3.9	5.0	2.3
160 - 200	3.5	4.5	5.9	5.0	7.7	5.9	9.1	4.0	3.4	5.7	2.2
125 - 160	2.7	4.9	11.6	7.0	11.9	10.2	13.4	4.8	3.3	8.0	2.5
100 - 125	1.7	3.8	17.0	7.2	12.9	13.0	11.5	3.6	2.2	8.5	3.3
80 - 100	1.1	2.1	17.0	5.2	9.8	11.6	6.5	2.2	1.3	7.7	3.5
63 - 80	1.2	1.6	15.3	3.4	6.9	9.4	3.9	1.5	1.0	8.4	4.4
20 - 63	4.3	2.2	17.0	1.9	12.0	15.9	6.9	1.6	1.3	24.3	20.4
6.3 - 20	2.2	2.0	1.6	1.7	2.9	2.2	1.9	1.5	1.2	2.6	4.0
2 - 6.3	.8	2.0	.7	1.7	1.2	1.3	.8	1.5	1.2	1.0	1.6
< 2	4.7	2.0	3.0	1.7	4.4	5.0	2.4	1.5	1.2	5.5	10.0
MAXIMUM GRAIN SIZE (mm)	6.3	20.0	5.0	3.1	12.5	12.5	12.5	20.0	16.0	8.0	25.0

Fortsetzung Tab. 7 Tab. 7

GRAIN SIZE FRACTION (µm)	NL 031/4 421-424 cm	NL 031/4 431-440 cm	NL 033/2 4-10 cm	NL 033/2 10-28 cm	NL 033/2 44-50 cm	NL 033/2 85-93 cm	NL 033/2 157-163 cm	NL 033/2 201-214 cm	NL 033/2 296-300 cm	NL 033/2 338-344 cm	NL 033/2 368-376 cm
> 3150	2.6	13.9	2.8	22.2	3.8	18.9	4.7	18.8	.1	.4	16.8
2500 - 3150	.2	.8	1.8	2.3	1.0	1.8	2.6	1.1	.1	.1	3.3
2000 - 2500	.2	.9	2.3	2.2	2.3	2.3	4.8	1.2	.3	.3	3.0
1600 - 2000	.4	.9	4.4	2.7	2.7	2.6	6.1	1.3	.3	.6	3.6
1250 - 1600	.2	.6	5.5	2.4	2.3	2.3	3.5	1.2	.3	1.1	4.6
1000 - 1250	.1	.5	5.1	2.0	1.9	1.7	2.4	1.0	.3	1.4	4.0
800 - 1000	.1	.5	6.2	2.2	2.1	1.7	2.9	1.0	.4	2.1	3.5
630 - 800	.2	.4	4.9	1.7	1.8	1.4	2.5	.9	.4	2.4	2.9
500 - 630	.4	.3	3.8	1.5	1.4	1.1	1.7	.8	.4	2.2	2.6
400 - 500	.3	.3	3.3	1.3	1.0	1.0	1.0	.7	.3	1.6	2.5
315 - 400	.3	.3	3.0	1.2	.9	.9	1.1	.8	.4	1.9	2.6
250 - 315	.4	.3	2.5	1.2	.9	.9	1.0	.7	.4	2.1	2.7
200 - 250	.4	.3	2.0	1.1	.8	.9	.9	.7	.5	1.9	2.8
160 - 200	.4	.2	1.5	.9	.9	.7	.9	.6	.6	2.2	2.6
125 - 160	.4	.2	1.7	1.1	.9	1.0	.9	.8	.7	2.6	3.4
100 - 125	.3	.2	1.7	1.1	1.2	1.0	1.3	.9	1.1	3.3	3.6
80 - 100	.4	.2	2.3	1.4	1.7	1.2	1.7	1.4	2.0	4.3	2.8
63 - 80	1.5	.9	3.5	2.5	2.7	1.9	3.2	2.5	2.8	4.4	3.0
20 - 63	26.8	18.7	26.9	27.3	35.0	30.6	33.6	36.0	44.1	44.1	19.1
6.3 - 20	19.8	17.6	5.5	7.6	11.9	8.9	7.8	9.3	14.3	6.8	3.3
2 - 6.3	11.5	11.3	.8	1.8	2.9	1.9	1.7	2.4	3.9	1.4	1.1
< 2	33.1	30.7	8.4	12.3	19.9	15.3	13.7	15.9	26.3	12.8	6.3
MAXIMUM GRAIN SIZE (mm)	5.0	25.0	16.0	25.0	10.0	20.0	12.5	25.0	8.0	10.0	16.0

GRAIN SIZE FRACTION (µm)	NL 033/2 402-412 cm	NL 033/2 441-451 cm	NL 033/2 466-474 cm	NL 033/2 520-528 cm	NL 033/2 564-570 cm	NL 034 0-3 cm	NL 034 3-10 cm	NL 034 55-63 cm	NL 034 135-143 cm	NL 034 210-216 cm	NL 034 290-298 cm
> 3150	29.6	19.9	39.2	33.4	18.4	.0	8.6	2.7	1.3	.1	3.0
2500 - 3150	3.3	4.3	4.7	4.9	5.4	.1	3.9	2.5	1.4	.1	.1
2000 - 2500	2.7	3.2	3.1	3.2	4.0	.1	3.6	2.7	2.0	.5	.1
1600 - 2000	2.9	3.6	3.2	3.1	3.9	.5	4.6	3.3	3.6	1.4	.2
1250 - 1600	3.3	4.3	3.3	3.1	3.5	1.7	7.7	4.4	5.7	3.1	.4
1000 - 1250	3.1	4.3	3.1	2.6	2.7	3.5	8.2	4.3	5.8	3.8	.6
800 - 1000	2.6	4.2	3.3	2.6	2.5	5.5	10.1	4.5	6.8	4.6	.8
630 - 800	2.3	3.4	2.8	2.1	2.1	6.9	9.0	4.2	5.8	4.8	1.1
500 - 630	1.9	3.0	2.5	1.9	1.9	6.6	7.0	4.4	5.9	5.4	1.9
400 - 500	1.8	2.9	2.4	1.8	1.9	6.7	5.3	5.7	7.4	8.3	4.6
315 - 400	2.0	3.1	2.9	2.3	2.4	9.5	5.8	9.0	10.9	13.0	10.0
250 - 315	2.1	3.1	3.5	3.1	3.5	13.5	7.5	11.7	12.3	14.9	14.3
200 - 250	2.2	3.2	3.9	3.9	4.9	14.3	7.7	12.7	10.2	13.3	16.1
160 - 200	2.4	3.3	3.3	4.1	5.4	11.4	5.1	10.6	7.0	9.7	15.7
125 - 160	4.1	5.0	2.8	4.6	6.1	7.9	2.4	8.5	5.0	6.9	15.0
100 - 125	5.1	5.8	2.0	3.7	5.0	2.8	.7	2.9	2.2	2.9	6.8
80 - 100	4.8	4.0	1.4	2.7	3.9	1.2	.3	.9	.9	1.1	2.3
63 - 80	3.9	3.1	1.5	2.6	3.7	1.2	.4	.8	.8	.8	1.2
20 - 63	11.6	7.1	3.1	4.1	5.4	1.8	.6	1.2	1.4	1.4	1.5
6.3 - 20	2.5	2.3	2.7	3.4	4.5	1.6	.5	1.0	1.2	1.3	1.4
2 - 6.3	1.1	1.6	2.7	3.4	4.5	1.6	.5	1.0	1.2	1.3	1.4
< 2	4.7	5.3	2.7	3.4	4.5	1.6	.5	1.0	1.2	1.3	1.4
MAXIMUM GRAIN SIZE (mm)	31.5	20.0	31.5	12.5	16.0	5.0	10.0	10.0	8.0	6.3	12.5

Fortsetzung Tab. 7

GRAIN SIZE FRACTION (µm)	NL 034 400-406 cm	NL 034 445-455 cm	NL 034 540-546 cm	NL 034 630-640 cm	NL 034 673-684 cm	NL 035 3-7 cm	NL 035 27-33 cm	NL 035 75-81 cm	NL 035 92-98 cm	NL 035 134-148 cm	NL 035 165-170 cm
> 3150	.1	3.2	.7	4.8	11.1	1.3	.1	.2	9.1	13.0	12.3
2500 - 3150	.0	1.5	.3	1.7	2.7	.3	.0	.2	2.8	2.5	2.3
2000 - 2500	.1	1.5	.3	1.8	3.1	.3	.1	.2	2.4	2.2	2.0
1600 - 2000	.2	1.7	.4	2.2	3.5	.3	.1	.4	2.8	3.2	2.9
1250 - 1600	.4	1.7	.7	2.6	4.3	.5	.3	.8	4.3	4.6	3.7
1000 - 1250	.5	1.2	.7	2.2	3.8	.6	.5	1.3	4.5	4.7	3.6
800 - 1000	.7	1.1	.9	2.5	4.1	.9	1.1	2.3	4.6	4.8	4.0
630 - 800	.9	1.0	1.0	2.7	4.1	1.1	1.7	2.5	3.5	3.9	3.6
500 - 630	1.3	1.2	1.2	3.0	4.4	1.0	1.7	2.4	2.8	3.3	3.1
400 - 500	2.5	2.1	1.5	3.7	5.3	.8	1.3	2.5	2.6	3.3	3.2
315 - 400	5.4	4.2	2.1	4.7	6.1	.8	1.5	2.7	2.6	3.5	3.8
250 - 315	10.2	7.7	3.4	5.9	5.9	1.0	2.1	3.3	2.8	4.0	4.8
200 - 250	13.6	10.1	5.6	7.3	5.5	1.0	2.2	3.7	3.0	4.2	5.9
160 - 200	15.6	12.5	7.2	8.7	5.4	1.0	2.2	3.4	2.7	3.9	5.6
125 - 160	19.5	16.8	11.3	11.6	6.5	1.1	2.6	4.5	3.3	4.1	6.0
100 - 125	11.8	12.2	11.9	9.3	4.8	1.5	3.5	5.6	3.8	3.5	4.5
80 - 100	5.1	5.9	10.1	5.9	3.0	2.5	5.5	6.4	4.3	3.1	3.4
63 - 80	2.9	3.5	10.8	4.9	2.6	3.8	5.3	8.4	5.2	3.2	3.4
20 - 63	4.0	5.1	18.0	7.9	6.5	43.8	38.2	33.6	22.0	14.6	12.4
6.3 - 20	1.5	1.5	3.1	1.9	2.4	14.3	9.1	5.0	3.4	3.2	3.2
2 - 6.3	.5	.7	1.2	.8	.9	3.1	2.2	1.3	.9	1.1	1.2
< 2	3.1	3.7	7.6	3.9	4.0	19.0	18.7	9.3	6.6	6.1	5.0
MAXIMUM GRAIN SIZE (mm)	6.3	10.0	8.0	12.5	16.0	12.5	6.3	8.0	16.0	31.5	20.0

GRAIN SIZE FRACTION (µm)	NL 039 3-9 cm	NL 039 23-29 cm	NL 039 52-58 cm	NL 039 86-100 cm	NL 039 102-108 cm	NL 039 112-120 cm	NL 039 125-130 cm	NL 039 147-154 cm	NL 040 10-16 cm	NL 040 85-91 cm	NL 040 164-170 cm
> 3150	-	.9	.2	20.8	5.9	13.0	6.6	.4	.4	1.3	3.2
2500 - 3150	-	.2	.1	2.5	1.7	1.4	1.8	.1	.2	.7	1.0
2000 - 2500	.1	.2	.1	2.3	2.1	1.6	2.0	.4	.3	1.0	1.3
1600 - 2000	.7	.3	.3	3.7	4.2	2.5	3.7	.6	.8	2.1	2.7
1250 - 1600	2.4	1.0	1.0	6.0	6.6	4.3	5.9	1.2	1.5	3.8	5.4
1000 - 1250	3.2	1.8	2.0	5.3	5.8	4.4	5.6	1.7	2.0	4.4	5.6
800 - 1000	4.8	3.6	4.1	5.2	6.5	5.2	6.3	3.1	2.3	4.3	5.5
630 - 800	5.5	4.5	5.0	4.6	5.1	4.6	5.3	3.9	2.3	3.9	4.8
500 - 630	5.3	4.3	4.6	3.8	4.2	4.2	4.4	3.3	2.1	3.4	4.3
400 - 500	5.3	4.3	4.4	3.5	3.8	4.1	4.0	2.7	2.6	3.7	4.9
315 - 400	5.5	4.5	4.4	3.4	3.7	4.1	3.9	2.3	2.3	3.0	4.0
250 - 315	6.1	5.1	5.0	3.4	3.7	4.3	4.0	2.3	2.2	3.0	5.5
200 - 250	6.9	5.1	5.5	3.3	3.5	3.9	3.7	2.2	2.5	3.5	4.6
160 - 200	7.3	5.2	6.0	3.2	3.5	3.8	3.6	3.2	3.0	3.7	4.4
125 - 160	11.0	6.7	8.9	4.3	5.1	5.1	5.2	4.5	6.0	6.2	6.1
100 - 125	10.1	5.1	7.9	4.2	5.2	5.1	4.8	5.5	9.4	8.0	6.0
80 - 100	6.8	3.2	4.8	3.1	3.8	4.0	3.4	6.1	9.8	7.2	5.0
63 - 80	5.8	3.8	4.4	3.0	3.9	4.2	3.5	5.9	8.6	5.8	3.8
20 - 63	9.6	19.6	16.6	7.9	10.3	7.4	10.2	24.3	34.2	21.6	14.4
6.3 - 20	.8	6.7	4.2	1.6	2.6	3.0	2.7	6.8	3.4	3.5	2.6
2 - 6.3	.2	1.8	1.1	.7	1.2	1.6	1.0	2.1	.6	1.0	.8
< 2	2.6	12.1	9.4	4.2	7.6	8.2	8.4	17.5	3.4	4.9	4.2
MAXIMUM GRAIN SIZE (mm)	2.5	6.3	6.3	20.0	16.0	25.0	12.5	6.3	8.0	12.5	16.0

Fortsetzung Tab. 7 Tab. 7

GRAIN SIZE FRACTION (µm)	NL 040 226-231 cm	NL 040 300-312 cm	NL 040 312-325 cm	NL 040 400-406 cm	NL 040 443-461 cm	NL 040 514-520 cm	NL 040 590-596 cm	NL 040 673-679 cm	NL 041 3-6 cm	NL 041 8-11 cm	NL 041 15-18 cm
> 3150	13.4	21.4	14.1	6.1	10.8	.1	.3	1.6	-	-	-
2500 - 3150	1.2	1.9	.8	.5	1.7	.2	.2	.7	-	-	-
2000 - 2500	1.7	1.7	1.1	1.0	1.8	.2	.3	.7	-	-	-
1600 - 2000	3.3	1.9	1.3	1.0	2.1	.5	.5	1.2	.0	.1	.2
1250 - 1600	5.4	2.2	1.7	1.1	2.3	.9	.6	1.8	.2	.3	1.2
1000 - 1250	5.7	2.5	2.0	.8	2.0	1.1	.7	2.0	.3	.8	2.2
800 - 1000	6.1	2.6	2.2	1.1	1.7	1.5	1.1	2.6	.1	2.0	3.8
630 - 800	5.2	2.2	2.5	1.1	1.5	3.3	3.3	5.1	.2	2.9	5.1
500 - 630	4.5	1.9	2.3	1.1	1.4	7.8	9.1	8.5	.2	4.2	6.0
400 - 500	4.6	2.1	2.6	.7	1.5	17.4	19.2	13.9	.2	6.3	7.5
315 - 400	3.8	1.8	2.2	.9	1.3	16.1	17.5	11.3	.8	9.8	9.8
250 - 315	3.9	2.0	2.5	1.0	1.8	15.9	15.4	10.9	3.6	14.6	12.9
200 - 250	3.9	1.9	2.4	1.0	1.8	10.8	10.1	9.0	8.8	14.5	12.2
160 - 200	4.3	1.7	2.0	.9	1.5	6.6	5.8	6.8	10.9	11.8	9.8
125 - 160	6.4	2.1	2.4	.9	2.4	4.4	4.0	5.6	13.9	9.4	7.7
100 - 125	5.8	2.7	2.6	1.1	3.6	2.1	1.9	3.3	10.7	4.5	3.7
80 - 100	3.5	3.3	2.8	1.6	3.9	1.1	1.1	2.1	9.0	3.2	2.7
63 - 80	2.1	3.8	2.9	2.5	3.5	.8	.9	1.5	11.3	3.5	3.2
20 - 63	7.4	20.9	18.6	22.0	16.6	2.5	2.3	3.3	24.8	9.7	3.3
6.3 - 20	2.3	4.9	7.3	12.6	7.6	2.2	1.9	2.7	1.7	.8	.8
2 - 6.3	.8	2.2	3.3	4.9	7.1	2.2	1.9	2.7	.1	.4	.3
< 2	4.8	12.5	20.4	36.1	22.1	2.2	1.9	2.7	3.2	1.2	1.5
MAXIMUM GRAIN SIZE (mm)	50.0	40.0	50.0	16.0	16.0	6.3	12.5	10.0	2.0	2.0	2.0

GRAIN SIZE FRACTION (µm)	NL 041 22-25 cm	NL 041 34-40 cm	NL 041 87-93 cm	NL 041 147-153 cm	NL 041 210-225 cm	NL 041 251-257 cm	NL 044 5-11 cm	NL 044 67-73 cm	NL 044 124-130 cm	NL 044 192-208 cm	NL 044 219-225 cm
> 3150	-	.4	.8	1.7	13.2	1.3	.1	.9	4.7	5.9	3.1
2500 - 3150	-	.1	.6	.7	2.1	.6	.1	.8	1.9	2.7	3.2
2000 - 2500	.0	.1	.7	.8	2.5	.7	.3	1.1	2.1	2.8	4.9
1600 - 2000	.3	.3	1.0	1.5	2.5	.8	.4	2.0	2.9	4.0	7.9
1250 - 1600	1.5	.7	1.9	2.5	3.3	.8	.5	3.6	4.4	5.8	9.5
1000 - 1250	2.7	.9	2.0	2.4	3.1	.6	.4	3.9	4.2	6.1	7.9
800 - 1000	4.0	1.6	2.6	3.0	3.4	.9	.6	5.1	5.2	8.4	8.7
630 - 800	5.4	2.0	2.7	3.3	3.6	.8	.7	5.1	5.3	8.4	7.5
500 - 630	6.4	2.4	3.1	3.8	3.9	.8	.9	5.3	5.2	7.9	6.8
400 - 500	7.9	3.0	3.9	4.8	4.8	.9	1.4	6.1	5.8	8.1	6.5
315 - 400	10.2	4.1	5.3	6.6	6.3	1.2	2.4	6.6	6.6	8.2	6.5
250 - 315	12.7	5.5	7.1	8.7	8.6	2.7	4.3	6.3	6.1	6.8	5.8
200 - 250	11.2	5.6	7.0	8.4	8.5	5.2	5.3	5.3	5.0	5.2	4.8
160 - 200	8.2	4.7	6.1	7.4	7.5	6.7	6.3	5.0	4.5	4.2	3.9
125 - 160	6.2	4.6	5.7	7.1	7.0	10.2	10.0	6.5	5.7	4.3	3.4
100 - 125	3.1	3.5	4.0	4.4	3.7	10.9	12.2	7.0	5.8	2.6	1.8
80 - 100	2.4	3.9	3.9	3.4	2.2	9.6	11.6	6.2	4.9	1.5	1.0
63 - 80	2.9	8.1	6.0	4.2	2.2	11.7	12.9	7.0	4.7	1.3	1.0
20 - 63	11.0	35.1	24.6	15.2	6.1	13.6	20.8	11.3	10.4	1.6	1.6
6.3 - 20	1.4	5.8	4.0	3.4	1.9	5.1	2.5	1.7	1.4	1.4	1.4
2 - 6.3	.4	1.2	1.2	1.3	1.1	5.3	1.4	.7	.6	1.4	1.4
< 2	2.2	6.4	5.8	5.5	3.0	9.5	4.9	2.5	2.6	1.4	1.4
MAXIMUM GRAIN SIZE (mm)	2.5	8.0	8.0	10.0	25.0	10.0	6.3	8.0	10.0	10.0	20.0

Fortsetzung Tab. 7

GRAIN SIZE FRACTION (µm)	NL 044 240-246 cm	NL 044 334-340 cm	NL 044 370-376 cm	NL 044 424-430 cm	NL 044 484-488 cm	NL 044 488-500 cm	NL 045 0-5 cm	NL 045 11-17 cm	NL 045 57-63 cm	NL 045 112-128 cm	NL 045 166-176 cm
> 3150	4.4	.3	2.8	2.2	4.0	7.1	3.9	3.4	4.1	21.1	7.0
2500 - 3150	2.6	.7	1.5	.5	2.8	2.7	.3	.3	1.3	1.4	2.1
2000 - 2500	3.2	.9	1.6	.7	3.4	3.1	.5	.2	1.0	1.3	1.9
1600 - 2000	4.2	1.5	2.2	1.1	5.1	4.4	.4	.2	1.2	1.7	2.1
1250 - 1600	5.2	2.2	3.0	1.7	6.4	5.6	.4	.3	1.9	2.4	2.9
1000 - 1250	4.4	2.4	3.0	1.8	5.5	4.5	.5	.3	2.5	2.9	3.2
800 - 1000	4.6	2.8	3.3	2.1	5.9	5.2	1.0	.8	3.7	3.2	3.7
630 - 800	4.3	2.8	2.6	1.8	4.0	3.3	2.0	1.6	3.3	2.7	3.2
500 - 630	4.0	2.7	2.5	1.7	3.3	2.8	2.6	2.0	2.9	2.4	2.7
400 - 500	4.8	3.3	2.8	1.7	3.1	2.6	2.7	2.3	2.9	2.5	2.9
315 - 400	5.9	4.3	3.4	2.2	3.0	2.5	3.1	2.8	3.2	3.0	3.4
250 - 315	8.4	7.2	5.5	3.3	3.3	2.7	3.7	3.4	3.8	3.2	3.5
200 - 250	9.7	10.2	7.6	4.4	3.2	2.6	3.5	3.9	4.3	3.6	3.9
160 - 200	10.2	12.5	9.4	5.3	2.9	2.0	5.0	4.7	5.5	4.5	4.8
125 - 160	10.3	15.8	12.2	8.1	3.3	2.5	8.0	8.0	9.7	7.9	8.2
100 - 125	4.5	9.7	8.4	7.9	2.9	2.2	8.1	8.6	10.2	8.4	9.6
80 - 100	1.6	4.7	4.9	6.8	2.6	2.1	6.9	6.9	6.8	6.2	7.7
63 - 80	1.2	3.4	4.8	8.5	3.6	3.5	5.2	7.0	5.5	5.2	7.0
20 - 63	1.8	6.2	9.2	22.6	15.7	17.3	17.7	19.1	13.0	7.7	9.5
6.3 - 20	1.6	1.8	2.2	4.1	4.2	6.1	5.8	5.6	3.0	2.1	2.1
2 - 6.3	1.6	.8	1.3	1.8	1.7	2.5	2.7	2.2	1.2	.9	1.1
< 2	1.6	3.9	5.8	9.6	10.0	12.7	16.0	16.4	9.1	5.7	7.4
MAXIMUM GRAIN SIZE (mm)	12.5	5.0	8.0	12.5	8.0	12.5	12.5	12.5	12.5	31.5	16.0

GRAIN SIZE FRACTION (µm)	NL 046 6-12 cm	NL 046 48-54 cm	NL 046 85-98 cm	NL 048 3-9 cm	NL 048 32-38 cm	NL 048 68-78 cm	NL 048 78-92 cm	NL 048 92-107 cm	NL 048 107-117 cm	NL 048 135-139 cm	NL 048 168-173 cm
> 3150	.3	11.3	30.8	.4	1.7	9.9	8.3	20.3	27.5	15.4	2.5
2500 - 3150	.1	3.0	2.6	.1	.7	2.1	2.2	1.8	2.1	1.5	.7
2000 - 2500	.1	2.9	2.3	.1	.7	2.2	2.3	2.1	2.0	2.7	.7
1600 - 2000	.2	4.0	3.0	.2	1.1	3.4	3.9	3.1	2.7	3.3	.6
1250 - 1600	.6	6.7	4.8	.6	2.9	6.5	6.7	5.5	5.1	3.7	.8
1000 - 1250	1.7	7.1	5.1	2.2	5.6	7.6	7.5	6.2	5.7	3.5	.4
800 - 1000	5.1	7.7	5.8	4.6	8.2	8.6	8.4	7.5	6.0	4.6	.7
630 - 800	5.5	6.3	5.0	5.1	6.3	6.6	6.3	5.7	4.8	4.3	.7
500 - 630	4.9	5.1	4.3	4.7	5.4	5.2	5.1	4.6	3.9	3.5	.7
400 - 500	4.7	4.6	4.1	4.7	5.0	4.6	4.6	4.1	3.6	2.1	.7
315 - 400	4.9	4.3	4.0	5.2	5.3	4.6	4.6	4.1	3.6	2.5	.8
250 - 315	4.7	3.9	3.9	5.4	5.5	4.4	4.5	4.1	3.4	2.4	.8
200 - 250	3.5	2.8	3.1	5.7	6.0	4.7	4.7	4.3	3.4	2.1	.8
160 - 200	2.4	1.8	2.2	5.8	6.4	5.1	5.1	4.5	3.4	2.3	.8
125 - 160	2.5	2.0	2.0	7.3	8.3	6.4	6.9	6.1	4.5	2.4	1.0
100 - 125	2.7	2.1	1.8	5.1	5.7	3.9	4.0	3.8	3.3	1.8	1.2
80 - 100	2.5	1.9	1.6	3.4	3.5	2.0	1.9	1.7	2.1	1.5	1.4
63 - 80	3.1	2.0	1.5	2.8	2.5	1.4	1.2	1.2	1.6	2.0	2.1
20 - 63	19.4	10.5	5.4	12.7	7.1	4.1	3.8	3.5	4.3	9.0	9.7
6.3 - 20	9.5	3.1	1.8	6.2	2.9	1.8	1.8	1.5	1.8	4.7	10.3
2 - 6.3	2.6	.7	.7	2.7	.7	.5	.8	.7	.7	2.5	8.6
< 2	19.0	6.2	4.3	15.0	8.5	4.5	5.4	3.6	4.5	22.2	53.9
MAXIMUM GRAIN SIZE (mm)	6.3	10.0	50.0	8.0	10.0	25.0	25.0	40.0	31.5	20.0	8.0

Fortsetzung Tab. 7 Tab. 7

GRAIN SIZE FRACTION (µm)	NL 048 187-193 cm	NL 048 198-203 cm	NL 049 102-107 cm	NL 050 258-264 cm	NL 050 290-296 cm	NL 051 115-130 cm	NL 051 212-220 cm	NL 053/2 39-45 cm	NL 053/2 225-231 cm
> 3150	6.7	16.0	.7	1.3	.0	2.7	2.7	13.2	40.0
2500 - 3150	2.4	3.2	.9	.9	.0	.7	1.3	1.8	1.7
2000 - 2500	3.2	2.3	1.1	1.2	.1	.6	1.2	1.7	1.3
1600 - 2000	2.7	2.7	2.2	2.2	.1	1.2	2.3	2.1	1.4
1250 - 1600	2.4	3.6	3.2	3.6	.3	3.5	3.5	2.6	1.7
1000 - 1250	1.8	3.5	2.9	4.2	.6	6.1	3.8	2.6	1.7
800 - 1000	2.3	4.5	3.2	6.1	1.4	9.3	5.2	3.2	2.2
630 - 800	2.1	4.2	3.1	7.2	3.8	10.8	5.0	3.6	2.6
500 - 630	1.9	3.9	4.2	7.4	8.2	9.9	4.3	3.5	3.3
400 - 500	1.5	4.1	11.7	9.5	17.6	7.2	4.8	4.5	4.9
315 - 400	1.4	4.7	17.7	8.3	20.2	4.2	4.4	4.4	5.5
250 - 315	1.7	5.7	22.7	8.4	21.6	2.7	5.0	5.3	6.3
200 - 250	1.4	7.3	13.9	7.1	13.7	2.0	4.7	4.9	5.3
160 - 200	1.6	8.1	4.6	6.2	6.3	1.4	4.7	4.0	3.5
125 - 160	1.6	8.6	1.3	4.7	1.7	1.5	5.7	3.3	2.4
100 - 125	1.3	3.4	.6	2.2	.3	1.5	6.1	2.0	1.4
80 - 100	1.0	.6	.4	1.3	.1	1.8	5.6	1.2	1.0
63 - 80	1.8	.6	.3	1.2	.1	2.4	4.2	1.1	1.1
20 - 63	3.3	1.2	1.3	6.1	.3	17.6	12.2	6.6	3.9
6.3 - 20	6.5	.6	1.0	4.7	.2	4.1	4.7	5.0	2.3
2 - 6.3	5.1	1.3	.7	2.0	.4	1.2	2.0	3.5	1.2
< 2	46.3	9.9	2.3	4.2	3.0	7.7	6.7	19.9	5.2
MAXIMUM GRAIN SIZE (mm)	8.0	16.0	8.0	10.0	3.2	6.3	8.0	16.0	25.0

Korngrößen-Häufigkeitsanalyse holozäner Sedimente mit polymodalen Korngrößenverteilungen (Tab. 8 bis 12)

Tab. 8: Korngrößenkollektive im Kern NL 031/4 (Abb. 31)

Core N L 0 3 1 / 4

sample top - base	residual fine fraction		grain size populations I			II			III			residual coarse fraction	
(cm)	(µm)	(%)	$\bar{x}$ (µm)	±σ (Φ°)	(%)	$\bar{x}$ (µm)	±σ (Φ°)	(%)	$\bar{x}$ (µm)	±σ (Φ°)	(%)	(µm)	(%)
30 - 36	< 20	5	96	0.80	93		-			-		> 315	2
47 - 53	< 63	6	145	0.76	35	356	0.40	17	893	0.50	42	-	
82 - 88	< 20	7	126	0.96	82		-		1150	0.93	11	-	
150 - 156	< 20	8	105	1.00	79		-		914	0.73	11	> 2500	2
234 - 240	< 63	10	148	0.70	59		-		1100	1.20	30	> 3150	1
242 - 255	< 63	6	191	0.80	29		-		1100	0.80	45	> 2500	19
267 - 275	< 63	5	214	0.76	24		-		1260	0.63	62	> 2500	9
322 - 328	< 20	7	87	1.13	76		-		873	1.00	17	-	
370 - 384	< 20	12	56	1.16	43		-		1550	1.26	47	> 8000	3

Tab. 9: Korngrößenkollektive im Kern NL 034 (Abb. 33)

Core N L 0 3 4

sample top - base	residual fine fraction		grain size populations I			II			residual coarse fraction	
(cm)	(µm)	(%)	$\bar{x}$ (µm)	±σ (Φ°)	(%)	$\bar{x}$ (µm)	±σ (Φ°)	(%)	(µm)	(%)
0 - 3	< 80	8	224	0.50	61	710	0.60	31	-	
3 - 10	< 80	3	235	0.50	28	890	0.70	56	> 2000	13
55 - 63	< 80	6	230	0.56	60	980	0.70	28	> 2000	6
135 - 143	< 63	6	276	0.73	61	1100	0.80	33	-	
210 - 216	< 63	5	276	0.73	79	1050	0.53	16	-	
290 - 298	< 63	6	214	0.66	89	1050	0.53	3	> 2500	3
400 - 406	< 63	8	178	0.70	89	1000	0.70	3	-	
445 - 455	< 63	9	166	0.76	78	2240	0.70	10	> 2500	2
540 - 546	< 20	11	105	0.96	84	1000	0.86	5	-	
630 - 640	< 20	6	148	1.06	69	1321	1.46	24	-	
673 - 684	< 20	7	205	0.76	11	526	2.26	81	-	

Tab. 10: Korngrößenkollektive im Kern NL 040 (Abb. 36)

Core N L 0 4 0

sample top - base	residual fine fraction		grain size populations I			II			residual coarse fraction	
(cm)	(µm)	(%)	$\bar{x}$ (µm)	±σ (Φ°)	(%)	$\bar{x}$ (µm)	±σ (Φ°)	(%)	(µm)	(%)
10 - 16	< 20	4	66	1.06	79	726	0.90	17	-	
85 - 91	< 20	9	78	0.93	55	726	0.93	34	> 3150	1
164 - 170	< 20	6	100	1.33	51	710	1.03	41	> 3150	2
216 - 231	< 63	10	132	0.96	37	893	0.90	39	> 3150	13
300 - 312	< 20	14	46	1.26	40	834	1.40	27	> 3150	19
312 - 325	< 20	21	35	1.30	33	437	1.66	33	> 3150	13
400 - 406	< 20	39	28	1.16	42	778	1.56	14	> 3150	5
443 - 461	< 20	30	63	1.46	45	1420	1.13	17	> 3150	8

Tab. 11: Korngrößenkollektive im Kern NL 041 (Abb. 37) Tab. 11

Core N L 0 4 1

sample top - base (cm)	residual fine fraction (µm)	(%)	grain size populations I $\bar{x}$ (µm)	I ±σ (Φ°)	I (%)	II $\bar{x}$ (µm)	II ±σ (Φ°)	II (%)	III $\bar{x}$ (µm)	III ±σ (Φ°)	III (%)	residual coarse fraction (µm)	(%)
1 - 4	< 20	5	54	0.47	38	152	0.50	56		-		> 500	1
15 - 18	< 20	2	56	0.50	15	270	0.73	73	914	0.43	10	-	
34 - 40	< 20	13	51	0.50	48	224	0.63	30	778	0.63	8	-	
87 - 93	< 20	11	51	0.50	34	230	0.73	41	980	0.90	14	-	
147 - 153	< 20	10	48	0.56	20	235	0.90	55	1100	0.83	14	> 3150	1
210 - 225	< 20	6	53	0.50	9	224	0.73	47	1030	0.93	24	> 3150	13

Tab. 12: Korngrößenkollektive im Kern NL 044 (Abb. 38) Tab. 12

Core N L 0 4 4

sample top - base (cm)	residual fine fraction (µm)	(%)	grain size populations I $\bar{x}$ (µm)	I ±σ (Φ°)	I (%)	II $\bar{x}$ (µm)	II ±σ (Φ°)	II (%)	III $\bar{x}$ (µm)	III ±σ (Φ°)	III (%)	residual coarse fraction (µm)	(%)
5 - 11	< 20	8	100	1.13	90		-			-		> 630	2
67 - 73	< 20	5	87	0.86	40	526	1.13	55		-		-	
124 - 130	< 20	4	83	0.96	31	604	1.33	63		-		> 3150	2
192 - 200	< 63	6		-		526	1.26	88		-		> 2500	6
219 - 225	< 63	6		-		647	1.49	83	1230	0.43	11	-	
240 - 246	< 63	6	200	0.70	54		-		1260	1.06	40	-	
334 - 340	< 63	12	159	0.66	68		-		873	0.93	20	-	
370 - 376	< 63	15	152	0.80	60		-		1180	1.00	25	-	
424 - 430	< 20	14	91	1.23	74		-		1120	0.76	10	> 3150	2
484 - 488	< 10	11	48	1.26	31	399	1.26	28	1450	0.70	28	> 3150	2
488 - 500	< 10	15	41	1.23	34	399	1.20	18	1380	0.86	28	> 3150	5

Tab. 13: Vergleich Atterberg- Pipett-Methode (Angaben in Prozent der Gesamtprobe) Tab. 13

Comparison Test Atterberg (A.) - Pipett (P.) Analysis

grain size fraction	NL 001/3 32-40 cm A.	P.	NL 001/3 75-84 cm A.	P.	NL 001/3 120-130 cm A.	P.
20 - 63 µm	7.4	5.8	5.4.	4.9	5.2.	4.2
6.3 - 20 µm	2.9	3.4	1.7	2.0	1.8	2.3
2 - 6.3 µm	1.1	1.4	0.6	0.9	0.8	0.9
< 2 µm	9.3	10.2	4.6	4.5	5.1	5.5
< 63 µm	20.8		12.3		12.9	

Grobkornzusammensetzungen holozäner Sedimente (Tab. 14, 15)

Tab. 14: Grobkornzusammensetzung im Kern NL 034, im Kernabschnitt 55 - 63 cm

Core No. N L 0 3 4
sample 55-63 cm

grain size fraction (µm)	Finella	other gastropods	Tellinacea	other bivalves	Soritidae	Homotrema rubrum	other foraminifera	Ostracoda	Alcyonaria spicules	Halimeda	Rhodophyceae	other grains	unidentified grains	counted grains	weight percent of total sample
> 3150	-	4	20	15	1	21	-	-	-	14	19	2	4	158	2.7
2500 - 3150	-	2	4	7	6	22	-	-	-	45	11	1	2	676	2.5
2000 - 2500	-	3	3	5	11	14	-	-	-	48	10	2	3	348	2.7
> 2000	-	3	9	9	6	19	-	-	-	35	13	2	3	1182	7.9
1600 - 2000	5	3	2	5	11	13	-	-	-	46	10	2	4	-*	3.3
1250 - 1600	11	3	-	5	12	11	-	-	-	43	9	2	4	401	4.4
1000 - 1250	8	4	-	5	9	10	0	-	-	40	13	3	7	-*	4.3
800 - 1000	5	5	-	5	7	10	1	-	-	38	18	3	9	-*	4.5
630 - 800	2	6	-	5	4	9	1	-	-	35	22	4	12	477	4.2
500 - 630	2	5	-	4	3	7	1	0	0	42	21	2	12	-*	4.4
400 - 500	1	4	-	3	2	6	1	0	0	49	19	1	13	-*	5.7
315 - 400	-	3	-	1	1	4	1	1	0	56	18	0	14	605	9.0
250 - 315	-	3	-	2	1	5	2	1	1	48	22	0	15	-*	11.7
200 - 250	-	2	-	2	0	6	3	1	2	40	27	0	16	-*	12.7
160 - 200	-	1	-	3	0	7	4	2	3	32	31	-	18	407	11.6
125 - 160	-	1	-	2	0	7	3	3	2	27	33	0	22	-*	8.5
100 - 125	-	0	-	1	-	7	3	4	2	22	35	1	26	482	2.9
80 - 100	-	0	-	0	-	7	4	5	1	25	27	0	29	-*	0.9
63 - 80	-	-	-	-	-	6	6	7	1	28	20	0	33	358	0.8
63 - 2000	2	3	0	3	3	7	2	1	1	40	23	1	15	2730	87.9

-* interpolated

Tab. 15: Grobkornzusammensetzung der Kerne NL 001/3, NL 040 und Zusammensetzung der Fraktion > 3150 µm im Kern NL 048 (Abb. 44 bis 49)

FRACTION >3150 µm

Core No.	NL 001/3							NL 040								NL 048								
sample top / base (cm)	5 / 15	32 / 40	120 / 130	150 / 157	180 / 190	215 / 224	242 / 250	10 / 16	85 / 91	164 / 170	216 / 231	300 / 312	312 / 325	400 / 406	443 / 461	32 / 38	68 / 78	78 / 92	92 / 107	107 / 117	135 / 139	168* / 173	187 / 193	198 / 206
Astraea phoebia	-	-	-	-	-	-	5	-	2	3	4	6	6	-	-	1	3	4	8	12	5	-	-	2
Vermicularia	-	-	-	-	-	-	2	10	10	5	4	24	3	-	-	2	-	0	1	0	1	-	-	15
Modulus modulus	-	-	4	-	3	1	8	-	2	3	5	15	19	30	4	13	11	13	4	5	6	74	23	21
Cerithium lutosum	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	0	-	7	4	-	-	0	0	-	-	7	-	23
Columbella mercatoria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nassarius albus	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	3	0	-	-	0	-	-	-	-	-	-
Bulla striata	-	-	-	-	-	3	9	-	-	-	8	3	7	50	67	-	-	0	-	-	-	-	-	9
other gastropods	-	-	3	2	4	8	2	-	2	-	1	0	1	-	0	1	1	0	-	1	-	4	-	2
Pteriacea	-	-	-	7	12	7	7	-	-	-	-	-	-	1	18	1	1	1	6	3	1	1	-	9
Codakia orbicularis	-	-	-	-	-	-	22	-	-	-	50	42	54	-	-	-	4	10	48	48	52	-	-	-
Codakia costata	13	11	10	7	-	5	-	-	2	10	1	-	-	-	-	18	8	7	4	4	-	-	-	-
Codakia orbiculata	-	-	-	-	-	8	-	-	-	17	0	-	-	-	-	1	4	1	4	4	16	5	8	9
Crassinella lunulata	-	0	1	1	9	4	-	-	4	-	0	-	-	-	-	1	0	0	0	-	-	-	-	-
Laevicardium laevigatum	6	14	13	13	-	-	2	6	-	17	19	7	9	-	2	18	29	28	13	8	0	-	-	5
Ervilia	-	3	4	15	24	11	0	-	3	3	0	-	-	-	-	1	1	1	0	0	-	-	-	-
Tellinacea	1	12	2	1	2	-	2	2	6	4	4	2	1	7	3	7	6	5	3	3	2	-	-	2
Gouldia cerina	13	33	29	6	-	-	-	15	5	4	-	-	-	-	-	17	6	4	0	1	1	-	-	-
Pitar fulminata	12	16	13	1	4	2	2	15	28	14	1	0	-	-	-	4	17	9	1	3	0	-	-	3
other bivalves	12	8	6	4	4	1	7	4	4	9	2	1	0	-	1	2	4	6	3	5	-	-	-	1
agglutinated worm tubes (Sabellidae?)	-	-	1	3	-	-	-	25	16	0	-	-	-	-	-	8	1	1	0	0	-	-	-	-
Halimeda	-	2	5	27	36	36	13	23	4	3	-	0	-	-	-	2	1	3	0	0	15	9	69	0
Rhodophyceae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
other grains	44	0	7	15	2	7	6	-	10	1	1	0	-	-	-	2	1	4	2	1	-	-	-	-
unidentified grains	-	-	2	-	-	6	12	-	-	4	1	-	-	-	-	-	2	3	1	1	-	-	-	-
counted grains	33	176	297	125	67	83	184	19	54	71	113	353	83	40	162	80	416	442	436	476	117	32*	123	215
fraction >3150 µm (weight percent of total sample)	0.9	3.2	3.5	2.4	0.9	1.4	8.4	0.4	1.3	3.2	13.4	21.4	14.1	6.1	10.8	1.7	9.9	8.3	20.3	27.5	15.4	3.2*	6.7	16.0

* >2500 µm

FRACTION 2500-3150 µm

Core No.	NL 001/3							NL 040							
sample top / base (cm)	5 / 15	32 / 40	120 / 130	150 / 157	180 / 190	215 / 224	242 / 250	10 / 16	85 / 91	164 / 170	216 / 231	300 / 312	312 / 325	400 / 406	443 / 461
Astraea phoebia	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	0	1	2	-	-
Vermicularia	1	-	-	-	-	-	1	2	2	1	3	15	3	-	-
Modulus modulus	-	1	1	1	0	0	2	-	1	2	3	6	8	2	1
Cerithium lutosum	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	2	4
Finella	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Columbella mercatoria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	-	-
Nassarius albus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	1	-	0
Bulla striata	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1	1	-	9
other gastropods	-	0	0	0	1	1	2	2	1	4	1	2	1	-	1
Pteriacea	-	0	-	1	0	1	1	2	-	-	1	1	-	9	42
Codakia	5	3	2	1	-	-	1	4	2	3	2	3	-	-	0
Crassinella lunulata	3	3	6	6	6	5	1	4	3	4	2	-	-	-	-
Laevicardium laevigatum	4	1	1	0	1	-	1	4	4	4	7	6	10	7	-
Ervilia	9	9	12	19	24	12	2	11	5	11	6	0	-	-	-
Tellinacea	1	9	4	1	0	-	0	7	7	4	8	17	14	53	11
Gouldia cerina	35	39	17	1	-	-	0	9	12	4	0	-	-	-	-
Pitar fulminata	6	8	8	1	0	-	2	4	6	7	9	4	-	-	-
other bivalves	10	8	7	2	2	1	3	5	5	4	4	7	8	-	0
agglutinated worm tubes (Sabellidae?)	4	4	4	0	-	-	-	29	19	5	2	1	1	-	-
Halimeda	11	12	34	63	63	73	74	18	29	40	45	32	47	16	29
Rhodophyceae	-	-	1	-	-	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-
other grains	3	2	3	3	2	4	2	2	3	4	3	1	1	-	-
unidentified grains	10	0	1	0	-	3	3	-	1	1	2	2	1	-	2
counted grains	109	291	555	450	312	437	625	56	140	215	643	602	307	43	539
fraction >2500-3150 µm (weight percent of total sample)	0.3	0.9	1.3	1.5	0.8	1.5	3.2	0.2	0.7	1.0	1.2	1.9	0.8	0.5	1.7

FRACTION 2000-2500 µm

Core No.	NL 001/3							NL 040							
sample top / base (cm)	5 / 15	32 / 40	120 / 130	150 / 157	180 / 190	215 / 224	242 / 250	10 / 16	85 / 91	164 / 170	216 / 231	300 / 312	312 / 325	400 / 406	443 / 461
Astraea phoebia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-
Vermicularia	-	-	-	-	-	-	0	-	-	1	3	11	2	-	-
Modulus modulus	-	-	1	0	-	-	1	-	2	2	2	6	6	2	1
Cerithium lutosum	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	2	2
Finella	-	-	0	-	0	-	-	1	1	-	-	-	0	-	0
Columbella mercatoria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0
Nassarius albus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0	-	0
Bulla striata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	-	4
other gastropods	-	1	-	-	1	1	2	5	4	2	1	2	1	1	1
Pteriacea	-	-	-	-	-	-	1	-	-	0	2	1	0	2	29
Codakia	5	3	2	0	-	0	1	-	-	1	1	1	0	-	0
Crassinella lunulata	4	6	5	3	5	2	1	4	2	2	2	-	-	-	-
Laevicardium laevigatum	5	1	2	-	1	0	0	3	2	3	3	5	5	4	0
Ervilia	2	9	10	12	15	6	2	5	4	6	4	0	-	-	-
Tellinacea	2	7	4	1	-	-	0	6	6	6	4	15	11	60	9
Gouldia cerina	39	28	16	1	0	-	-	5	5	2	1	-	-	-	-
Pitar fulminata	1	6	6	0	-	-	-	9	4	5	3	2	1	-	-
other bivalves	20	7	6	1	3	1	3	3	4	3	3	6	5	-	2
agglutinated worm tubes (Sabellidae?)	9	9	6	1	-	1	-	24	21	6	3	2	2	-	-
Halimeda	10	15	37	76	71	83	80	27	40	52	62	46	58	29	50
Rhodophyceae	1	-	1	-	1	-	2	-	4	2	1	-	-	-	-
other grains	1	6	3	2	3	3	2	4	2	6	3	2	2	1	1
unidentified grains	3	1	1	1	1	3	5	4	-	3	3	1	0	-	0
counted grains	123	268	528	462	378	454	647	78	170	259	475	534	438	168	690
fraction >2500-3150 µm (weight percent of total sample)	0.4	1.0	1.4	1.7	1.1	1.8	3.4	0.3	1.0	1.3	1.7	1.7	1.1	1.0	1.8

FRACTION >2000 µm

Core No.	NL 001/3							NL 040							
sample top / base (cm)	5 / 15	32 / 40	120 / 130	150 / 157	180 / 190	215 / 224	242 / 250	10 / 16	85 / 91	164 / 170	216 / 231	300 / 312	312 / 325	400 / 406	443 / 461
Astraea phoebia	-	-	-	-	-	-	3	-	1	1	4	5	5	-	-
Vermicularia	0	-	-	-	-	-	1	4	5	3	4	22	3	-	-
Modulus modulus	-	0	3	0	1	0	5	-	2	2	4	13	18	24	3
Cerithium lutosum	-	-	-	-	-	-	0	-	-	1	-	0	-	7	4
Columbella mercatoria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	0
Nassarius albus	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	2	0
Bulla striata	-	-	-	-	-	1	5	-	-	-	7	3	6	41	52
other gastropods	-	0	2	1	2	3	2	3	3	1	1	1	1	3	1
Pteriacea	-	0	-	3	4	2	5	0	-	0	0	0	0	2	23
Codakia	9	8	7	3	-	4	13	1	1	17	42	36	47	-	0
Crassinella lunulata	1	2	3	3	6	4	0	2	3	1	0	-	-	-	-
Laevicardium laevigatum	5	9	8	5	1	0	1	4	2	11	16	6	9	1	2
Ervilia	2	5	7	15	21	9	1	5	4	5	1	0	-	-	-
Tellinacea	1	10	3	1	1	-	1	5	6	4	4	4	3	17	5
Gouldia cerina	23	33	24	3	0	-	0	10	7	4	0	-	-	-	-
Pitar fulminata	8	13	10	1	1	1	2	10	15	10	2	1	0	-	-
other bivalves	13	8	6	3	3	1	5	4	4	7	2	1	1	-	1
agglutinated worm tubes (Sabellidae?)	3	2	3	2	-	0	-	26	18	2	0	0	0	-	-
Halimeda	4	6	19	52	58	66	41	23	21	22	10	6	7	5	10
Rhodophyceae	0	-	0	-	0	-	1	-	1	1	0	-	-	-	-
other grains	26	2	5	8	2	5	4	2	6	3	1	0	0	0	0
unidentified grains	3	0	1	0	1	4	8	1	0	3	1	0	0	-	0
counted grains	265	735	1330	1037	757	974	1456	153	364	545	1231	1489	828	251	1391
fraction >2000 µm (weight percent of total sample)	1.6	5.1	6.2	5.6	2.8	4.7	15.0	0.9	3.0	5.5	16.3	25.0	16.0	7.6	14.3

FRACTION 1600-2000 µm

Core No.	NL 001/3							NL 940							
sample top (cm)	5	32	120	150	180	215	242	10	85	164	216	300	312	400	443
sample base (cm)	15	40	130	157	190	224	250	16	91	170	231	312	325	406	461
Vermicularia	1	-	-	-	-	-	0	-	0	1	2	8	2	-	0
Modulus modulus	-	1	0	0	-	0	1	-	1	1	2	3	4	0	0
Cerithium lutosum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2
Finella	2	4	3	1	0	0	-	7	6	5	2	1	1	2	0
Columbella mercatoria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0
Nassarius albus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0	1	0
Bulla striata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	1	3	3
other gastropods	1	1	0	0	0	-	2	4	2	2	1	3	2	1	1
Pteriacea	-	-	-	-	-	-	0	-	0	0	1	0	0	2	30
Codakia	6	5	0	-	0	-	0	0	0	1	1	1	0	-	0
Crassinella lunulata	3	3	3	3	2	2	0	2	1	1	1	-	-	-	-
Laevicardium laevigatum	3	-	0	-	0	0	0	2	1	2	2	3	4	1	1
Ervilia	5	6	10	11	9	6	1	4	3	4	3	1	-	-	-
Tellinacea	3	4	1	0	-	-	-	4	4	3	3	12	10	42	7
Gouldia cerina	27	27	9	1	0	-	-	4	4	1	0	-	-	-	-
Pitar fulminata	1	4	2	1	-	-	1	5	3	3	2	2	0	-	-
other bivalves	9	7	5	0	1	1	1	3	4	4	2	7	4	1	3
Soritidae	4	3	2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	3	0
Homotrema rubrum	0	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	-	0	-	-
agglutinated worm tubes (Sabellidae?)	10	12	14	5	5	1	-	23	18	8	5	3	2	-	-
Halimeda	16	18	44	69	75	82	82	33	42	53	63	48	64	39	50
Rhodophyceae	2	2	2	4	2	1	2	1	3	3	2	1	0	-	-
other grains	3	3	1	1	1	1	1	3	2	4	2	2	2	3	1
unidentified grains	6	2	2	3	2	5	6	3	3	4	4	3	1	-	1
counted grains	381	385	436	391	644	712	823	-*	-*	-*	-*	-*	-*	357	-*
fraction 1600-2000 µm (weight percent of total sample)	0.7	1.6	2.5	3.1	2.1	3.0	4.6	0.8	2.1	2.7	3.3	1.9	1.3	1.0	2.1

FRACTION 1250-1600 µm

Core No.	NL 001/3							NL 940							
sample top (cm)	5	32	120	150	180	215	242	10	85	164	216	300	312	400	443
sample base (cm)	15	40	130	157	190	224	250	16	91	170	231	312	325	406	461
Vermicularia	-	-	-	-	-	-	0	-	0	0	2	5	2	-	0
Modulus modulus	-	-	0	0	-	1	1	-	0	0	2	1	2	0	0
Cerithium lutosum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	3
Finella	12	13	13	2	1	-	1	13	11	9	5	2	1	3	0
Columbella mercatoria															
Nassarius albus															
Bulla striata	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	0	-	1	2	2
other gastropods	2	-	0	0	1	0	1	2	1	2	1	4	2	1	1
Pteriacea	-	-	-	-	-	-	0	-	0	-	1	0	-	1	30
Codakia	2	1	0	0	0	-	0	0	0	0	0	1	0	-	-
Crassinella lunulata	2	2	2	1	1	1	0	0	1	1	0	-	-	-	-
Laevicardium laevigatum	1	0	0	-	-	-	0	1	0	1	2	2	3	1	1
Ervilia	4	6	4	7	7	4	1	3	2	2	2	1	-	0	-
Tellinacea	1	1	1	-	-	-	-	2	2	-	2	9	9	33	4
Gouldia cerina	15	14	6	-	-	-	-	3	2	1	0	-	-	-	-
Pitar fulminata	-	1	1	0	-	-	1	1	2	1	2	1	-	-	-
other bivalves	6	3	4	1	1	2	2	3	4	4	2	7	2	0	4
Soritidae	4	4	2	1	2	2	2	3	2	2	2	3	2	7	1
Homotrema rubrum	0	-	-	-	-	-	-	0	1	0	0	-	0	-	-
agglutinated worm tubes (Sabellidae?)	9	20	21	14	14	7	-	22	16	11	6	4	2	-	-
Halimeda	22	25	35	64	68	77	83	38	44	54	64	51	70	47	49
Rhodophyceae	8	5	6	5	2	2	2	3	3	4	2	1	1	-	-
other grains	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
unidentified grains	12	2	3	2	3	3	4	3	5	6	5	5	1	2	2
counted grains	1373	446	845	692	697	634	1247	654	700	430	767	542	775	485	578
fraction 1600-2000 µm (weight percent of total sample)	2.1	3.8	5.4	5.3	4.3	4.4	5.6	1.5	3.8	5.4	5.4	2.2	1.7	1.1	2.3

-* interpolated

FRACTION 1000-1250 µm

Core No.	N L 0 0 1 / 3						
sample top (cm)	5	32	120	150	180	215	242
sample base (cm)	15	40	130	157	190	224	250
Vermicularia	-	-	-	-	-	-	0
Modulus modulus	-	-	-	0	-	-	0
Finella	16	15	10	3	1	1	1
Bulla striata	-	-	-	-	-	-	-
other gastropods	1	0	-	0	1	1	1
Pteriacea	-	-	-	-	-	0	0
Codakia	0	0	0	-	0	-	0
Crassinella lunulata	2	1	1	1	1	0	0
Laevicardium laevigatum	-	0	0	-	-	0	0
Ervilia	1	3	4	4	3	5	1
Tellinacea	1	1	1	-	-	-	-
Gouldia cerina	12	10	3	0	0	-	-
Pitar fulminata	-	0	1	0	-	-	0
other bivalves	5	4	6	2	3	3	1
Soritidae	5	3	1	1	2	2	2
Homotrema rubrum	-	-	-	-	-	-	-
agglutinated worm tubes (Sabellidae?)	17	24	23	13	15	6	-
Halimeda	19	28	33	63	65	76	85
Rhodophyceae	5	5	11	6	4	2	2
other grains	1	0	1	1	1	1	2
unidentified grains	15	5	6	4	2	2	4
counted grains	710	672	613	915	1006	788	1408
fraction 1000-1250 µm (weight percent of total sample)	4.0	5.2	6.1	6.4	5.6	4.2	5.0

FRACTION 1000-1250 µm

Core No.	N L 0 4 0						
sample top (cm)	10	164	216	300	312	400	443
sample base (cm)	16	170	231	312	325	406	461
Vermicularia	-	0	1	7	2	-	0
Modulus modulus	-	-	-	-	-	-	-
Cerithium lutosum	-	-	-	-	-	-	-
Finella	11	7	4	2	1	2	0
Bulla striata	-	-	-	-	-	-	-
other gastropods	3	2	3	5	5	4	6
Pteriacea	-	-	0	0	-	1	28
other bivalves	13	8	9	18	12	25	7
Soritidae	3	2	2	3	2	5	1
Homotrema rubrum	0	1	0	0	0	-	-
agglutinated worm tubes (Sabellidae?)	20	10	5	4	1	0	0
Halimeda	41	57	68	51	75	59	54
Rhodophyceae	3	4	2	1	1	-	-
other grains	1	1	1	1	1	1	3
unidentified grains	5	7	5	6	2	2	2
counted grains	-*	-*	-*	-*	-*	-*	-*
fraction 1000-1250 µm (weigth percent of total sample)	2.0	5.6	5.7	2.5	2.0	0.8	2.0

-* interpolated

FRACTION 800-1000 µm

Core No.	N L 0 0 1 / 3				N L 0 4 0						
sample top / base (cm)	32 / 40	120 / 130	180 / 190	242 / 250	10 / 16	164 / 170	216 / 231	300 / 312	312 / 325	400 / 406	443 / 461
Vermicularia	-	-	-	0	-	0	1	8	1	-	0
Finella	13	7	1	1	10	5	3	2	1	1	0
other gastropods	1	1	2	2	4	3	3	6	4	4	5
Pteriacea	-	-	-	-	-	-	0	0	-	0	25
Gouldia cerina	7	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-
other bivalves	11	8	8	3	11	7	8	15	10	16	5
Miliolidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Soritidae	4	2	2	1	3	2	2	3	1	4	0
Homotrema rubrum	-	-	-	-	0	2	0	1	0	-	-
unidentified foram.	-	-	-	0	0	1	1	0	0	0	0
agglutinated worm tubes (Sabellidae?)	15	21	16	0	18	10	3	4	1	1	0
Halimeda	30	38	59	85	44	60	72	52	79	70	58
Rhodophyceae	12	12	5	1	3	3	2	1	0	-	-
other grains	-	0	0	1	0	0	0	0	0	1	3
unidentified grains	8	9	7	5	7	7	5	7	2	3	2
counted grains	515	-*	-*	-*	-*	-*	-*	-*	-*	-*	-*
fraction 800-1000 µm (weight percent of total sample)	7.2	8.2	7.1	5.1	2.3	5.5	6.1	2.6	2.2	1.1	1.7

-* interpolated

FRACTION 630-800 µm

Core No.	N L 0 0 1 / 3				N L 0 4 0						
sample top / base (cm)	32 / 40	120 / 130	180 / 190	242 / 250	10 / 16	164 / 170	216 / 231	300 / 312	312 / 325	400 / 406	443 / 461
Vermicularia	-	-	-	-	-	-	-	10	1	-	-
Finella	8	4	-	-	8	4	2	2	0	1	-
other gastropods	2	2	4	2	5	3	3	7	4	3	5
Pteriacea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23
Gouldia cerina	7	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
other bivalves	8	5	9	3	9	5	7	12	8	6	3
Miliolidae	-	-	-	1	0	0	1	1	1	-	0
Soritidae	3	2	2	1	3	3	2	3	0	2	0
Homotrema rubrum	-	-	-	-	0	2	1	1	-	-	-
other Rotaliina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
unidentified foram.	-	-	-	-	0	1	-	-	-	0	-
agglutinated worm tubes (Sabellidae?)	15	19	17	0	15	9	2	4	1	1	0
Ostracoda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Halimeda	29	44	52	86	47	62	76	52	83	82	62
Rhodophyceae	20	13	5	1	3	2	2	1	0	-	-
other grains	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4
unidentified grains	12	12	11	6	9	8	5	9	3	3	2
counted grains	891	439	313	362	397	294	380	290	478	492	266
fraction 630-800 µm (weight percent of total sample)	7.7	8.6	6.6	4.8	2.3	4.8	5.2	2.2	2.5	1.1	1.5

FRACTION 500-630 µm

Core No.	NL 001/3				NL040						
sample top / base (cm)	32 / 40	120 / 130	180 / 190	242 / 250	10 / 16	164 / 170	216 / 231	300 / 312	312 / 325	400 / 406	443 / 461
Vermicularia	-	-	-	-	-	-	-	7	1	-	-
Finella	5	3	-	-	7	3	2	1	0	1	-
other gastropods	1	2	3	2	5	3	3	7	3	3	4
Pteriacea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18
Gouldia cerina	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
other bivalves	5	4	8	2	7	4	5	10	6	5	3
Miliolidae	0	0	0	2	1	1	2	1	1	1	2
Soritidae	2	1	1	1	2	2	1	3	0	2	0
Homotrema rubrum	-	-	-	-	0	2	1	1	-	-	-
other Rotaliina	-	0	-	-	-	0	-	0	-	-	-
unidentified foram.	-	-	0	-	0	1	-	0	0	0	-
agglutinated worm tubes (Sabellidae?)	10	14	12	1	15	7	2	3	0	1	0
Ostracoda	-	-	-	-	-	-	0	0	-	0	0
Halimeda	40	43	59	85	48	63	77	57	85	84	65
Rhodophyceae	19	14	5	0	4	3	2	2	1	-	2
other grains	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
unidentified grains	16	18	13	7	10	10	6	8	3	4	6
counted grains	412	-*	-*	-*	-*	-*	-*	-*	-*	-*	-*
fraction 500-630 µm (weight percent of total sample)	7.0	7.7	5.9	3.8	2.1	4.3	4.5	1.9	2.3	1.1	1.4

FRACTION 400-500 µm

Core No.	NL 001/3				NL040						
sample top / base (cm)	32 / 40	120 / 130	180 / 190	242 / 250	10 / 16	164 / 170	216 / 231	300 / 312	312 / 325	400 / 406	443 / 461
Vermicularia	-	-	-	-	-	-	-	5	1	-	-
Finella	4	2	-	-	5	3	2	1	0	0	-
other gastropods	2	2	2	2	5	3	2	6	2	3	4
Pteriacea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
Gouldia cerina	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
other bivalves	6	4	6	1	5	3	4	8	3	3	2
Miliolidae	1	0	0	3	2	2	2	2	1	2	3
Soritidae	2	0	0	1	2	1	1	3	0	1	0
Homotrema rubrum	-	-	-	-	0	2	1	0	-	-	-
other Rotaliina	-	0	-	-	-	0	-	0	-	-	-
unidentified foram.	-	-	0	-	0	0	-	0	0	0	-
agglutinated worm tubes (Sabellidae?)	9	8	6	1	14	5	2	2	0	1	0
Ostracoda	-	-	-	-	-	-	0	0	-	0	0
Halimeda	33	43	66	84	49	64	78	61	87	86	67
Rhodophyceae	16	15	4	-	6	3	2	2	1	-	4
unidentified grains	25	23	14	7	11	12	7	8	4	4	5
counted grains	695	614	296	290	-*	-*	-*	-*	-*	-*	-*
fraction 400-500 µm (weight percent of total sample)	7.9	8.7	7.3	4.5	2.6	4.9	4.6	2.1	2.6	0.7	1.5

-* interpolated

FRACTION 315-400 µm

Core No.	N L 0 0 1 / 3				N L 0 4 0						
sample top / base (cm)	32 / 40	120 / 130	180 / 190	242 / 250	10 / 16	164 / 170	216 / 231	300 / 312	312 / 325	400 / 406	443 / 461
Vermicularia	-	-	-	-	-	-	-	2	0	-	-
Finella	1	1	-	-	4	2	1	-	-	-	-
other gastropods	2	2	2	2	5	3	2	6	1	3	3
Pteriacea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
other bivalves	3	3	3	1	3	3	2	6	1	2	2
Miliolidae	2	1	1	3	3	3	3	3	1	2	4
Soritidae	1	0	0	1	1	1	1	3	0	1	1
Homotrema rubrum	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-
other Rotaliina	-	0	0	0	-	0	-	0	-	-	-
unidentified foram.	-	-	1	0	0	0	-	1	0	-	-
agglutinated worm tubes (Sabellidae?)	3	5	4	1	14	4	2	2	-	0	-
Ostracoda	-	-	-	1	-	-	1	1	-	1	0
Halimeda	56	44	62	81	50	66	78	66	88	88	70
Rhodophyceae	12	12	2	-	7	4	1	3	2	-	6
unidentified grains	19	31	25	9	12	14	8	8	5	4	5
counted grains	561	-*	-*	-*	244	392	403	399	694	375	366
fraction 315-400 µm (weight percent of total sample)	9.3	10.3	10.2	5.4	2.3	4.0	3.8	1.8	2.2	0.9	1.3

FRACTION 250-315 µm

Core No.	N L 0 0 1 / 3				N L 0 4 0						
sample top / base (cm)	32 / 40	120 / 130	180 / 190	242 / 250	10 / 16	164 / 170	216 / 231	300 / 312	312 / 325	400 / 406	443 / 461
Vermicularia	-	-	-	-	-	-	-	2	0	-	-
Finella	1	0	-	-	3	1	1	-	-	-	-
other gastropods	1	1	1	1	4	2	1	5	1	3	2
Pteriacea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
other bivalves	6	1	0	2	3	3	3	6	1	1	2
Miliolidae	2	1	1	3	3	3	3	3	2	3	3
Soritidae	-	1	0	2	1	0	0	3	0	1	0
Homotrema rubrum	-	-	-	-	1	2	2	-	-	-	-
other Rotaliina	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0
unidentified foram.	-	-	1	1	2	1	0	1	1	1	1
agglutinated worm tubes (Sabellidae?)	2	1	1	1	10	3	1	2	-	0	-
Ostracoda	-	-	-	2	1	1	1	0	0	2	1
Halimeda	34	44	59	78	51	64	74	64	83	81	65
Rhodophyceae	11	10	1	-	7	5	4	4	5	4	10
unidentified grains	42	39	35	12	13	15	10	9	6	4	6
counted grains	406	336	664	334	-*	-*	-*	-*	-*	-*	-*
fraction 250-315 µm (weight percent of total sample)	9.0	9.9	15.1	5.9	2.2	5.5	3.9	2.0	2.5	1.0	1.8

-* interpolated

FRACTION 200-250 µm

Core No.	N L 0 0 1 / 3				N L 0 4 0						
sample top / base (cm)	32 / 40	120 / 130	180 / 190	242 / 250	10 / 16	164 / 170	216 / 231	300 / 312	312 / 325	400 / 406	443 / 461
Vermicularia	-	-	-	-	-	-	-	2	0	-	-
Finella	1	0	-	-	1	1	0	-	-	-	-
other gastropods	1	1	1	1	3	2	1	4	1	3	1
Pteriacea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
other bivalves	7	2	1	2	3	3	3	5	1	1	1
Miliolidae	3	2	1	3	4	3	3	3	3	3	3
Soritidae	1	0	0	1	1	0	0	2	0	1	0
Homotrema rubrum	-	-	-	-	2	2	2	-	-	-	-
other Rotaliina	3	1	1	0	2	1	1	1	0	1	0
unidentified foram.	-	1	1	1	3	1	1	2	1	2	1
agglutinated worm tubes (Sabellidae?)	1	0	1	0	7	2	1	2	-	0	-
Ostracoda	0	1	-	1	1	2	1	0	1	4	2
Halimeda	35	46	55	73	52	62	69	62	78	74	61
Rhodophyceae	7	6	1	-	7	6	6	6	8	7	14
unidentified grains	41	40	39	16	14	17	12	9	7	4	6
counted grains	-*	-*	-*	-*	-*	-*	-*	-*	-*	-*	-*
fraction 200-250 µm (weight percent of total sample)	6.0	6.3	15.9	6.2	2.5	4.6	3.9	1.9	2.4	1.0	1.8

-* interpolated

FRACTION 160-200 µm

Core No.	N L 0 0 1 / 3				N L 0 4 0						
sample top / base (cm)	32 / 40	120 / 130	180 / 190	242 / 250	10 / 16	164 / 170	216 / 231	300 / 312	312 / 325	400 / 406	443 / 461
Vermicularia	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
Finella	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
other gastropods	2	1	1	1	1	1	1	3	1	2	0
Pteriacea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
other bivalves	7	3	1	3	2	3	3	5	1	1	1
Miliolidae	3	2	1	3	4	3	3	4	4	3	2
Soritidae	1	0	-	0	0	-	0	1	-	2	-
Homotrema rubrum	-	-	-	-	3	3	3	-	-	-	-
other Rotaliina	5	1	1	0	3	1	1	1	0	1	1
unidentified foram.	-	1	1	2	4	2	1	3	2	3	2
agglutinated worm tubes (Sabellidae?)	1	-	1	-	3	1	1	2	-	-	-
Ostracoda	0	2	-	1	2	3	1	-	1	6	3
Alcyonaria spicules	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Halimeda	36	48	52	69	53	60	64	61	73	66	57
Rhodophyceae	3	2	1	-	8	7	8	8	11	11	18
unidentified grains	41	40	42	20	15	18	13	10	8	4	6
counted grains	578	536	345	350	404	426	343	345	468	345	587
fraction 160-200 µm (weight percent of total sample)	3.1	2.9	8.7	6.7	3.0	4.4	4.3	1.7	2.0	0.9	1.5

FRACTION 125-160 µm

Core No.	N L 0 0 1 / 3				N L 0 4 0						
sample top / base (cm)	32 / 40	120 / 130	180 / 190	242 / 250	10 / 16	164 / 170	216 / 231	300 / 312	312 / 325	400 / 406	443 / 461
Vermicularia	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
other gastropods	2	1	0	1	1	1	1	2	0	2	0
Pteriacea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
other bivalves	5	2	1	2	2	2	2	3	0	0	1
Miliolidae	3	1	1	3	3	2	2	3	3	4	2
Soritidae	1	0	-	0	0	-	0	1	-	1	-
Homotrema rubrum	-	-	-	-	4	5	4	-	-	-	-
other Rotaliina	4	1	1	2	2	2	1	2	0	1	1
unidentified foram.	2	5	1	2	3	2	2	3	2	4	2
agglutinated worm tubes (Sabellidae?)	1	-	0	-	2	0	0	2	-	-	-
Ostracoda	0	1	-	2	3	3	3	1	3	6	2
Alcyonaria spicules	-	0	-	-	3	1	0	-	-	-	-
Halimeda	41	50	52	65	47	53	56	63	73	65	57
Rhodophyceae	2	1	0	-	13	10	10	9	10	10	17
unidentified grains	39	37	43	23	18	19	18	9	9	6	12
counted grains	-*	-*	-*	-*	-*	-*	-*	-*	-*	-*	-*
fraction 125-160 µm (weight percent of total sample)	2.3	1.8	3.4	7.8	6.0	6.1	6.4	2.1	2.4	0.9	2.4

-* interpolated

FRACTION 100-125 µm

Core No.	N L 0 0 1 / 3				N L 0 4 0						
sample top / base (cm)	32 / 40	120 / 130	180 / 190	242 / 250	10 / 16	164 / 170	216 / 231	300 / 312	312 / 325	400 / 406	443 / 461
Vermicularia	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-
other gastropods	1	0	-	1	1	0	0	1	-	1	1
Pteriacea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
other bivalves	4	2	1	0	1	1	1	2	-	-	-
Miliolidae	4	1	1	2	1	2	1	3	2	5	1
Soritidae	1	0	-	-	-	-	-	1	-	0	-
Homotrema rubrum	-	-	-	-	5	7	6	-	-	-	-
other Rotaliina	3	2	1	2	1	3	2	3	0	2	2
unidentified foram.	4	9	2	2	2	2	3	3	2	4	2
agglutinated worm tubes (Sabellidae?)	-	-	-	-	0	-	-	1	-	-	-
Ostracoda	-	0	-	2	3	4	4	1	4	6	2
Alcyonaria spicules	-	0	-	-	6	3	0	-	-	-	-
Halimeda	46	51	51	64	40	47	49	66	73	63	58
Rhodophyceae	-	-	-	-	18	12	12	10	10	10	15
unidentified grains	38	35	44	25	21	20	21	8	9	9	17
counted grains	601	439	477	500	364	439	350	412	331	422	356
fraction 100-125 µm (weight percent of total sample)	1.7	1.2	1.1	6.1	9.4	6.0	5.8	2.7	2.6	1.1	3.6

FRACTION 80-100 µm

Core No.	N L 0 0 1 / 3				N L 0 4 0						
sample top / base (cm)	32 / 40	120 / 130	180 / 190	242 / 250	10 / 16	164 / 170	216 / 231	300 / 312	312 / 325	400 / 406	443 / 461
Gastropoda	1	0	-	1	0	0	0	1	-	1	0
Pteriacea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
other bivalves	3	1	1	1	1	0	1	1	-	-	-
Miliolidae	3	1	1	1	1	1	0	2	2	3	1
Soritidae	0	0	-	-	-	-	-	0	-	0	-
Homotrema rubrum	-	-	-	-	8	8	7	0	-	-	-
other Rotaliina	2	2	1	3	2	2	1	3	1	3	2
unidentified foram.	8	9	2	3	3	3	3	5	3	4	3
agglutinated worm tubes (Sabellidae?)	-	-	-	-	0	-	-	0	-	-	-
Ostracoda	1	0	1	3	4	5	3	2	4	7	2
Alcyonaria spicules	0	1	-	-	5	2	1	-	-	-	-
Halimeda	43	50	52	63	37	42	44	62	64	59	56
Rhodophyceae	-	-	-	-	17	17	15	10	11	12	16
unidentified grains	38	36	43	25	22	19	25	14	14	10	18
counted grains	-*	-*	-*	-*	-*	-*	-*	-*	-*	-*	-*
fraction 80-100 µm (weight percent of total sample)	1.4	0.9	0.6	3.5	9.8	5.0	3.5	3.3	2.8	1.6	3.9

-* interpolated

FRACTION 63-80 µm

Core No.	N L 0 0 1 / 3				N L 0 4 0						
sample top / base (cm)	32 / 40	120 / 130	180 / 190	242 / 250	10 / 16	164 / 170	216 / 231	300 / 312	312 / 325	400 / 406	443 / 461
Gastropoda	0	-	-	1	-	-	-	0	-	0	-
Pteriacea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
other bivalves	2	0	1	1	-	-	-	1	-	-	-
Miliolidae	3	1	1	1	1	1	0	2	3	2	1
Homotrema rubrum	-	-	-	-	10	9	8	1	-	-	-
other Rotaliina	2	2	1	3	2	2	1	2	2	3	2
unidentified foram.	11	9	2	3	4	3	3	5	4	5	3
Ostracoda	2	-	2	2	4	6	3	2	5	8	3
Alcyonaria spicules	1	1	-	-	5	2	1	-	-	-	-
Halimeda	40	50	52	65	34	38	40	57	56	56	54
Rhodophyceae	-	-	-	-	17	21	17	10	12	15	17
unidentified grains	39	38	42	25	22	18	28	19	18	11	19
counted grains	523	463	660	318	486	503	609	486	385	488	431
fraction 63-80 µm (weight percent of total sample)	1.0	0.4	0.4	2.2	8.6	3.8	2.1	3.8	2.9	2.5	3.5

FRACTION 63-2000 µm

Core No.	NL 001/3				NL 040						
sample top / base (cm)	32 / 40	120 / 130	180 / 190	242 / 250	10 / 16	164 / 170	216 / 231	300 / 312	312 / 325	400 / 406	443 / 461
Vermicularia	-	-	-	0	-	0	0	4	1	-	0
Finella	5	4	0	0	2	3	2	1	0	1	0
other gastropods	1	1	1	2	2	2	2	4	2	3	3
Pteriacea	-	-	-	0	-	0	0	0	0	0	12
Gouldia cerina	3	1	0	-	0	0	0	0	-	-	-
other bivalves	7	6	4	2	3	4	5	9	4	8	3
Miliolidae	1	1	1	2	1	1	1	2	2	2	1
Soritidae	2	1	1	1	1	1	1	2	0	2	0
Homotrema rubrum	-	-	-	-	5	3	2	0	0	-	-
other Rotaliina	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1
unidentified foram.	0	0	0	1	2	1	1	2	1	2	1
agglutinated worm tubes (Sabellidae?)	9	11	6	0	6	5	2	2	0	0	0
Ostracoda	0	0	0	1	2	2	1	1	1	3	1
Alcyonaria spicules	0	0	-	-	3	1	0	-	-	-	-
Halimeda	36	42	59	76	43	56	65	58	76	66	58
Rhodophyceae	11	10	2	1	12	7	5	5	5	6	9
unidentified grains	23	22	25	13	17	13	11	10	7	6	10
counted grains	6685	4721	5102	5632	2549	2538	2852	2474	3131	2964	2584
fraction 63-2000 µm (weight percent of total sample)	74.2	80.9	94.3	77.2	57.4	72.6	68.5	34.7	34.4	16.8	32.3

Tab. 16: Verzeichnis der im Text und in den Kernbeschreibungen erwähnten Organismen

A L G A E

CHLOROPHYCEA
- Cymopolea sp.
- Udotea sp.
- Penicillus sp.
- Halimeda sp.

RHODOPHYCEA
- Liagora sp.
- Galaxaura sp.
- Lithothamnium sp.
- Fosliella sp.
- Lithophyllum sp.
- Goniolithon sp.
- Amphiroa sp.
- Corallina sp.
- Jania sp.

A N G I O S P E R M A E

MONOCOTYLEDONES
- Cymodocea manatorum ASCHERSON
- Diplanthera sp.
- Thalassia testudinum KONIG

F O R A M I N I F E R A

MILIOLINA
Miliolidae
- Quinqueloculina sp.
- Triloculina sp.
- Miliolinella sp.

Soritidae
- Peneroplis sp.
- Broeckina sp.
- Archaias sp.
- Cyclorbiculina sp.
- Amphisorus sp.

ROTALIINA
- Bolivina sp.
- Discorbis sp.
- Ammonia beccarii (LINNE, 1758)
- Elphidium sp.
- Homotrema rubrum (LAMARCK, 1816)

C N I D A R I A

HYDROZOA
Milleporida
- Millepora alcicornis LINNE, 1758

ANTHOZOA
Alcyonaria
- Alcyonacea
- Gorgonacea

Zoantharia
- Scleractinia
- Madracis decactis (LYMAN, 1859)
- Agaricia fragilis DANA, 1846
- Siderastrea sp.
- Porites astreoides LAMARCK, 1816
- Diploria labyrinthiformis (LINNE,1758)
- Diploria strigosa (DANA, 1846)
- Montastrea annularis (ELLIS & SOLANDER, 1786)
- Montastrea cavernosa (LINNE, 1758)
- Oculina sp.
- Isophyllia sp.

M O L L U S C A

GASTROPODA
Fissurellacea
- Emarginula dentigera HEILPRIN, 1889
- Fissurella barbadensis (GMELIN, 1791)

Trochacea
- Astraea phoebia RÖDING, 1798

Rissoacea
- Paludestrina bermudensis PILSBRY, 1934

Littorinacea
- Truncatella sp.

Cerithiacea
- Vermicularia spirata (PHILIPPI, 1836)
- Vermicularia knorrii (DESHAYES, 1843)
- Petaloconchus varians (ORBIGNY, 1841)
- Petaloconchus erectus (DALL, 1888)
- Spiroglyphus sp.
- Modulus modulus (LINNE, 1758)
- Batillaria minima (GMELIN, 1791)
- Cerithium litteratum (BORN, 1778)
- Cerithium lutosum MENKE, 1828
- Finella dubia (ORBIGNY, 1842)
- Finella adamsi (DALL,1889)
- Cerithiopsis greeni (C.B. ADAMS, 1839)

Epitoniacea
- Epithonium sp.

Crepidulacea
- Strombus pugilis LINNE, 1758

Cypraeacea
- Trivia quadripunctata (GRAY, 1827)

Naticacea
- Polinices lacteus (GUILDING, 1834)
- Natica canrena (LINNE, 1758)

Buccinacea
- Columbella mercatoria (LINNE, 1758)
- Pisania tincta (CONRAD, 1846)
- Nassarius albus (SAY, 1826)

Volutacea
- Oliva reticularis LAMARCK, 1810
- Olivella sp.
- Mitra barbadensis (GMELIN, 1791)
- Vexillum epiphanea REHDER, 1943

Conacea
- Conus sp.

Acteonacea
- Acteocina sp.

Bullacea
- Bulla striata BRUGUIÈRE, 1792

Siphonariacea
- Trimusculus goesi (HUBENDICK, 1946)

Pulmonata
- Planorbis uliginosus VANHATTA, 1910

BIVALVIA
Arcacea
- Arca zebra (SWAINSON, 1833)
- Arca imbricata BRUGUIÈRE, 1789
- Barbatia cancellaria (LAMARCK, 1819)
- Barbatia domingensis (LAMARCK, 1819)
- Anadara notabilis (RÖDING, 1798)
- Arcopsis adamsi (DALL, 1886)

Limopsacea
- Glycymeris sp.

Mytilacea
- Brachidontes domingensis (LAMARCK, 181
- Musculus lateralis (SAY, 1822)
- Lithophaga nigra (ORBIGNY, 1842)
- Modiolus americanus (LEACH, 1815)
- Botula fusca (GMELIN, 1791)

Fortsetzung Tab. 16

Pteriacea
- Pinctada imbricata RÖDING, 1798
- Isognomon sp.

Pectinacea
- Aequipecten sp.
- Argopecten sp.
- Plicatula gibbosa LAMARCK, 1801
- Spondylus sp.

Anomiacea
- Anomia simplex ORBIGNY, 1842

Limacea
- Lima sp.

Ostracea
- Lopha frons (LINNE, 1758)

Lucinacea
- Linga pensylvanica (LINNE, 1758)
- Codakia orbicularis (LINNE, 1758)
- Codakia costata (ORBIGNY, 1842)
- Codakia orbiculata (MONTAGU, 1808)
- Anodontia philippiana (REEVE, 1850)
- Divaricella dentata (WOOD, 1815)
- Diplodonta punctata (SAY, 1822)

Chamacea
- Chama sp.

Crassatellacea
- Crassinella lunulata (CONRAD, 1834)

Cardiacea
- Laevicardium laevigatum (LINNE, 1758)

Mactracea
- Ervilia sp.

Tellinacea
- Tellina sp.
- Strigilla mirabilis (PHILIPPI, 1841)
- Psammotreta intastriata (SAY, 1827)
- Semele proficua (PULTENEY, 1799)
- Tagelus divisus (SPENGLER, 1794)

Veneracea
- Chione cancellata (LINNE, 1776)
- Transennella sp.
- Gouldia cerina (C.B. ADAMS, 1845)
- Pitar fulminata (MENKE, 1828)
- Macrocallista maculata (LINNE, 1758)

Myacea
- Gastrochaena sp.

A N N E L I D A

POLYCHAETA

Sedentaria
- Sabellaridae
- Sabellidae
- Serpulidae

A R T H R O P O D A

CRUSTACEA

Ostracoda

Malacostraca
- Callianassidae

B R Y O Z O A

E C H I N O D E R M A T A

ECHINOZOA

Echinoidea
- Mellita sp.

Tab. 17: Altersbestimmungen an Sedimenten der North Lagoon Tab. 17

Core	Analysed core section top - base (cm)	Water depth below M.S.L. (m)	Length of core (m)	Penetration depth (m)	Depth of sample below M.S.L. reconstructed (m)	min. (m)	max. (m)	^{14}C age[1] (Y.B.P. ± σ)	Analysed material
NL 001/3	251 - 258	16.4	4.37	6.0	19.9	18.8	20.8	8230 ± 130	gyttja
	292 - 297				20.4	19.2	21.2	13960 ± 360	peat
	316 - 326				20.8	19.5	21.5	23960 ± 420	peat
	322 - 337				20.9	19.5	21.6	23800 ± 670	peat
	353 - 358				21.3	19.8	21.8	33530 $^{+2400}_{-1800}$ (> 31250 (90%))	carbonate > 1000 µm
NL 001/5	308 - 316	16.4	4.43	5.9	20.6	19.4	21.2	19780 ± 220	peat
NL 002	190 - 218	14.8	2.18	2.3	17.0	16.6	17.3	> 38300 (90%)	Linga shells
NL 031/4	370 - 384	19.6	5.67	7.8	24.8	23.2	25.8	8380 ± 120	carbonate shells > 3150 µm
	473 - 476				26.1	24.2	26.7	9700 ± 90	peat
NL 039	150 - 160	14.3	4.61	6.2	16.4	15.7	17.7	7870 ± 96	peaty sand
NL 040	216 - 231	16.7	7.46	9.8	19.6	18.8	21.6	6140 ± 75	carbonate shells > 3150 µm
	300 - 312				20.7	19.6	22.4	7820 ± 110	carbonate shells > 3150 µm
	443 - 461				22.6	21.0	23.9	8660 ± 110	carbonate shells > 2500 µm
	478 - 481				23.0	21.4	24.1	9230 ± 150	peat
NL 048	107 - 117	13.8	5.48	7.5	15.3	14.8	17.2	5870 ± 85	carbonate shells > 3150 µm
	231 - 235				17.0	16.0	18.4	8710 ± 80	peat
NL 049	107 - 112	1.8	3.05	3.7	3.1	2.8	3.8	3980 ± 55	peat
NL 051	115 - 130	11.2	4.93	5.8	12.6	12.3	13.6	3820 ± 75	carbonate shells > 3150 µm
	212 - 220				13.7	13.2	14.5	6750 ± 95	carbonate shells > 3150 µm
	267 - 270				14.4	13.8	15.0	8040 ± 70	peat
	283 - 287				14.6	13.9	15.1	8010 ± 95	peat
	306 - 316				14.9	14.2	15.4	8680 ± 80	peaty clay
NL 053/2	232 - 237	3.4	2.80	4.8	7.4	5.6	8.0	2600 ± 55	Diploria labyrinthiformis
								$^{230}Th/^{234}U$ age (10^3Y.B.P. ± σ)	
NL 027	296 - 303	15.4	3.14	5.5	20.7	18.3	21.0	87.5 ± 3.8	Porites[2]
NL 037	400 - 414	18.0	4.14	5.4	23.3	21.9	23.6	114.1 ± 5.7	Diploria[2]
								98 ± 9	Diploria[2]
NL 042	259 - 267	15.5	2.69	4.3	19.7	18.0	20.0	130 ± 9	Montastrea[3] (slightly altered exterior)
								103 ± 8	Montastrea[3] (fresh interior)
								93.6 ± 3.2	Montastrea[2] (fresh interior)

[1] Inst. für Reine und Angewandte Kernphysik, Univ. Kiel, West Germany (Dr. H. ERLENKEUSER)

[2] Dep. of Geology, McMaster Univ., Hamilton, Ontario, Canada (Dr. P. SCHWARCZ)

[3] Scottish Univ. Research and Reactor Centre, East Kilbride, Glasgow, Great Britain (Dr. R. HARMON)