



PaleoTax/Measure

Programm Version 1.6 (1. März 2018)

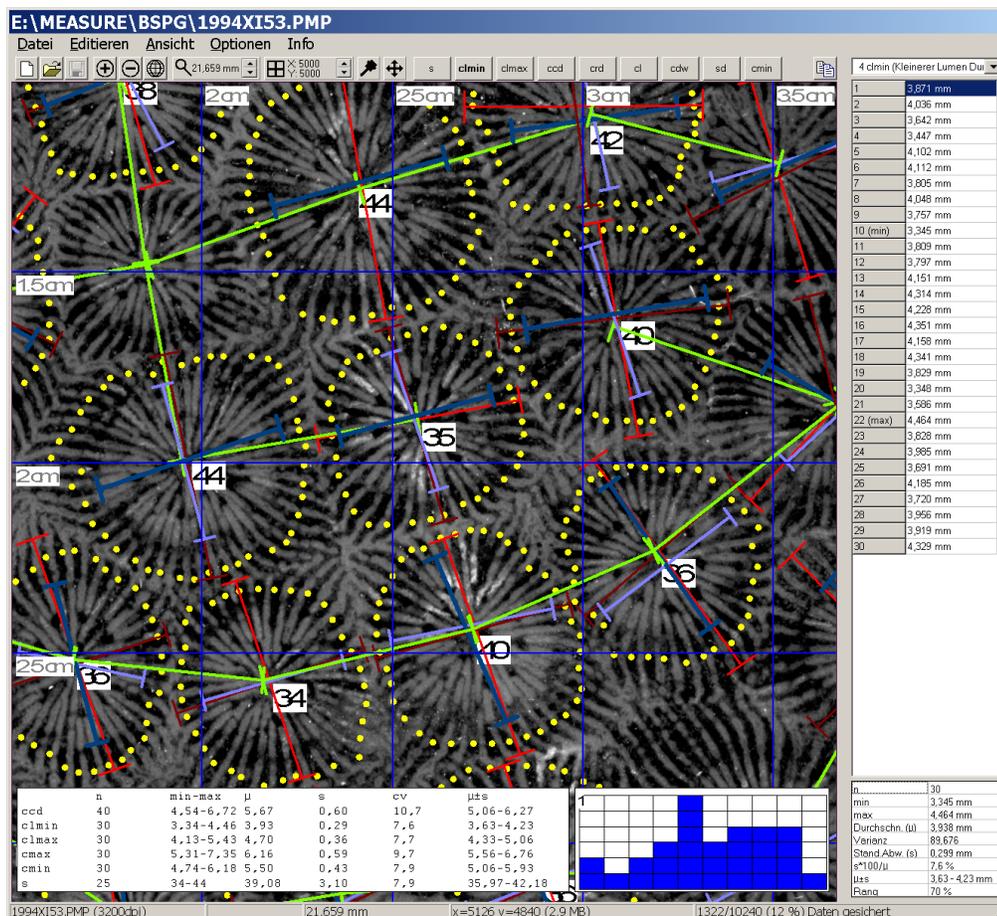
Programmbeschreibung in Deutsch (1. September 2018)

Einführung

Was ist PaleoTax/Measure?

PaleoTax/Measure (PM) ist ein Werkzeug, um zweidimensionale Objekte mit einer Größe von bis zu einem Meter zu vermessen. Die höchste Auflösung ist ein Mikrometer ($0,001\text{mm} = 1\mu\text{m}$). Es ist möglich, Strecken und Flächen zu messen, sowie Objekte zu zählen. Das Programm ist ein Klon von PaleoTax/Map, nur dass hier die maximale Größe der Karte nicht die Welt, sondern nur ein Quadratmeter misst. Das Programm ist (momentan) vollkommen unabhängig vom Datenbanksystem PaleoTax. Eine zukünftige Version wird eventuell als Plug-in für PaleoTax angeboten, um die Vermessung von Bildern, die von PaleoTax verwaltet werden, zu vereinfachen.

PaleoTax/Measure wurde eigens dazu entwickelt, um Dimensionen fossiler Korallen zu vermessen (siehe Beispiel unten). Viele Korallen sind koloniale Lebewesen und die Vermessung der einzelnen Individuen ihres Skeletts hilft, die Variationsbreite abzuschätzen und Arten zu unterteilen. Seitdem wird PM auch für andere Zwecke verwendet.



Warum PaleoTax/Measure?

- PaleoTax/Measure hilft in relativ kurzer Zeit eine hohe Anzahl von Messwerten (Strecken, Flächen, Punktschare) zu erfassen.
- Mit PM erfasste Werte sind exakter als Werte, die mit einem Lineal, mit einem Fadenzähler, oder in einem Mikroskop erhoben wurden.
- Das Programm errechnet automatisch den Durchschnitt, die Standardabweichung, den Variationskoeffizienten, und das erste Intervall aus den erfassten Messwerten.
- Messwerte können als Textdateien oder in die Zwischenablage exportiert werden, was eine Weiterbearbeitung z.B. in einem Kalkulationsprogramm vereinfacht.
- Die Werte können in Klassen gruppiert und als Histogramm angezeigt werden.
- Die erfassten Daten werden in ASCII Dateien gespeichert, und können wieder geladen, verändert oder vervollständigt werden. Werte können gelöscht oder modifiziert werden.

Was wird gemessen?

Mit PaleoTax/Measure kann jedes beliebige plane Objekte wie Blätter, geschnittene geologische Proben oder biologische Präparate vermessen werden. Die kleinste zu messende Distanz beträgt 0,001mm (1 μ m). Die Arbeitsfläche kann eine Größe zwischen 400 μ m und einem Quadratmeter besitzen. Das zu messende Objekt muss lediglich als JPG, BMP oder GIF Datei vorliegen, als Schwarz-Weiß-, Graustufen-, oder RGB-Grafik. Die Auflösung (bzw. der Maßstab) hängt von der Größe des zu messenden Objekts und der zu erwartenden Exaktheit ab. Ist die Auflösung (in dpi) der Datei zu groß, geht die Arbeit wegen der Größe der Datei etwas langsamer vonstatten; ist die Auflösung zu gering, scheint das zu vermessenden Objekt unscharf und macht genaue Messungen unmöglich. Etwas Erfahrung hilft, die beste Auflösung zu finden. Eine grobe Orientierung lautet wie folgt: man teilt die maximale Größe (1.000.000 μ m) durch den kleinsten zu erwartenden Messwert (in μ m). Beträgt der kleinste Wert zum Beispiel 100 μ m, sollte die Auflösung 10.000dpi (1.000.000/100) betragen. Beträgt der kleinste Wert 2mm, beträgt die empfohlene Auflösung (1.000.000/2.000) 500 dpi. Diese Faustregel liegt eher am oberen Ende und liefert gute Ergebnisse. Die zu messenden Objekte müssen als Bitmap-Dateien vorliegen. JPG ergibt kleinere Dateien, ist aber langsamer; BMP ergibt größere Dateien, ist aber schneller. GIF liegt in der Mitte. Die maximal mögliche Größe einer Datei hängt lediglich vom freien Speicher ab. Sollte die Datei zu groß sein, wird sie nicht angezeigt. Dieser Wert kann schwer quantifiziert werden, aber man sollte für jede 20 MB einer JPG Datei etwa 500 MB freien Hauptspeicher kalkulieren.

Was ist neu in dieser Version?

(1.0 \rightarrow 1.1):

- Die Anzeige ist schneller.
- Messwerte können sowohl aus der Datentabelle wie auch im Objekt gelöscht werden.
- Es werden mehr statistische Werte berechnet.
- Die Ergebnisse werden in einer Tabelle angezeigt.
- Es gibt mehr Ausgabeformate.

(1.1 \rightarrow 1.1.1):

- Das Programm arbeitet stabiler unter Windows Vista und höheren Versionen.
- Es kann festgelegt werden, welche Werte bei der Bildschirmausgabe angezeigt werden. Der Ausgabertext kann in das Clipboard übertragen werden.
- Es ist einfacher, neue Datentypen anzuhängen.

(1.1.1 → 1.2):

- Der Flächeninhalt von Flächen (Polygone, die sich nicht selbst überschneiden dürfen) wird nun berechnet und die Werte in die Statistik übernommen. Punkte, die Flächen begrenzen, können gelöscht oder modifiziert werden.
- Wenn Textlabel numerische Werte enthalten, werden diese in die Statistik einbezogen.
- Ein neuer Datentyp wird eingeführt, mit dem Objekte gezählt werden können.
- Eine Zusammenfassung der gemessenen und gezählten Werte kann angezeigt werden.
- Anpassung an virtuelle Installationen von Windows (Fehler 'graph file read error' kann umgangen werden, siehe weiter unten bei *Probleme und Beschränkungen*), und an die Windows-Versionen 7/8/10.

(1.2 → 1.3):

- Die Punktgröße beim Messen oder Modifizieren kann verändert werden (»Optionen/Anzeige/Punktgröße«).
- Die Länge von Linien kann als numerischer Wert angezeigt werden (»Optionen/Anzeige/Werte der TP Linien anzeigen«).
- Die maximale Fontgröße für das Fenster mit allen statistischen Werten kann festgelegt werden (»Optionen/Anzeige/Max. Fontgröße Statistik«).
- Die Werte können so exportiert werden, dass sie einfach von dem Statistikprogramm R importiert werden können.
- Einzelne Werte von Punktscharen können editiert (gelöscht, hinzugefügt) werden. Zum Hinzufügen wählt man den Modus zum Editieren, drückt ALT und klickt auf einen Punkt. Dieser Punkt wird dupliziert und in die bestehende Gruppe integriert. Der neue Punkt kann nun an eine andere Stelle bewegt werden. Der jeweils erste und letzte Punkt können nicht dupliziert werden.

(1.3 → 1.5, Version 1.4 wurde nicht veröffentlicht):

- Der Export nach PaleoTax/Graph wurde verbessert.
- Daten des aktuellen Objekts können in die Zwischenablage exportiert werden.
- Grafikdateien des Formates GIF können geladen werden.
- Die Auflösung des Bildes kann während der Arbeit verändert werden; bereits erfasste Messwerte sind davon nicht betroffen und werden korrekt angezeigt.
- Die Auflösung kann aus einem gescannten Maßstab während der Arbeit berechnet werden.
- In der Tabelle gelöschte Werte werden nicht physisch gelöscht, sondern nur als gelöscht markiert und können wieder hergestellt werden.

(1.5 → 1.6):

- Es wurden Knöpfe der am meisten genutzten Datentypen am oberen rechten Rand platziert.
- Zahlreiche kleine Korrekturen und Verbesserungen.

Formeln

Durchschnitt (arithmetisches Mittel - μ) :	$\frac{\sum_1^n x_i}{n}$
Varianz (σ^2) :	$\sum_1^n \frac{(x_i - \bar{x})}{n-1}$
Standardabweichung (σ) :	$\sqrt{\sum_1^n \frac{(x_i - \bar{x})}{n-1}}$
Variationskoeffizient nach K. Pearson	$\sigma \cdot 100 / \mu$
Erstes Intervall	$\mu \pm \sigma$
Rang – Prozentualer Anteil der Werte, die sich im ersten Intervall befinden.	

Programmanwendung

Installieren und De-Installieren

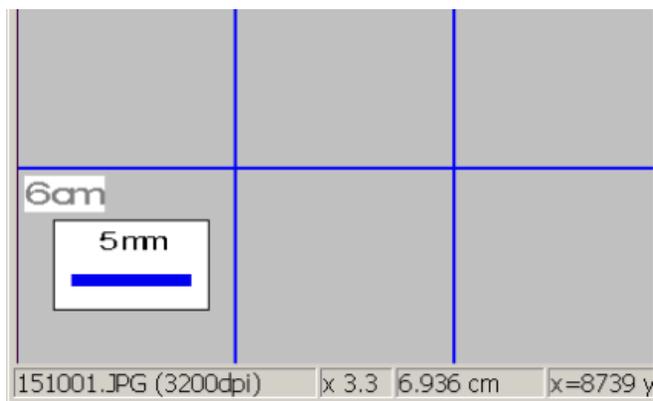
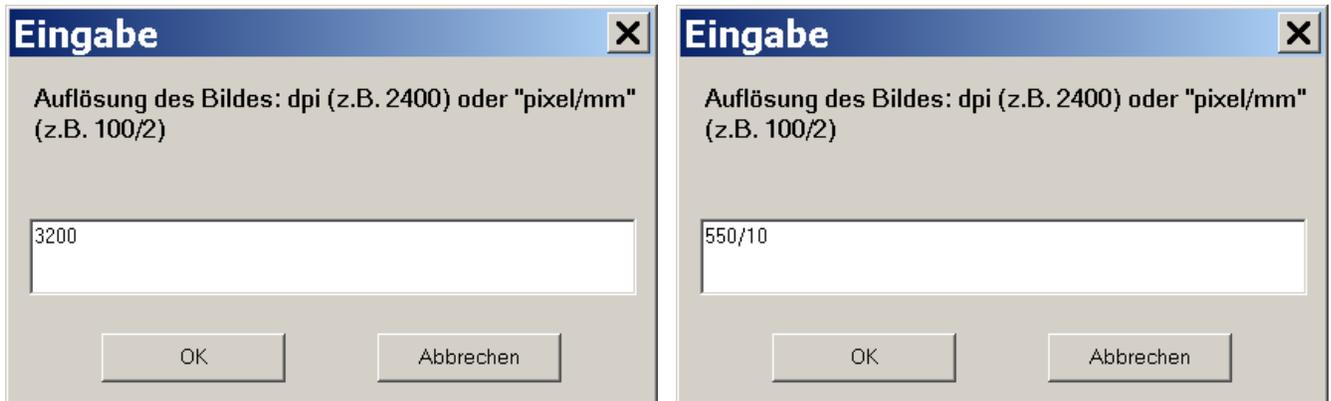
PaleoTax/Measure bildet nicht Teil des Hdb2Win/PaleoTax Datenbank-Paketes, sondern existiert als eigenständige Installation. Das Installationspaket wird von <http://www.paleotax.de/measure> heruntergeladen (pm16xx.exe) und gestartet. Unter Umständen muss man dazu Administratorrechte besitzen. Um das Programm wieder zu entfernen, sollte die entsprechende Funktion des Betriebssystems genutzt werden und entsprechend »PMeasure 1.6 (only uninstall)« gewählt werden. Außerdem kann das Programm zur De-Installation aus dem Programmverzeichnis gewählt werden. Alte Versionen werden automatisch behalten und müssen vor einer Neuinstallation nicht entfernt werden. Daten und Einstellungen werden weder von der De-Installation einer älteren noch der Neu-Installation einer neueren Version beeinflusst.

Neues Projekt

Wenn PM gestartet wird, sind folgende Bereiche sichtbar: ein Menü, darunter eine Symbolleiste, die Arbeitsfläche, eine Statuszeile ganz unten, und rechts zwei Tabellen, oben für die erfassten Werte, unten für die Ergebnisse. Die Bediensprache ist standardmäßig auf Englisch gesetzt und kann via »Options/ Language« auf Deutsch eingestellt werden. Ein Neustart ist nicht erforderlich. Konfigurationsdateien befinden sich unter der Adresse c:\Users\\AppData\Roaming\Hdb2Win\ (Windows ab Version 7) bzw. C:\Dokumente und Einstellungen\\Anwendungsdaten (Windows XP).

Um mit der Arbeit zu beginnen, wählt man »Datei/Neu«, drückt Strg-N oder klickt auf das Symbol ganz links und wählt eine Bitmap Datei aus (JPG, BMP, GIF). Man kann auch eine Vektordatei (WMF) laden, aber es fragt sich, zu welchem Zweck. Nachdem die Datei geöffnet wurde, wird nach der Auflösung gefragt. Die Auflösung (in dpi, dots per inch, Punkte pro Zoll) ist der Wert, der z.B. bei einem Scanner eingestellt wird, wenn ein Objekt, ein Dünnschliff oder eine Azetatfolie gescannt werden. Ist die Auflösung nicht bekannt, sollte die Datei wenigstens einen Maßstab besitzen, um die Auflösung daraus berechnen zu können. Das gleiche trifft auf Bilder zu, die mit einer Digitalkamera gewonnen wurden, da bei einer Digitalkamera per se keine Auflösung eingestellt wird. Um die Auflösung aus einem Maßstab zu ermitteln, muss die Datei mit einem Viewer oder einem Programm zu Bearbeitung von Bitmaps geöffnet werden und die Länge des Maßstabsbalkens in Pixeln gemessen werden. Angenommen, ein Maßstabsbalken ist 420 Pixel lang und repräsentiert fünf Millimeter, wird bei der Auflösung einfach der Wert »420/5« angegeben. Das Programm erkennt, dass keine Auflösung angegeben wurde und errechnet die

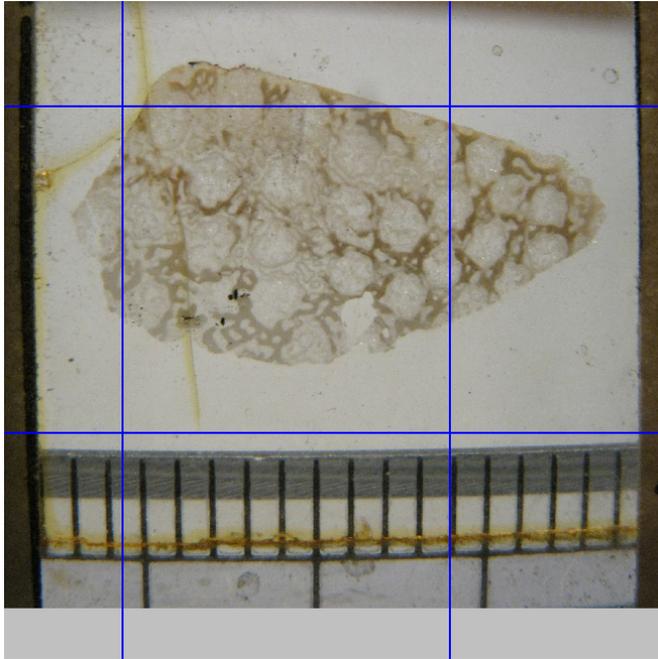
Auflösung automatisch. Nachdem die Auflösung entweder direkt eingegeben, oder errechnet wurde, wird das Bild auf der Arbeitsfläche dargestellt und die Auflösung in der Statuszeile angezeigt.



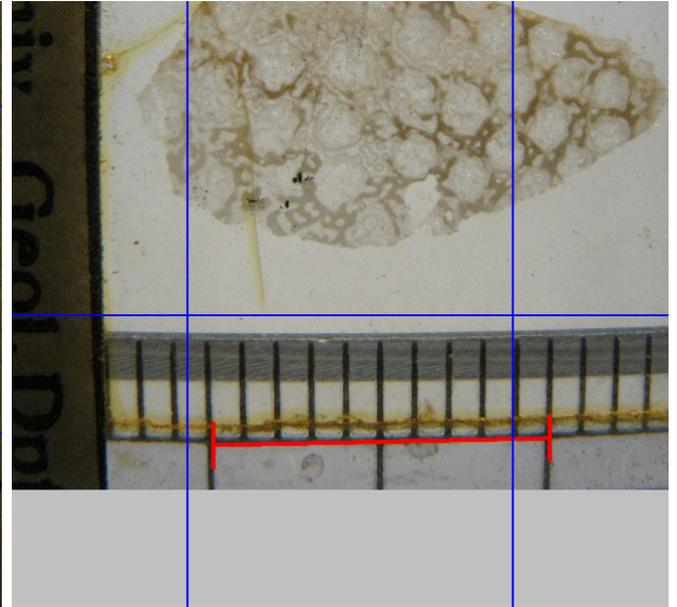
Es ist aber auch möglich, das Bild mit einer geschätzten Auflösung zu importieren und die Auflösung mit Hilfe von PM zu ermitteln. Dies wird unten erklärt. Außerdem ist es möglich, die Auflösung nachträglich zu ändern, selbst wenn bereits Daten erfasst wurden.

Berechnen der Auflösung

Die Auflösung kann nach dem Import einer Bitmapdatei verändert werden, selbst, wenn bereits Daten erfasst wurden. Angenommen, es liegt ein Digitalfoto mit Maßstab vor. Das Bitmap wird mit PM geöffnet und ein ungefährer Wert wie z.B. 300dpi eingegeben (wie in dem auf der nächsten Seite gezeigten Beispiel). Bevor nun Daten erfasst werden, werden mit Objekt 155 fünf oder zehn Millimeter des Maßstabs gemessen. Danach wird »Datei/Eigenschaften« gewählt und unter »Maßstab von« und »wurde hier gemessen« die beiden Werte eingetragen, also der gemessene Maßstab von fünf oder zehn Millimeter, und der angezeigte Messwert. Mit OK wird bestätigt, und nun wird die korrekte Auflösung errechnet und angezeigt. Der gemessene Wert muss nun mit dem Maßstab übereinstimmen!

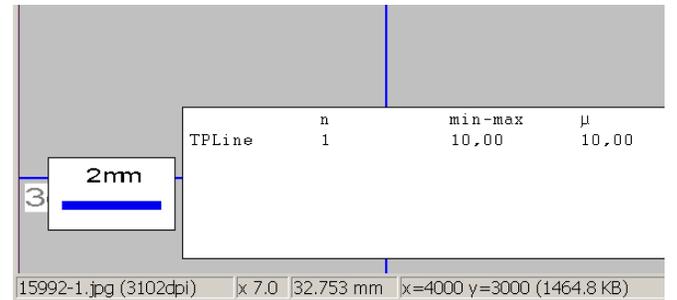


Schritt 1. Import eines Bitmaps mit Maßstab.



TPLine	n	min-max	μ	s	cv
1	1	103,40	103,40	-	-

Schritt 2. Messen des Maßstabs (hier 10mm).



Schritt 4. Die korrekte Auflösung ist nun errechnet.



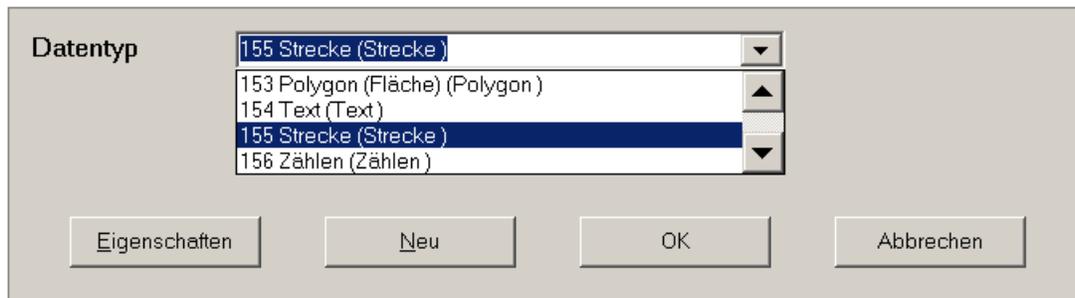
Schritt 3. Eingabe der Werte unter »Datei/Eigenschaften«

Vergrößern, Verkleinern, Werte erfassen



Das Bild kann nun vergrößert (Plus-Taste oder Plus-Symbol) oder verkleinert (Minus-Taste oder Minus-Symbol) werden; bei gedrückter linker Maustaste kann ein Rechteck aufgezogen werden, um einen Ausschnitt zu vergrößern. Mit dem Welt-Symbol wird das gesamte Bild angezeigt. Mit dem Werkzeug des Vergrößerungsglases kann die Vergrößerung schrittweise verkleinert oder vergrößert werden. Mit dem Symbol der vier Rechtecke wird die Anzahl der Rasterlinien gesteuert.

Um Werte zu erfassen (Strecken und Flächen zu messen, Werte zu zählen), klickt man auf das Symbol der Nadel und danach auf den ersten Messpunkt. Sollte vor dem Erfassen der Werte kein Objekt ausgewählt worden sein (Liste rechts oben auf dem Bildschirm), erscheint ein Menü, das zur Auswahl eines Objekts auffordert:

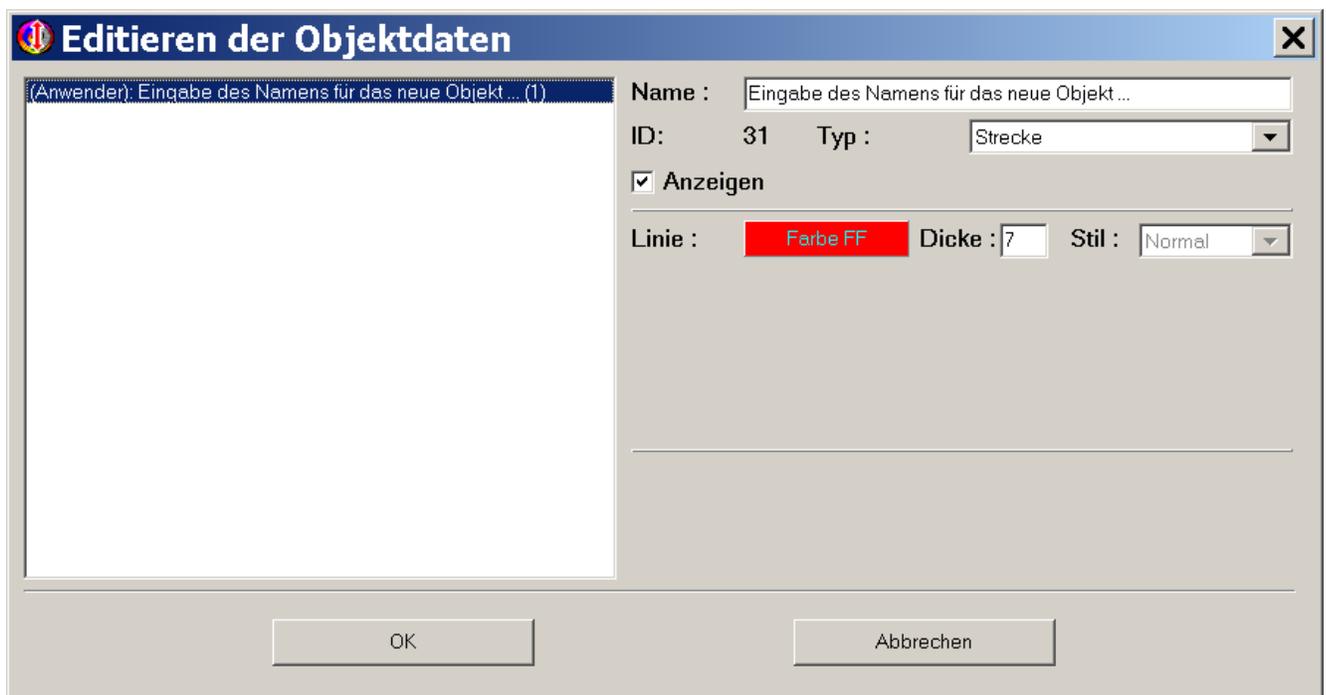


Es existieren sechs verschiedene Datentypen:

Datentyp	Visualisierung
151 Punkt (wahlweise mit einem Text)	
152 Linie	
153 Fläche	
154 Text	
155 Strecke	
156 Punktschar	

Für jeden Datentyp ist bereits ein Objekt angelegt. Man kann diese Objekte verwenden, aber nur die oben fett markierten Nummern erlauben es auch, die Werte statistisch auszuwerten; Texte (154) nur, wenn sie auch numerische Werte enthalten. Natürlich können diese standardmäßig vorhandenen Objekte verwendet werden, aber es ist sinnvoller, eigene Objekte mit eigenen Namen anzulegen. Dafür sind die niedrigen Nummernkreise reserviert. Um eigene Objekte anzulegen, wählt man »Editieren/Neues Objekt«.

Man sollte sich allerdings vor dem Anlegen neuer Objekte ein paar Gedanken machen. Ein flaches Objekt erlaubt – abhängig von seiner Form und seinen Eigenschaften – verschiedene Mess- und/oder Zählwerte. Komplexe Objekte wie Mikrofossilien, Bryozoen, oder Korallen besitzen viele verschiedene mess- oder zählbare Eigenschaften, die man vor der Erfassung mit dem Programm klassifizieren sollte. Man muss auch entscheiden, ob man eine Strecke vermisst, eine Fläche, oder Objekte zählt. Es ist eine gute Idee, zuerst eine Liste anzulegen, und vor allem die häufigsten Objekte zuerst zu erfassen, damit sie oben in der Liste erscheinen. Neue Objekte werden via »Editieren/Neues Objekt« angelegt:

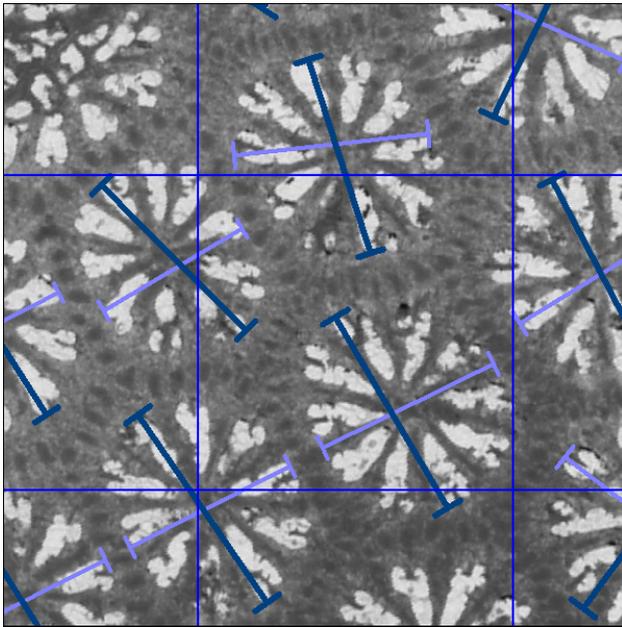


Wenn ein neues Objekt angelegt wird, werden die Eigenschaften des zuletzt verwendeten Objekts kopiert. Zuerst sollte man eine Abkürzung und einen Namen vergeben und zwar in der Form »Abkürzung (Beschreibung)«. Die Abkürzung sollte wirklich kurz sein. Danach sollte man den Datentyp auswählen (der später nicht mehr geändert werden kann). Liniendicke, -farbe und -art, bzw. andere vom Datentyp abhängige Eigenschaften können danach erfasst werden. Diese Daten können später unter »Editieren/Objekteigenschaften« geändert werden.

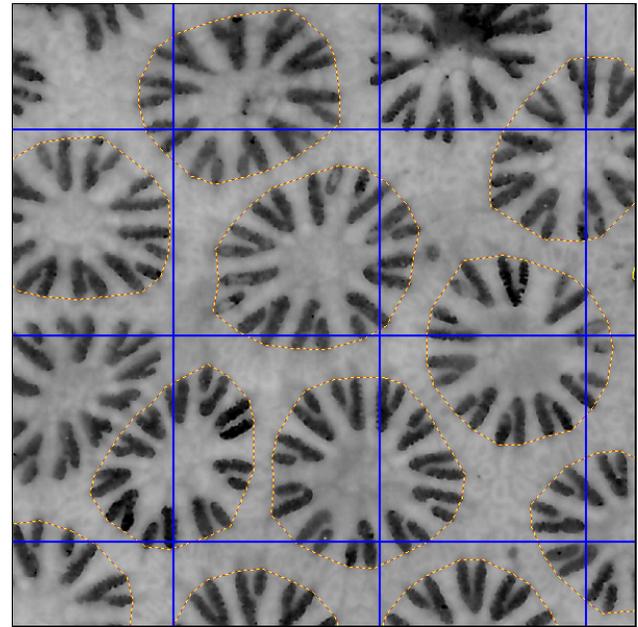
Wie wird gemessen?



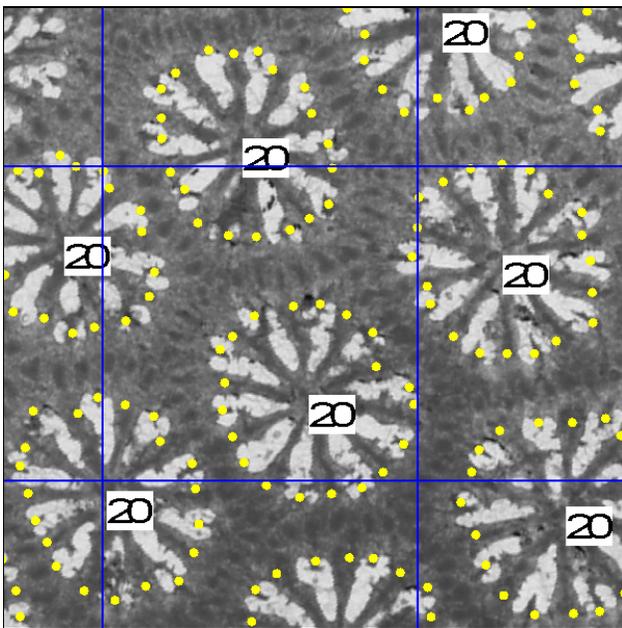
Nur wenn ein Bitmap geladen ist, kann auch vermessen werden. Das Vermessen beginnt grundsätzlich mit dem Klicken auf das Nadelsymbol (oder über »Editieren/Messen«) und wird auch so beendet. Wenn ein Objekt von der Tabelle rechts oben ausgewählt wurde, ist das Symbol grün hinterlegt. Wenn kein Symbol ausgewählt wurde, öffnet sich ein Fenster und erwartet die Auswahl eines Objekts. Wenn ein Objekt aus der Knopfleiste rechts oben ausgewählt wurde, startet der Modus des Vermessens nur wenn unter »Optionen/Anzeige« das Kästchen »Bei Direktwahl gleich Daten erfassen« angekreuzt ist.



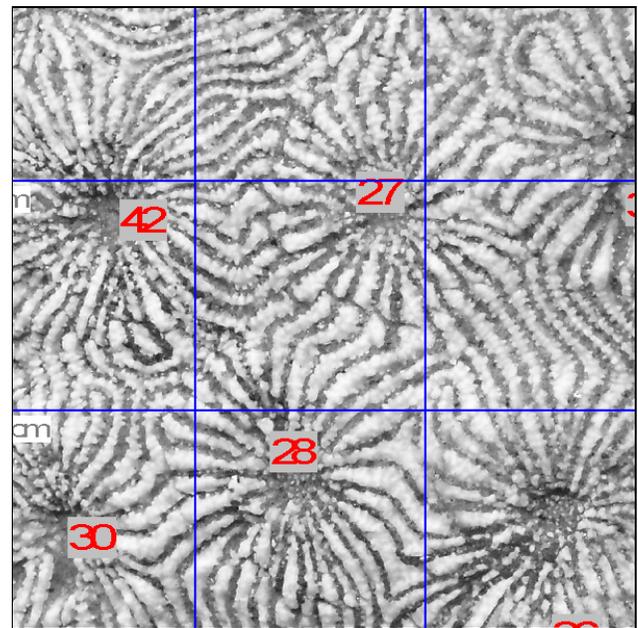
Strecke. – Eine Linie, die von zwei Punkten begrenzt ist. Es wird die Länge der Strecke gemessen. Es kann kontinuierlich gemessen werden, d.h. der erste Klick ist der erste Punkt der ersten Strecke, der zweite Klick der zweite Punkt, der dritte Klick der erste Punkt der zweiten Strecke.



Fläche. – Eine Fläche, die von mehreren Punkten begrenzt ist und sich nicht selbst überschneiden darf. Es wird die Fläche gemessen. Um eine Fläche abzuschließen, wird auf das Nadelsymbol geklickt. Danach kann sofort mit einer weiteren Fläche begonnen werden.



Punktschar. – Eine Gruppe von Punkten, um Objekte zu zählen. Es werden die Punkte gezählt. Um eine Schar abzuschließen, wird auf das Nadelsymbol geklickt. Dann kann sofort mit der nächsten Schar begonnen werden. Das Ergebnis wird als Zahl in der Mitte der Punktschar angezeigt.



Text. – Es wird auf die Arbeitsfläche geklickt und Fenster öffnet sich, um den Text abzufragen. Wenn ein Text eine Zahl enthält, wird dieser als statistischer Wert behandelt. Es können kontinuierlich Daten erfasst werden. Jeder Klick öffnet wieder das Fenster für den Text bzw. die Zahl.

Daten editieren

Messwerte (eine Strecke, eine Fläche, eine Punktschar oder ein Text) können aus der Datentabelle auf der rechten Seite der Arbeitsfläche durch einen Doppelklick aus der Auswertung ausgeschlossen werden. In der Tabelle erscheinen sie in eckigen Klammern; im Bitmap als graue Linien bzw. Punkte und Flächen (die Farbe kann verändert werden). Ein weiterer Doppelklick reaktiviert einen Wert.



Wenn auf das »Edit« Werkzeug geklickt wird (oder »Edit/Modifizieren« aus dem Menü gewählt wird), können Punkte (also Start- und Endpunkt einer Strecke, Begrenzungspunkt einer Fläche, Punkt einer Punktschar) verschoben werden. Dabei wird mit einem linken Mausklick auf den Punkt geklickt, die Maustaste festgehalten und der Punkt an die gewünschte neue Position bewegt. Wird die Maustaste wieder losgelassen, verbleibt der Punkt an seiner neuen Position.

Mit einem Rechtsklick auf einen Punkt können folgende Aktionen ausgeführt werden:

Strecke – Die Strecke wird entfernt.

Fläche – Der angeklickte Punkt der Fläche wird entfernt.

Punkt einer Punktschar – Der Punkt wird entfernt.

Text – Ein Klick auf die linke obere Ecke des Textes löscht den Text.

Wird die Taste ALT gedrückt und mit linker Maustaste ein Punkt angeklickt (das funktioniert nur bei einer Punktschar), wird der Punkt dupliziert und sollte an eine andere Position bewegt werden. Wird diese Funktion auf den ersten oder letzten Punkt einer Punktschar angewendet, wird ein Fehlercode (1 oder 2) angezeigt. Fehlercode 3 wird angezeigt, wenn die Datentabelle voll ist, oder der angeklickte Punkt keiner existierenden Punktschar zugeordnet werden kann.

Systematische Beschreibung der Funktionen

Menüs

Datei

Neu (Strg-N) – Neues Projekt. Auswahl einer Bitmap-Datei (JPG, BMP, GIF) und Eingabe einer Auflösung.

Öffnen (Strg-O) – Öffnen eines bereits existierenden Projekts (PMP, PaleoTax Measure Projekt). Die Datei enthält (im ASCII Format) Pfad und Name des Bitmaps, die Auflösung, und bereits erfasste Daten. Sollte sich die Position des Bitmaps inzwischen verändert haben, muss die Datei erneut ausgewählt werden.

Speichern (Strg-S) – Speichert das aktuelle Projekt. Beim ersten Speichern muss ein Pfad und ein Dateiname festgelegt werden. Es ist zu beachten, dass die Bitmap-Datei nicht im Projekt gespeichert wird, lediglich seine Adresse auf der Festplatte. Das Bitmap sollte daher nicht woanders hin verschoben oder gar gelöscht werden.

Speichern als – Speichert das aktuelle Projekt unter einem anderen Namen.

Export – Bietet verschiedene Optionen zum Export an.

WMF Windows MetaFile.

BMP BMP-Bitmap.

Text Textdatei im ANSI Format, die meist unproblematisch in eine Textverarbeitung oder ein Tabellenprogramm importiert werden kann. Die Werte werden entsprechend der festgelegten Klassengröße (Optionen/Anzeige/Klassengröße) klassifi-

- ziert. Es ist sinnvoll, die Klassengröße vor dem Export auf einen festen Wert zu setzen. Die Einheit der Klassengröße ist immer μm .
- Screen Erstellt eine Art kurzen Berichts über alle Messwerte ohne detaillierte Daten zu zeigen. Welche Daten ausgegeben werden, kann via »Optionen/Export/Ausgabe Bildschirm« eingestellt werden.
- PaleoGraph Export ausgewählter Werte in eine PGR-Datei, wobei drei verschiedene Objekte ausgewählt werden können. Die Klassifizierung der Werte wie oben.
- R Export ausgewählter Werte in eine Datei, die von R importiert werden kann.
- Eigenschaften – Informationen über das aktuelle Projekt und – falls notwendig – Modifizierung der Auflösung.
- Zurücksetzen (^R) – Das aktuelle Projekt wird geschlossen. Falls es nicht gespeichert ist, erfolgt eine Sicherheitsabfrage.
- Verlassen (ALT+X) – Beendet das Programm.

Editieren

Messen – Mit dem Vermessen beginnen.

Modifizieren – Mit dem Modifizieren von Werten beginnen.

Objekteigenschaften – Einsehen und Ändern von Eigenschaften (Farbe, Liniendicke, Punktgröße) der Objekte.

Neues Objekt – Anhängen eines neuen Objekts.

Ansicht

Neuzeichnen – Aktualisieren der Anzeige. Das Drücken der Leertaste hat den gleichen Effekt.

Gesamt – Zeigt das gesamte Bitmap an.

Verkleinern – Reduziert die Vergrößerung, d.h. zoomt weg. Die Größe des Ausschnitt in cm oder mm erhöht sich. Der Prozentwert kann bei den Optionen eingestellt werden. Die Minus-Taste hat den selben Effekt.

Vergrößern – Erhöht die Vergrößerung, d.h. zoomt heran. Die Größe des Ausschnitt in cm oder mm verringert sich. Der Prozentwert kann bei den Optionen eingestellt werden. Die Plus-Taste hat den selben Effekt.

Optionen

Daten/System

Datenpfade(e) – Aktueller Pfad für die Projektdateien.

Objektdatei – Name der Datei, in der die Objekte gespeichert werden. Diese Datei befindet sich in
 C:\Users\<<Anwender>\AppData\Roaming\Hdb2Win\ für Windows 7 und später bzw.
 C:\Dokumente und Einstellungen\<<Anwender>\Anwendungsdaten\ für ältere Windowsversionen.

Bitmap-Pfad – Aktueller Pfad für die Bitmapdateien.

Pool Pfad (Grafiken) – In diesem Pfad sucht das Programm, wenn es eine Grafik nicht in dem in der Projektdatei angegebenen Pfad findet. Das kann zum Beispiel der Fall sein, wenn zwei Anwender PMP-Dateien austauschen, beide die selben Bitmapdateien besitzen, aber in verschiedenen Pfaden. Hat ein Anwender A die Bitmapdateien im Pfad ..\Dokumente\Messen\ und Anwender B speichert

sie in ..\Dokumente\Bilder, und Anwender B erhält PMP Dateien von Anwender A, muss er in seinem Poolpfad ..\Dokumente\Bilder einstellen.

Bitmap Laufwerk – Buchstabe des Laufwerks. Es kann zum Beispiel der Fall sein, dass ein Anwender alle Grafiken auf seiner Boot-Festplatte speichert, sie aber aus Platzgründen oder aus Sicherheit auf ein externes Laufwerk auslagert. Wenn er die Pfadbezeichnungen beibehält, reicht es, hier das Laufwerk anzugeben, wo sich die Dateien befinden.

Sprache – Bediensprache des Programms. Es ist zu beachten, dass auch Dezimalpunkt und Komma abhängig von der Sprache verwendet werden.

Anwenderdaten – Maximale Anzahl der Datensätze die erfasst werden können.

Warnungen anzeigen – Wenn markiert, werden auch Meldungen angezeigt, die auf einen kritischen Zustand hinweisen. Im Grund genommen kann diese Option stets ausgeschaltet bleiben, da sie vorrangig zu Testzwecken dient.

Registriert für – Eine Registrierung ist momentan nicht erforderlich.

Anzeige

Vergrößern (+) um – Prozentwert der Vergrößerung wenn die Plus-Taste gedrückt, der Befehl »Ansicht/Vergrößern« gewählt, oder auf das Plus-Symbol in der Menüleiste geklickt wird.

Verkleinern (-) um – Prozentwert der Verkleinerung die Minus-Taste gedrückt, der Befehl »Ansicht/Verkleinern« gewählt, oder auf das Minus-Symbol in der Menüleiste geklickt wird. Vergrößern und Verkleinern sollten proportionale Werte darstellen. Sie sollten nicht identisch sein, denn es handelt sich um Prozentwerte. Günstige Paare sind zum Beispiel 80–125 (was einer sehr kleinen Rate an Vergrößerung und Verkleinerung entspricht), 40–250, 20–500 und 10–1000 (mit einer deutlich sehr hohen Rate).

Feine Skalierung – Prozentaler Wert der Vergrößerung und Verkleinerung wenn die Pfeile des Lupensymbols in der Symbolleiste verwendet werden.

Teilung Raster – Anzahl der horizontalen und vertikalen Rasterlinien im Arbeitsbereich.

Abstand Rasterbeschriftung – Abstand der Beschriftung von den Linien.

Mindestzoomausschnitt – Der kleinste mögliche Ausschnitt (in Pixel) der durch Aufziehen gewählt werden kann (d.h. die linke Maustaste wird gedrückt und ein Fenster wird aufgezoogen, das dann dargestellt wird).

Breite des Messfeldes – Um einen absoluten Maßstab (1:n) in der Statuszeile am unteren Rand des Bildschirms korrekt anzeigen zu können, muss dem Programm die Breite des Arbeitsbereiches bekannt sein, den der Anwender mit einem Lineal messen muss. Eine automatische Berechnung ist nicht möglich, da dem Programm nicht die Pixelgröße des Bildschirms bekannt ist.

Einheit in der Werte-Tabelle – Auswahl der Einheit für die Anzeige in der Tabelle und beim Export.

Namen bei manuell erfaßten Daten (Punkte, Strecken, Flächen) erfragen – Erfragt einen Namen für einzelne Punkte, oder Punkte von Strecken oder Flächen.

Auswahl am Raster ausrichten – Wenn aktiv, wird die Auswahl (durch Aufziehen) bei kleinen Bereichen am Raster orientiert; das Raster wird dann »magnetisch«.

Nicht aktuelle Messdaten ausblenden – Wenn aktiv, werden erfasste Daten der Objekte, die nicht aktiv sind, nur durch dünne schwarze Linien gezeigt. Lediglich das aktive Objekt wird mit den gewählten Attributen gezeigt.

XP Modus »Für optimale Leistung anpassen« (besser neu starten nach Änderung) – Wenn mit dem Betriebssystem Windows XP gearbeitet wird, und dort die Betriebsart auf Leistung statt visueller

Effekte gestellt ist (Systemsteuerung/System/Erweitert/Für optimale Leistung anpassen), sollte diese Option angestellt sein, weil so eine optimalere Nutzung des Bildschirms möglich ist. Falls diese Option geändert wurde, sollte das Programm beendet und neu gestartet werden.

Messwerte der Linien anzeigen – Zeigt die Werte gemessener Linien an. Nur die Werte des aktuellen Objekts werden angezeigt.

Bei Direktwahl gleich Daten erfassen – Der Erfassungsmodus wird sofort gestartet, wenn ein Objekt aus der Knopfleiste gewählt wurde. Diese Leiste wird dynamisch an die Häufigkeit, mit der die Objekte genutzt werden, angepasst. Je mehr Platz auf dem Bildschirm ist, umso mehr Knöpfe werden dargestellt.

Klassengröße – Klassengröße, mit der Werte im Histogramm angezeigt oder exportiert werden. Die Einheit ist stets μm . Die Klassengröße sollte etwa 3% des Durchschnitts der Messwerte eines Objekts betragen. Wenn zum Beispiel der Durchschnitt eines Messwertes bei 2mm liegt, sollte die Klassengröße 50 μm betragen. Es ist möglich (siehe unten) die Klassengröße automatisch berechnen zu lassen, was hilfreich ist, wenn Messwerte verschiedener Objekte verschiedene Dimensionen haben. Auf diese Weise wird das Histogramm immer korrekt angezeigt. Um das Histogramm sehen zu können, muss auch diese Ebene aktiv sein (siehe unten).

Klassengröße anpassen – Wenn aktiv, wird die Klassengröße in Abhängigkeit vom gewählten (oder exportierten) Objekt auf der Basis des Durchschnitts der Mess- oder Zählwerte dieses Objekts berechnet. Werden Werte hinzugefügt oder entfernt, wird die Klassengröße neu berechnet.

% (des Durchschnitts) – Legt den Prozentwert vom Durchschnitt für die automatische Berechnung der Klassengröße fest. Sinnvoll sind drei Prozent.

Punktgröße (erfassen) – Größe der Punkte bei der Erfassung von Daten in Pixel.

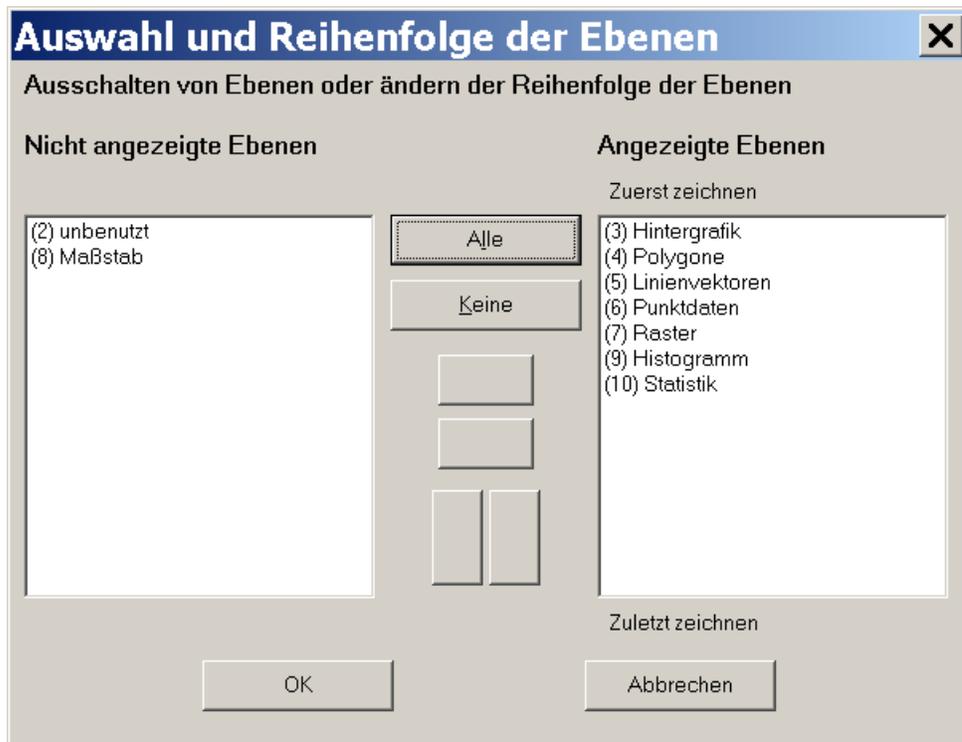
Punktgröße(ändern) – Größe der Punkte bei der Modifizierung von Daten in Pixel.

Hintergrund-Farbe – Hintergrund-Farbe des Arbeitsbereiches.

Transparente Farbe – Farbe in Farbgrafiken die transparent dargestellt wird, d.h. ein Pixel, das diese Farbe besitzt wird mit der Hintergrundfarbe dargestellt.

Keine Auswertung – Farbe in der von der Auswertung ausgeschlossenen Objekte angezeigt werden.

Ebenen-Reihenfolge – Die einzelnen Objektklassen und Elemente des Programms werden in einer bestimmten Reihenfolge gezeichnet.



Die Reihenfolge der Ebenen kann zwar, aber sollte nicht geändert werden. Die Nummern sollten immer aufsteigend sein. Allerdings können Ebenen ausgeblendet werden, indem sie in die linke Tabelle verschoben werden. Werden einzelne Ebenen ausgeblendet, läuft das Programm natürlich schneller.

Export

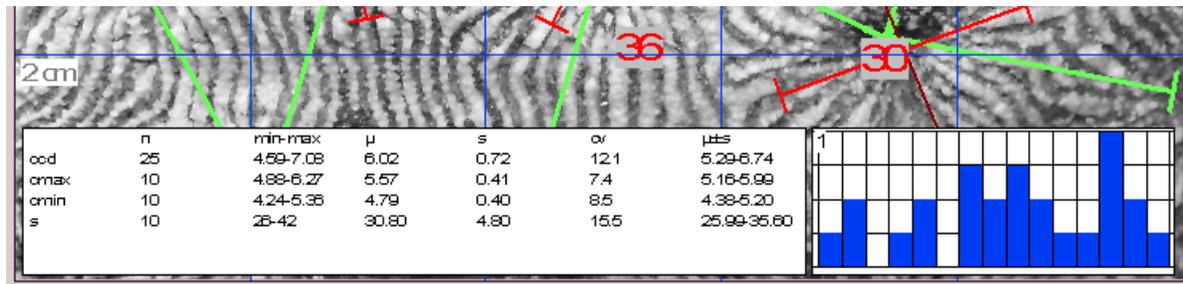
WMF Export an CorelDraw anpassen – Falls die Daten als WMF im Programm CorelDraw importiert werden sollen, ist es vorteilhafter, diese Option einzuschalten. Dies kann auch für andere Vector-Grafik-Programme der Fall sein.

Ausgabe »Bildschirm« – Hier können jene Daten ausgewählt werden, die in der Ebene »Statistik« angezeigt werden.

Dezimalstellen – Anzahl der Dezimalstellen, die bei dem Ausgabemodus »Datei/Export/Bildschirm« ausgegeben werden.

Arbeitsbereich

Der Arbeitsbereich ist immer quadratisch, d.h. Höhe und Breite haben die selbe Abmessung (was die Berechnung erleichtert). Es existiert ein Gradnetz, dessen Dichte der Anwender kontrollieren kann. Ist die Ebene »Maßstab« eingeschaltet, wird links unten ein Maßstab angezeigt. Ist die Ebene »Statistik« eingeschaltet, wird unten mittig in einem Fenster eine Zusammenfassung über die erfassten Werte gezeigt. Was angezeigt wird, kann unter »Optionen/Export/Ausgabe Bildschirm«. Ist die Ebene »Histogramm« eingeschaltet, wird die Verteilung der Werte des aktuellen Objekts angezeigt.



Die Ebenen »Histogramm« and »Statistik« sind bei Neuinstallation nicht aktiv. Sie müssen in »Optionen/Anzeige/Ebenen-Reihenfolge« aktiviert (in das rechte Fenster verschoben) werden. Die Ebene »Statistik« sollte dabei stets die letzte anzuzeigende Ebene (d.h. der letzte Eintrag in der Liste) sein.

Symbolleiste



Neu, Öffnen und Sichern – Legt ein neues Projekt an, öffnet ein bestehendes und speichert die erfassten Daten.



Plus Symbol – Vergrößert den Arbeitsbereich, d.h. zoomt näher heran. Der prozentuale Wert kann in den Optionen eingestellt werden.



Minus Symbol – Verkleinert den Arbeitsbereich, d.h. zoomt weiter weg. Der prozentuale Wert kann in den Optionen eingestellt werden.



Globus Symbol – Zeigt die gesamte Grafik.



Lupensymbol – Vergrößert oder verkleinert den Ausschnitt in kleinen Schritten. Der prozentuale Wert kann in den Optionen eingestellt werden.



Raster Symbol – Erhöht oder verringert die Anzahl der Rasterlinien.



Nadel Symbol – Aktiviert den Modus der Datenerfassung. Schließt eine Fläche oder eine Punktschar, beendet die Datenerfassung.



Pfeil Symbol – Aktiviert den Korrekturmodus um Punkte zu bewegen, Objekte unwiderruflich zu löschen, oder neue Punkte in eine Punktschar einzufügen. Beendet den Korrekturmodus.

Statusleiste

Feld 1 – Name der Projektdatei (oder der Bitmapdatei) und dessen Auflösung in Klammern.

Feld 2 – Faktor der Vergrößerung (dazu muss die Breite des Arbeitsfeldes vorher gemessen worden sein, sonst bleibt das Feld leer).

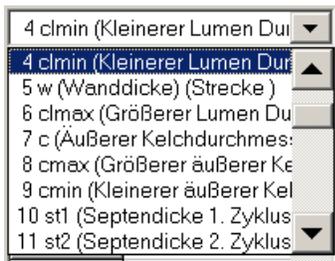
Feld 3 – Breite der Arbeitsfläche in mm.

Feld 4 – Größe der Bitmapdatei in Pixeln (und in KB/MB).

Feld 5 – Anzahl der erfassten Datensätze, der anteilig dafür genutzte Speicherplatz und der Sicherungsstatus.

Tabellen

Objekt-Auswahlliste



Aus dieser Liste kann ein Objekt ausgewählt, bevor vermessen wird. Wird auf das Nadel-Symbol geklickt, werden die Messwerte dem ausgewählten Objekt zugeordnet und in der Tabelle angezeigt, sobald der Messvorgang beendet ist. Während des Erfassens von Daten kann kein anderes Objekt aus der Liste ausgewählt werden.

Wertetabelle

	4 clmin (Kleinerer Lumen Durchmesser)
1	1,900 mm
2	1,759 mm
3	2,063 mm
4	1,830 mm
5	1,968 mm
6	2,075 mm
7	2,204 mm
8	2,125 mm
9	1,928 mm
10	1,995 mm

In der Tabelle werden die Werte des aktuellen Objekts angezeigt. Der höchste und niedrigste Wert sind jeweils markiert. Ein Doppelklick auf einen Wert entfernt ihn aus der Auswertung und dem Histogramm. Ein entfernter Wert wird durch einen Doppelklick wieder einbezogen.



Links schräg oben neben dieser Tabelle erscheint ein Copy-Symbol, wenn Werte in der Tabelle stehen. Wird auf das Symbol geklickt, werden die Werte der Tabelle in die Zwischenablage kopiert und können nun in ein anderes Programm, z.B. eine Tabellenkalkulation oder PAST eingefügt werden. Aus der Auswertung ausgeschlossene Werte stehen in eckigen Klammern.

Ergebnistabelle

n	180
min	1,474 mm
max	2,244 mm
Durchschn. (μ)	1,884 mm
Varianz	31,362
Stand.Abw. (σ)	0,177 mm
s^*100/μ	9,4 %
$\mu\pm s$	1,70 - 2,06 mm
Rang	66 %

Die folgenden Ergebniswerte werden angezeigt:

n – Anzahl der Messwerte.

min – Kleinster Wert.

max – Größter Wert.

Durchschn. (μ) – Durchschnitt (μ).

Varianz – Varianz.

Stand.Abw. – Standardabweichung (σ).

$s\cdot 100/\mu$ – Varianzkoeffizient nach Karl PEARSON.

$\mu\pm s$ – Das erste Intervall.

Rang – Anzahl der Werte (Prozentwert), die in das erste Intervall fallen (Intervall von $\mu-\sigma$ bis $\mu+\sigma$).

Probleme und Beschränkungen

(1)

Wenn PM in einer virtuellen Umgebung läuft, also zum Beispiel in einem Windows, das als Gastsystem unter Unix oder Mac OS als Wirtssystem installiert wurde, kommt es beim Lesen großer Bitmapdateien von dem gemeinsamen Ordner, der Windows auf dem Wirtsrechner zugänglich gemacht wurde, zu time-out-Fehlern (»Datei kann nicht gelesen werden.«). Das hängt damit zusammen, dass die Kommunikation zwischen dem Gastsystem und dem Wirt über eine Netzwerkbrücke läuft. Der einfachste Weg zur Vermeidung dieses Problems ist es, eine lokale Kopie auf dem Bootlaufwerks des Gastes anzulegen. Um PM dazu zu bringen, muss die Konfigurationsdatei (Pmeasure.cfg) von Hand verändert werden. Diese Datei findet sich unter `c:\Users\<Anwender>\AppData\Roaming\Hdb2Win\` für Windows 7 und spätere Versionen oder unter `C:\Dokumente und Einstellungen\<Anwender>\Anwendungsdaten\Hdb2Win` für ältere Versionen. Man öffnet diese Datei mit einem einfachen Editor (zum Beispiel Notepad.exe, nicht aber mit Word oder Wordpad) und sucht Zeile 26:

```
; Data.CopyImage
26      0
```

Man ändert den Wert von 0 auf 10. Dieser Wert (in Megabyte) gibt an, ab welcher Größe von der Bitmapdatei eine lokale Kopie im Rootverzeichnis der lokalen (virtuellen) Bootfestplatte `C:\` angelegt wird. Der Dateiname ist dabei stets \$TEMP; es werden keine Dateien akkumuliert, sondern ältere Kopien einfach überschrieben. Sollte der Fehler weiterhin auftreten, muss der Wert auf 5 geändert werden. Eine Null (Standardwert) bedeutet, dass niemals Dateien kopiert werden.

(2)

Es ist möglich, Flächen zu erfassen. Dabei ist aber zu beachten, dass bei der Berechnung der Fläche die Gaußsche Trapezformel angewendet wird. Damit können nur die Flächen einfacher, sich nicht selbst überschneidender Polygone berechnet werden. Ein Polygon muss mindestens drei Punkte haben.

(3)

Anwender berichteten, dass unter Windows ab Version 7 das Bitmap häufig nicht korrekt angezeigt wird. Eine mögliche Lösung ist, das Betriebssystem auf den Modus »Für optimale Leistung anpassen« zu stellen.

(4)

PM besitzt kein kleines Kreuz in der rechten oberen Ecke um das Programm zu beenden; es muss dazu »Datei/Verlassen« gewählt oder Alt-X gedrückt werden. Aus Gründen, die trotz langwieriger Suche nicht gefunden wurden, wird das Programm bei Klicken auf das Kreuz nicht beendet, sondern gerät in eine Rekursion, die nicht beendet werden kann.

(5)

Vorschläge, was sonst noch interessant sein könnte, sind willkommen. Weitere Formeln können ohne Probleme integriert werden. Viele der in den vergangenen zehn Jahren integrierten Funktionen gehen auf Hinweise von Anwendern zurück.

Copyright Information

Das Recht, das Programm uneingeschränkt zu nutzen, ohne dass dafür Gebühren erhoben werden, bedeutet nicht, dass es frei von Rechten ist. Von Anwendern wird erwartet, dass das Programm entsprechend in Publikationen, Belegarbeiten, Berichten oder sonstigen schriftlichen Werken erwähnt wird:

»PaleoTax/Measure 1.6 (<http://www.paleotax.de/measure>, © Hannes Löser)«

Das Programm wurde im Rahmen meiner Pflichten als Hochschullehrer an der Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) erstellt und meine Universität hat das Recht, nach Referenzen zu Produkten ihrer Angestellten zu fragen. Deswegen wird darum gebeten, PDF Dateien von Arbeiten – auch auszugsweise – in denen PM erwähnt wird, zugänglich zu machen.

Hdb2Win / PaleoTax Measure © H. Löser 2008-2018

Publiziert 1 March 2018

Version 1.6

Internet <http://www.paleotax.de/measure/>

E-Mail info@paleotax.de

Dokument \\T\DOK\PM\V1-6d.DOC