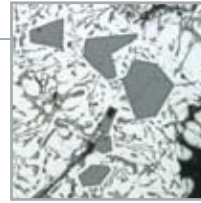




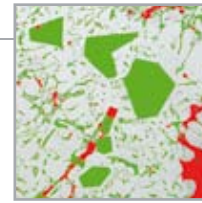
ZUSAMMENARBEIT — Der kanadische Software-Entwickler Clemex Technologies Inc. ist seit 18 Jahren einer der Wegbereiter der digitalen Bildanalyse für die Metallographie. Im Jahre 2001 startete ATM die Zusammenarbeit mit Clemex als Vertriebspartner in Deutschland.



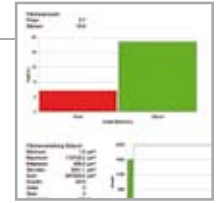
DIGITALE BILDANALYSE



ERFASSUNG



DATEN-
OPTIMIERUNG



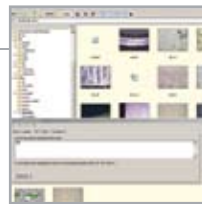
AUSWERTUNG

Der Vorteil einer digitalen Bildanalyse basiert auf dem Vermessen eines Livebilds. Die erhaltenen Messdaten lassen sich abspeichern oder exportieren. Es besteht nicht die Notwendigkeit, Bilder

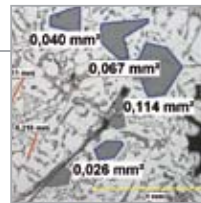
zu speichern. Ergebnisse und Bilder sind durch eine Datenbank übersichtlich archiviert. Die zu analysierende Probenoberfläche kann manuell oder vollautomatisch

innerhalb kurzer Zeit mit Hilfe eines Messablaufs (Routine) gescannt werden. Die Messergebnisse sind jederzeit reproduzierbar.

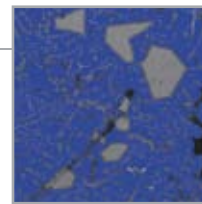
PRODUKTE



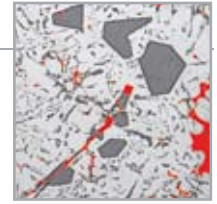
R-KIVE
EXPLORER



CAPTIVA



VISION LITE



VISION PE

DATENBANK

In bekannter Windows-Explorer-Struktur werden Bilder, Berichte und Routinen übersichtlich archiviert. Leistungsfähige Suchalgorithmen optimieren den Zugriff auf diese Daten.

Es besteht die Möglichkeit, Daten auf andere Medien zu speichern.

OPTIMIEREN UND VERMESSEN

Die Datenerfassung **Captiva** wird soweit optimiert, dass die Bilddaten ohne bildverarbeitende Werkzeuge durch das Messen von Strecken, Flächen, Winkeln und Kreisen sowie Beschriftung, Bemessen und Abspeichern des Livebildes einfachen Anwendungen genügen.

BILDANALYSE

Vision Lite enthält sämtliche Bausteine von Captiva. Die einfache Analyse generiert automatische Messabläufe und ist durch Module, die anhand zahlreicher Bildbeispiele fertig erstellte Routinen beinhalten, erweiterbar.

Vision PE ist eine Vollversion und enthält alle Funktionen von Vision Lite sowie deren Module. Zusätzlich sind weit mehr als 60 verschiedene Beispiele mit den entsprechenden Routinen und eine Vielzahl von differenzierten Werkzeugen enthalten.

BERICHTE

Mit Hilfe des Berichtsgenerators können die Messergebnisse, unabhängig von der Anzahl der gemessenen Bilder, automatisch in eine MS Excel-Vorlage (ab Version 2007) überführt werden. Die Grundeinstellung kann so konfiguriert werden, dass im Anschluss einer Messung ein Direktausdruck als pdf- oder Exceldatei an einem lokalen oder Netzwerkdrucker erstellt wird.





CLEMEX

OPTIMIERUNG DER MIKROSKOPDATEN

CAPTIVA	VISION <i>lite</i>	VISION <i>PE</i>
---------	-----------------------	---------------------



HELLIGKEITS-
AUSGLEICH



VERBINDUNGSFUNKTION



MULTI-EBENENFUNKTION

KAMERA-EINSTELLUNGEN UND KALIBRIERUNG

Jeder Vergrößerung eines optischen Messsystems wird einmalig ein Kalibrierungsfaktor zusammen mit den Kameraeinstellungen, wie Belichtungszeit, Kontrast, Weissabgleich etc. hinterlegt. Mit Hilfe eines einblendbaren Massstabes kann die wahre Vergrößerung eines Bildes angezeigt werden.

HELLIGKEITSAUSGLEICH

Durch den Ausgleich kann eine Korrektur für eine homogene Ausleuchtung erhalten werden.

MULTI-EBENENFUNKTION

Auftretende Höhendifferenzen einer Probenoberfläche können mit dem Verfahren ausgeglichen werden. So können maximal 256 Bildebenen, die unterschiedliche Fokussierbereiche aufweisen, zu einer Bildebene aufgebaut werden.

VERBINDUNGSFUNKTION

Ist der Aufnahmebereich größer als das Fassungsvermögen des Objektivs kann es aus Teilaufnahmen zusammengesetzt werden. Bei manuellem Tisch kann mit Hilfe einer Kontrolllinie der Bildbereich passend angelegt werden. Bei einer Automation werden die definierten Felder automatisch erfasst und verbunden.

3D-RENDERING

Mit Hilfe einer motorisierten Z-Achse, Vision PE und dem 3D-Modul kann eine Oberfläche topographisch dargestellt werden.

AUTOMATION

Autofokus und Tischsteuerung erleichtern die Bilderfassung über eine Joystick-Steuerung, insbesondere für die Bildverbindungsfunktion und 3D-Rekonstruktion. Der automatische Tisch kann in Vision auch über eine virtuelle Steuerung kontrolliert werden.

ANSICHT UND VERMESSEN

MEHRFACHFENSTER

Für Vergleiche können mehrere Bilder gleichzeitig nebeneinander geöffnet werden. Die Bilder werden einfach aus dem Hauptbildfenster in ein Sichtfenster gezogen. Hier hat man außerdem die Möglichkeit, diese Bilder zusammen auszudrucken oder berichtfertig abzuspeichern.

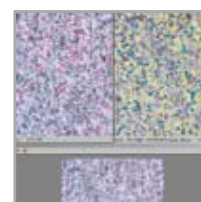
BILDERHALTENDE BESCHRIFTUNG

Textfelder, Linien und sonstige Kennzeichnungen sind als Ebenen über das Bild gelegt und können auch als gespeichertes TIF an- und ausgeschaltet werden. Die Kennzeichnungen können über ein PopUp-Menü konfiguriert werden.

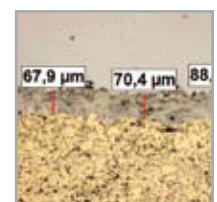
DIREKTMESSUNG

Auf dem Bildschirm können direkt Messwerte von Linien, Flächen, Winkel und Radien durch manuelle Kennzeichnung ermittelt werden. Die ausgewählten Daten werden dann sowohl in Histogrammen als auch in Tabellen dargestellt.

CAPTIVA	VISION <i>lite</i>	VISION <i>PE</i>
---------	-----------------------	---------------------



MEHRFACH-
FENSTER



DIREKT-
MESSUNG





CLEMEX

CAPTIVA	VISION <i>lite</i>	VISION <i>PE</i>
---------	-----------------------	---------------------

ANSICHT UND VERMESSEN

LUPENFUNKTION

Die Lupenfunktion kann eine Detailansicht durch eine Auswahl des Mauszeigers in 2-, 4-, oder 8-facher Vergrößerung in einem Sonderfeld anzeigen.

FLÄCHENSEPARATION

Vision PE bietet die Möglichkeiten, optisch zusammengefllossene Flächen, z.B. für eine Auszählung, automatisch zu separieren.

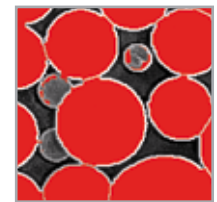
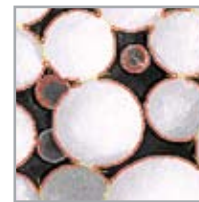
In Grenzfällen kann man durch manuelle Abgrenzung mittels einer Hilfslinie einzeln separieren

OPTIMIERT

Die Programmstufen bieten die Möglichkeiten, nach einmaligem Kalibrieren Bilder manuell (Captiva) oder automatisch (Vision Lite/Vision PE) zu vermessen. Mit Hilfe adaptierbarer Kameras lassen sich diese Funktionen direkt an einem Livebild durchführen.

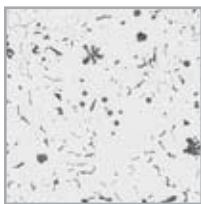


LUPEN-FUNKTION

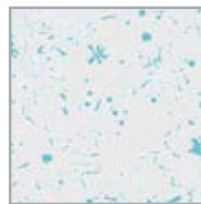


MANUELLE SEPARATION

ANALYSEAUFBAU



SCHRITT 1
Grauwert optimieren (Delineation)



SCHRITT 2
Grau-Schwellwert erstellen



SCHRITT 3
nach zahlreichen Binärfunktionen farbige markieren

ROUTINENERSTELLUNG

Die Erstellung eines automatischen Messablaufs ist sehr einfach und bedarf keinerlei Programmierkenntnisse. Ein gewünschtes Werkzeug wird in der Werkzeugbox markiert und automatisch in das Routinefeld eingefügt. Das Resultat eines eingefügten Werkzeuges ist sofort im Bild sichtbar.

Das Kernstück jeder Routine ist das Setzen des Grau-(Farb-)Schwellwertes (Grauwert/Binär Transformation), mit dessen Hilfe der Phase von Interesse eine Farbe überlagert wird.

Die Werkzeuge der „Grauwertfunktionen“, der „Farbfunktionen“ (PE) sowie der „binären Funktionen“ können die Bildaufbereitung bzw. die Farbüberlagerungen für die weiterführenden Messaufgaben vereinfachen.

Sind Grauwertbereiche einer Farbe zugeordnet, können diese Bereiche einzeln (Objektmessung) oder im gesamten Bildausschnitt (Feldmessung) ausgewertet werden.

Eine Einteilung der Objekte in Klassen bzgl. Form, Größe, etc. ist ebenfalls möglich (PE).

WERKZEUGE

- » Videoeingangsfunktionen
- » Grauwertfunktionen
- » Farbfunktionen
- » Grauwert Binärtransformation
- » Binäre Funktionen
- » Objektmessung
- » Objektübertragung durch Grenzwerte
- » Feldmessung
- » Relative Messung

In Vision PE sind einige der Funktionen detaillierter nutzbar.





CLEMEX

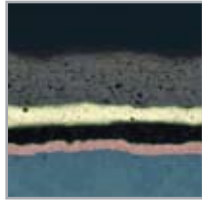
VISION
lite

VISION
PE

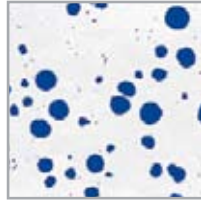
ANALYSEMODULE



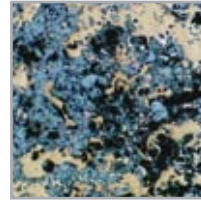
FLÄCHEN-
ERMITTLUNG



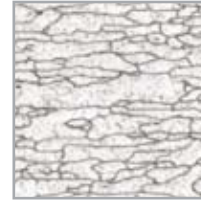
SCHICHT-
DICKENMODUL



PARTIKEL-
ANALYSE



PHASEN-
ANALYSE



KORNGRÖßEN



REINHEITSGRAD-
BESTIMMUNG

MODULE

Eine Vielzahl von Modulen deckt bereits einen großen Teil der Anwendungen ab. Vision Lite kann mit diesen komplexen Routinen nach Bedarf erweitert werden. Alle Standardmodule sind in der PE-Version bereits enthalten. Die Routinen können individuell angepasst werden. Es kann auch auf bereits entwickelte Routinen für spezielle Werkstoffe, wie z.B. Titangefüge, als Modul zurückgegriffen werden.

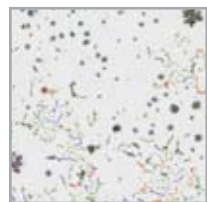
ASTM NORM

Module für genormte Anwendungen, wie z.B. Gusseisen ASTM A247, Einschlüsse ASTM E 45 A etc. sind ebenfalls erhältlich.

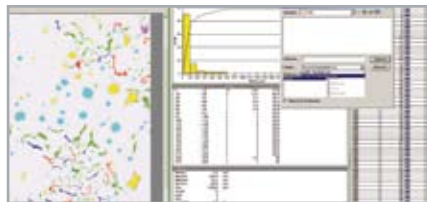
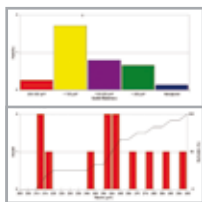
REINHEITSGRAD

Unsere Präparationswege ermöglichen eine exakte Reproduktion. Die Kombination aus dieser Präzision und der Software realisiert eine aussagekräftige Reinheitsgradbestimmung (CIR). Das CIR-Modul ermöglicht das Messen nach ASTM. Für umfangreichere Ansprüche (ASTM, DIN, JIS) empfiehlt sich das unabhängige, vollautomatische CIR-System.

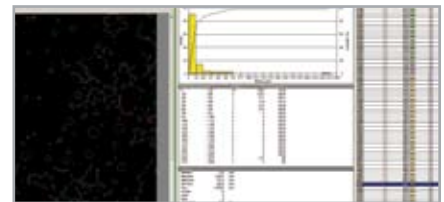
DATENVERARBEITUNG



FLEXIBLE ERGEBNISDARSTELLUNG



DATEN SPEICHERN



VERKNÜPFUNGEN

BILDDATEN

In allen Programmversionen können die Bilddaten mit den zugeordneten Informationen und Beschriftungsebenen auch als TIF abgespeichert werden. Die Ausgabe des Bildes kann z.B. im Polaroidstandard mit gleichbleibendem Verhältnis festgelegt werden

ERGEBNISSE

Die aus der Analyse errechneten Ergebnisse können tabellarisch und in

Form eines Histogramms ausgegeben werden. Das Histogramm ist variabel zu definieren, z.B. mit logarithmischer oder prozentualer Skala.

VERKNÜPFUNGEN

Die erhaltenen Ergebnisse im Datenbrowser sind mit den im Bild gemessenen Objekten gekoppelt. Ein Doppelklick des Messparameters stellt das korrespondierende Objekt im Livebild mittels einer Laufflinie dar. Unter Verwendung einer Automation fährt der Tisch zu dem Feld,

in dem sich das gemessene Objekt befindet.

BERICHTGENERATOR

Der Berichtsgenerator ist ein optionales Modul, das eine schnelle und einfache Berichterstellung gewährleistet. Er kann eine Excel-Datei erzeugen, die im Anschluss daran automatisch in ein PDF-Format umgewandelt werden kann. Die Berichterstellung ist direkt in eine Messroutine implementiert.

