

Rapid-Prototyping von Bildverarbeitungs- lösungen

Leistungsfähige
Verarbeitungskonzepte

Umfangreiche
Algorithmenbibliothek

Grafisches Frontend und
grafischer Pipeline-Editor

Vielfältige Einsatz-
möglichkeiten in F & E,
Weiterbildung und
Lehre

Grafisches
Frontend

Softwarekonzept

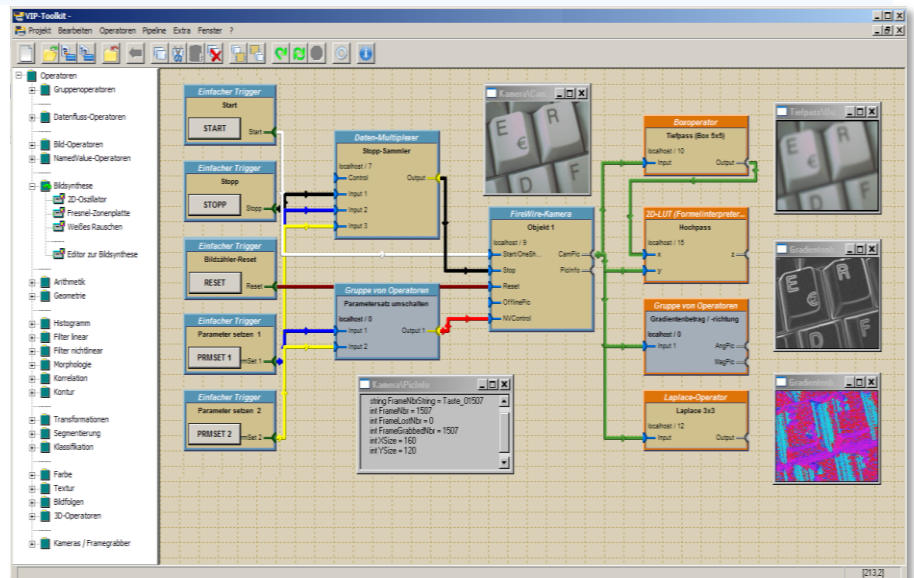
Die verfügbaren Bildverarbeitungs-algorithmen und -bibliotheken werden innerhalb des **VIP™-Toolkit** mit einem intuitiv bedienbaren **grafischen Editor** als **Operatoren** zu sogenannten **Verarbeitungspipelines** kombiniert. Die Operatoren kapseln Algorithmen unterschiedlicher Komplexität. Jedes Operatormodul ist **individuell parametrierbar**, so dass der enthaltene Algorithmus an die Bedürfnisse einer Aufgabe optimal angepasst werden kann. Neben **laufzeitoptimierten Modulen** sind auch **zahlreiche frei programmierbare Operatoren** zur Realisierung individueller arithmetischer oder geometrischer Bildverknüpfungen verfügbar.

Das **VIP™-Toolkit** (Visual Image Processing Toolkit) ist ein **leistungs-fähiges Softwarepaket zum Rapid Prototyping von Bildverarbeitungs-lösungen**.

Oft ist es sinnvoll, vor der kostenintensiven Anschaffung bzw. Realisierung eines Prüfsystems die Eignung der Bildverarbeitungs-lösung für die Prüfaufgabe praxisgerecht zu erproben. Das **VIP™-Toolkit** stellt hierzu eine **umfangreiche Bibliothek von Bildverarbeitungs-algorithmen** bereit. Durch gezielte Auswahl, Kombination und Parametrierung der Algorithmen

sowie Anwendung aufgabenspezifische Musterbilder lässt sich der Lösungsansatz qualifizieren. Erfüllt eine derart gestaltete Bildverarbeitungs-lösung alle Anforderungen, so kann sie als Basis für die Applikationsentwicklung dienen.

Das **VIP™-Toolkit** ist darüber hinaus ein ideales Tool für den **Einsatz in Weiterbildung und Lehre**. Sowohl zur **anschaulichen Demonstration von Bildverarbeitungs-verfahren** als auch zur **Wissensvertiefung in Praktika** ist das **VIP™-Toolkit** hervorragend geeignet



Das Kernkonzept des **VIP™-Toolkit** basiert auf der **datenflussgesteuerten Ausführung** von Operatoren. Je nach Art des Operators verfügen diese über eine variable Anzahl von Ein- und Ausgängen. Eingänge sind so implementiert, dass sie Datentypen und Datenstrukturen verschiedener Signalquellen akzeptieren. An den Ein- bzw. Ausgängen können Anzeigefenster geöffnet werden, die es erlauben, den Bearbeitungszustand vor und nach einem Operator darzustellen und zu analysieren.

Das **VIP™-Toolkit** verfügt dabei über zahlreiche Möglichkeiten für eine **anschauliche Visualisierung**.

Die Gestaltung komplexer Simulationen stellt hohe Anforderungen an die

Softwarestruktur. Das **VIP™-Toolkit** nutzt **moderne Verarbeitungskonzepte** wie **Parallelprocessing** und **Multi-threading**. Es ist damit ideal für die Realisierung auch sehr anspruchsvoller Aufgaben geeignet.

Die **Abarbeitung** einer Pipeline erfolgt **schrittweise**, zur selektiven Beurteilung der Wirkung der Operatoren, **oder kontinuierlich**, zum Studieren der Einflüsse von Änderungen in aufgenommenen Bildsequenzen.

Unter Verwendung des optionalen **VIP™-Window-Moduls** sind **komplexe Pipelines mit nutzerfreundlichen Bedienoberflächen kombinierbar**.

Umfangreiche erweiterbare Algorithmenbibliothek

VIP-Toolkit stellt dem Nutzer über 150 hochfunktionale Operatoren für die gesamte Bildverarbeitungskette zur Verfügung.

Operatoren für den mehrkanaligen Bildeinzug von verschiedenen Bildquellen, z.B. von Kameras, Frame-Grabbern, Scannern oder von Datei für die meist verbreiteten Bildformate

Operatoren für die Bildanalyse und -verarbeitung, u.a. zur Bildsynthese, zur arithmetischen und geometrischen Manipulation und Verknüpfung von Bildinhalten, zur linearen, nichtlinearen, morphologischen Filterung, zur Segmentierung, zur Farbbild- und Texturanalyse, zur Verarbeitung von 3D-Daten, zur Generierung bildbezogener Merkmale, zur symbolischen/ikonischen Klassifikation und zur Bild- und Datenverarbeitung auf höherem Abstraktionsniveau (z.B. Konturgraphen, Objektlisten)

Operatoren für die Datenflusssteuerung, u.a. Trigger-, Zeitgeber-, Sequenzgeneratoren, Schieberegister, Puffer, Multiplexer, Demultiplexer

Operatoren für die Anzeige und Speicherung von Ergebnissen, u.a. Bilder, Listen, Tabellen, Diagramme und symbolische Ergebnisse

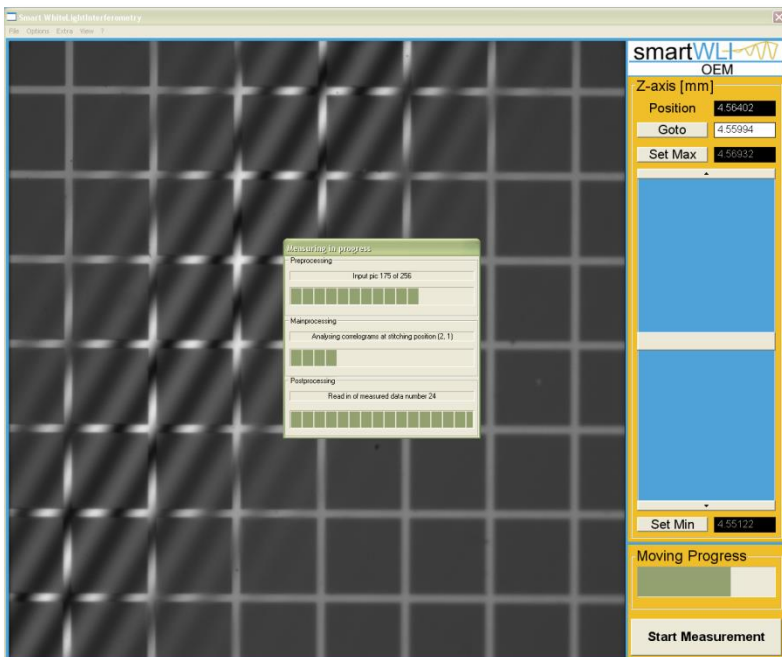
Dieser bereits umfangreiche Operatoren-Pool kann entsprechend individuellen Bedürfnissen angepasst und erweitert werden.

Anforderungen & Lizenzierung

Das **VIP™-Toolkit** kann mit allen aktuellen Windows-Betriebssystemen verwendet werden.

Die Programmnutzung wird durch beiliegende Softwarelizenzen überwacht.

Mit **VIP™-Window-**Modul erstellte Oberfläche zur Weißlicht-Interferometrie



Referenzanwendungen

Prototyping & Applikation

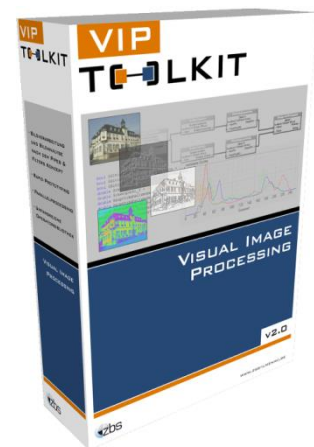
- Messsystem für die Weißlicht-Interferometrie
- Klassifikation von Früchten
- Druckbildkontrolle und Verzugsmessung an textiler Bahnenware
- Inspektion von Holzoberflächen
- Rekonstruktion des Querschnittes und des Fugenbildes von Abwasserkanälen
- 3D-Rekonstruktion von Wendeschneidplatten

Lehre

- Komponente eines webbasierten e-Learning-Frameworks
- Weiterbildungsprogramm des ZBS und Lehre an der TU Ilmenau

Informationen & Downloads

Für weitere Informationen zum **VIP™-Toolkit** und Möglichkeiten zur Evaluierung wenden Sie sich bitte per eMail an info@zbs-ilmenau.de.



**Zentrum für Bild- und
Signalverarbeitung e.V.**
www.zbs-ilmenau.de

Werner-von-Siemens-Str. 12
D-98693 Ilmenau

Telefon: +49 (0) 3677 689768-0

Fax: +49 (0) 3677 689768-2

E-Mail: info@zbs-ilmenau.de