



Development

Objektorientierte Softwarebibliothek für Bildverarbeitung, Qualitätssicherung, Messtechnik und Automation

Quick Image Development ist eine umfangreiche und leistungsstarke Softwarebibliothek zur Anwendung in Forschung, Entwicklung, Projektierung, Konstruktion, Technologie und Produktion.

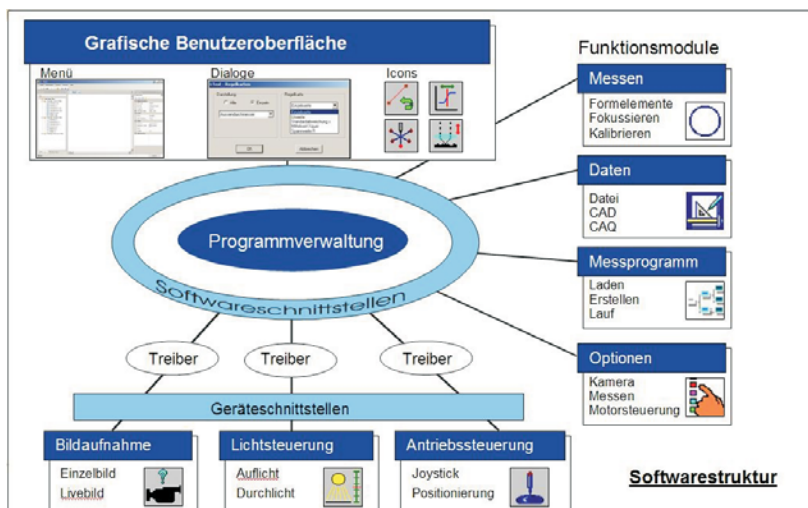
Die zahlreichen Funktionen zur Ansteuerung der Framegrabber, Bildaufnahme, Bildspeicherung, Bildanzeige sowie Messfunktionen lösen Probleme der rechnergestützten Qualitätssicherung, Messtechnik und Automatisierungstechnik mit Bildverarbeitungssystemen.

Die Präzisionsanastung von Kanten kann mit unterschiedlichen Kantenantastalgorithmen erfolgen. Es sind Bildverarbeitungskarten, Steuerungen für Präzisionsantriebe, Lichtsteuerungen und Ein-/Ausgabekarten unterschiedlicher Hersteller zu automatisierten Messsystemen kombinierbar. Auf Anforderung können weitere Hardwaremodule angepasst werden. Die Softwarealgorithmen stellen metrologisch erprobte und im Rahmen vieler anwenderspezifischer Objekte getestete Algorithmen dar.

Die Bibliothek besteht aus folgenden Werkzeugen:

- » **Macro Tool**
 - Einlernen von Messaufgaben
- » **Development Tool**
 - Bildeinzug, Messfeld setzen, Kantenantastung, Ausgleichsrechnung
- » **Focus Tool**
 - Fokussierung der Messebene
- » **Filter Tool**
 - Filterung/Bildverbesserung
- » **Statistic Tool**
 - Statistikfunktionen
- » **Light Tool**
 - Steuerung und Optimierung der Beleuchtung
- » **Drive Tool**
 - Steuerung von Präzisionsantrieben
- » **In-/Output Tool**
 - Ein- /Ausgabe von Steuerinformationen

Die Algorithmen liegen als Dynamic Link Library (DLL) vor und sind objektorientiert in der Programmiersprache C++ ausgeführt.



Struktureller Aufbau einer Applikation mit Quick Image Development

Quick Image Development hat sich in zahlreichen praktischen Einsätzen in Industrie und Wissenschaft bestens bewährt. Alle Module für Hardware- und Applikationssteuerung sind in Klassen zusammengefasst. Dabei sind Programmierschnittstellen für folgende Hardwarekomponenten vorhanden (Auswahl):

Bilderfassung:

- » IFC (PCVision, PCCamLink, ...)
- » Sopera (PC2-CamLink, PC2-Vision, X64 Xcelera)
- » USB 2.0 (Firmware STZ)
- » Falcon (Imaging Development Systems GmbH)

Kameras:

- » Quick Image Cam I (Firmware STZ)
- » Quick Image Cam II (Firmware STZ)
- » Quick Image Cam III (Firmware STZ)

In/Out:

- » UNIRel (Kolter Electronic) 8 Opto in / 8 Relais out
- » PCIRel (Kolter Electronic) 16 Opto in / 16 Relais out

Motorsteuerung:

- » Stäbler
- » Zeiss
- » Gemac
- » OWIS

Funktionen:

- » Präzisionsantastung von Kanten mit unterschiedlichen Kantenantastalgorithmen, Subpixeling, maximaler Anstieg, Schwellwert
- » Algorithmen für Konturverfolgung
- » Ausgleichsrechnung für Geometrieelemente nach Gauß und Tschebyschew
- » Autofokusalgorithmen
- » Steuerung verschiedener Lichtquellen
- » Austesten von Sensoren für die Längenmesstechnik
- » Auslesen von Temperatursensoren
- » Datenaustausch mit anderen Programmen über Export-/Importfunktionen und Dynamical Data Exchange (DDE)
- » Werkzeuge für Qualitätssicherung/-management (Häufigkeitsverteilung, Qualitätsregelkartentechnik, Merkmalsmatrix mit Toleranzvergleich, Paretdiagramm, Prozess- und Maschinenfähigkeitsindizes)



Steinbeis-Transferzentrum
Qualitätssicherung & Bildverarbeitung

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

Telefon **+49 (0) 36 77 · 20 80 66**
Telefax **+49 (0) 36 77 · 20 80 67**

E-Mail **stz@stz-ilmenau.de**
Internet **www.stz-ilmenau.de**

Ansprechpartner:

Dipl.-Inf. Rolf Hoffmann
Telefon +49 (0) 36 77 · 20 59 614
E-Mail rolf.hoffmann@stz-ilmenau.de

Dipl.-Ing. Steffen Lübbecke
Telefon +49 (0) 36 77 · 20 59 419
E-Mail steffen.luebbecke@stz-ilmenau.de



Forschung & Entwicklung



Produktion & Service



Beratung & Training

Ein Unternehmen der Steinbeis-Stiftung.

Vorstandsvorsitzender: Prof. Dr. Heinz Trasch » Zentrale: Steinbeis GmbH & Co. KG für Technologietransfer » Haus der Wirtschaft, Willi-Bleicher-Str. 19, D-70174 Stuttgart » Postfach 104 362, D-70038 Stuttgart » T +49 (0) 711 · 18 39-5, F +49 (0) 711 · 18 39-700, e-mail stw@stw.de » www.stw.de » Registergericht Stuttgart HRA 12 480 » Komplementär: Steinbeis Verwaltungs-

GmbH, Registergericht Stuttgart HRB 18 715 » Geschäftsführer: Prof. Dr. Heinz Trasch (Vorsitz), Prof. Dr. Michael Auer



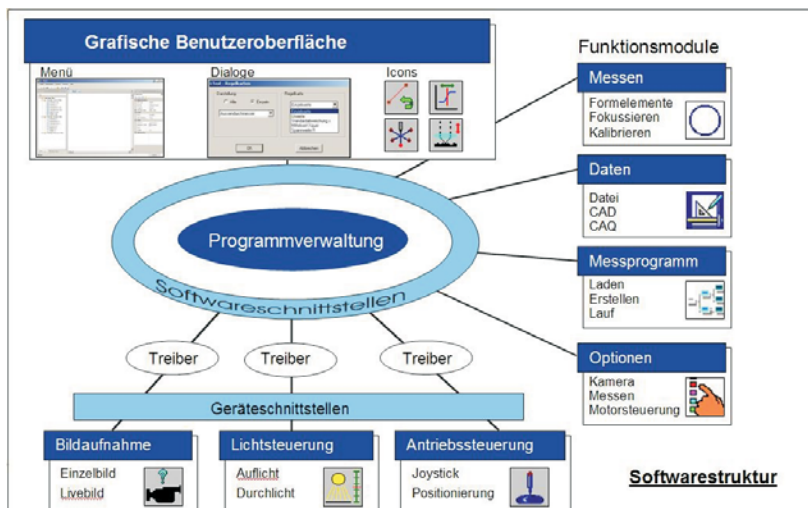
Development

object oriented software library

Quick Image Development is a comprehensive and powerful software library for research, development, project design, construction, technology and production. The many functions to control framegrabber, image recording, image viewing and all the measurement functions solves problems of the computer aided quality assurance, measurement technique and automation of image processing systems. The software library connect the advantages of easy handling and maintaining with upward compatibility of the included programs. Furthermore image processing cards, controls for precision actuations, lighting controls and I/O-cards of different manufacturer can be connected as peripheral devices. This philosophy guarantees the compatibility to many other hardware with high flexibility. Other hardware modules can be adapted on demand. The software algorithm are tested metrological in many customer specific projects. They are available in a dynamic link library (DLL) written in an object-oriented style with C++. It can also be used in managed C.

The library contains of the following tools:

- » **Macro Tool**
 - learning of measurement tasks
- » **Development Tool**
 - picture entry, set measuring area, edge touching, adjustment calculation
- » **Focus Tool**
 - focussing of the measuring layer
- » **Filter Tool**
 - filtering/picture optimization
- » **Statistic Tool**
 - statistic functions
- » **Light Tool**
 - control and optimization of the lighting
- » **Drive Tool**
 - control of precision drives
- » **In-/Output Tool**
 - In- /Output of control information



structural design of an application
using Quick Image Development



Steinbeis-Transferzentrum
Qualitätssicherung & Bildverarbeitung

Quick Image Development is established in many practical applications in industry and science. All modules for hardware and application control are centralised in classes. The following program interfaces are available:

Picture acquisition:

- » IFC (PCVision, PCCamLink, ...)
- » Sopera (PC2-CamLink, PC2-Vision, X64 Xcelera)
- » USB 2.0 (firmware STZ)
- » Falcon (Imaging Development Systems GmbH)

Cameras:

- » Quick Image Cam I (firmware STZ)
- » Quick Image Cam II (firmware STZ)
- » Quick Image Cam III (firmware STZ)

In/Out:

- » UNIRel (KolterElectronic) 8 Opto in / 8 Relais out
- » PCIRel (Kolter Electronic) 16 Opto in / 16 Relais out

Drive control:

- » Stäbler
- » Zeiss
- » Gemac
- » OWIS

functions:

- » precision touching of edges with different edge touch algorithm like sub pixeling, maximal rise, threshold
- » algorithm for outline pursuit
- » adjustment calculation for geometric elements due to Gauß and Tschebyschew
- » auto focus algorithm
- » control of light sources
- » readout of sensors for dimensional measurement
- » readout of temperature sensors
- » data transfer to other programs over export/import functions and Dynamical Data Exchange (DDE)
- » tools for quality assurance and management (frequency distribution, quality control cards, feature matrix with tolerance comparison, Pareto diagram, indices of process and machine ability)

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

phone **+49 (0) 36 77 · 20 80 66**
fax **+49 (0) 36 77 · 20 80 67**

e-mail **stz@stz-ilmenau.de**
internet **www.stz-ilmenau.de**

contact persons:

Dipl.-Inf. Rolf Hoffmann
phone +49 (0) 36 77 · 20 59 614
e-mail rolf.hoffmann@stz-ilmenau.de

Dipl.-Ing. Steffen Lübbecke
phone +49 (0) 36 77 · 20 59 419
e-mail steffen.luebbecke@stz-ilmenau.de



**Research
& Development**



**Manufacturing
& Services**



**Consulting
& Training**

Ein Unternehmen der Steinbeis-Stiftung.

Vorstandsvorsitzender: Prof. Dr. Heinz Trasch » Zentrale: Steinbeis GmbH & Co. KG für Technologietransfer » Haus der Wirtschaft, Willi-Bleicher-Str. 19, D-70174 Stuttgart » Postfach 104 362, D-70038 Stuttgart » T +49 (0) 711 · 18 39-5, F +49 (0) 711 · 18 39-700, e-mail stw@stw.de » www.stw.de »

Registergericht Stuttgart HRA 12 480 » Komplementär: Steinbeis Verwaltungs-GmbH, Registergericht Stuttgart HRB 18 715 »

Geschäftsführer: Prof. Dr. Heinz Trasch (Vorsitz), Prof. Dr. Michael Auer