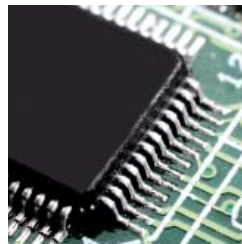


GIGE VISION IN DER PRAXIS



GiGE[®]
VISION
GEN<i>i>CAM



IMAGING IS OUR PASSION

GIGE VISION ETABLIERT IN DER PRAXIS

► Mit GigE Vision und GenlCam wurden zwei Standards definiert, die den Anforderungen der Bildverarbeitungs-Industrie zu 100% gerecht werden und die besten Voraussetzungen für einen nachhaltigen Erfolg beinhalten.



Gigabit-Ethernet for Machine Vision (GigE Vision) ist der Schnittstellenstandard für Kameras, der die bewährte und preisgünstige Ethernet-Netzwerk-

technik für die Kommunikation zwischen Kamera und PC nutzt. GigE Vision bietet dabei ein offenes Gerüst für die Übertragung von Bildern und Kontrollsignalen zwischen Kameras und PCs über Standard-Gigabit-Ethernet-Leitungen.

Neben dem offensichtlichen Vorteil der Kabellänge ermöglicht GigE Vision eine Datensicherheit, die kein anderes Protokoll bietet. Selbstverständlich ist auch Zukunftssicherheit mit GigE Vision kein Thema, denn mit 10GigE ist ein Wachstumspfad klar gegeben.

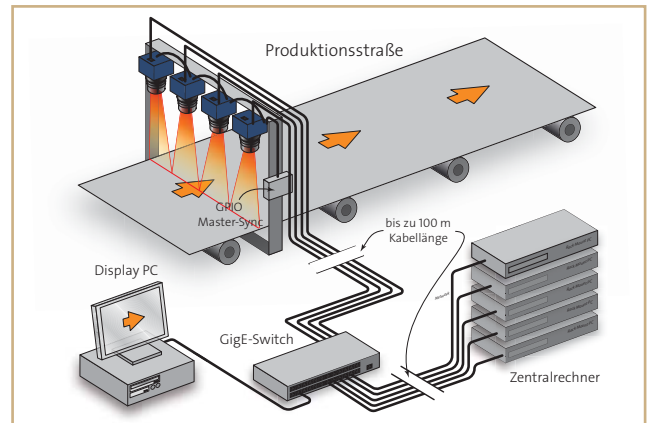


GenlCam ist eine allgemein gültige Schnittstelle zur Kamera-Steuerung

für alle Kameras, unabhängig von der Schnittstelle und den Kamera-Eigenschaften. Es kann mit den unterschiedlichsten Übertragungsmedien wie z.B. GigE, CameraLink, FireWire etc. genutzt werden. Das Ziel ist hierbei, dass die Kamera selbst dem System mitteilt, welche Funktionen zur Verfügung stehen und einen einheitlichen Zugriff auf Konfiguration und Bildeinzug sicherstellt, ohne dass spezifische Software des Herstellers genutzt werden muss. GenlCam ist damit wichtiger Bestandteil von GigE Vision, aber nicht darauf beschränkt.

Mit GigE Vision und GenlCam existieren nun somit zwei Standards, die eine maximale Unabhängigkeit bei der Auswahl und Entwicklung Ihrer Bildverarbeitungs-Lösungen garantieren. GigE Vision bietet Anwendern von Bildverarbeitungs-Systemen interessante Möglichkeiten, bisher nicht realisierbare, komplexe Topologien umzusetzen. GigE Vision garantiert höchste Performance, optimale Datensicherheit und kurze Design-In-Zeiten.

Bei optimalen, industrietauglichen Konfigurationen geht es jedoch nicht nur darum, die GigE-Eigenschaften einer schnellen Bildübertragung über große Distanzen auszunutzen: Wichtig ist es darüber hinaus außerdem, eine schnelle und flexible Steuerung aller Parameter aller beteiligten Bildverarbeitungs-Komponenten zu ermöglichen, denn GigE Vision bedient mehr als nur Kamera-Technologie.



Typische GigE-Netzwerk-Topologie

► GIGE VISION-UNTERSTÜTZUNG VOM SPEZIALISTEN

Um das Potenzial der Technologie voll auszuschöpfen, empfiehlt sich die Zusammenarbeit mit einem erfahrenen Anbieter von Bildverarbeitungs-Hard- und Software. Als Gründungsmitglied sowohl des GigE Vision- als auch des GenlCam-Standardisierungs-Komitees war STEMMER IMAGING von Beginn an maßgeblich an der Definition der Standards beteiligt und kann die Anwender dieser Technologien daher als perfekter Systemlöser mit umfangreichstem Expertenwissen unterstützen.

Aufbauend auf über 30 Jahren Erfahrung in der Bildverarbeitung und als Europas größter unabhängiger Technologie-Anbieter im Bereich der Bildverarbeitung bietet STEMMER IMAGING eine umfassende Palette industrietauglicher GigE Vision-Produkte. Dazu zählen unter anderem Zeilen- und Flächenkameras, Switches, Netzwerkkarten, Beleuchtungs-Steuerungen, Trigger und I/O-Controller, Kabel und Erfassungsboxen. Mit Common Vision Blox (CVB) steht zudem eine von STEMMER IMAGING entwickelte, hardware-unabhängige und GigE Vision-kompatible Software zur Verfügung, die zu den leistungsfähigsten am Markt zählt.

Auf den folgenden Seiten geben wir Ihnen einen Überblick über unser breites Angebot an GigE Vision-Komponenten.

GIGE VISION PRODUKTANGEBOT

► KAMERAS

Unser Produktportfolio beinhaltet Flächen- und Zeilenkameras in Monochrom und Farbe in den unterschiedlichsten Ausführungen und Auflösungen. Unsere Lieferanten zählen zu den weltweit führenden Anbietern von Kameras auf dem neuesten Stand der Technik.

Allied Vision Technologies (AVT): Das umfangreiche Portfolio von AVT im Bereich der GigE-Kameras reicht von einfachen Kameras mit hervorragendem Preis/Leistungsverhältnis bis zur schnellsten Gigabit-Ethernet-Kamera der Welt, der AVT GX mit zwei Gigabit-Ethernet-Anschlüssen, die als Link Aggregation Group (LAG) konfiguriert sind. Damit lässt sich permanent eine maximale Datenrate von 240 MBytes pro Sekunde erreichen. Besonders hervorzuheben ist auch die Manta-Familie von AVT, die sich durch viele verfügbare Sensoren und ein modulares Konzept auszeichnet.

AT Automation Technology: Die Triangulations-Kameras der C4-Serie von AT bieten je nach Modell eine Auflösung bis zu 2352 x 1728 Pixel bei einer Messgeschwindigkeit von 58 Millionen 3D-Punkten pro Sekunde bzw. eine Auflösung von 1280 x 1024 Pixel bei einer Messgeschwindigkeit von bis zu 104 Millionen 3D-Punkten pro Sekunde.

CVC GE-Familie: Durch die Kombination der FCB-Kameras von Sony mit dem von STEMMER IMAGING entwickelten GigE-Interface können Anwender die bewährten Vorteile der GigE Vision-Technologie im Zusammenspiel mit den FCB-Kameras nutzen. Aufgrund der vollen Kompatibilität der Kamera-Modul-Kombination mit den Standards Gigabit-Ethernet, GigE Vision und GenICam haben Anwender 100% Kontrolle über die zahlreichen Funktionen der FCB-Kameras.



Die AVT GX überträgt mit doppelter Bandbreite



Triangulations-Kamera von Automation Technologie für die 3D-Bildverarbeitung



CVC GE-Familie: Kameras der Sony FCB-Serie mit GigE-Interface von STEMMER IMAGING

Teledyne DALSA: In der Genie-Familie bündelt Teledyne DALSA seine langjährige Erfahrung in der Bilderfassung und Sensorproduktion mit modernsten Kamera-Technologien und Übertragungstechniken. Die Kameras nutzen hochsensible Hochleistungs-CCD- und -CMOS-Sensoren und sind in einer Vielzahl unterschiedlicher Auflösungen von VGA bis 1600x1200 Pixel in Monochrom und Farbe verfügbar. Mit der Spyder3-Serie stehen Zeilenkameras in Monochrom und Farbe mit Auflösungen von 1024, 2048 und 4096 Bildpunkten zur Verfügung.

JAI: Die C3-Produktfamilie von JAI ist durch ihre Modularität die perfekte Lösung für Bildverarbeitungs-Anwendungen mit wechselnden Anforderungen, die eine hervorragende Bildqualität, exakte Triggerung und langfristige Zuverlässigkeit benötigen. Die Familie beinhaltet CCD-Modelle in den unterschiedlichsten Auflösungen in Monochrom und Farbe, die alle auf einem einheitlichen Design basieren. Alle Kameras der C3-Familie haben die exakt gleichen Anschlüsse und werden auf die exakt gleiche Weise angesteuert. Somit ist von einfachsten bis hin zu sehr komplexen Applikationen ein problemloser Wechsel zwischen den Modellen möglich. Es stehen Kameras von VGA bis 16 Megapixel zur Verfügung.



Kamera-Serie Genie von Teledyne DALSA



Modulare Kamera-Serie C3 von JAI

GIGE VISION PRODUKTANGEBOT

► FRAME GRABBER

Unser Angebot im Bereich GigE-Frame Grabber beinhaltet Produkte führender Hersteller auf dem neuesten Stand der Technik, von denen wir hier nur einen kleinen Ausschnitt zeigen.

Adlink GIE 62+

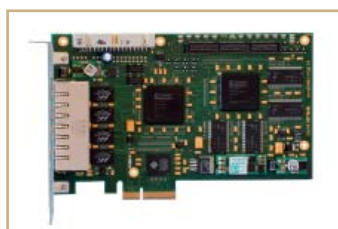
Dieser PCI Express x4 Frame Grabber von Adlink unterstützt zwei Power over Ethernet-Kameras und ermöglicht Datenübertragungsraten von bis zu 2 GByte/s mit Kabeln bis 100 m Länge. Mit der Konfiguration einer Kanal-Bündelung (Link Aggregation) kann man einfach und kostengünstig Netzwerk-Geräte mit doppelter Datenrate anbinden. Die unterschiedlichen I/Os und die verschraubbaren Stecker prädestinieren den GIE 62+ für den Einsatz in der industriellen Bildverarbeitung.

Silicon Software microEnable IV VQ4-GE/AQ4-GE

Die Bildeinzugs- und Vorverarbeitungskarte für die PCI Express-Schnittstelle von Silicon Software unterstützt die gleichzeitige Bildaufnahme von bis zu vier Gigabit-Ethernet-Eingängen mit jeweils 100 MByte/s Eingangsleistung. Über die Verwendung von Switches werden bis zu 32 Kameras unterstützt. Die Karte erlaubt eine gleichzeitige Echtzeit-Vorverarbeitung auf allen Kanälen mit voller Geschwindigkeit. Eine individuelle Programmierung über Visual Applets, ein grafisch orientiertes Werkzeug zur FPGA-Programmierung, ist hier ebenso möglich.



Adlink GIE 62+



*Silicon Software
microEnable IV VQ4-GE*



*Alle Kabel werden vor
Auslieferung einem Test
unterzogen*



*Beispiele für unterschiedliche
Steckeransführungen*

► KABEL-TECHNIK

Ohne zusätzliche Hardware haben Gigabit-Ethernet-Kabel eine maximale Übertragungslänge von 70 bis 80 Meter, mit Spezialkabeln können Distanzen bis 100 Meter erreicht werden. Die Kabel stehen mit den unterschiedlichsten Stecker-Optionen und Kabeltypen zur Verfügung.

Neben Standard-CAT6-Leitungen bieten wir auch schleppkettentaugliche CAT6-Datenleitungen und sogar hochwertige, robotertaugliche CAT6 GigE-Kabel für den Industriebereich an. Diese Kabel erfüllen höchste Anforderungen in Bezug auf Torsions- und Biegebelastungen, was sie für den Einsatz an Mehrachsrobotern prädestiniert. Der PUR-Außenmantel garantiert zudem eine hohe mechanische Widerstandsfähigkeit in Bezug auf Kerbzähigkeit und Abriebfestigkeit. Er sorgt auch für eine solide Temperatur-, Öl- und Kühlmittelbeständigkeit sowie eine hohe UV-Stabilität. Überdies ist die Leitung UI-approbiert, frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen und besitzt einen halogenfreien Mantel.

In unserer eigenen Kabel-Manufaktur können wir auch auf kundenspezifische Anforderungen eingehen und Leitungslängen nach Wunsch realisieren. Zur Qualitätssicherung wird dabei jedes produzierte Kabel vor der Auslieferung einer zertifizierten Leitungsprüfung unterzogen, die über die Seriennummer des Kabels und das zugehörige Messprotokoll eindeutig nachvollzogen werden kann.

GIGE VISION PRODUKTANGEBOT

► GIGE VISION-SOFTWARE

Obwohl GigE Vision ein Hersteller-übergreifender Standard ist, sind die SDKs der einzelnen Kamera-Hersteller in der Regel an die Kameras der eigenen Marke gebunden. Nur wenige unabhängige SDKs unterstützen GigE Vision-Kameras herstellerübergreifend und bringen den Nutzen eines übergreifenden Standards voll zur Geltung.

Common Vision Blox (CVB)

Common Vision Blox ist eine unabhängige Software-Bibliothek, die voll zu GigE Vision und GenICam kompatibel ist. Sie steht für Windows 32-/64-Bit- und Linux-Betriebssysteme zur Verfügung. Der von STEMMER IMAGING entwickelte GigE Vision-Treiber hat seine Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit bereits in umfangreichen unabhängigen Tests unter Beweis gestellt. Neben der Anbindung über eine Socket-Verbindung enthält dieser Treiber auch einen hochperformanten Filter-Treiber, der die Bilddaten ohne Umwege direkt an die Anwendung weiterleitet. Diese unabhängige Entwicklung garantiert dem Anwender eine erfolgreiche Implementierung, höchste Datensicherheit und den effektiven Support für alle zukünftigen GigE-Technologien. Selbstverständlich bietet Common Vision Blox auch eine Dual Port LAG-Unterstützung

CVB CameraSuite

Mit der CVB CameraSuite ist im Lieferumfang jeder von STEMMER IMAGING gelieferten GigE Vision-Kamera eine hochentwickelte, Hardware-unabhängige Entwicklungsumgebung für Windows 32-/64-Bit oder Linux enthalten.

CVB CameraSuite basiert auf der umfassendsten und leistungsfähigsten Implementierung der Standards GigE Vision und GenICam und ist von der Standardisierungs-Kommission zertifiziert.



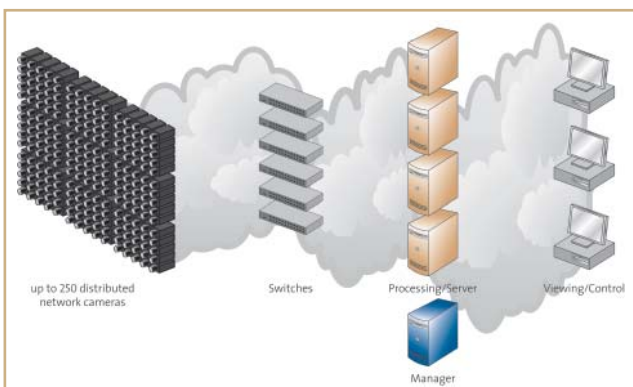
Das ausgefeilte, Hardware-unabhängige SDK ist die bevorzugte Plattform zur Bilderfassung über jegliche GigE Vision-kompatible Kamera. Mit diesem SDK können sie alle Vorzüge der GigE Vision-Technologie umfassend nutzen. Die Entwicklungsumgebung ist in Bezug auf den Kamera-Anschluss ausgesprochen vielseitig und beinhaltet alles, was der Anwender für eine schnelle und einfache Entwicklung seiner Bildverarbeitungs-Applikation benötigt.

CVB GEV Server

Ein mit dem zertifizierten CVB GigE Vision Server ausgerüsteter Rechner verhält sich wie eine vollwertige GigE Vision- und GenICam-kompatible Kamera mit frei definierbaren Merkmalen. Dabei bleibt die Hardware-Unabhängigkeit von CVB komplett erhalten. Die Ausgangsdaten des GigE Vision Servers sind konform zum GigE Vision-Standard und damit auch kompatibel zu standard-konformen Software-Schnittstellen anderer Anbieter.

Mit dem GigE Vision Server können Bilddaten, GenICam-Features und -Befehle frei definiert, erzeugt und gesteuert werden. Systeme können über die GigE Vision-Funktionalität von jeder GigE Vision-kompatiblen Software gesteuert, Bilddaten an einen oder mehrere Rechner zur gleichzeitigen oder verteilten Anzeige und Verarbeitung versandt oder komplexe Systemtopologien für verteiltes oder paralleles Rechnen aufgesetzt werden.

Der GEV Server steht in zwei Versionen zur Verfügung und ermöglicht sowohl eine Punkt-zu-Punkt-Bildübertragung und -Systemsteuerung als auch Multicasting für verteiltes Rechnen bei minimierter Netzwerkauslastung.



Das CVB-Tool GigE Vision Server unterstützt auch komplexe Multi-Kamera-Applikationen

GIGE VISION PRODUKTANGEBOT

► GIGE VISION-ZUBEHÖR

Unser umfangreiches Portfolio von industrietauglichen GigE Vision-Produkten beinhaltet alle notwendigen Komponenten, um komplette Anwendungen zu implementieren. Dies beinhaltet Netzwerk-Kabel, Switches, Beleuchtungs-Steuerungen und I/O-Controller ebenso wie Schnittstellen-Karten. Außerdem bieten wir eine qualifizierte Beratung hinsichtlich der für Ihre Anwendung optimalen Netzwerk-Topologie an und unterstützen Sie auch bei der Überprüfung Ihres Netzwerkes unter Zuhilfenahme von modernsten Netzwerk-Diagnose-Werkzeugen.

Controller

Häufig entscheiden technische Feinheiten darüber, ob eine Applikation reibungslos läuft. Um dies sicherzustellen liefern wir ein umfangreiches Sortiment an unterschiedlichsten Controllern. Gerne entwickeln wir auch hier kundenspezifische, speziell auf die Applikation zugeschnittene Sonderlösungen, wie beispielsweise den **CVX Real-Time Manager**: Dieser Standalone Controller ermöglicht die einfache und flexible Steuerung von Timing, Beleuchtung und Blende und versorgt gleichzeitig die Kamera mit Strom. Über Ethernet angesteuert erscheint das Gerät als GigE Vision-Einheit und kann über die Standard GenICam Nodemap von jeder GigE Vision-kompatiblen Software gesteuert werden.



Controller



Netzwerkkarte

Netzwerkkarten

Bei der Wahl der Netzwerkkarte ist wichtig zu wissen, über welches Bussystem die Netzwerkkarte im PC angebunden ist und welches Treiberkonzept zum Einsatz kommt. Es gibt z.B. Netzwerkkarten mit mehr oder weniger großem Pufferspeicher und Treiberkonzepte von Netzwerkkartenherstellern, die eine Lastverteilung auf Multicore-CPU's erlauben.

Switches

Einer der Gründe für mögliche Probleme bei GigE-Implementierungen ist die Verwendung von Ethernet-Switches, die nicht den Anforderungen wie ununterbrochene Bandbreite, Jumbopakete, Multicasting und geringe Latenzzeit entsprechen. STEMMER IMAGING prüft ständig neue Produkte und liefert vorkonfigurierte Switches, die für den Einsatz mit GigE Vision-Kameras optimiert sind.

Unsere geprüften GigE Hochleistungs-Switches bieten Geschwindigkeiten im Gigabit-Bereich und sorgen im Netzwerk für intelligente Strukturen und Sicherheit. Die Switches erlauben den Versand von Jumbo-Paketen ebenso wie ein Layer 3-Routing und bieten herausragende Performance zu einem attraktiven Preis. Glasfaserübertragung (SFT) und Power over Ethernet werden ebenso unterstützt wie das Link Aggregation Protocol (LAG) für mehr Bandbreite und Verbindungsredundanz.



GigE Vision Multicast-Switch



GigE Vision Switch für die Hutschienen-Montage

GIGE VISION PRODUKTANGEBOT

► SPEZIAL-ENTWICKLUNGEN

Falls keine unserer Standardlösungen Ihre Anforderungen erfüllt, bieten wir aufbauend auf unserem modularen OEM Hardware GigE-Konzept auch kundenspezifische Speziallösungen an. Dieses Design-Konzept beinhaltet alle Arten von Schnittstellen für die Datenerfassung und Versendung über Gigabit-Ethernet. Nachfolgend finden Sie einige Beispiele dieser Speziallösungen:

GigE Interface-Boards

Unsere Erfahrungen im Bereich GigE spiegeln sich auch in der Eigenentwicklung FGI (FCB GigE Interface) wieder. Dieses Interface-Board überträgt digitale, unkomprimierte Bilddaten über bis zu 100 m lange Ethernet-Kabel nach Industrie-Standard direkt auf PC oder Netzwerk. Kompatibel mit den OEM-Kamera-Modulen der Sony FCB-Serie kann das Bundle einfach in kundenspezifische Applikationen integriert werden. Es stehen zwei Versionen, mit und ohne Power-over-Ethernet (PoE), zur Verfügung.

GigE Vision Cores

Unsere GigE Vision-kompatiblen IP-Cores für Xilinx- und Altera-FPGAs in Kombination mit unserem Entwicklungs-Framework ermöglichen es Ihnen, FPGA-basierte Produkte mit Gigabit-Ethernet-Schnittstelle aufzubauen. Auf einem kleinen Format wird die maximale Performance erzielt, gleichzeitig bleibt genügend Flexibilität für die Umsetzung kundenspezifischer Lösungen.



*GigE-Interface für
Sony FCB-Block-Kameras*



CVA VDRGRAB-Net

Kundenspezifische Software

Damit Ihre GigE Vision-Daten in Ihre Applikation gelangen, bieten wir komplette Software-Module und Treiber auf Basis von GigE Filter- oder Socket-Treibern an. Diese reichen von der einfachsten GigE Vision Single Stream-Implementierung bis zu professionellen Implementierungen inklusive Packet Resend, Filter-Treiber und Multiple Stream. Diese Software-Pakete können auch vollständig kundenspezifisch angepasst oder für OEM-Entwicklungen im Source Code zur Verfügung gestellt werden.



Kamera-Gehäuse



Schutzgehäuse nach IP68

► GEHÄUSE FÜR GIGE VISION-KAMERAS

Unser Gehäuse-Portfolio beinhaltet unterschiedlichste Schutzgehäuse für den Innen- und Außenbereich in den verschiedensten Schutzklassen. Wir liefern Standardgehäuse für unterschiedlichste Temperaturbereiche sowie Ausführungen mit Staub- oder Spritzwasserschutz. Und sollte in unserem Standardprogramm das von Ihnen benötigte Gehäuse nicht enthalten sein, so konfigurieren wir entsprechend Ihrer Anforderungen auch individuelle Schutzgehäuse.

VERTRAUEN SIE DEM SPEZIALISTEN

► Um die Vorteile von GigE Vision und GenICam umfassend nutzen zu können, bedarf es weit mehr als der Auswahl der geeigneten Kamera. Nutzen Sie unsere jahrelange Erfahrung und Kompetenz, um eine optimale Lösung auf dem aktuellen Stand der Technik zu erhalten. Wir liefern Ihnen Wettbewerbsvorteile nicht nur durch Zeitersparnis bei Implementierung und Tests, sondern auch durch Empfehlungen der geeigneten Komponenten.

Selbstverständlich unterstützen unsere Spezialisten Sie auch beim Zusammenbau der optimalen Konfiguration und halten ein umfangreiches Testequipment bereit.

Dies ist besonders wichtig, da im industriellen Umfeld aufgrund komplexer Netzwerk-Topologien ein umfangreiches Netzwerk Know-how in Netzwerk-Technologie gefragt ist, denn eine Fehlersuche ist meist nicht trivial. Nutzen Sie hier die Unterstützung unserer Spezialisten und unsere modernen Netzwerk-Analysegeräte, um komplexe Topologien umfassend auszumessen, zu bewerten und Fehlerquellen in der Anlage aufzuspüren.

Nutzen auch Sie das Know-how unserer Spezialisten und das größte Bildverarbeitungs-Sortiment Europas für wegweisende, hochperformante Systemlösungen, die auch Ihre Prozesse schneller, sicherer und produktiver zu machen.

► UNSER SERVICE

Mit unserer langjährigen Erfahrung können wir Sie mit umfangreichen Leistungen auf dem Weg zu Ihrem Bildverarbeitungs-System begleiten und unterstützen. Wir bieten Ihnen unter anderem:



► **UNTERSTÜTZUNG BEI DER AUSWAHL DER OPTIMALEN PRODUKTKOMBINATION**



► **MACHBARKEITSSTUDIEN**



► **STEMMER IMAGING TEST-LABOR**



► **KUNDENSPEZIFISCHE LÖSUNGEN**



► **SCHULUNGEN ZU ALLEN THEMEN DER BILDVERARBEITUNG**



► **EINEN ZUVERLÄSSIGEN AFTER-SALES-SUPPORT**

► WWW.STEMMER-IMAGING.COM

DEUTSCHLAND ÖSTERREICH

STEMMER IMAGING GMBH
Gutenbergstraße 9 - 13
D-82178 Puchheim
Telefon: +49 89 80902-0
Fax: +49 89 80902-116
info@stemmer-imaging.de
www.stemmer-imaging.de

GROSSBRITANNIEN IRLAND

STEMMER IMAGING LTD
The Old Barn, Grange Court
Tongham, Surrey, GU10 1DW, UK
Telefon: +44 1252 780000
Fax: +44 1252 780001
info@stemmer-imaging.co.uk
www.stemmer-imaging.co.uk

FRANKREICH

STEMMER IMAGING S.A.S.
23 bis, rue Edouard Nieuport
F-92150 Suresnes
Telefon: +33 1 45069560
Fax: +33 1 40991188
info@stemmer-imaging.fr
www.stemmer-imaging.fr

SCHWEIZ LIECHTENSTEIN

STEMMER IMAGING AG
Eichenstrasse 2
CH-8808 Pfäffikon SZ
Telefon: +41 55 415 90 90
Fax: +41 55 415 90 91
info@stemmer-imaging.ch
www.stemmer-imaging.ch

NIEDERLANDE BELGIEN · LUXEMBURG

STEMMER IMAGING B.V.
Zonnehorst 17
NL-7207 BT Zutphen
Telefon: +31 575 798888
Fax: +31 575 493008
info@stemmer-imaging.nl
www.stemmer-imaging.nl