

## DIC-MESSUNGS-SOFTWARE

Digitale Bildkorrelation

Software-Kit zum Aufbau eines individuellen Systems

### MERKMALE

- Schnelles Einrichten und Messen
- Vollständige DIC-Software für 2D- oder 3D-Echtzeitmessungen
- USB-Dongle und Kalibrierungsgitter 100&200 mm enthalten
- Verfügbares OEM-Zubehör
- Große Bandbreite an technischen Werkzeugen für die Deformationsanalyse
- Nachbearbeitung und Programmierung benutzerdefinierter Funktionen
- Unbefristete Lizenz
- Ein Jahr TECS (Technische Verbesserungen & Kundensupport)

### UNTERSTÜTZTE BETRIEBSSYSTEME

- Win 11 64bit / Win 10 64bit
- Win Server 2019 / Win Server 2022

Neueste Version zum Zeitpunkt des Kaufs

### INHALT DER VERPACKUNG

Jede DIC-Messsoftware-Box enthält: 100-mm- und 200-mm-Kalibrierungsgitter für die Einrichtung Ihres Geräts, ein USB-Laufwerk mit Installations- und Supportdateien, ein USB-Dongle für die Softwareaktivierung und ein Objektivreinigungstuch, damit Ihre Messungen genau bleiben. Es ist alles verpackt und bereit, damit Sie sofort mit den Messungen beginnen können.



# ÜBERSICHT

X-Sight ALPHA DIC ist eine Bildverarbeitungssoftware, die in einer Vielzahl von technischen Anwendungen eingesetzt werden kann, um die Verformung und Durchbiegung eines sichtbaren Objekts zu bewerten, das von Kameras entweder online oder offline erfasst wurde. Mit der ALPHA DIC-Software können Sie komplexe Analysen von Verformungen durchführen und präzise Messungen verschiedener Parameter erhalten. Unsere hochmodernen DIC-Techniken (Digital Image Correlation) in Kombination mit einer Reihe von technischen Werkzeugen ermöglichen es Ihnen, Änderungen von Oberflächendehnungen, Längen, Punktbewegungen, Durchbiegungen und Krümmungen genau zu messen. Die Software ist das perfekte Werkzeug für Ingenieure und Fachleute, die erweiterte Strukturanalysen durchführen müssen.

## BETRIEBSMODI

Das X-Sight ALPHA DIC verfügt über zwei Benutzermodi, die qualifizierte Benutzer, die fortgeschrittene Analysen durchführen, von normalen Bedienern unterscheiden, die sich wiederholende Messungen durchführen.

### Administrator-Modus

Alle Funktionen, einschließlich Kalibrierungen und Einstellungen, sind zulässig.

### Bediener-Modus

Schränkt die Rechte des Benutzers stark ein. In diesem Modus sind Änderungen an den Einstellungen oder der Kalibrierung nur eingeschränkt möglich. Der Bediener kann nur die voreingestellte Messmethode auswählen und die Position der Sonde anpassen, nicht aber deren Einstellungen, wie z. B. die Messlänge.

## METHODEN

Die Projektstruktur definiert die Messvorgaben wie Kameraeinstellung, Kalibrierungsauswahl, Messdaten sowie Einstellungen und Layout der Messwerkzeuge. Sie enthält auch alle aufgezeichneten oder importierten Daten. Die Methode, einschließlich benutzerdefinierter Skripte, kann exportiert und als Zip-Archiv auf eine andere ALPHA DIC-Installation übertragen werden.

## KALIBRIERUNGEN

Eine Mono- oder Stereokalibrierung kann auf drei verschiedene Arten durchgeführt werden. Die **vollständige Kalibrierung** kann mithilfe eines Kalibrierungsgitters durchgeführt werden, um ein Kameramodell zu erstellen, das für andere Kalibrierungsarten nützlich ist. ALPHA DIC ist mit einer Bibliothek von Kameramodellen für optische Komponenten von X-Sight ausgestattet, um den Kalibrierungsprozess zu erleichtern. Die **einfache Kalibrierung** kann nur den Maßstabsfaktor oder die perspektivischen Beziehungen verwenden. Sie kann mit einem Kameramodell kombiniert werden, um Objektivverzerrungen zu kompensieren. Die **zusammengesetzte Stereokalibrierung** definiert einfach die Lage der Kameras anhand von sichtbaren Oberflächenmerkmalen auf der Grundlage der gewählten vorhandenen Kameramodelle. Das Kalibrierungsverfahren unterstützt den Einzel- oder den Stereokamerapaar-Modus. Mehrere Kameras oder Kamerapaare können im Verbundmodus kalibriert werden, so dass Bilder durch bestimmte Überlappungen oder unabhängig voneinander als zwei oder mehrere Monokameras oder mehrere Stereopaare zusammengefügt werden können.

## KAMERA-UNTERSTÜTZUNG

Der X-Sight ALPHA DIC unterstützt USB-, GigE-, FireWire- und PCIe-Kameras der folgenden Marken: FLIR, BASLER, AVT, IDS, DAHENG, und XIMEA. Die unterstützten Kameraauflösungen reichen von 1 bis 65 MPx, mit Bildraten bis zu 4,5 kHz für die Datenverarbeitung in Echtzeit. Das System unterstützt den Anschluss einer Optris IR-Kamera für Anwendungen, die eine Temperaturüberwachung erfordern. Hochgeschwindigkeitskameras und andere Kameras können auf der Grundlage der aufgezeichneten Daten offline verarbeitet werden.

## DATENÜBERTRAGUNG

Es gibt mehrere Möglichkeiten, die gemessenen Daten an die Maschinensteuerung oder die Prüfmaschinen-Software auszugeben.

### • DIGITALE

DOLI Binary, MODBUS, HP VIDEO, TCP/IP, Rs232

### • API

Alpha API (JSON), MRT API

### • ANALOG

AD/DA-Hilfswandler

### • PULSE

Quadratur-Encoder-ähnliche Impulskommunikation unter Verwendung eines PULSEGEN-Geräts

**EINGABE** von externen Daten in die X-Sight Alpha Software (Kraft, Temperatur, Druck) ist ebenfalls möglich (erfordert Device Input Softwaremodul - DI). Die API-Kommunikation ermöglicht die Fernsteuerung des VE. Diese Funktion umfasst Befehle wie START/STOP, Method Switch, Set Gauge Length und andere. Weitere Informationen finden Sie im Dokument **Kommunikationsoptionen**.

## I/O DEVICES

Die Ausgabegeräte ermöglichen das Senden von Echtzeit-Messdaten an externe DAQ- und andere Messkettengeräte. Die Software unterstützt die folgenden Marken und Kommunikationsprotokolle:

- Advantech DAQ
- MCC DAQ
- HP Video
- DOLI Binary Protocol
- Digital Output TCP/IP
- Digital Output COM
- Mercury RT API
- Modbus
- LabView
- PulseGen (X-Sight)

Die Eingabegeräte ermöglichen die Aufzeichnung von Signaleingängen der folgenden Arten:

- Digital Input COM
- Digital Input TCP/IP
- Advantech DAQ
- MCC DAQ
- PIX Connect
- ZP-500N
- Modbus
- LabView

## X-SIGHT DEVICES & ITEMS

Es gibt spezielle Geräte für DIC und optische Längenänderungsaufnehmer, die uns helfen, unsere Systeme mit Prüfmaschinen, in automatischen Linien und bei Vibrationsprüfungen einzusetzen.

## USB Relais

Sie ermöglicht die Fernsteuerung der Beleuchtung und anderer Hilfsgeräte und synchronisiert deren Start mit dem Start der Messung.

## PulseGen

PulseGen ist ein Hilfsgerät, das für X-Sight-Messsysteme entwickelt wurde, die mit Prüfmaschinen verbunden sind. Für einen Prüfstand fungiert der PulseGen als Inkrementalgeber, der mit einer 5V-Logik arbeitet. Der Signaltyp ist ein Quadratur-A/B. Dieses Gerät ist in einer Zwei- oder Vierkanalvariante erhältlich. PulseGen unterstützt einen externen Trigger, um die Messung in der Alpha-Software ferngesteuert zu starten und zu stoppen. Dieser Trigger arbeitet ebenfalls mit einer 5V-Logik.

## Drahtlose Synchronisierung

Ermöglicht die Synchronisierung mehrerer Kameras über große Entfernungen von 0-100 m mit einer Genauigkeit von < 2 Mikrosekunden bis zu Hunderten von Metern oder 1 km je nach Direktsichtfaktor mit einer Genauigkeit von < 5 Mikrosekunden.

## Synchron

Synchron ist ein Gerät, das die Kameras zur Aufnahme von Bildern auf der Grundlage eines vorher festgelegten Szenarios auslöst. Mit diesem Gerät kann das System nur die Momente der höchsten oder niedrigsten Belastung erfassen oder einen kompletten Zyklus mit mehr Datenpunkten pro Zyklus aufzeichnen, als eine Kamera liefern kann. Synchron ist besonders nützlich für Ermüdungs- und Risswachstumsmessungen.

## Kalibrierungsraster

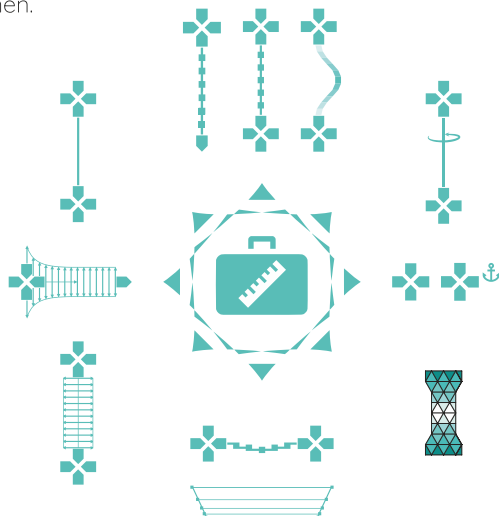
Die X-Sight Alpha DIC Software verwendet Kalibrierungsraster mit kreisförmigen Punkten, um eine ordnungsgemäße Kalibrierung zu gewährleisten. Diese Kalibrierungsgitter können entweder regelmäßig sein, wobei alle Punkte gleich groß sind, oder Referenzpunkte enthalten. Die mit den X-Sight-Systemen gelieferten Standardgitter bestehen aus Aluminium und sind 3 mm dick.

## Speckle-Muster-Kit

Ein Stempelset erleichtert das Aufbringen eines Fleckenmusters. Dieses Set enthält schwarze und weiße Stempelfarbe auf Pigmentbasis.

## DIE MODULARITÄT UND DIE SONDEN

Die X-Sight Alpha DIC Software ist in mehrere Module unterteilt. Module gruppieren verschiedene Messsonden oder erweiterte Funktionen.



POINT PROBE ist eine Basismesssonde zur Wegbestimmung.



ANCHOR POINT ermöglicht die Isolierung der Verschiebungen anderer Sonden von den Verschiebungen des Ankerpunktes. Er ist für die Verwendung mit anderen Sonden vorgesehen.



LINE ermöglicht die Messung von Winkelverdrehung und Dehnung in zwei Positionen.



EXTREME LINE ist die Sonde für die Erkennung axialer Einschnürungen. Ermöglicht verbesserte E-Modul-Messwerte und eliminiert ungültige Prüfungen, die durch Fehler außerhalb des Messlängenbereichs verursacht werden.



TRANS LINE bietet eine multipositionale Transversalmessung mit Mittelwert- und Max/Min-Breitenfunktionen.



TORSION LINE ermöglicht die Messung von Winkelverdrehung und Dehnung in zwei Positionen.



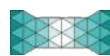
BEND LINE ist eine Sonde, die für Biegeversuche entwickelt wurde. Sie misst die Dehnung über eine gebogene Form und ermöglicht die Visualisierung der Dehnungsverteilung in Echtzeit.



LINE VALUE DISTRIBUTION bietet eine farbige Dehnungsvisualisierung während der Echtzeitmessung.



CRACK PROBE misst die Risslänge bei statischen oder dynamischen Prüfungen.



DIC AREA ist die Vollfeldsonde für die Kartierung der Dehnungs- und Verschiebungsverteilung.



ROD LINE ist für die Messung von Bewehrungsstäben konzipiert und kompensiert die Ablösung der Oxidschicht während der Prüfung. Beinhaltet die Funktion der axialen Halserkennung.



BRIDGE TOOL ist eine Reihe von aufeinanderfolgenden Rechtecken, die auf sich wiederholenden Mustern von Messobjekten mit bekannten Abmessungen platziert werden. Ermöglicht die Messung von Durchbiegung und Schwanken.

## X-SIGHT DIC ANSATZ

Die X-Sight DIC Alpha Softwarelizenz wird normalerweise mit allen Modulen geliefert, mit Ausnahme von vier optionalen Modulen. Die Konfigurationen sind die folgenden:

### • DIC 2D LITE

Alle Module außer 3D / BM/DIC

### • DIC 3D LITE

Alle Module, außer DIC.

### • DIC 3D

Alle Module

X-Sight DIC ist ein Spitzenmodell von SW Alpha mit allen Funktionen und ohne Einschränkungen.

Software Modul	Point	Line	Extreme Line	Trans Line	Bend Line	Torsion Line	Crack Probe	ROD Line	DIC Area
AX	•	•	•						
TR				•	•				
TO						•			
CR							•		
ITT								•	
DIC									•
PP	Post-processing of recorded measurements (different probes or layouts)								
DI	Möglichkeit zur Eingabe von Hilfssignalen (digital und analog)								
LVD	Farbwertverteilung entlang der Extrem-, ROD- oder Biegelinie								
BM	Ermöglicht die Messung von Durchbiegung und Schwankung und deren seitliche Visualisierung								
3D	Volle stereoskopische Funktionalität								

## LIZENZIERUNG

Die X-Sight ALPHA DIC-Softwarelizenz ist an einen Hardware-USB-Dongle gebunden. Dies ermöglicht es dem Benutzer, die Software auf einer unbegrenzten Anzahl von Computern zu installieren und nur den Computer zu verwenden, an dem der Lizenzschlüssel eingesteckt ist. Diese Art der Lizenzierung macht es einfach, im Falle eines PC-Ausfalls den Computer zu wechseln. Die **ALPHA DIC-Standardlizenz** ist unbefristet und beinhaltet ein Jahr TECS. Die unbefristete Softwarelizenz kann optional um NET-Lizenzen für Klassen, Schulen, Hochschulen oder Universitäten in Stapeln von 20 Jahreslizenzen für EDU-Zwecke (Education) erweitert werden. Die **EDU-Lizenzen** können nur von Grundschulen, weiterführenden Schulen und Hochschulen (Universitäten), Bildungseinrichtungen und Ausbildungszentren genutzt werden und werden nur auf Geräten installiert, die diesen Einrichtungen gehören oder von ihnen genutzt werden. Die Software wird ausschließlich für pädagogische und nicht kommerzielle Zwecke verwendet. Diese Art von Softwarelizenz darf nicht für durch Zuschüsse finanzierte Forschungszwecke verwendet werden. Die Bildunglizenz darf nicht für gewinnorientierte Aktivitäten verwendet werden. Die **ACADEMIC-Lizenz** ist ein Jahresabonnement, das nur für nicht-kommerzielle Zwecke verwendet werden darf.

Die Forschungslizenz darf nur zur Durchführung von Forschungsarbeiten bis einschließlich TRL (Technology Readiness Level) 5 verwendet werden. Wenn Sie Forschung über TRL 5 hinaus betreiben möchten, müssen Sie eine kommerzielle Lizenz erwerben.

## SPRACHEN

Die X-Sight ALPHA DIC-Software ist weltweit kompetent und bietet eine vollständige Lokalisierung in einer Vielzahl von Sprachen, um unsere vielfältige Benutzerbasis zu bedienen. Derzeit ist unsere Plattform in **Deutsch**, Englisch (**English**), Tschechisch (**Český**), Polnisch (**Polski**), Spanisch (**Español**), Russisch (**Русский**), Chinesisch (**中文**) und Japanisch (**日本**) voll funktionsfähig.

## FEHLERPOLITIK

Für das optimale Funktionieren der Software wird die Installation von notwendigen Updates empfohlen. Im Falle einer Fehlermeldung werden die notwendigen Updates freigegeben.

# TECS

**Technische Erweiterungen** beziehen sich auf größere und kleinere Erweiterungen, Änderungen, Verbesserungen und nicht kritische Fehlerbehebungen des Softwareprodukts, die über Online-Updates zur Verfügung gestellt werden. Sie umfassen neue Funktionen, Fehlerkorrekturen, Sicherheitsupdates, Leistungsverbesserungen der Software, Modifikationen, Änderungen aufgrund von Kundenfeedback, Design- und Benutzeroberflächenaktualisierungen und Leistungsverbesserungen. Technische Verbesserungen werden zweimal pro Jahr als Minor- und Major-Releases veröffentlicht, damit die Benutzer von neuen Funktionen und verbesserter Leistung profitieren können.

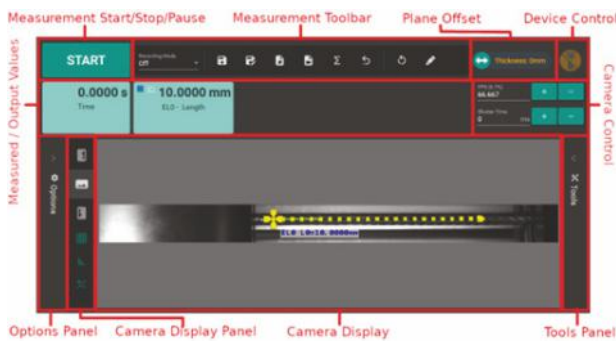
Der **Kundensupport** stellt sicher, dass die Kunden das Recht auf garantierte Unterstützung bei der Lösung ihrer technischen Probleme im Zusammenhang mit dem Betrieb von Software und Hardware erhalten. Dazu gehören auch Fernkonsultationen und -lösungen über Telekommunikationsdienste oder E-Mail. Der Kundensupport ist je nach Produkttyp im Preis von TECS enthalten und läuft am Ende des Gültigkeitszeitraums ab.

Der Kundendienst ist über die vorgeschlagenen Telekonferenzdienste (TeamViewer, Windows Remote Assistance, AnyDesk, Skype, MS Teams, Zoom, Google Meet usw.) verfügbar. Der Antrag auf eine Telefonkonferenz sollte an **tecs@xsight.eu** mit dem Betreff "teleconference request" gesendet werden.

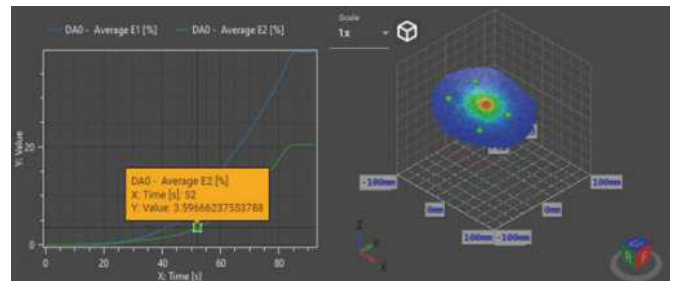
## MESSUNG GUI

Der GUI-Bildschirm verfügt über mehrere Bedienfelder zur Steuerung der Messungen in Echtzeit.

- Camera Display
- Camera Display Panel
- Camera Control
- Options Panel
- Tools Panel
- Measurement Start/Stop/Pause
- Measured/Output values
- Measurement toolbar
- Plane offset
- Device control
- 2D and 3D real-time chart



▲X-Sight ALPHA DIC SW Messfenster



▲X-Sight ALPHA DIC SW 2D- und 3D-Echtzeitkarten

# SYSTEMANFORDERUNGEN

SYSTEMANFORDERUNGEN   Empfohlen	
CPU	Intel/AMD 2GHz 2-Kern (>3000 Punkte - Durchschnittliche CPU-Marke *) Intel/AMD 4GHz >8-Kern (>4000 Punkte - Single-Thread-Bewertung **)
GPU	NVidia/AMD/Intel OpenGL 3.0 1024x768px (>300 points ***) NVidia/AMD/Intel OpenGL 3.0 1920x1200px (>5000 points ****)
Speicher	4GB   16GB DDR4
Festplatte	8GB HDD free   1TB SSD / M.2
Ports	1xUSB (HW-Schlüssel), 1xUSB3.0 für jedes EINE Gerät + 1xUSB2.0 (Relais) (Optional) 1xUSB für Peripheriegeräte zur Datenübertragung (Optional) 1xEthernet Port für MODBUS oder TCP/IP Kommunikation
Betriebssystem	Windows 11 64-bit ***** or Windows 10 64-bit ***** Windows Server 2019 ***** or Windows Server 2022 *****

\* MID CPU BENCHMARK [www.cpubenchmark.net](http://www.cpubenchmark.net)  
 \*\* HIGH-END CPU BENCHMARK [www.cpubenchmark.net](http://www.cpubenchmark.net)  
 \*\*\* MIDLOW GPU BENCHMARK [www.videocardbenchmark.net](http://www.videocardbenchmark.net)

\*\*\*\* HIGH-END GPU BENCHMARK [www.videocardbenchmark.net](http://www.videocardbenchmark.net)  
 \*\*\*\*\* Neueste Version zum Zeitpunkt des Kaufs