

## 2D-Bewegungsanalyse

Sei es zur Analyse kinematischer Abläufe in Maschinen oder zur Optimierung komplexer Mechanismen – eine 2D-Bewegungsanalyse kann wertvolle Informationen über Weg-, Geschwindigkeits- und Beschleunigungsverhalten von optisch erfassbaren Teilen liefern.

Unsere Software zur 2D-Bewegungsanalyse verarbeitet gängige Videodateiformate. Auf dem interessierenden Objekt wird ein optisch erfassbares Merkmal ausgewählt. Dazu wird eine zusätzliche Markierung aufgebracht oder man nutzt alternativ die hochentwickelte Mustererkennung. Die Software verfolgt dieses Merkmal in der Videosequenz und generiert Daten für die Zeitabhängigkeit von Weg, Geschwindigkeit und Beschleunigung.

Die Rohdaten lassen sich mit zahlreichen mathematischen Funktionen bearbeiten und in unterschiedlicher Weise filtern.

Eine ausgeprägte Synergie ergibt sich aus der gemeinsamen Nutzung von Bewegungsanalyse und ultraschnellen Videoaufnahmen. Die interessierenden Vorgänge werden dann an Ort und Stelle mit unserer Hochgeschwindigkeitskamera dokumentiert. Die Datenaufbereitung und -auswertung geschieht anschliessend bei uns im Hause.

### Die Einsatzmöglichkeiten im Überblick

#### Forschung und Entwicklung:

- Analyse von video-dokumentierten Bewegungsabläufen an Mustern und Prototypen, z. B.:
  - Schaltvorgänge
  - Stick-Slip-Vorgänge
  - Getriebebewegungen

#### Produktion:

- Analyse von Fertigungsprozessen, z. B.:
  - Auswerfvorgänge beim Spritzgiessen
  - Bewegungsabläufe bei Stanz-Biege-Automaten
  - Nietvorgänge
  - Montageabläufe in automatisierter Fertigung

#### Verkauf/Marketing:

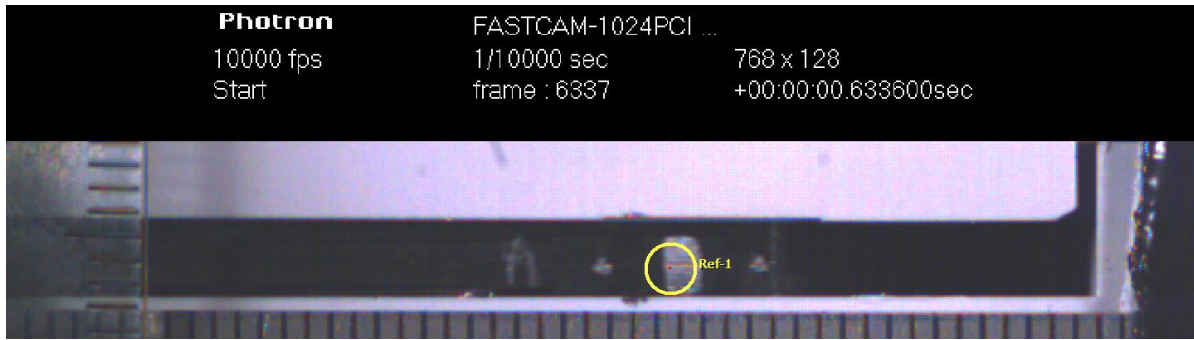
- Vergleich mit Wettbewerbsprodukten

### Systembeschreibung

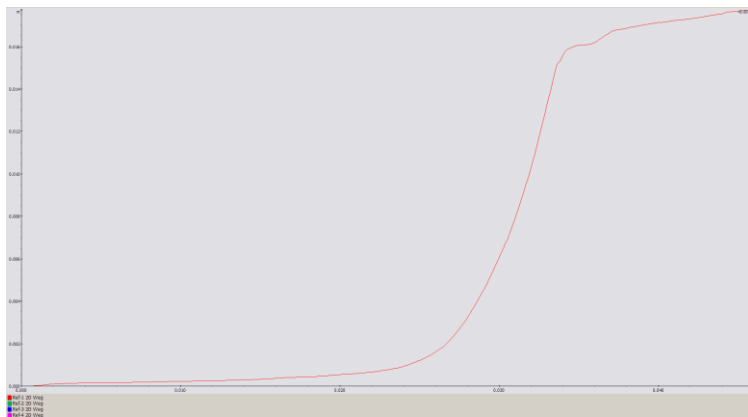
- Komfortables Softwarepaket für die videobasierte 2D-Bewegungsanalyse
- Verarbeitung gängiger Dateiformate (AVI-Dateien oder Sequenzen von nummerierten Bitmaps, z.B. BMP, JPG, PNG)
- Zahlreiche Optionen für die Bearbeitung der Rohdaten

### Systemmerkmale 2D-Bewegungsanalyse

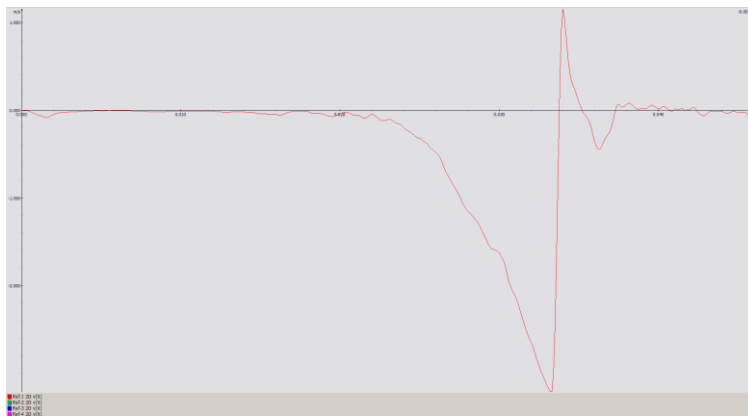
- Verarbeitung von AVI-Dateien oder Sequenzen von nummerierten Bitmaps, z.B. BMP, JPG, PNG
- Rohdatenbearbeitung mit arithmetischen und geometrischen Funktionen, diversen Filtern und Glättungs-Algorithmen
- Diagramme für Weg-, Geschwindigkeits- und Beschleunigungsverhalten
- Kompatibel mit Hochgeschwindigkeitskamera-System
- Verfolgung von aufgebrachten Markern oder direkte Merkmalsverfolgung mit Mustererkennung
- Verwendung mehrerer Kameras möglich



Direkte Merkmalsverfolgung mittels Mustererkennung bei einer Hochgeschwindigkeitsaufnahme



Weg-Zeit-Diagramm



Geschwindigkeits-Zeit-Diagramm



Beschleunigungs-Zeit-Diagramm

Falls Sie mehr über uns und unsere weiteren Dienstleistungen erfahren wollen, senden wir Ihnen gerne weitere Informationen zu oder stellen uns in einem persönlichen Gespräch bei Ihnen vor.

### **Kontakt**

Ihr Ansprechpartner bei TRIKON:

Hr. Dr. H. Zscheeg, Tel. +41 (0)52 674 82 57, Fax +41 (0)52 674 82 83, e-mail [hzscheeg@trikon.ch](mailto:hzscheeg@trikon.ch)