

TOPOMATIKA d.o.o.

trodimenzionalno skeniranje, optički mjerni sustavi i računalna obrada d.o.o.

i

Univerza v Ljubljani  
Naravoslovnotehniška fakulteta  
Oddelek za materiale in metalurgijo

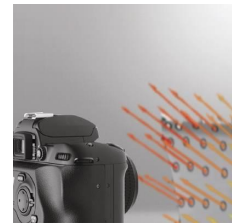
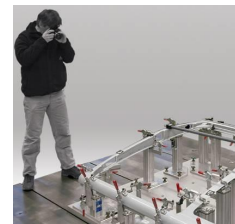
Pozivamo Vas na prezentaciju:  
**Optički mjerni sustavi za mjerenje  
oblika, pomaka i deformacija**

Inštitut za kovinske materiale in tehnologije IMT, dvorana S4,  
Lepi pot 11, Ljubljana  
10.01.2018. od 10:00 do 12:00 sati

Dr. sc. Nenad Drvar

E [n.drvar@topomatika.hr](mailto:n.drvar@topomatika.hr)

W [www.topomatika.hr](http://www.topomatika.hr)



 TOPOMATIKA

## Sadržaj

- Profil tvrtke Topomatika d.o.o.
- Uvodni dio
  - Podjela mjernih metoda, što i kako optički mjeriti, mjerni principi i primjene
- Kratki pregled optičkih mjernih sustava
  - Digitalizacija oblika
  - Mjerenje pomaka i deformacija
- 3D digitalizacija
  - Mjerenje kompletne površine – [ATOS](#) (prikaz mjerenja sustavom ATOS [Core](#))
  - Mjerenje diskretnih točaka – [TRITOP](#)
- 3D deformacije
  - Pseudostatičke deformacije u diskretnim točkama – [TRITOP DEF.](#)
  - Dinamički pomaci i deformacije u diskretnim točkama – [PONTOS](#)
  - Površinsko mjerenje deformacija – [ARAMIS](#)
  - Analiza oblikovanja limova – [ARGUS](#)
- Primjeri iz prakse

[www.3d-skeneri.com](http://www.3d-skeneri.com)



3D digitalizacija  
(ATOS)



Fotogrametrija  
(TRITOP)

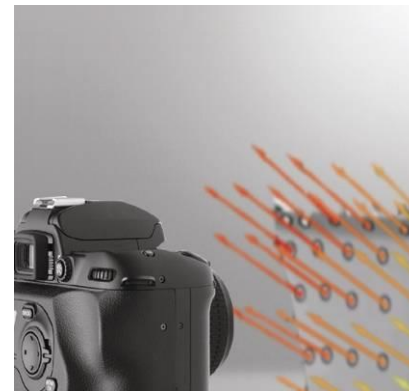
[www.3d-deformacije.com](http://www.3d-deformacije.com)



Analiza deformacija  
(ARAMIS)



Dinamička fotogrametrija  
(PONTOS)



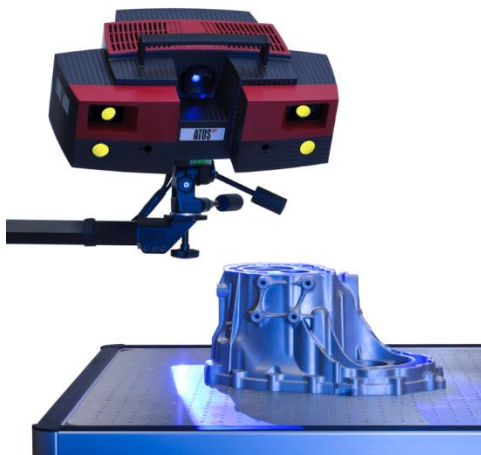
Fotogrametrija deformacije  
(TRITOP Deformation)



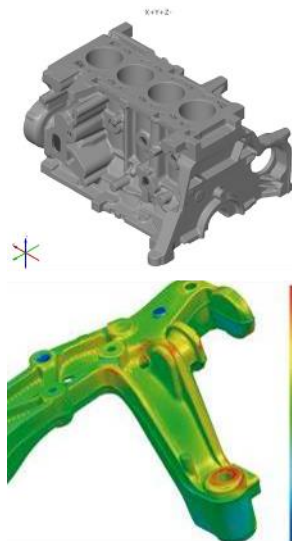
Analiza obrade deformiranjem  
(ARGUS)

# 3D digitalizacija – prikaz mjerenja

## GOM ATOS – Advanced TOpometric Sensor



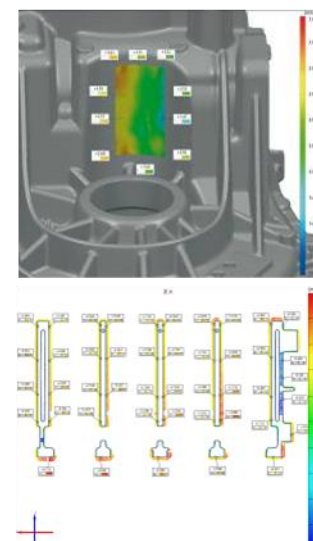
**Trostruko  
skeniranje**



**Tehnologija  
plave svjetlosti**



**3D skener visoke  
rezolucije**



**ATOS for Education**



- Digitalizacija objekata od 10mm do >10m
- Usporedbe stvarnih modela sa CAD modelima (kontrola kvalitete) ili prethodno digitaliziranim podacima (praćenje promjena)
- Dobivanje podataka o površini objekta za pohranu i modeliranje ("reverse engineering"), npr. CAD, CAM ili FEM analize.
- Brza reprodukcija dijelova ("rapid prototyping" i "rapid milling")
- Virtualno sklapanje dijelova (DMU)

## ATOS Core Kinematics Line

Automatizirano mjeriteljstvo

### ATOS ScanBox 4105

- 3D koordinatni mjerni uređaj
- ATOS Core – Brzo 3D mjerenje
- Kompletno rješenje
- Mobilna, automatizirana kontrola kvalitete
- Kompaktno rješenje s velikim mogućnostima
- Dokazane industrijske komponente
- Zadovoljeni zahtjevi za sigurnost na radu

Pogledajte svakodnevno u [mjernom laboratoriju TOPOMATIKA d.o.o.](#) na Fallerovom šetalištu 22 u Zagrebu (unutar pogona Končara).

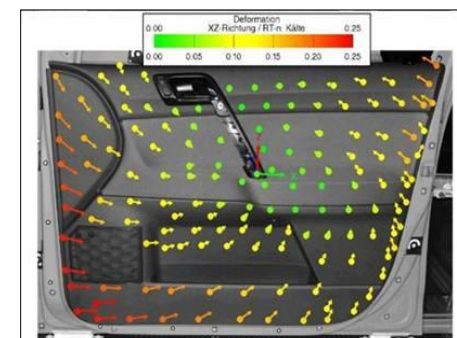
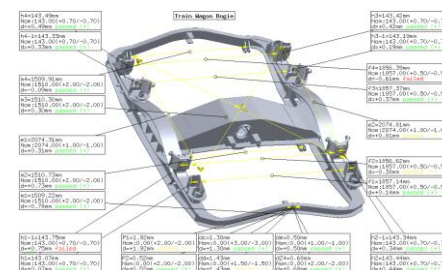
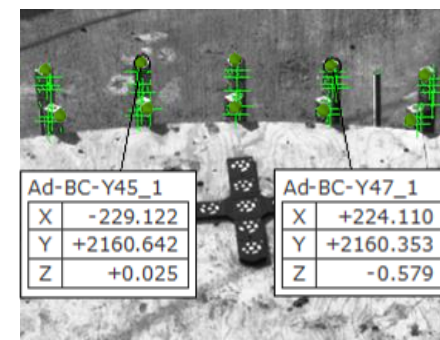
Molimo najaviti se na [info@topomatika.hr](mailto:info@topomatika.hr)  
+ 385 1 3496010



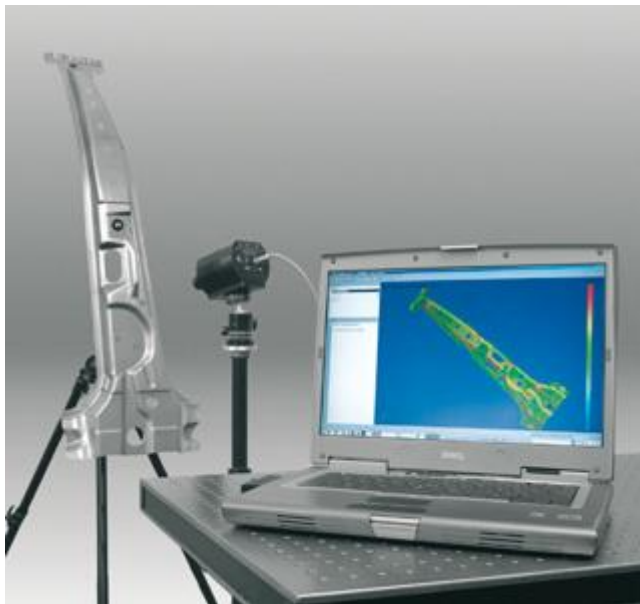


# Fotogrametrija GOM TRITOP

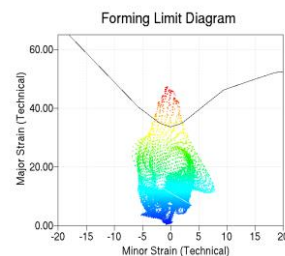
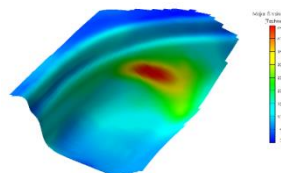
- 3D koordinatno mjerenje
- usporedba mjera sa nominalnim vrijednostima ili referentnim CAD modelima
- analiza deformacija objekata
- kontrola položaja i dimenzija proizvoda, alata i naprava



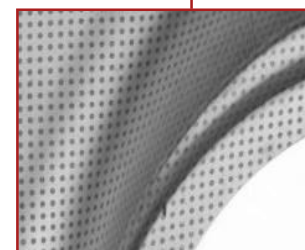
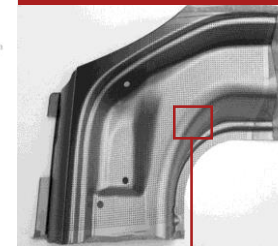
# Analiza obrade deformiranjem – prikaz mjerenja GOM ARGUS



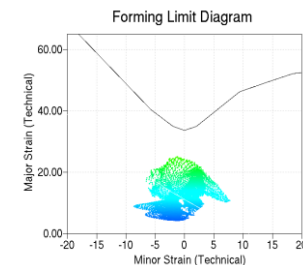
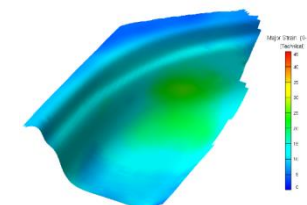
prije  
optimizacije



ARGUS  
mjerenje



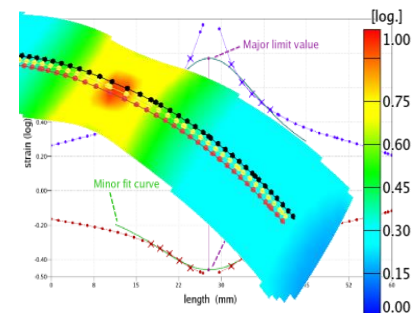
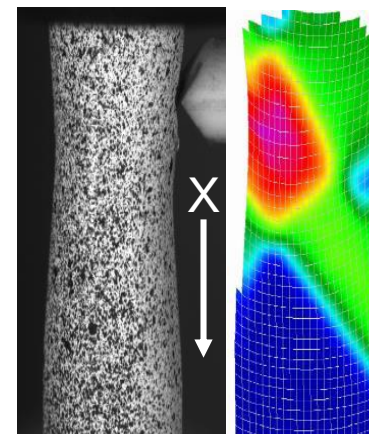
nakon  
optimizacije



- Pronalaženje područja sa kritičnim deformacijama
- Rješavanje složenih problema deformiranja
- Optimiziranje proizvodnih procesa
- Kontrola alata za deformiranje
- Kontrola i optimizacija numeričkih modela

## Analiza deformacija GOM ARAMIS

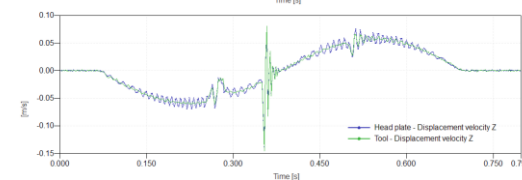
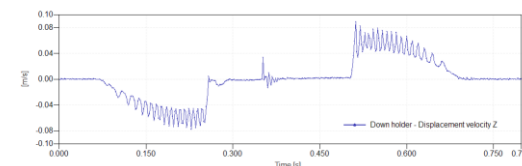
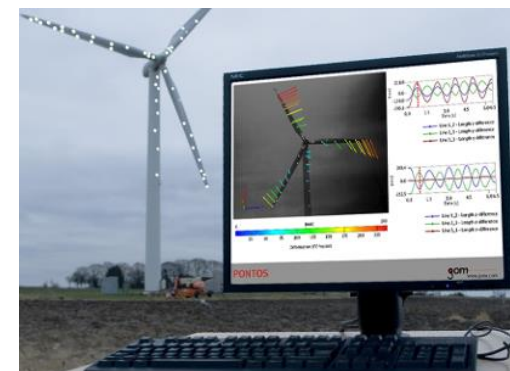
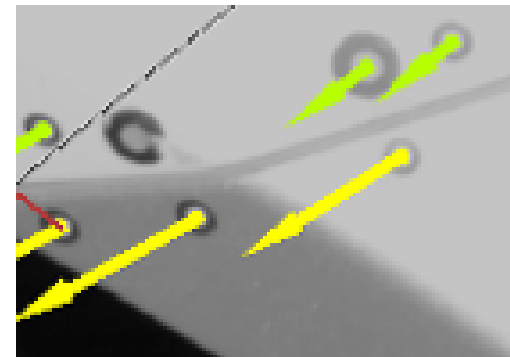
- ispitivanje materijala i komponenta
- određivanje pomaka i deformacija
- validacija numeričkih simulacija (FEM)
- istraživanje nelinearnih ponašanja materijala
- određivanje krivulje tečenja





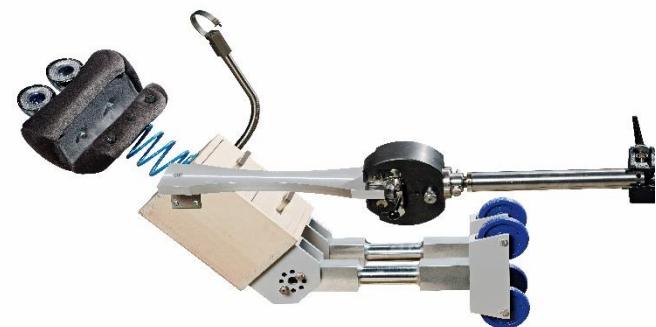
## Dinamička fotogrametrija PONTOS

- optičko 3D praćenje referentnih točaka, određivanje njihovog položaja i pomaka
- mjerenje bazirano na digitalnoj stereofotogrametriji
- mjerenje harmoničnih i stohastičnih događaja, npr. vibracija



# Hegewald & Peschke - mehanički i hidraulički univerzalni strojevi za ispitivanje svojstava materijala

- Elektromehanički univerzalni strojevi za testiranje do 2000kN
- Servo-hidraulički univerzalni strojevi za testiranje do 1000kN
- Kontaktni i bezkontaktni ekstenzometri
- Mehanički, pneumatski i hidraulički stezni elementi
- Temperaturno kondicioniranje i klima tehnika
- Retrofit univerzalnih kidalica



TOPOMATIKA d.o.o.

trodimenzionalno skeniranje, optički mjerni sustavi i računalna obrada d.o.o.

Univerza v Ljubljani  
Naravoslovnotehniška fakulteta  
Oddelek za materiale in metalurgijo

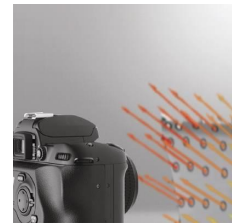
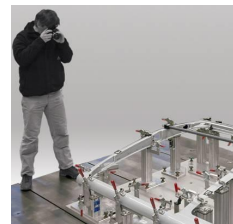
Pozivamo Vas na prezentaciju:  
**Optički mjerni sustavi za mjerenje  
oblika, pomaka i deformacija**

Inštitut za kovinske materiale in tehnologije IMT, dvorana S4,  
Lepi pot 11, Ljubljana  
10.01.2018. od 10:00 do 12:00 sati

Dr. sc. Nenad Drvar

E [n.drvar@topomatika.hr](mailto:n.drvar@topomatika.hr)

W [www.topomatika.hr](http://www.topomatika.hr)



 TOPOMATIKA