Präzise Werkstückvermessung mit dem O - Inspect von Zeiss

Mit dem neuen, CNC gesteuerten Zeiss O – Inspect Koordinatenmessgerät sind wir ab jetzt in der Lage, ihre Bauteile bis 25kg, äußerst präzise zu vermessen.

Optisch oder taktil können Ihre Werkstücke, berührungslos oder mit einstellbarer Messkraft, auf bis zu 20µm Genauigkeit kontrolliert werden.

Zur Veranschaulichung von Form- und Lagetoleranzen können außerdem Grafikplots erstellt werden, um genaue Abweichungen bestmöglich erkennen zu können.
Messprotokolle können als PDF oder Druck für sie ausgegeben werden.

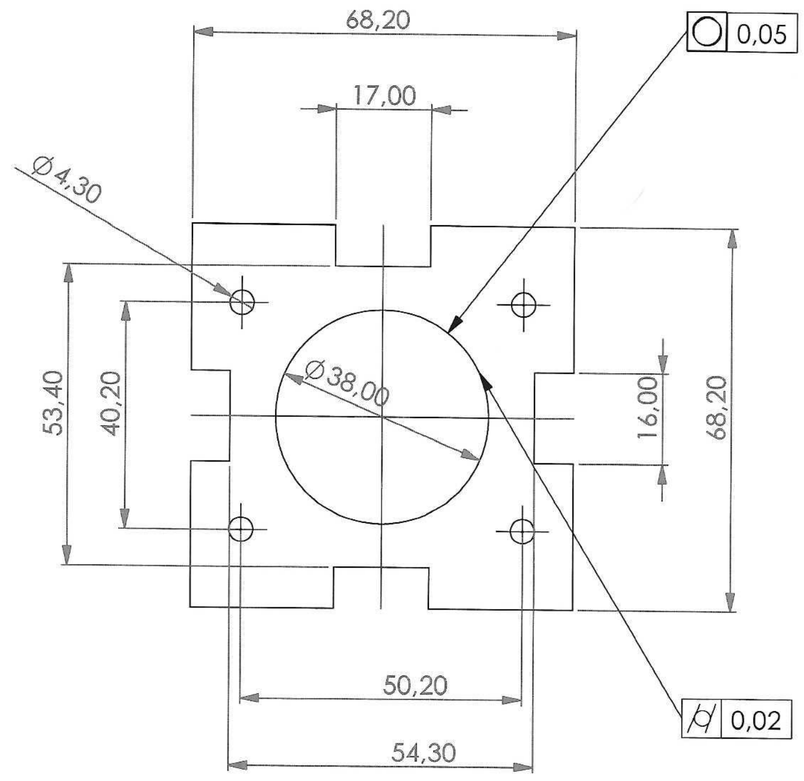
Die Abmessung des Bauteils darf 500x400x 300mm² nicht überschreiten.

Wir haben für den Institutstreff am 08.07.2022 im Raum 00-422 von 10 bis 12Uhr eine kleine Vorführung geplant, bei der sie sich eine Vermessung live anschauen können.

I|PH

Vom Bauteil zum Messprotokoll

Schritt 1:
Ihre technische Zeichnung oder Ihr CAD-Modell



Schritt 2:
Ihr Messauftrag für uns

Messübung_1 - Messaufgabe

Das Messingbauteil „Messübung_1“ soll auf dem Zeiss O-Inspect überprüft werden, dies kann je nach Anforderung optisch oder taktil erfolgen.

Der Durchmesser und die Lage der vier Ø4,3mm Bohrungen soll kontrolliert werden. Sie haben eine Lage – und Maßtoleranz von +/-0,1mm.

Der mittige Durchmesser 38mm soll vermessen werden und hat eine Toleranz von +/-0,05mm. Von diesem Durchmesser wird außerdem ein Rundheitsplot erstellt.

Ebenfalls sollen die Außenmaße kontrolliert werden. Sie sollen im Bereich von +/-0,2mm liegen.

Die vertikalen Taschen sollen 16 bis 16,20mm breit sein, die horizontalen Taschen 17 bis 17,20mm.

Von der oberen Fläche wird ein Ebenheitsprofil benötigt.

Schritt 3:
Unsere Lösung

Lösung Messaufgabe

Bauteil 1 können wir komplett taktil vermessen.

Wir haben uns jedoch für die Präsentation überlegt, dass wir alle Maße taktil vermessen, außer die Bohrungen Ø4,3mm. Diese werden optisch vermessen.

Zuerst wird die Lage des Nullpunktes in der Mitte festgelegt.

Dazu wird mit dem Taster eine Ebene in der Z-Achse erstellt und die linke Außenkante oben wird als Gerade vermessen, um das Bauteil in X und Y im Raum auszurichten.

Die Ø38mm Bohrung in der Mitte wird als Kreis getastet, anhand ihrer Lage wird der X und Y Nullpunkt im Koordinatensystem festgelegt.

Nun können die geforderten Aufgaben mit verschiedenen Strategien gemessen werden.

Ø38mm Ausdrehung: Kreisbahn Scan, Rundheitsplot

Außenmaße X und Y: Geradenscan, Messschieber- Distanz

Z- Ebene: Polylinie Scan, Ebenheitsprofil als Plot

Ø4,3mm Bohrungen: Kamera, Kreis -Scanning mit 1mm Suchlänge, Messchieber - Distanz

I|PH

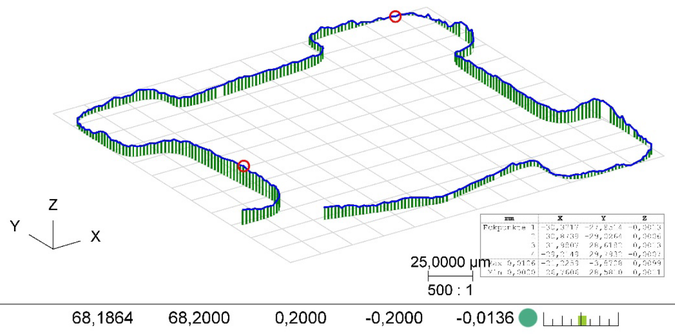
Schritt 4:
Ihr Messprotokoll als PDF mit Plot Darstellungen

ZEISS CALYPSO 6.6.20

Bauteilname	**Messübung_1_Praesentation**		
Zeichnungsnummer			
Auftragsnummer		Letzte 1 Messungen	
Variante		► Freigabestatus ≠ Gesperrt	
Firma	HIM	Teile Ident	10
Abteilung	PALUMA	Zeit	21.06.22 11:52
KMG-Typ	OI543	Ablauf	Alle Prüfmerkmale
KMG-Nr	184966	Anzahl Messwerte	21
Prüfer	Master	Anzahl Messwerte: rot	1
Text		Messdauer	00:00:02,0

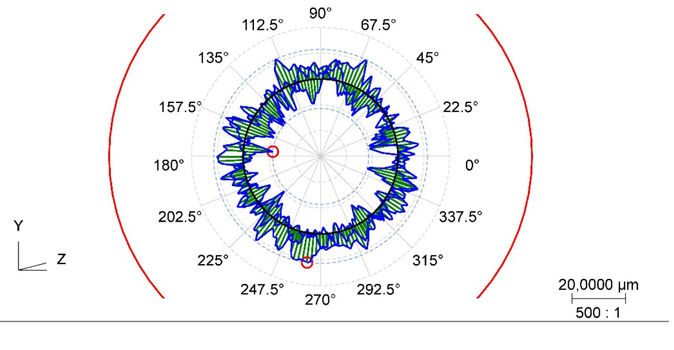
Name	Messwert	Nennmaß	+Tol	-Tol	Abweichung	+/-
Außenmaße						
Ebenheit Ebene oben	0,0106	0,0000	0,0500	0,0000	0,0106	

Punkte 2237
Filtertyp Tiefpass Spline
Lc 0,8
W/U
Vmess[mm/sec] 5,00
Tasterradius 1,5002
Berechnungsmethode Minimum-Element



M-Distanz, Außenmaß Y_Y	68,1864	68,2000	0,2000	-0,2000	-0,0136
M-Distanz, Außenmaß X_X	68,1748	68,2000	0,2000	-0,2000	-0,0252
Z-Wert_Ebene unten, Spannplatte	-7,0850	-7,1000	0,1000	-0,1000	0,0150
Durchmesser_Kreis innen Ø38mm	37,9531	38,0000	0,0500	-0,0500	-0,0469
Rundheit Kreis innen Ø38mm	0,0220	0,0000	0,1000	0,0000	0,0220

Punkte 4339
Filtertyp Tiefpass Spline
Lc
W/U 150
Vmess[mm/sec] 5,00
Tasterradius 1,5002
Berechnungsmethode Minimum-Element

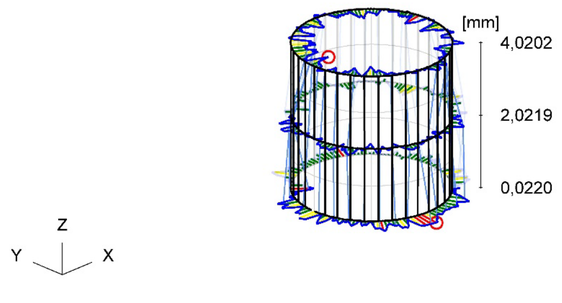


ZEISS CALYPSO 6.6.20

Bauteilname	**Messübung_1_Praesentation**
Auftragsnummer	
Teile Ident	10
Prüfer	Master
Zeit	21.06.22 11:52

Name	Messwert	Nennmaß	+Tol	-Tol	Abweichung	+/-
Bohrungsdurchmesser Ø4,3mm						
Durchmesser_Kreis, Bohrung rechts u…	4,3410	4,3000	0,0500	-0,0500	0,0410	
Durchmesser_Kreis, Bohrung oben re…	4,3357	4,3000	0,0500	-0,0500	0,0357	
Durchmesser_Kreis, Bohrung oben links	4,3417	4,3000	0,0500	-0,0500	0,0417	
Durchmesser_Kreis, Bohrung unten li…	4,3392	4,3000	0,0500	-0,0500	0,0392	
Bohrungsabstände						
Bohrungsabstand X, oben_X	52,3551	52,5000	0,2000	-0,2000	-0,1449	
Bohrungsabstand links, Y_Y	40,3773	40,5000	0,2000	-0,2000	-0,1227	
Bohrungsabstand rechts, Y_Y	40,2297	40,3000	0,2000	-0,2000	-0,0703	
Bohrungsabstand X, unten_X	50,1420	50,2000	0,2000	-0,2000	-0,0580	
X Abstand, Taschen_X	54,3446	54,2000	0,2000	-0,2000	0,1446	
Y Abstand, Taschen_Y	53,3587	53,5000	0,2000	-0,2000	-0,1413	
Taschenmaße						
M-Distanz, Taschenbreite oben, X_X	17,0425	17,0000	0,2000	-0,2000	0,0425	
M-Distanz, Taschenbreite unten, X_X	17,0325	17,0000	0,2000	-0,2000	0,0325	
M-Distanz, Taschenbreite rechts, Y_Y	16,0897	16,0000	0,2000	-0,2000	0,0897	
M-Distanz, Taschenbreite links, Y_Y	16,0509	16,0000	0,2000	-0,2000	0,0509	
Zylinderform Ø38mm	0,0220	0,0000	0,0200	0,0000	0,0220	0,0020

Punkte 4339
Filtertyp Tiefpass Spline
Lc
W/U 150
Vmess[mm/sec] 5,00
Tasterradius 1,5002
Berechnungsmethode Minimum-Element

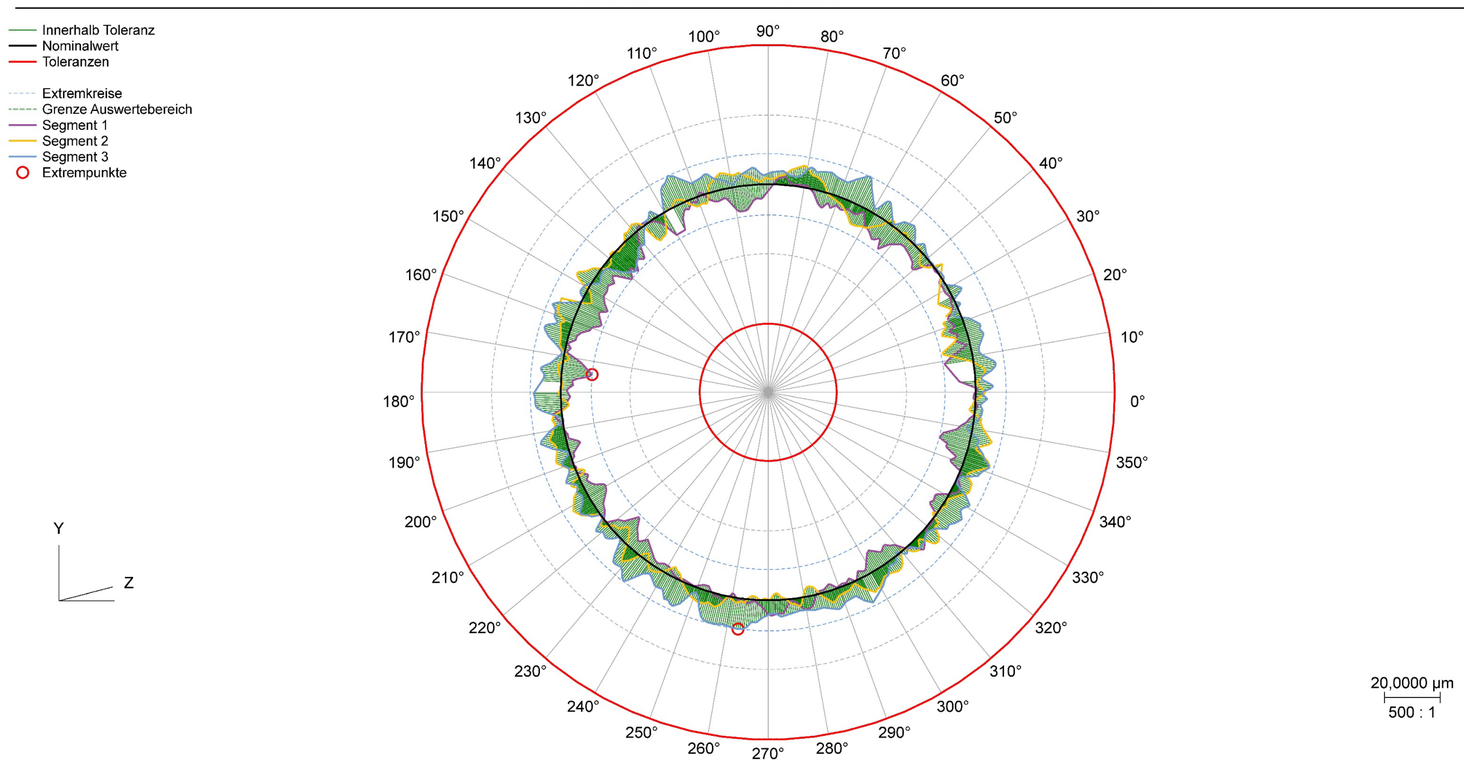


Plot Darstellungen in Großansicht mit selbst definierbaren Erhöhungsfaktoren sind ebenfalls als PDF ausgebbar.

Ein Rundheitsplot als Beispiel

ZEISS CALYPSO 6.6.20

Bauteilname	**Messübung_1_Praesentation**		
Zeichnungsnummer			
Auftragsnummer		Teile Ident	10
Firma	HIM	Zeit	21.06.22 11:52
Abteilung	PALUMA	Prüfer	Master
KMG-Nr	184966	Text	



Name	Messwert	Oberer Grenzwert	Punkte	Filtertyp	Lc	W/U	Tasterradius	Vmess[mm/sec]	Berechnungsmethode
Rundheit Kreis innen Ø38mm	0,0220	0,1000	4339	Tiefpass Spline	-	150 -	1,5002	5,000	Minimum-Element

(6.6_15) PlotProtocol

Seite 1 von 1