

# Calypso



## Release-Info



## Dokumentation zu Release 4.10

# Release Info - Calypso 4.10

## Inhaltsübersicht:

---

### 1 Über Calypso 4.10

#### 1.1 Anwendungshinweise und bekannte Probleme

##### 1.1.1 Wichtige Hinweise

##### 1.1.2 Hinweise für die Anwendung ab Calypso 4.8

##### 1.1.3 Hinweise für die Anwendung ab Calypso 4.6

##### 1.1.4 Hinweise für die Anwendung ab Calypso 4.4.04

##### 1.1.5 Hinweise für die Anwendung ab Calypso 4.4

#### 1.2 Inhalt der DVD und aktuelle Änderungen

### 2 Neuheiten in 4.10

**Neu:** Mit einem Klick auf die mit **MOVIE!** markierten Funktionen wird ein E-Learning des **Carl Zeiss Metrology Academy** gestartet.

#### **2.1 Neuheiten – Messverfahren**

2.1.1 Scanning Punktmaskierung nach Anzahl **MOVIE!** AF-00005

2.1.2 Maß, Form und Lage Information aus CAD Modell übernehmen **MOVIE!** AF-00074

2.1.3 Iterative Ausrichtung für EagleEye AF-00016

2.1.4 Rechteckige Toleranzzone für DIN POS und Lochbildeinpassung **MOVIE!** AF-00028

2.1.5 Punkterückruf Kreis aus Zylinder AF-00043

#### **2.2 Neuheiten - Auswertung und Ergebnis**

2.2.1 Protokollierung aller Einzelpunkte bei Formmessungen AF-00096

2.2.2 Koordinatensystemwahl für Bezugspunkt **MOVIE!** AF-00029

2.2.3 Erweiterte Ausgabe für Koordinatensystem AF-00127-1

[2.2.4 Zylinderformplot mit Mantellinien](#) AF-00024

### **2.3 Neuheiten – Bedienung**

[2.3.1 Einfache Bedienung mit ‚myCALYPSO‘ \(Option\)](#) AF-00122

[2.3.2 Optimierte Koordinatendarstellung aus Ampelfenster](#) **MOVIE!** AF-00015

[2.3.3 Erweiterter Dialog für Messelement 'Punkt'](#) AF-00127-2

[2.3.4 Dialog erweitert bei Lizenzverletzung](#) AF-00087

[2.3.5 Angepasstes Benutzerrecht zur Prüfplanänderung](#) **MOVIE!** AF-00008

[2.3.6 Planner - Positionierung von Werkstücken und Spannmittel](#) **MOVIE!** AF-00044

[2.3.7 Messbereichsüberwachung während Prüfplanerstellung](#) AF-00045

[2.3.8 Kollisionsprüfung für Tastersystem und Meßkopf in Simulation](#) AF-00046

[2.3.9 Flächenmessung mit Einzelpunkten](#) AF-00000

### **2.4 Neuheiten - Tastersysteme und Einmessung**

[2.4.1 Schneller Tasterwechsel vorbereitet](#) AF-00057

[2.4.2 Neue Tasterdatenverwaltung](#) AF-00071

[2.4.3 Fahrverhalten](#) AF-00000

[2.4.4 Optimierte Dreh-Schwenk Position für Tasterbestimmung](#) AF-00000

### **2.5 Neuheiten - Option Kurve**

[2.5.1 Digitalisierung von Kreisnuten mit Drehtisch](#) AF-00007

[2.5.2 Istwertplot](#) AF-00000

[2.5.3 TIMS Schnittstelle](#) AF-00000

### **2.6 Neuheiten - Option PCM**

[2.6.1 Zugriff auf Tasterdaten von gemessenem Punkt](#) AF-00027

### **2.7 Neuheiten METROTOM**

[2.7.1 Pin Makro - Rechteckbahn](#) AF-00002

[2.7.2 METROTOM – Offline](#) AF-00090

## **2.8 Neuheiten O-Inspect**

<a href="#">2.8.1 Schablonenmessung</a>	AF-00066
<a href="#">2.8.2 Ausreißer/Filter im Kamerabild</a>	AF-00062
<a href="#">2.8.3 Kamerabilddarstellung im Grafikfenster</a>	AF-00061
<a href="#">2.8.4 Schrittbetrieb</a>	AF-00063
<a href="#">2.8.5 Koaxiales Auflicht an O-Inspect</a>	AF-00064
<a href="#">2.8.6 Scanning nach Solldaten</a>	AF-00065
<a href="#">2.8.7 Optische Einstellungen in der Meßstrategie der 2D-Kurve</a>	AF-00068
<a href="#">2.8.8 Prüfplanumsetzer</a>	AF-00069

## **2.9 Sonstige Neuheiten**

<a href="#">2.9.1 Erodiermodul – Neue Formate</a>	AF-00000
<a href="#">2.9.2 Erweiterungen für Gelenkarm und LaserTracker KMGs</a>	AF-00012/14

## **3 Installationshinweise**

- 3.1 Calypso Basis DVD installieren**
- 3.2 Calypso ServicePacks oder Patches installieren**
- 3.3 Zusätzliche Sprachen installieren**
- 3.4 ViScan Treiber installieren**
- 3.5 Datensicherung**

## **4 Kompatibilität**

- 4.1 KMG Gültigkeit**
- 4.2 Steuerungen & Sensorik**
- 4.3 PC System**
- 4.4 CAD Schnittstellen**

## **5 Kontaktadressen**

# 1 Über Calypso 4.10

## 1.1 Anwendungshinweise und bekannte Probleme

Bitte unbedingt die folgenden Hinweise beachten, bevor Sie diese Software installieren!

### 1.1.1 Wichtige Hinweise:

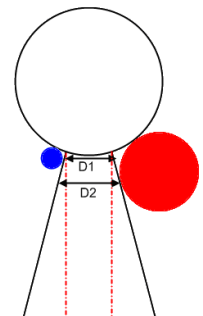
- Bitte installieren Sie **Service Pack 4.10.04 unmittelbar nach der Installation der Basis DVD** – nur so können die Tasterdaten früherer Versionen übernommen werden.
- **Tasterdaten**, die mit Softwareständen **älter als Calypso 4.2** generiert wurden, können mit Calypso 4.10 nicht automatisch umgesetzt werden. Setzen Sie sich in diesem Fall bitte mit der Hotline in Verbindung.
- Wird bei einem Messelement mit aktivierter 'Fehlender Bohrung' der Messablauf wegen **fehlerhafter Antastung** abgebrochen, so wird dieses Messelement so behandelt, als ob diese Bohrung als fehlende Bohrung erkannt wurde.  
D.h. bei einem erneuten CNC-Start ohne 'Alte Resultate rücksetzen' wird dieses Element ausgelassen. Soll es trotzdem gemessen werden, so müssen die Istwerte dieses einzelnen Messelements gelöscht werden.  
Zweck: Abläufe mit kritischen Bohrungen können so einfacher zum Abschluss gebracht werden.
- Die Eingabe des **Schaftradius der Einmesskugel** in der Seite 'Verwaltung Einmesskugeln' muss für alle verwendeten Tasterradien ausreichend groß gewählt werden:



Einmesskugeln für C99_Prismo_VAST		aktive Einmesskugel	1
Nr. 1			
Kugelradius	14,987000		Daten
Position X	444,490399		
Position Y	-621,797261		
Position Z	-405,041239		
S	0,000352		
Rundheitsabweichung	0,000000		
Taster aktualisieren			
Schaftradius	6,000000		
Schaftlänge	0,000000		
Vierwinkel	125,000000		

Zur Vermeidung von Kollisionen beim Einmessen von Tastern muss der eingegebene Schaftradius auf einen Wert erhöht werden, der den grössten verwendeten Tastkugelradius berücksichtigt (siehe D2 für die rote Kugel in der Skizze).

Ein zu groß gewählter Schaftradius führt allerdings zur Einschränkung der Anzahl der einmessbaren Winkelstellungen (RDS, DSE etc.). Zur Abhilfe kann ein und dieselbe Einmesskugel jeweils mit unterschiedlichem Schaftradius mehrmals angelegt und nach Bedarf für die Tastereinmessung ausgewählt werden.



- Der **Öffnungswinkel** für die **vollständige Einmessung** von **passiven Tastern (XXT, SP25)** muss mindestens 180° betragen, die Eingabe kleinerer Werte wird dabei ignoriert. Zur vollständigen Einmessung kleinerer Taster wird eine entsprechend kleinere Einmesskugel (oder z.B. ein Taststift mit bekanntem Radius) benötigt. Ist die vollständige Einmessung erfolgt, kann eine **Geometrie Wiederholeinmessung** mit 6 Punkten an der regulären Einmesskugel erfolgen, dabei kann der Öffnungswinkel entsprechend reduziert werden.

- LN 522 – Neu angelegte **Schafftaster** können nur bei Einhaltung folgender Vorgehensweise eingemessen werden:

- Taster einmessen
  - Über Ampelfenster **KMG-Verbindung neu herstellen**
  - Aus dem oben neu eingemessenen Taster einen Schafftaster definieren

Die Behebung dieses Verhaltens erfolgt mittels ServicePack.

- ViScan/O-Inspect/F25: Rein **optische Ausrichtungen mit 2D-Geraden** können ein um 180 Grad verdrehtes Basissystem erzeugen.

- ViScan/O-Inspect/F25: Der optisch-taktile **Abgleich am Lehrring** darf nicht mit "Vorhandener Ausrichtung" sondern nur mit manueller Ausrichtung und vorgegebenem Basissystem erfolgen. Der Ablauf darf nur nach "Prüfmerkmalsliste" erfolgen.

- ViScan/O-Inspect/F25: Nach Installation der Version 4.10 muss der **ViScan Sensor** an der Chromschablone und am Einmessnormal neu bestimmt werden! LN\_653.

- ViScan/O-Inspect/F25: Im manuellen CNC-Ablauf muss nach einem Fokus das **Antastverfahren** erneut **manuell** angewählt werden. Die Behebung dieses Verhaltens erfolgt mittels ServicePack.

- ViScan/O-Inspect/F25: Die **Schablonenmessung** in Verbindung mit einem ViScan geht nur manuell. Im CNC-Ablauf kann es vorkommen, dass die Schablone nicht an der richtigen Stelle oder gar nicht angezeigt wird. Die Behebung dieses Verhaltens erfolgt mittels ServicePack.

- ViScan/O-Inspect/F25: Die **Grafikkarten** ATI FireGL 8800 und NVIDIA Quadro FX1100 sind **nicht kompatibel** mit Calypso 4.10 in Verbindung mit dem **optischen Sensor**, da das Kamerabild damit im Grafikfenster nicht sauber dargestellt wird.

- ViScan/O-Inspect/F25: Unter **Windows Vista** kann der ViScan Sensor nur mit der passenden Framegrabberkarte und den dafür geeigneten Treiber betrieben werden. Siehe auch Hinweise in Kapitel 3.4.

- **myCALYPSO** kann in deutsch und englisch benutzt werden. Bei der **Sprachumschaltung** muss folgendes vom Abwender durchgeführt werden:

1. Unter ...\\Calypso\home\om\workarea\myCALYPSO\_Macros\autorun\ muss die jeweilige Autorun-Sprachendatei 'myCalypso.arn' liegen. Diese ist mittels Windows Explorer aus dem Unterverzeichnis \de (für deutsch) bzw. \en (für englisch) je nach gewünschter Sprache dorthin zu kopieren.
2. Unter ...\\Calypso\home\om\workarea\myCALYPSO\_Macros\inspections\1\_macro\_al\121\ müssen die jeweiligen Sprachabhängigen Macrodateien liegen. Diese sind mittels Windows Explorer aus dem Unterverzeichnis \Macro\_121\_de (für deutsch) bzw. \Macro\_121\_en\_us (für englisch) je nach gewünschter Sprache dorthin zu kopieren.

- Bei Installation unter **Windows Vista** wird die CAD Darstellung im Präsentationsprotokoll nicht dargestellt, wenn der **Aero Modus** angewählt ist. Zur Umgehung muss der Aero Modus abgestellt werden. Die Behebung dieses Verhaltens erfolgt mittels ServicePack.

- **Installierte Calypso Dateien** dürfen **nicht verändert** werden! Umbenennen oder entfernen von Dateien (auch Prüfplänen!), die bei der Installation im Calypso Verzeichnis abgelegt werden, führt zum Fehlverhalten bei der Anwendung des Grafikelements. Die dadurch ausgelöste automatische Reparaturinstallation ist in der Regel erfolglos. Manuelles einfügen von Programmdateien (z.B. mittels Windows Explorer) kann ebenfalls zu Störungen führen.

- Wird zur Plottedarstellung in .pdf Format *GhostScript* verwendet, ist für die fehlerfreie Anwendung mind. Version 8.56 erforderlich.

- Frühere Calypso Installationen müssen vor der Installation von Calypso 4.10 **deinstalliert** werden.

- Die **Installation** von Calypso Release 4.10 beinhaltet auch ein Upgrade der **Zeiss License Manager** Applikation auf Version 1.8.0.01. Dieser wird automatisch durchgeführt, sofern sich noch keine bzw. eine ältere Version auf dem PC befindet.

- **Tasterdaten Import:** Mit Version **4.4.04.xx exportierte Tasterdaten** von Systemen mit Zeiss oder Renishaw Dreh-Schwenkeinrichtung (z.B. RDS, DSE, MIH, PH9 und PH10) dürfen nicht in neuere Versionen importiert werden! Importierte Taster verhalten sich im Simulationsbetrieb (ohne KMG) anders als am KMG: In der Simulation können diese direkt verwendet werden, am KMG muss zuerst eine manuelle Tasterbestimmung durchgeführt werden.

- Wird ein **CNC-Einmessablauf für den VAST-XXT abgebrochen**, so sind die **Tasterdaten undefiniert!** Vor einer Messung mit diesem Taster und auch vor einer erneuten CNC-Einmessung **muss** der Taster **manuell vollständig** neu eingemessen werden. Verwenden Sie „Passiven Taster einmessen“, die Funktion „Geometrie Wiederholeinmessung“ ist nicht ausreichend.

- Namen von **Tastern** und **Tastersystemen** dürfen **keine Sonderzeichen** enthalten! Keinesfalls dürfen die Bezeichnungen von Tastern und Tastersystemen Hochkommata ( ' ') oder Anführungszeichen ( " ") enthalten, mit Sonderzeichen (z.B. Ø) anfangen oder mit einem Punkt enden! Als Trennzeichen sind Unterstriche ( '\_ ') zulässig.

- Tastersysteme, die bisher mit der **Calypso Release 4.0.xx.xxProDC** bzw. der **CMM-OS Release 3.0.xx.xxProDC** betrieben wurden, müssen vollständig neu bestimmt werden.

### 1.1.2 Hinweise für die Anwendung ab Calypso 4.8:

- Die **Musterprüfpläne** unter Calypso\home\om\workarea\inspections werden in einer einzelnen komprimierten Datei '**inspections.exe**' installiert. Zur Benutzung dieser Prüfpläne muss der Inhalt durch doppelklicken der Datei entpackt werden. Der Installationspfad ist bei Bedarf anzupassen.

- Die **Service und Abnahme Prüfpläne** unter Calypso\home\om\workarea\service werden in einer einzelnen komprimierten Datei '**service\_plans.exe**' installiert. Zur Benutzung dieser Prüfpläne muss der Inhalt durch doppelklicken der Datei entpackt werden. Der Installationspfad ist bei Bedarf anzupassen.

### 1.1.3 Hinweise für die Anwendung ab Calypso 4.6:

- Mit Calypso 4.6 wurde die Punkteverteilung bei **Kreisabschnitten in Langlöchern** geändert. Die Punkteverteilung erfolgt nun nach der gleichen Logik wie bei einem Kreis. Wird ein Langloch mit einer kleinen, ungeraden Punkteanzahl gemessen (z.B. 5 Punkte), so ist es möglich, dass die Punkteverteilung ungünstig liegt und eine Auswertung nicht möglich ist. Abhilfe schafft die Erhöhung der Punkteanzahl um 1 auf den nächsten geraden Wert. (z.B. von 5 auf 6 Punkte).

#### **1.1.4 Hinweise für die Anwendung ab Calypso 4.4.04:**

- Neue Prüfpläne, welche unter Calypso 4.4.04 oder höher erstellt werden oder ältere Prüfpläne, die geöffnet und gespeichert werden, sind bei Verwendung der **Mehrfachstrategie** unter **älteren Calypso Versionen als 4.4.04 nicht mehr lauffähig**.

- Für **Koordinatenmessgeräte mit Dreh-Schwenkeinrichtung** (z.B. RDS, DSE, MIH, PH9 und PH10) wurde die Sensoriksoftware optimiert:

Damit ist es nun möglich, **alle taktilen Sensoren als Referenztaster** zu verwenden.

Das Einmessen der **RDS Ablagen** wurde **erleichtert**.

Mit der Option RDSCAA bzw. DSECAA können nun auch **seitliche Nebentaster halbautomatisch eingemessen** werden (ausser beim Sensortyp XXT!). Bitte beachten: für Tastersysteme mit seitlichen Nebentastern kann die **Listeneinmessung** nicht verwendet werden!

Diese Massnahme erfordert jedoch, dass auf **KMGs mit Dreh-Schwenkeinrichtung** nach einem Software Update auf **Calypso 4.4.04** oder höher anschliessend eine erneute **vollständige** Einmessung aller vorhandenen Taster erforderlich ist! Mit der Option **RDSCAA bzw. DSECAA** ist zwingend erforderlich, dass der Referenztaster zur Einbaulagenbestimmung verwendet werden kann. Passive Sensoren wie XXT und SP25 können hierzu nicht verwendet werden.

Zur Erleichterung kann dazu die **Listeneinmessung** verwendet werden (**nicht** bei Tastersystemen mit **seitlichen Nebentastern!** ). Die Vorgehensweise hierzu ist auf den nachfolgenden Seiten beschrieben.

[Zurück zur Übersicht](#)

Listeneinmessung:



1. Öffnen Sie das Fenster 'Einmessung des Tastersystems':

2. Mit einem Klick auf das

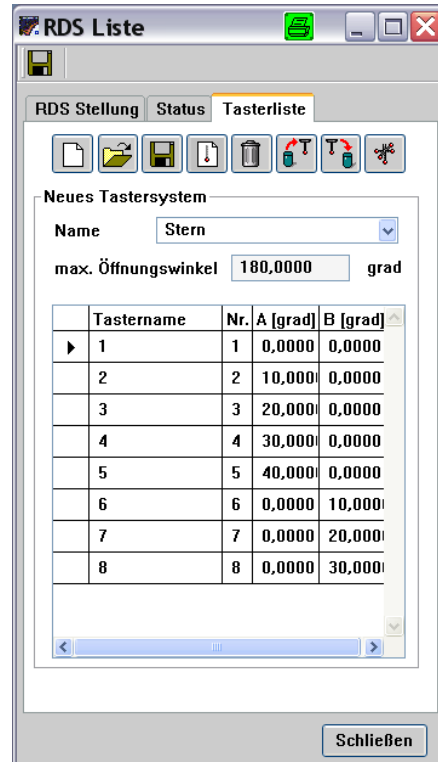


Symbol, wird der Dialog zur Einstellung der Dreh-Schwenk-Achse geöffnet.



[Zurück zur Übersicht](#)

3. Wählen Sie den Reiter 'Tasterliste' aus:

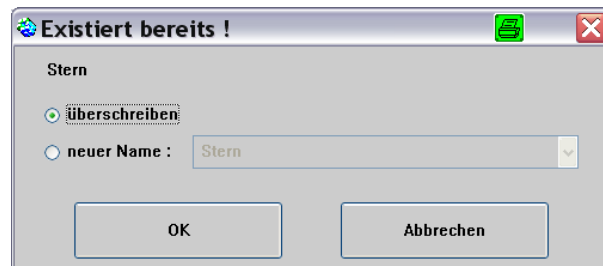


4. Mit einem Klick auf das



Symbol erscheint die rechts gezeigte Meldung.

Wählen Sie 'Überschreiben' und klicken Sie auf 'OK'.

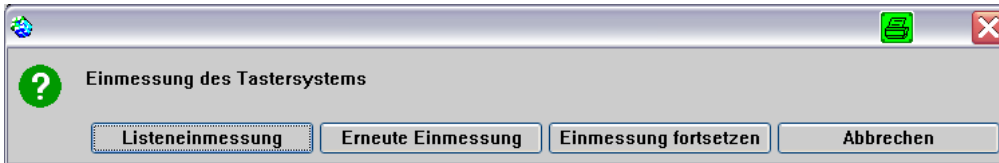


5. Schliessen Sie anschliessend das Fenster zur Einstellung der Dreh- Schwenk-Achsen mit 'Schliessen' und starten Sie im Fenster 'Einmessen des Tastersystems' die Listeneinmessung über das 'Messschieber' Symbol.



[Zurück zur Übersicht](#)

6. Bitte wählen Sie im folgenden Dialog die Auswahl 'Listeneinmessung' aus:



Sie werden aufgefordert, die Dreh- Schwenkeinrichtung auf den Winkel A 0° B 0° zu stellen.

Anschliessend werden Sie aufgefordert in dieser Winkelstellung eine Antastung durchzuführen. Dieser Vorgang findet auch statt, wenn Sie keinen Taster in der Winkelstellung 0° definiert haben. Anhand dieser Position werden nun die Längen aller anderen Taster dieses Tastersystems errechnet und anschliessend vollständig automatisch eingemessen.

#### 1.1.5 Hinweise für die Anwendung ab Calypso 4.4:

- Bei bestehenden Prüfplänen, die **Kugeln mit Kreisabschnitten** mit eigener Raumachse enthalten, sollte der **Startwinkel** überprüft werden!

- Der vorgegebene Standardwert für den Abstand zum Magazin während der Leerfahrt beim **Tastersystemwechsel XXT und SP25** wurde von 0 mm auf 70 mm erhöht. Alle neu angelegten Ablagen für XXT und SP25 werden nun mit 70 mm vorbelegt. Dies kann für jede Ablage vom user 'Master' nachträglich angepasst werden.

[Zurück zur Übersicht](#)

## 1.2 Inhalt der DVD und aktuelle Änderungen

---

<b>Inhalt:</b>	Calypso ServicePack 4.10.04
<b>Standardsprachen:</b>	deutsch, englisch, französisch, italienisch
<b>Zusätzliche Sprachen:</b>	-
<b>Bedienungsanleitungen:</b>	deutsch, englisch

### Aktuelle Änderungen:

<b>4.10.04</b>	<b>05.02.2010</b> Freigabe.
<b>4.10.02.09</b>	<b>05.02.2010</b> Tasterdatenkonvertierung für Simulation ermöglicht.
<b>4.10.02.08</b>	<b>04.02.2010</b> MasterProbeReset korrigiert.
<b>4.10.02.07</b>	<b>02.02.2010</b> Optimierte Tasterdatenkonvertierung bei Upgrade.
<b>4.10.02.06</b>	<b>27.01.2010</b> Optimierte Tasterdatenkonvertierung bei Upgrade.
<b>4.10.02.05</b> 11557 11580	<b>21.01.2010</b> Schnittelemente in CAD für Metrotom korrigiert. Fehlerbehebung in Plot mit Welligkeit.
<b>4.10.02.04</b> 11441 11554	<b>14.01.2010</b> Taststifteinmessung +Z korrigiert. Koordinatensystem für Punktausgabe Kurve korrigiert.
<b>4.10.02.03</b> 11508	<b>14.12.2009</b> VDA Daten einlesen korrigiert.
<b>4.10.02.02</b> 11512 11494	<b>09.11.2009</b> Acceptance Start korrigiert. Koordinatensystem in Freiform erstellen ermöglicht.
<b>4.10.02.01</b> 11480 11459	<b>27.11.2009</b> Fehlerbehebung Tasterwechsel TP20/TP200. Sprachen erweitert Tasterradiusänderung korrigiert.
<b>4.10.02</b>	<b>17.11.2009</b>

Freigabe.

<b>4.10.01.13</b>	<b>16.11.2009</b> Korrektur Tasterdatenverwaltung.
<b>4.10.01.12</b>	<b>12.11.2009</b> Tasterdatenverwaltung optimiert.
<b>4.10.01.11</b>	<b>10.11.2009</b> Fehlerbehebung für Verbindung mit KMG.
<b>4.10.01.10</b> 11425 11424, 11445, 11447	<b>05.11.2009</b> Schutzfeld für Accura2 optimiert. Tasterdatenverwaltung korrigiert.
<b>4.10.01.09</b> 11399	<b>23.10.2009</b> Manueller Ablauf in Japanischer Version korrigiert.
<b>4.10.01.08</b> 11306 11388 11387	<b>15.10.2009</b> Fehlerbehebung Messelement Kreis ohne Antastpunkte. Zweifache Messung bei manueller Ausrichtung unterdrückt. Dynamische Wiederholeinmessung korrigiert.
<b>4.10.01.07</b> 11301 11322 11359, 11363	<b>02.10.2009</b> Erstellen von Sicherheitsgruppen korrigiert. Fehlerbehebung in Abnahme. Funktion 3D Einpassung korrigiert.
<b>4.10.01.06</b>	<b>22.09.2009</b> Fehlerbehebung für ViScan.
<b>4.10.01.05</b> 11316, 11317	<b>21.09.2009</b> Tasterdatenimport korrigiert für japanische Systeme. Neue Treiber für ViScan (Framegrabber) verfügbar.
<b>4.10.01.04</b> 10726 10963, 11044, 11248 11167, 11201, 11265 11217 11220 11277 11279, 11280 11287 11291 11293 11299	<b>01.09.2009</b> Kontextmenü im Werkraum korrigiert. CAD Fehlerbehebung. Fehlerbehebung in Druckfunktion. Tasterqualifizierung in CNC korrigiert. Fehlerbehebung in Ampelfenster. Fehlerbehebung in Referenzsystem einer Teilung. Fehlerbehebung in Winkel-Punkt-Fenster und Funktion. Berechnung der Kurvenfunktionstoleranz korrigiert. Dialog Punktmaskierung im Werkraum korrigiert. Fehlerbehebung in CNC Modus mit engen Fahrwegen. Fehlerbehebung in Tasterqualifizierung.
<b>4.10.01.03</b> 11186 11187, 11163, 11121, 11119, 11081 11226 11221	<b>20.08.2009</b> Makro aktualisieren korrigiert. CAD Fehlerbehebung. Reihenfolge Ablauf Turbinenschaufel korrigiert. Min Max Elemente korrigiert.

11209	Fehlerbehebung Mittelwertelement.
11220	Koordinatenanzeige in Ampel korrigiert.
11232, 11219	Fehlerbehebung Kurve.

[Zurück zur Übersicht](#)

## 2 Neuheiten in 4.10

### 2.1 Neuheiten – Messverfahren

#### 2.1.1 Scanning Punktmaskierung nach Anzahl

**MOVIE!**

AF-00005

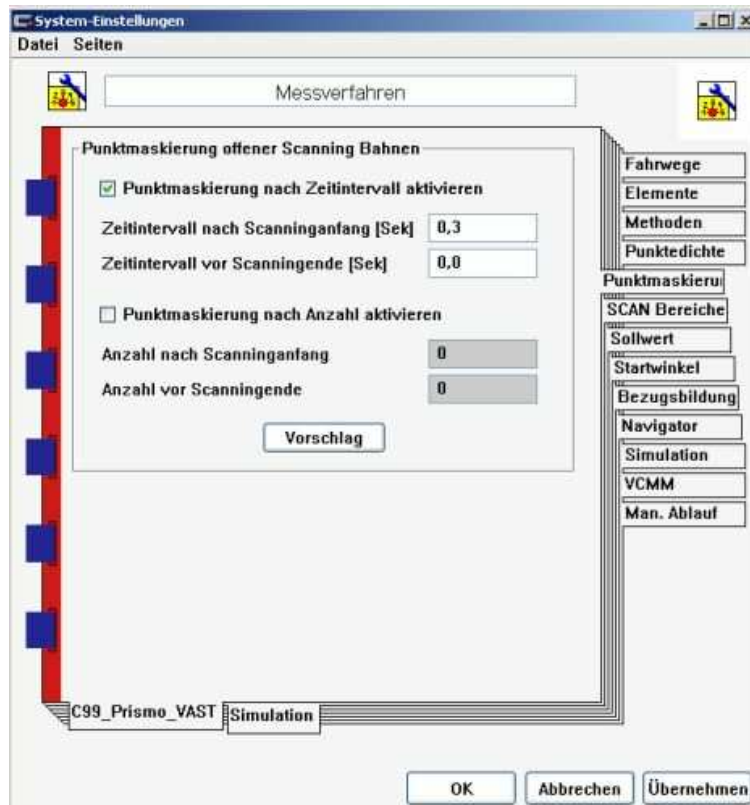
##### Anwendung:

Während den Beschleunigungs- und Abbremsphasen beim Scanning (nach dem Scanning Start und vor dem Endpunkt der Scanningbahn) neigen die gesammelten Antastpunkte dazu ungenauer zu sein als die des hauptsächlichen Scanningabschnitts. Zur Erzielung der höchsten Genauigkeit ist es deshalb ratsam, diese Punkte zu maskieren und dadurch von der Auswertung auszuschliessen.

In früheren Calypso Versionen wurde dies durch die Vorgabe eines Zeitintervalles ermöglicht, in dem die Scanningpunkte maskiert wurden. Diese Funktion wurde so erweitert, daß anstelle des Zeitintervalls **die Anzahl der zu maskierenden Punkte** definiert werden kann.

##### Aufruf:

'Punktmaskierung' wird im Werkraum auf der Seite 'Messung' angewählt. Hier wird die gewünschte Anzahl der zu maskierenden Punkte vom Benutzer vorgegeben.

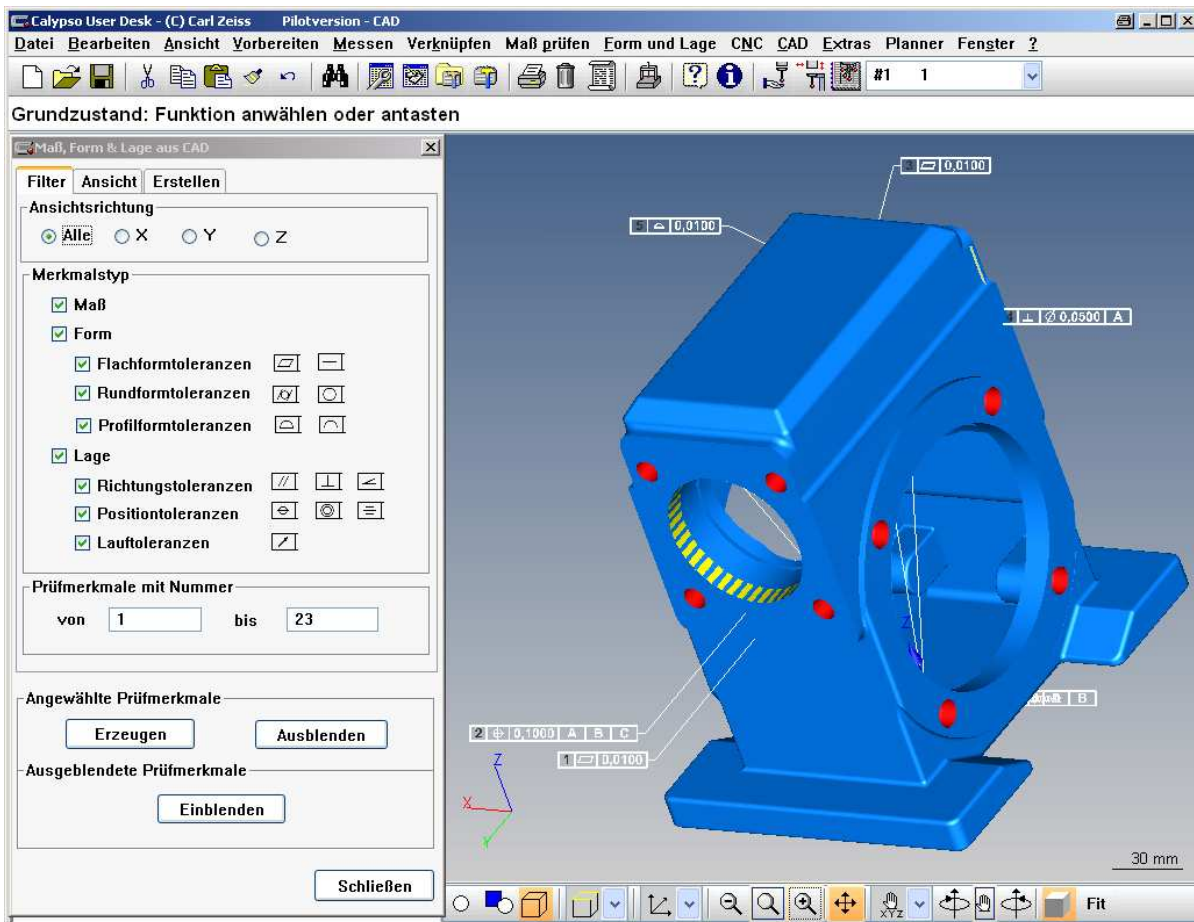


[Zurück zur Übersicht](#)

## 2.1.2 Maß, Form und Lage Information aus CAD Modell übernehmen **MOVIE!** AF-00074

### Anwendung:

Aus CAD Modellen im CatiaV Format können enthaltene Maß- sowie Form und Lage Daten ausgelesen und als Prüfmerkmal direkt in den Prüfplan übernommen werden. Die angewählten Daten werden im CAD Fenster grafisch angezeigt:



### Aufruf:

Bei geladenem CAD Modell über das Menü 'CAD', 'Darstellung', 'Form und Lage anzeigen'.

[Zurück zur Übersicht](#)

### 2.1.3 Iterative Ausrichtung für EagleEye

AF-00016

#### **Anwendung:**

Bei der Anwendung des optischen EagleEye Sensors für Freiformflächen (z.B. mit Holos oder DMIS-Engine über CMM-OS) lässt sich die **Ausrichtung** des Werkstücks **deutlich verkürzen**, wenn eine iterative Ausrichtung erforderlich ist.

Dabei wird mit dem optischen Sensor **nur einmal** eine Punktwolke aufgenommen. Diese wird dann für jeden Iterationsschritt jeweils in das errechnete Koordinatensystem transformiert bevor die Ausrichtelemente extrahiert werden.

Die bisher erforderliche mehrfache Messung der Ausrichtelemente fällt dadurch weg.

#### **Aufruf:**

Bedient wird diese Funktionalität direkt über die verwendete Applikationssoftware (z.B. Holos ode DMIS-Engine).

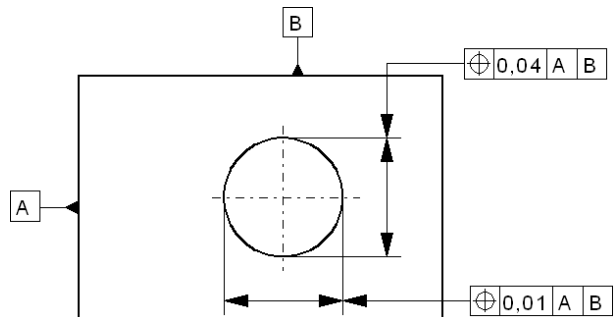
[Zurück zur Übersicht](#)

## 2.1.4 Rechteckige Toleranzzone für DIN POS und Lochbildeinpassung **MOVIE!** AF-00028

### Anwendung:

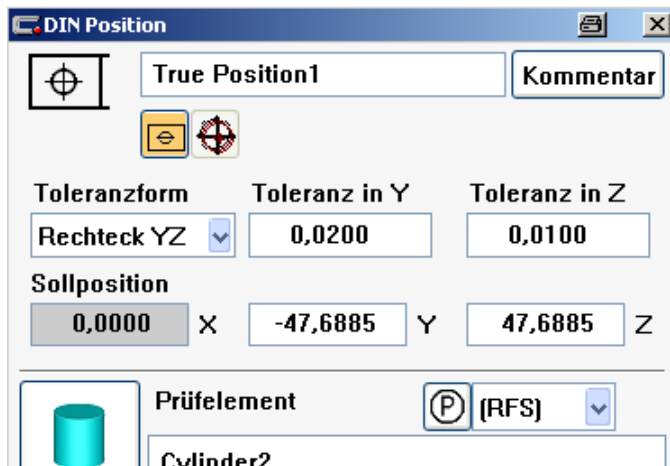
Die Forderung einer rechteckigen Toleranzzone für Positionstoleranzen wird an den beiden 90 Grad zueinander verdrehten Toleranzfeldern an einem Messelement erkannt.

In Calypso ist die Anwahl dieser Toleranzzonenform sowie die für die beiden Auswerterichtungen separat einzugebenden Toleranzwerte realisiert worden.



### Aufruf:

Im Prüfmerkmal DIN Position wird 'Rechteck' als Toleranzform ausgewählt und anschliessend die beiden zugehörigen Toleranzwerte eingegeben.



[Zurück zur Übersicht](#)

## 2.1.5 Punkterückruf Kreis aus Zylinder

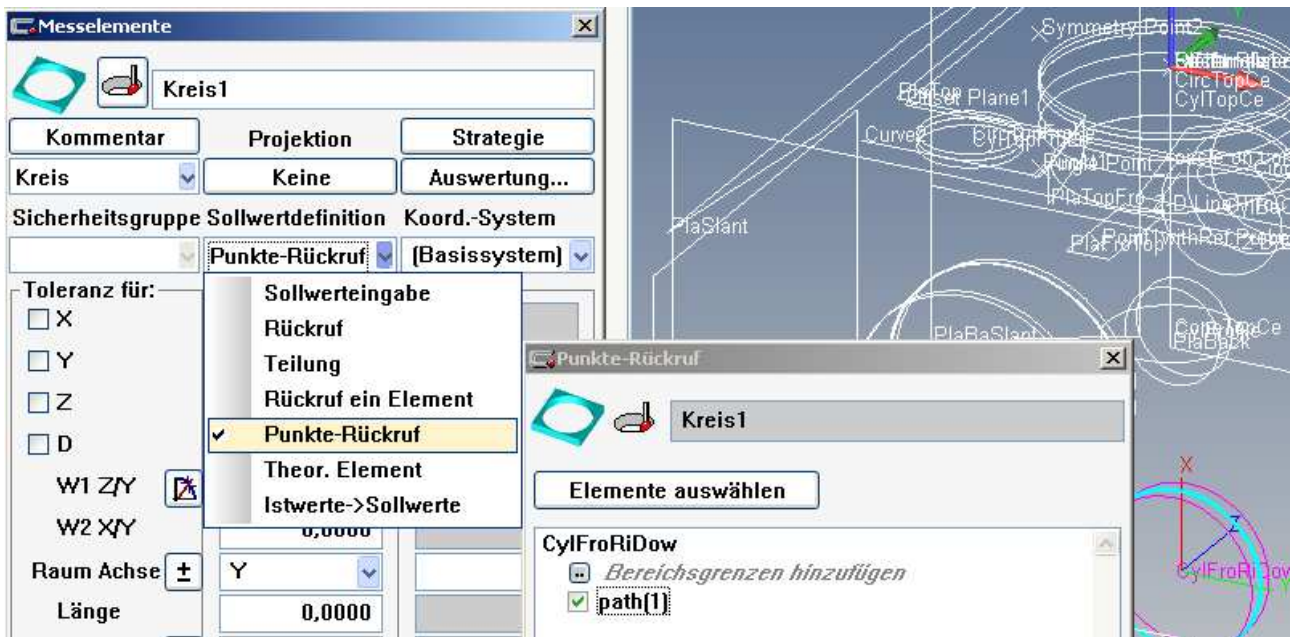
AF-00043

### Anwendung:

Wurde eine Bohrung bzw. eine Welle im Prüfplan bereits als Messelement 'Zylinder' mittels Scanning gemessen, können die einzelnen Scanningschnitte über die Funktion 'Punkterückruf' für zusätzliche Auswertungen zur Bildung eines neuen Messelements 'Kreis' verwendet werden.

### Aufruf:

Im neuen Messelement 'Kreis' wird für die Sollwertdefinition 'Punkte-Rückruf' ausgewählt und die gewünschte Kreisbahn (path) angewählt.



[Zurück zur Übersicht](#)

## 2.2 Neuheiten - Auswertung und Ergebnis

### 2.2.1 Protokollierung aller Einzelpunkte bei Formmessungen

AF-00096

#### Anwendung:

Bei der Analyse von Form Messergebnissen wird häufig detaillierte Information zu jedem einzelnen Messpunkt benötigt.

Diese zusätzliche Ausgabe dient zur vollständigen Dokumentation aller Einzelmessergebnisse bei den beiden Formauswertungen **Linienform** mittels 3D Kurve und **Flächenform** mittels Freiformfläche.

Das Protokoll umfasst:

- Fortlaufende Nummerierung der Einzelpunkte.
- Lotfußpunktkoordinaten im Bezugssystem.
- Punktkoordinaten, korrigiert um Tasterradius und gefiltert.
- Abweichung zwischen Lotfußpunkt und Punkt.
- Obere und untere Toleranz.
- Toleranzabweichung oder ein Histogramm.
- Markierung der Punkte mit der höchsten bzw. kleinsten Abweichung.
- Farbliche Hervorhebung gemäss Toleranzstatus.

ZEISS		Calypso 4.10.-beta.0		Carl Zeiss		Datum Auftrag		26. Januar 2009 2	
Teil-Nummer 179		KMG Prismo		Zeichnungsnummer * drawingno *		Abteilung: Prüfer		Master	
Prüfplan point deviation						DIN Linienform1			
		Istwert	Sollwert	Obere Tol.	Untere Tol.	Abweichung			
1*	X	-2,4304	-2,4304			0,0000			
	Y	8,1013	8,1067			0,0846			
	Z	-32,6074	-32,6074			0,0000			
	Dist	0,0590		0,0500	-0,1500	-0,0996			
2	X	-0,7490	-0,7490			0,0000			
	Y	8,0561	8,1067			-0,0506			
	Z	-33,8950	-33,8950			0,0000			
	Dist	0,0506		0,0500	-0,1500	-0,0506		0,0006	
3	X	0,7401	0,7401			0,0000			
	Y	8,0446	8,1067			-0,0620			
	Z	-33,8682	-33,8682			0,0000			
	Dist	0,0620		0,0500	-0,1500	-0,0620		0,0120	
4	X	2,0571	2,0571			0,0000			
	Y	8,1161	8,1067			0,0114			
	Z	-32,9962	-32,9962			0,0000			
	Dist	0,0114		0,0500	-0,1500	-0,0114			
5	X	3,4040	3,4040			0,0000			
	Y	8,1675	8,1067			-0,0608			
	Z	-31,3230	-31,3230			0,0000			
	Dist	0,0608		0,0500	-0,1500	-0,0608			
6	X	4,6270	4,6270			0,0000			
	Y	8,0510	8,1067			-0,0557			
	Z	-29,8950	-29,8950			0,0000			
	Dist	0,0557		0,0500	-0,1500	-0,0557		0,0057	
7	X	5,0450	5,0450			0,0000			
	Y	8,1402	8,1067			-0,0336			
	Z	-31,8490	-31,8490			0,0000			
	Dist	0,0336		0,0500	-0,1500	-0,0336			
8	X	5,1990	5,1990			0,0000			
	Y	8,0852	8,1067			-0,0185			
	Z	-33,8420	-33,8420			0,0000			
	Dist	0,0185		0,0500	-0,1500	-0,0185			
9	X	5,0870	5,0870			0,0000			
	Y	8,0666	8,1067			-0,0110			
	Z	-35,8370	-35,8370			0,0000			
	Dist	0,0110		0,0500	-0,1500	-0,0110			
10	X	4,7107	4,7107			0,0000			
	Y	8,1149	8,1067			-0,0082			
	Z	-37,7999	-37,7999			0,0000			
	Dist	0,0082		0,0500	-0,1500	-0,0082			
11	X	4,0769	4,0769			0,0000			
	Y	8,0778	8,1067			-0,0289			
	Z	-39,6949	-39,6949			0,0000			
	Dist	0,0289		0,0500	-0,1500	-0,0289			
12	X	3,1988	3,1988			0,0000			
	Y	8,0435	8,1067			-0,0631			
	Z	-41,4659	-41,4659			0,0000			
	Dist	0,0631		0,0500	-0,1500	-0,0631		0,0131	
13	X	2,0890	2,0890			0,0000			
	Y	8,1203	8,1067			-0,0136			
	Z	-43,1500	-43,1500			0,0000			
	Dist	0,0136		0,0500	-0,1500	-0,0136			
14	X	0,7640	0,7640			0,0000			
	Y	8,1012	8,1067			-0,0055			
	Z	-44,6490	-44,6490			0,0000			
	Dist	0,0055		0,0500	-0,1500	-0,0055			
15	X	-0,7462	-0,7462			0,0000			
	Y	8,0340	8,1067			-0,0727			
	Z	-45,9587	-45,9587			0,0000			
	Dist	0,0727		0,0500	-0,1500	-0,0727		0,0227	
16	X	-2,4150	-2,4150			0,0000			
	Y	8,0555	8,1067			-0,0512			
	Z	-47,0560	-47,0560			0,0000			
	Dist	0,0512		0,0500	-0,1500	-0,0512		0,0012	
17	X	-4,2152	-4,2152			0,0000			
	Y	8,0701	8,1067			-0,0366			
	Z	-47,8216	-47,8216			0,0000			
	Dist	0,0366		0,0500	-0,1500	-0,0366			

#### Aufruf:

Die 'Punktliste' wird Im Prüfmerkmal für die Formauswertung über die Funktion 'Grafikausgabe' ausgewählt.

[Zurück zur Übersicht](#)

## 2.2.2 Koordinatensystemwahl für Bezugspunkt

**MOVIE!**

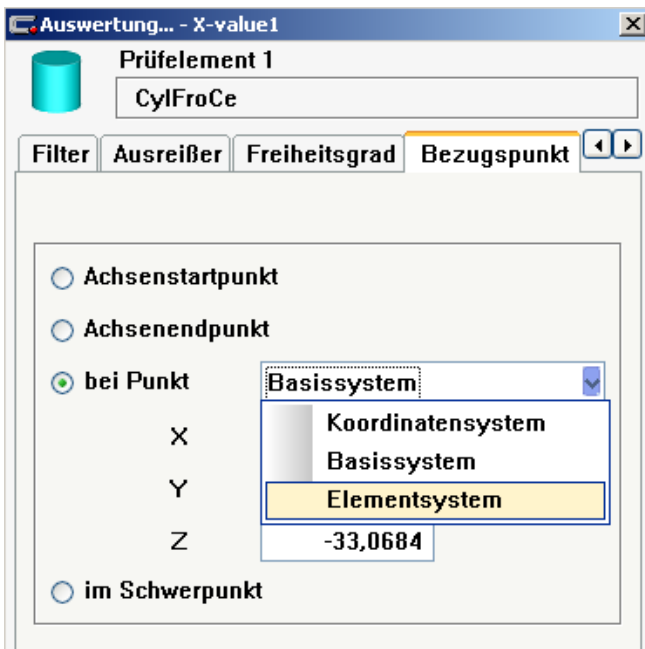
AF-00029

### Anwendung:

Soll die Tolerierung von Prüfelementen auf einen bestimmten, vom Anwender vorgegebenen, Referenzpunkt bezogen werden, war dies bisher nur in Koordinaten des Basissystems möglich. Diese Funktion ist erweitert worden, sodass beliebige Koordinatensysteme für die Bezugspunktvorgabe gewählt werden können.

### Aufruf:

Im Prüfmerkmal wird mit der rechten Maustaste auf das ausgewählte Prüfelement geklickt und die Auswahlseite geöffnet:



Wird zur Vorgabe des Bezugspunktes 'bei Punkt' angewählt, kann anschliessend das gewünschte Koordinatensystem aus der Liste aller verfügbaren Koordinatensysteme ausgewählt werden.

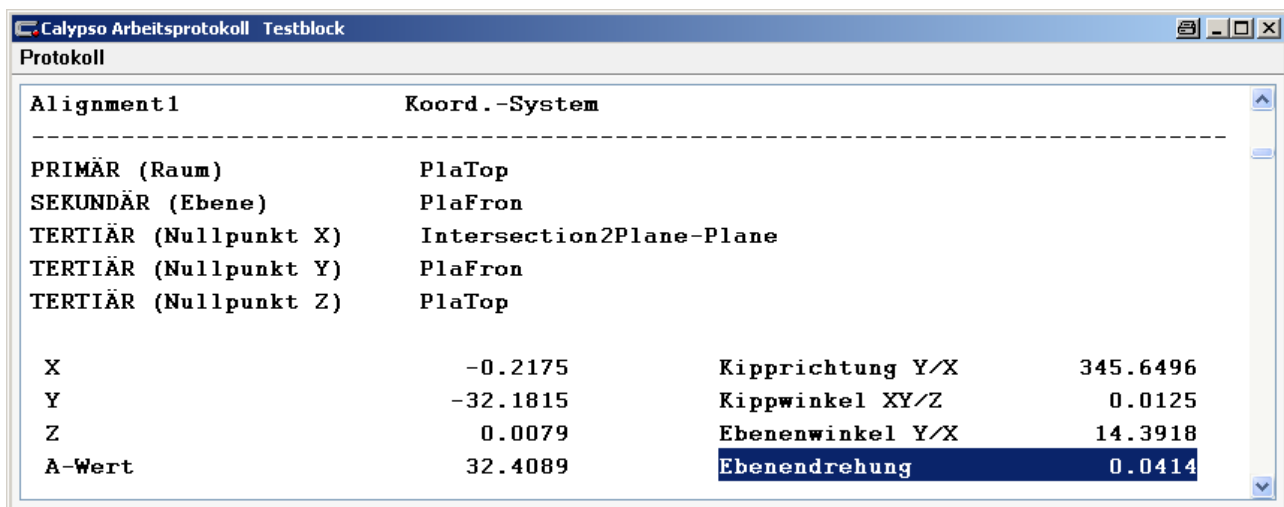
[Zurück zur Übersicht](#)

## 2.2.3 Erweiterte Protokollausgabe für Koordinatensysteme

AF-00127

### Anwendung:

Zur besseren Vergleichbarkeit mit anderen Protokollen wurde die Protokollausgabe von Koordinatensystemen in Calypso erweitert um den Wert 'Ebenendrehung'. Dieser Wert entsteht durch die Addition von Kipprichtung und Ebenenwinkel und wird als Wert zwischen -180 und +180 Grad ausgegeben.



Alignment1	Koord.-System
PRIMÄR (Raum)	PlaTop
SEKUNDÄR (Ebene)	PlaFron
TERTIÄR (Nullpunkt X)	Intersection2Plane-Plane
TERTIÄR (Nullpunkt Y)	PlaFron
TERTIÄR (Nullpunkt Z)	PlaTop

X	-0.2175	Kipprichtung Y/X	345.6496
Y	-32.1815	Kippwinkel XY/Z	0.0125
Z	0.0079	Ebenenwinkel Y/X	14.3918
A-Wert	32.4089	<b>Ebenendrehung</b>	<b>0.0414</b>

### Aufruf:

Nicht erforderlich. Die Ausgabe erfolgt automatisch in allen Protokollen.

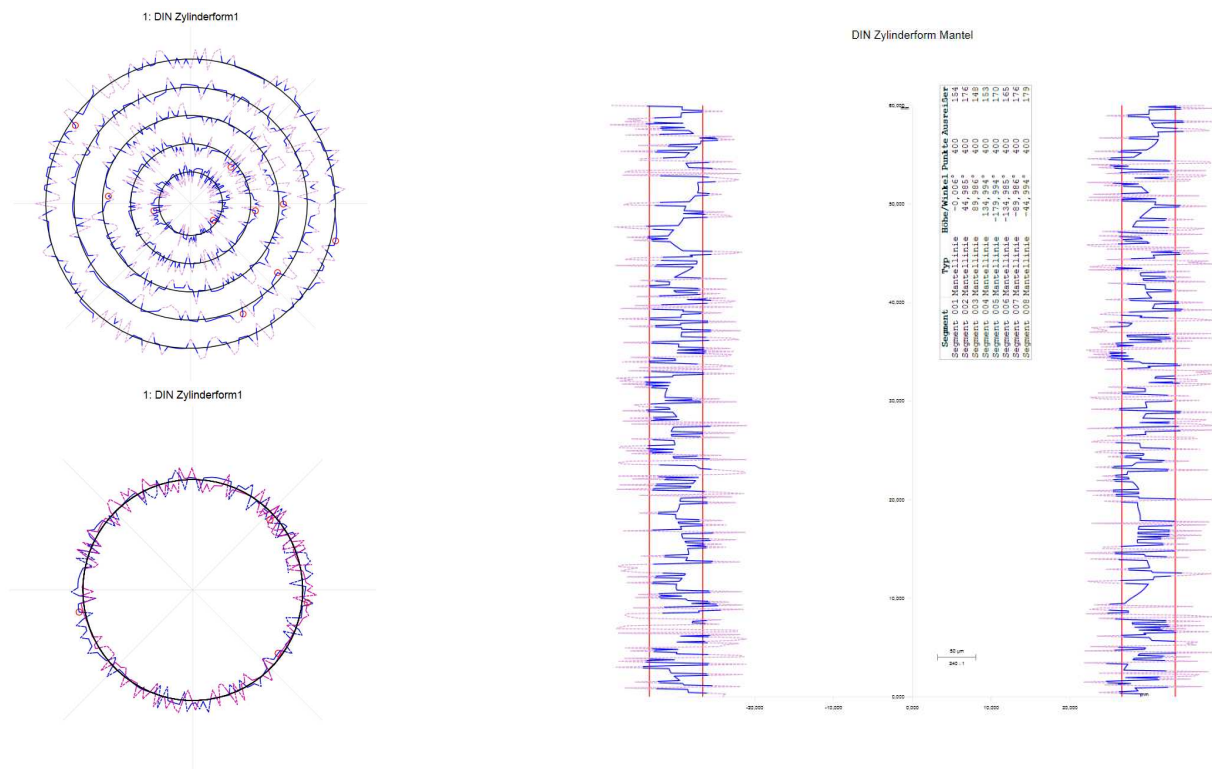
[Zurück zur Übersicht](#)

## 2.2.4 Zylinderformplot mit Mantellinien

AF-00024

### Anwendung:

Über das Grafikelement ist es nun möglich, auch die Mantellinien eines Zylinders als Plot auszugeben. Es werden jeweils zwei gegenüberliegende Mantellinien dargestellt. Der Mantellinienplot enthält auch eine Datentabelle, die die numerischen Werte der Zylinderauswertung (Schnitthöhen der Kreisbahnen, Winkellage der Mantellinien etc.) enthält.



### Aufruf:

Der auszuwertende Zylinder muss mit Mantellinien gemessen worden sein. Über ein 'Grafikelement' wird das gewünschte Prüfmerkmal für die Zylinderform sowie die Mantellinienvorlage ausgewählt.

[Zurück zur Übersicht](#)

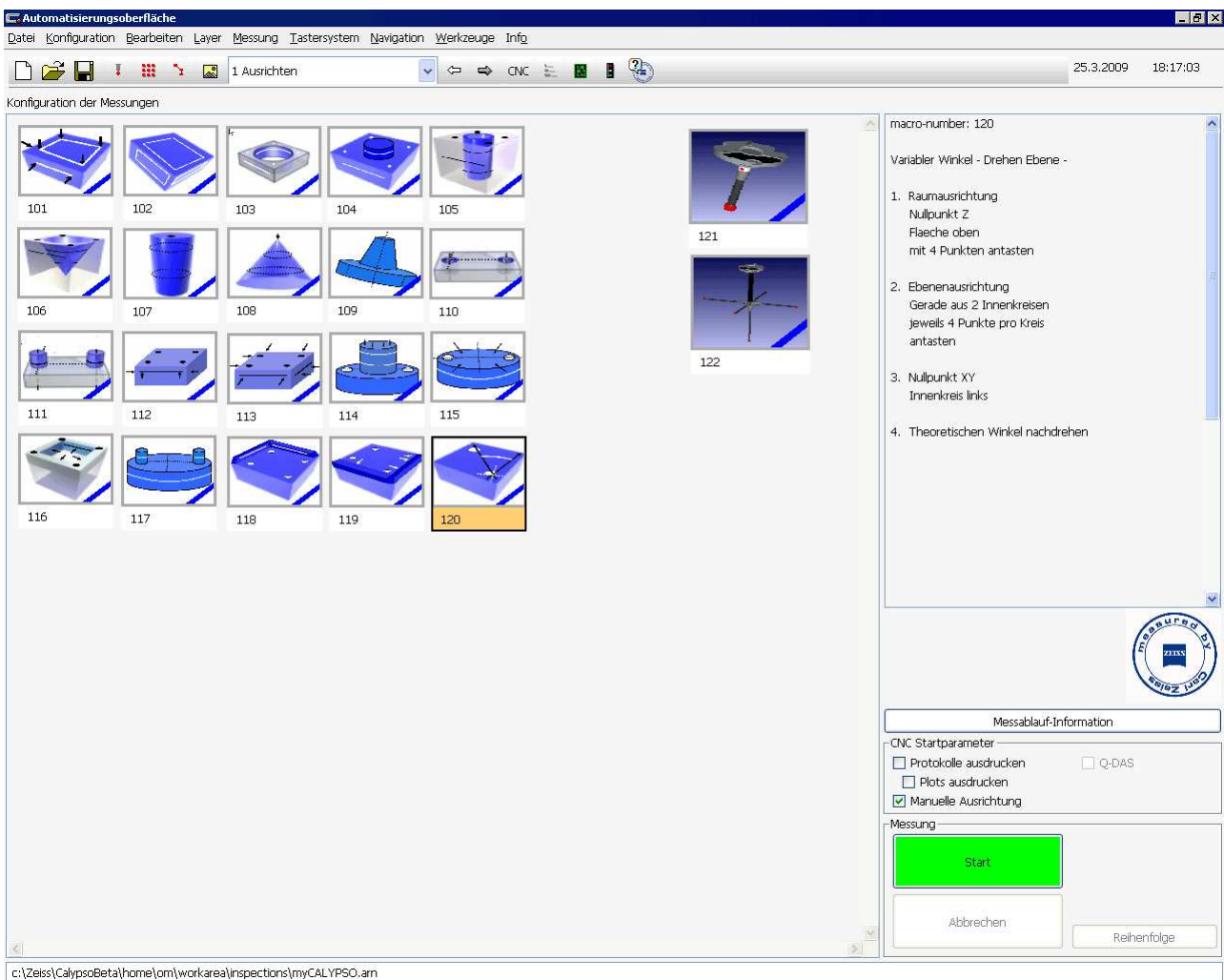
## 2.3 Neuheiten - Bedienung

### 2.3.1 Einfache Bedienung mit ‚myCALYPSO‘ (Option)

AF-00122

#### Anwendung:

Eine deutlich vereinfachte Bedienoberfläche zur Bewältigung vieler Messaufgaben bietet **myCalypso**. Über die automatisierte Oberfläche werden Makros gestartet, welche den Benutzer von der Tastersystemeinmessung bis hin zur Auswertung der Messergebnisse führen.



#### Aufruf:

Als Hauptanwendung ohne Calypso startet myCALYPSO direkt. Als Option zu Calypso wird die Oberfläche über das Menü 'CNC', 'myCALYPSO Makros' gestartet.

[Zurück zur Übersicht](#)

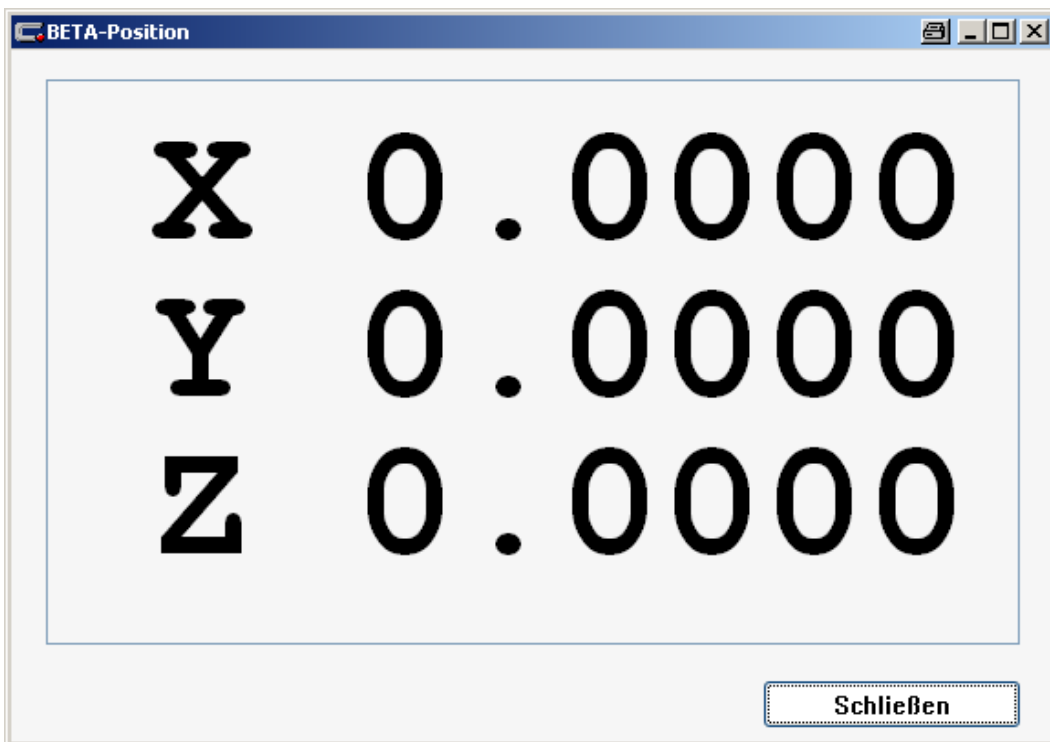
### 2.3.2 Optimierte Koordinatendarstellung aus Ampelfenster

**MOVIE!**

AF-00015

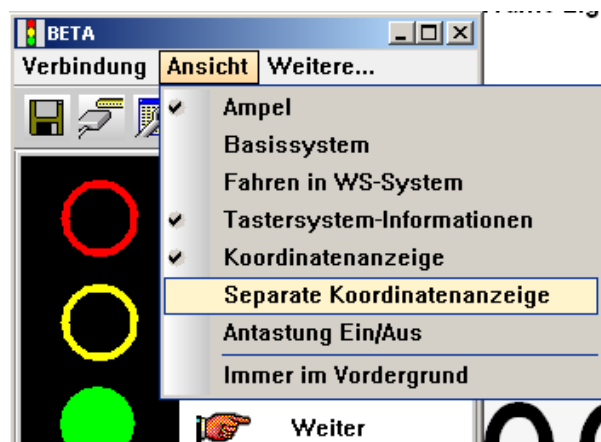
#### Anwendung:

Bei manuellen Messungen ist die Darstellung der Koordinaten der aktuellen Position oft hilfreich. Diese können nun in einem separaten Fenster in beliebiger Grösse auf dem Bildschirm angezeigt werden.



#### Aufruf:

Im Ampelfenster über das Menü 'Ansicht', 'Separate Koordinatenanzeige'.



[Zurück zur Übersicht](#)

### 2.3.3 Erweiterter Dialog für Messelement 'Punkt'

AF-00127-2

#### Anwendung:

Die Handhabung zur Generierung von 'Punkt Abstand' Prüfmerkmalen ist vereinfacht worden, indem diese nun direkt aus dem Messelementdialog für 'Punkt' ausgewählt und mit Toleranzwerten vorbelegt werden können.

#### Aufruf:

Messelement 'Punkt' öffnen und 'PktAbst' anwählen. Damit wird ein Prüfmerkmal 'Punkt Abstand' angelegt.

**Messelemente** (Punkt2)

Kommentar: [ ]    Projektion: Keine    Strategie: Auswertung...

Sicherheitsgruppe: SE +X    Sollwertdefinition: Sollwerteingabe    Koord.-System: [Basissystem]

Toleranz für:

- X
- Y
- Z
- NX
- NY
- NZ
- PktAbst

Sollwert	Istwert
40,0000	40,2000
0,0000	0,0000
0,0000	0,0000
1,0000	1,0000
0,0000	0,0000
0,0000	0,0000
0,2000	0,2000

Ebenenmessung nur in MAN [v]

Normalenmessung jetzt ausführen

**Toleranzklassen**: Fein

ISO 286	Obere Tol.	Untere Tol.	Bezeichnung
	0,5000 <input checked="" type="checkbox"/>	-0,5000 <input checked="" type="checkbox"/>	Punkt Abstand_Pu

Sigma	Form	Anz.Pkt.
0,0000	0,0000	1
Min	Punkt Nr    Punkt Nr	Max

OK    Rücksetzen    [→]

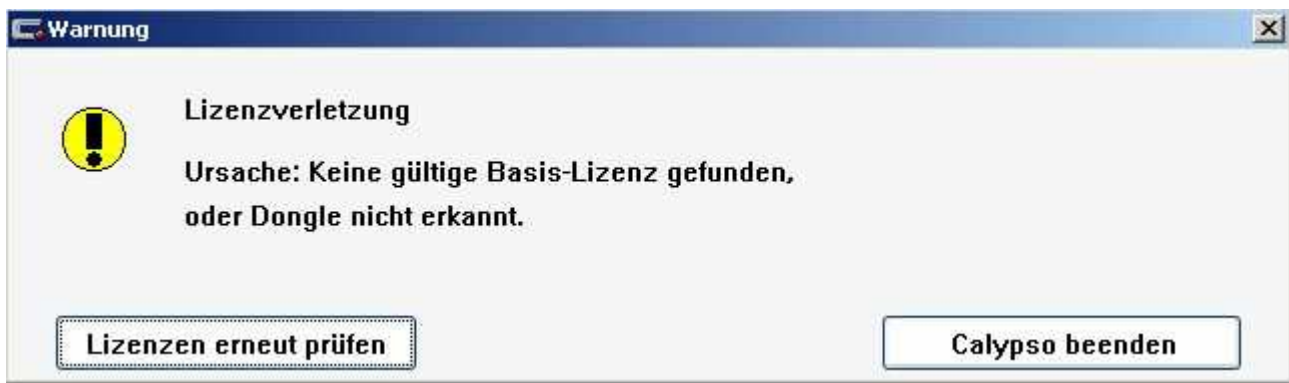
[Zurück zur Übersicht](#)

### 2.3.4 Dialog erweitert bei Lizenzverletzung

AF-00087

#### Anwendung:

Verschiedene Umstände können zu einer unerwarteten Lizenzverletzung beim Betrieb von Calypso führen (z.B. geänderte Hardware Adresse oder Dongle wurde entfernt usw.). In vielen Fällen war die Ursache für die Warnung nicht sofort klar. Die Hinweistexte sind deshalb verbessert worden und mit der Schaltfläche 'Lizenzen erneut prüfen' hat der Anwender die Möglichkeit nach der Störungsbeseitigung den Betrieb direkt fortzusetzen.



[Zurück zur Übersicht](#)

### 2.3.5 Angepasstes Benutzerrecht zur Prüfplanänderung

**MOVIE!**

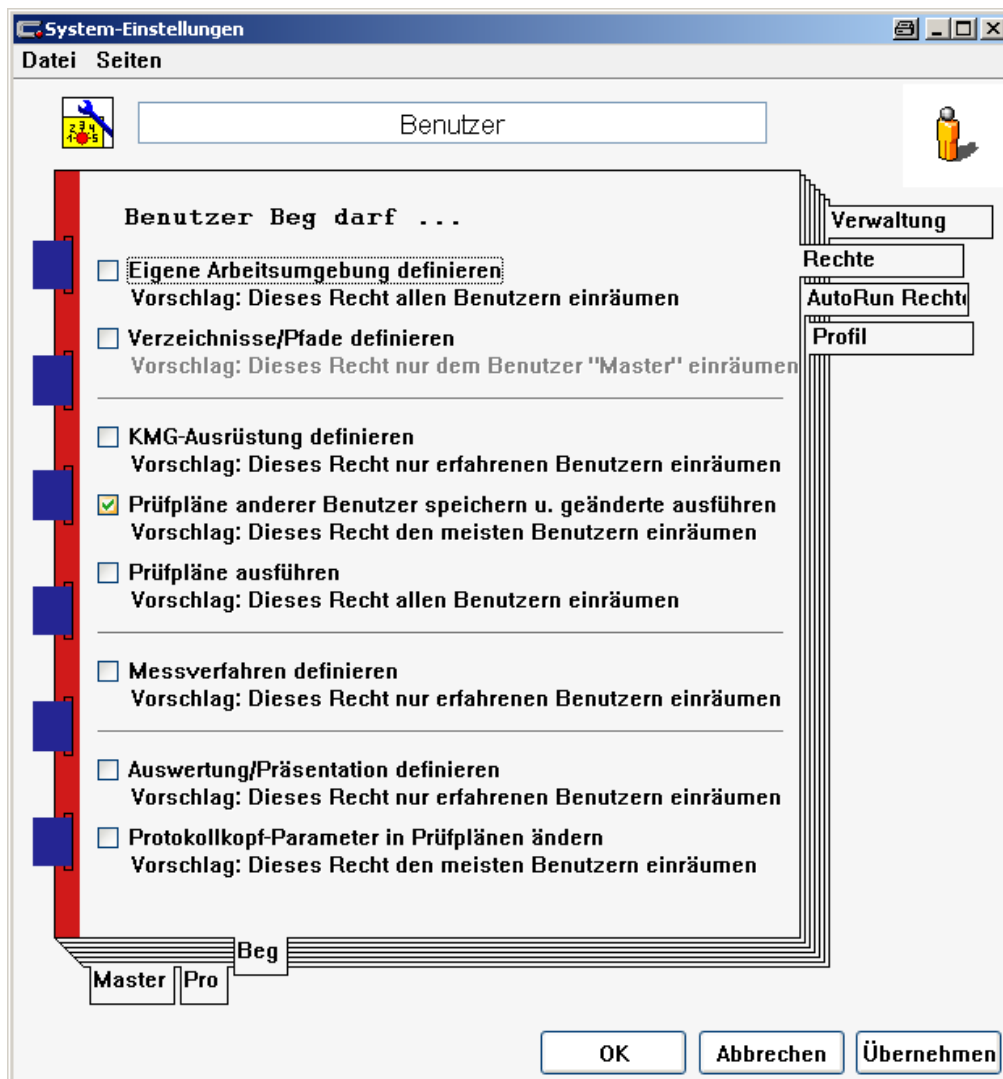
AF-00008

#### Anwendung:

Das Benutzerrecht zur Speicherung und Ausführung von Prüfplänen ist angepasst worden um eine optimierte Sicherheit zu erreichen. Wird dieses Recht entzogen, können Prüfpläne anderer Benutzer nur im Originalzustand ausgeführt werden. Änderungen von nicht autorisierten Benutzern lassen sich damit zwar durchführen, aber der betreffende Prüfplan kann anschliessend weder gestartet noch gespeichert werden.

#### Aufruf:

Im Werkraum unter 'Benutzer' und 'Rechte'.



[Zurück zur Übersicht](#)

### 2.3.6 Planner - Positionierung von Werkstücken und Spannmittel **MOVIE!** AF-00044

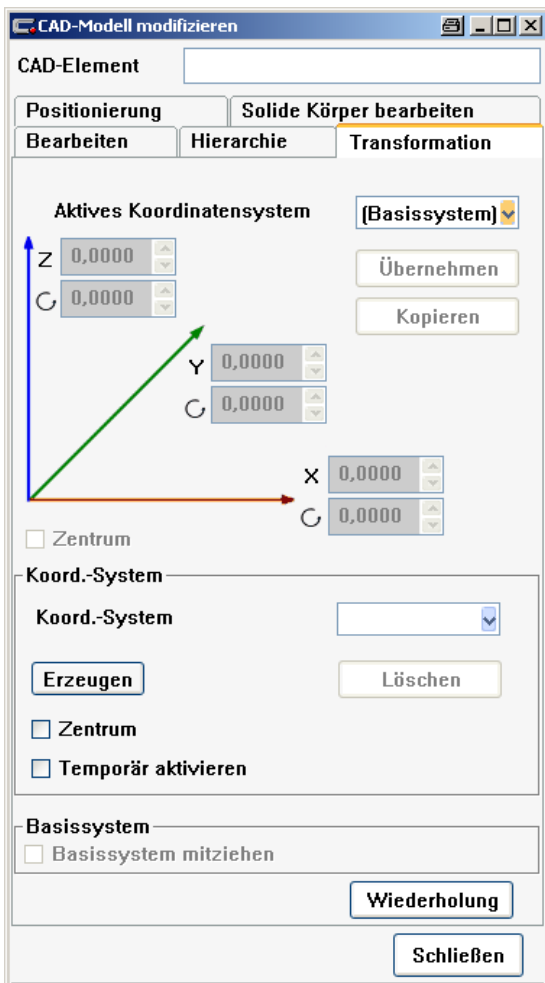
#### Anwendung:

Die Vorbereitung zur Prüfplanerstellung mittels CAD-Modellen in der Simulation ist mit dieser neuen Funktion vereinfacht worden. Durch die Möglichkeit zur **Erzeugung und Verwendung von lokalen Koordinatensystemen** können alle Werkstücke, Spannvorrichtungen, Einmesskugeln und Tasterablagen komfortabel auf der virtuellen Messplatte positioniert werden.

Besteht ein Modell aus mehreren Einzelteilen, lassen sich die **Einzelteile** zur einfacheren Handhabung auch **gruppieren**.

#### Aufruf:

Über das Menü 'CAD', 'CAD-Elemente handhaben ...':



[Zurück zur Übersicht](#)

### 2.3.7 Messbereichsüberwachung während Prüfplanerstellung

AF-00045

#### Anwendung:

Bei der Programmierung eines Prüfplans im **Simulationsbetrieb** wird bei eingeschalteter Kollisionsbetrachtung kontinuierlich überprüft, ob sich das Tastersystem im **Messbereich des gewählten Koordinatenmessgeräts** befindet. Bei Überschreitung erfolgt eine akustische Warnung und ein Eintrag in die Kollisionsliste.

#### Aufruf:

Wie bisher, in der Kollisionsbetrachtung über das Menü 'Planner', 'Simulation Tastersystem'.



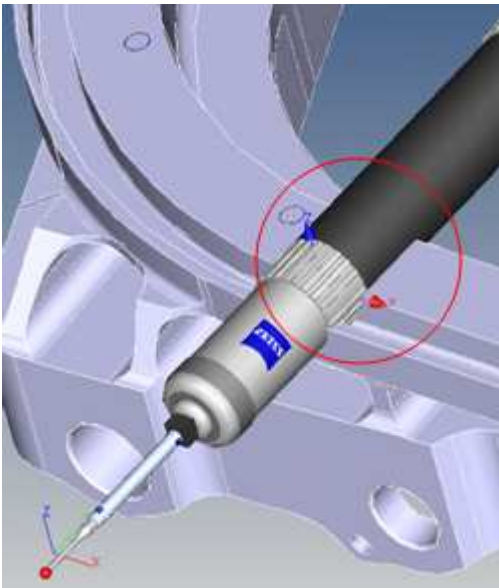
[Zurück zur Übersicht](#)

### 2.3.8 Kollisionsprüfung für Tastersystem und Meßkopf in Simulation

AF-00046

#### Anwendung:

Ein weiterer Fortschritt für die Sicherheit im Messbetrieb ist durch die erweiterte Kollisionsbetrachtung im Simulationsbetrieb erreicht worden. Dabei wird nun der jeweils **ausgewählte Messkopf** sowie das **komplette aktuelle Tastersystem** in die Betrachtung mit einbezogen.



Beispiel für Kollision mit Meßkopf.

#### Aufruf:

Wie bisher, in der Kollisionsbetrachtung über das Menü 'Planner', 'Simulation Tastersystem'.



[Zurück zur Übersicht](#)

## 2.3.9 Flächenmessung mit Einzelpunkten

AF-00000

### Anwendung:

Bei Flächenmessung (Patch ident) kann auf Grund der großen Abweichungen die falsche Fläche gefunden werden.

### Manueller Fall:

Lösungsmöglichkeiten zur Fehlererkennung:

1. Suchradius vordefinieren
2. Überprüfen der Normale
3. Bediener lehnt Ergebnis ab

Lösungen zur Fehlerbehebung:

1. Suchen nach der nächstgelegenen Fläche mit richtiger Normale
2. Anbieten verschiedener Flächen im Umkreis zur Auswahl
3. Bediener muss die richtige Fläche anwählen

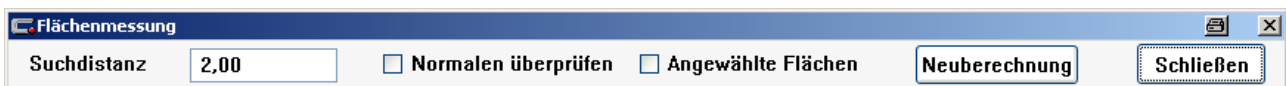
### CNC-Ablauf

Lösungsmöglichkeit:

Vorgabe der richtigen Fläche

### Aufruf:

Über das Menü 'Messen', 'Flächenmessung mit Einzelpunkten'.



1. Umschaltung auf Flächenmessung mit Einzelpunkten öffnet einen kleinen Dialog. Beim Schließen dieses Dialogs ist die Flächenmessung ausgeschaltet und die Elementerkennung wieder aktiv

2. Der Dialog enthält folgende Eingabemöglichkeiten:

#### Felder:

Suchradiuseingabe

#### Checkboxen:

Normale überprüfen

Elemente vorauswählen (Angewählte Flächen)

#### Knöpfe:

Neuberechnen des aktuellen Punktes

Schließen

[Zurück zur Übersicht](#)

## 2.4 Neuheiten - Tastersysteme und Einmessung

### 2.4.1 Schneller Tasterwechsel vorbereitet

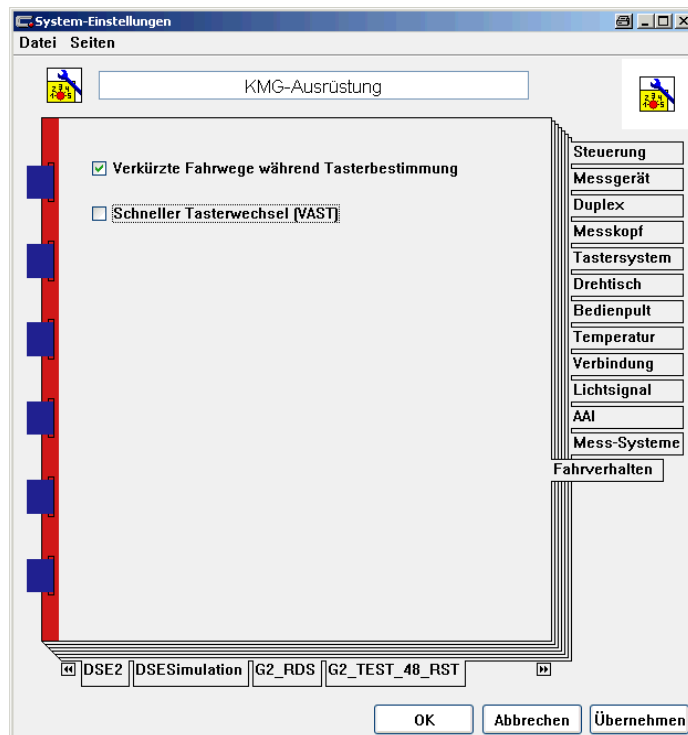
AF-00057

#### Anwendung:

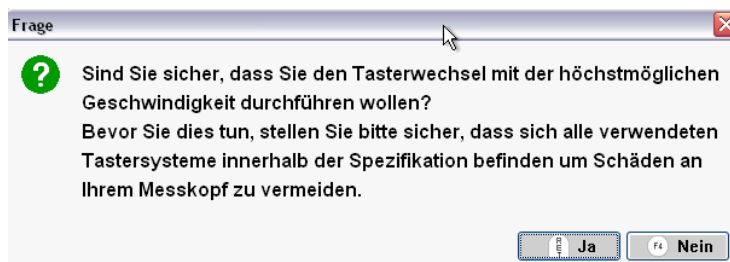
Für VAST, VAST-XT und VAST-DT, jedoch nur in Verbindung mit C99-Steuerung ab Firmware 23.xx.

#### Aufruf:

Im KMG-Werkraum unter dem Reiter 'Fahrverhalten' lässt sich der schnelle Tasterwechsel ein- oder ausschalten:



Beim Aktivieren wird der Anwender zur Sicherheit nochmals gefragt:



Der Anwender muss sicherstellen, dass die Tastersysteme sich bzgl. Masse, Tastermoment und Tasterlänge innerhalb der Spezifikation befinden und dass die Zuordnung der Tastersysteme zu den Ablageplätzen absolut korrekt ist, da jetzt der Wechsellvorgang mit maximaler Verfahrensgeschwindigkeit erfolgt.

**Bei Nichtbeachtung kann dies zur Beschädigungen des Gesamtsystems führen.**

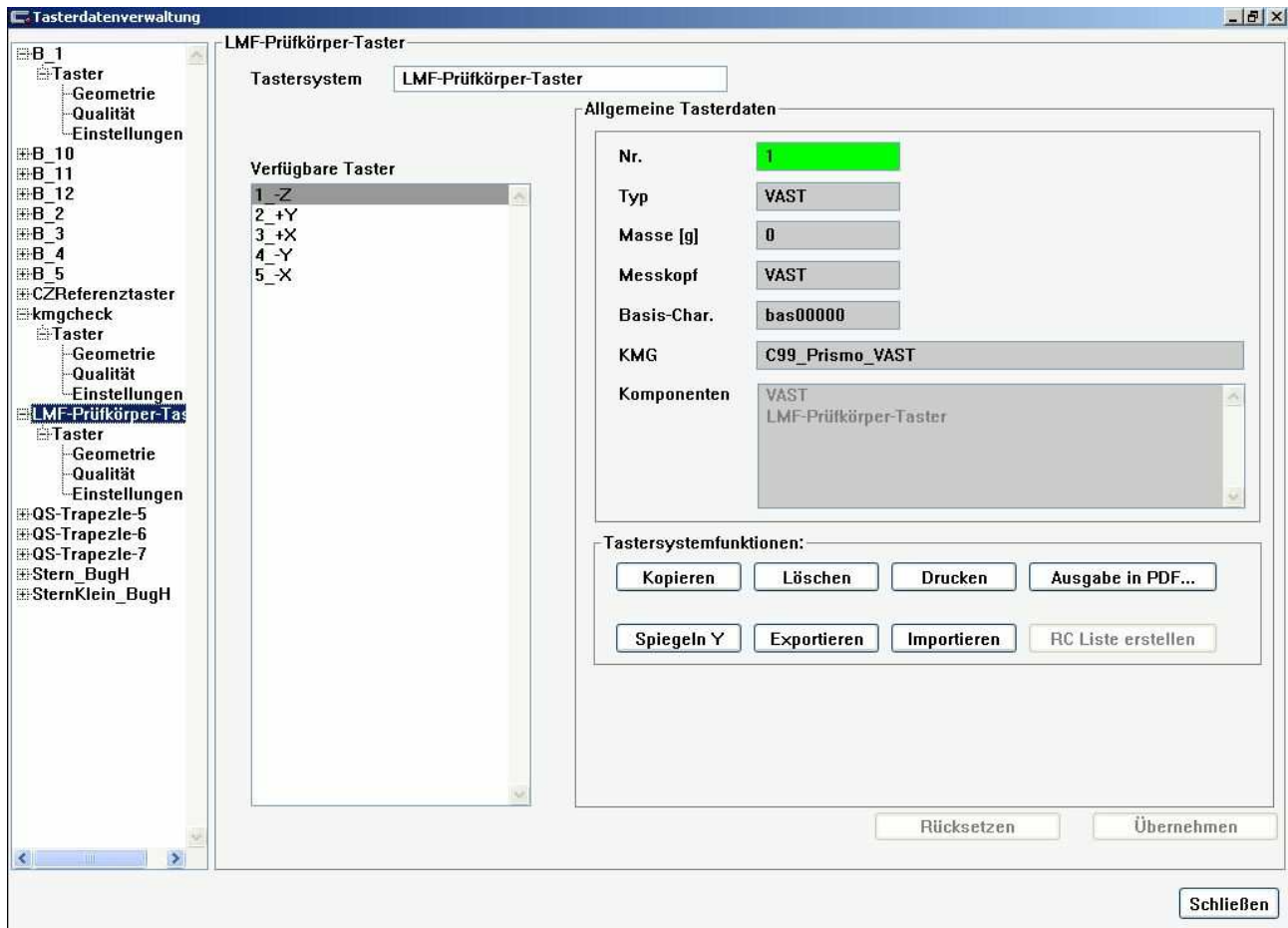
[Zurück zur Übersicht](#)

## 2.4.2 Neue Tasterdatenverwaltung

AF-00071

### Anwendung:

Die Bedienoberfläche für die Tasterdatenverwaltung wurde komplett neu und damit wesentlich übersichtlicher und benutzerfreundlicher gestaltet.



### Aufruf:

Die Bildschirmseite wird wie bisher aus den Symbolleisten des User Desk oder der Tastersystem-einmessung geöffnet. Operationen wie z.B. Kopieren oder Löschen erreicht man auch über einen Rechtsklick auf das jeweilige Tastersystem in der linken Spalte.

[Zurück zur Übersicht](#)

## 2.4.3 Fahrverhalten

AF-00000

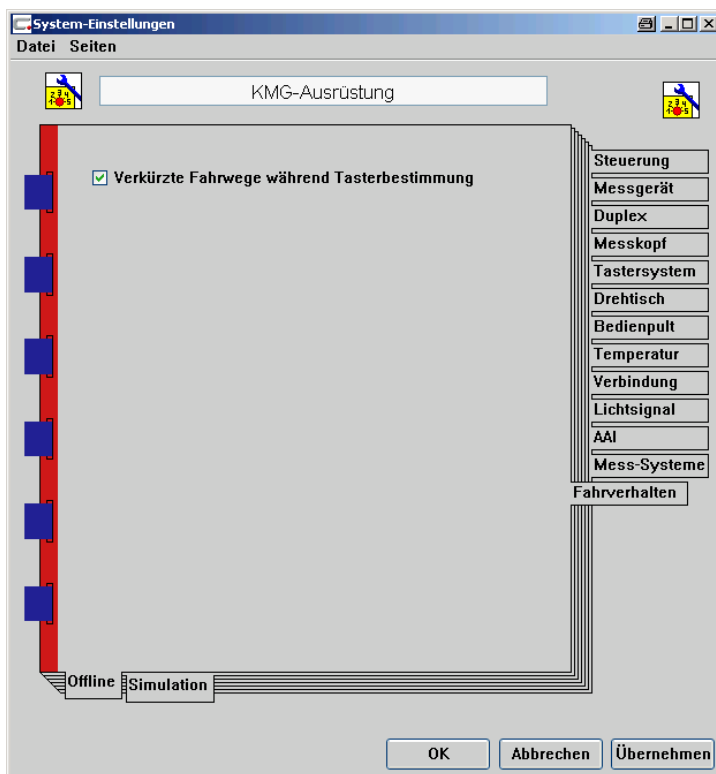
### Anwendung:

Mit dieser neuen Funktion wird dem Bediener ermöglicht, die mit Release 4.8 eingeführten optimierten Fahrwege für die Tastersystemeinmessung ("Verkürzte Fahrwege") zu deaktivieren.

Diese Funktion wurde eingeführt um bestimmten Einschränkungen bei komplexen Tastersystemen gerecht zu werden. Standardmässig ist das optimierte Fahrverhalten aktiviert. Wird die Funktion deaktiviert, werden die ursprünglichen Fahrwege beim Einmessen von Tastersystemen verwendet.

### Aufruf:

'Fahrverhalten' wird von der 'KMG' Seite im Werkzeugraum angewählt.



[Zurück zur Übersicht](#)

## 2.4.4 Optimierte Dreh-Schwenk Position für Tasterbestimmung

AF-00000

### Anwendung:

Mit Calypso 4.10 werden bei der CNC-Einmessung von Tastersystemen neue Schwenkpositionen verwendet.

In früheren Calypso Versionen drehte die Dreh/Schwenk Einrichtung (RDS, DSE, etc.) immer dort, wo es gerade stand. Ab jetzt werden die Drehungen immer am Schnittpunkt der A/B Achse des Drehschwenkgelenks durchgeführt wobei die Software immer den längsten Taster (ein theoretischer Taster, der die maximale Auslenkung aller Taster an diesem Tastersystem besitzt) ermittelt.

Die Dreh/Schwenk Einrichtung wird immer in Pinolenrichtung über (vor) der Einmesskugel stehen und diesen maximalen Abstand plus den Sicherheitsquader der Einmesskugel einhalten.

Dadurch werden geringere Umfahrwege erzielt und Kollisionen mit der Granitplatte sowie mit der Einmesskugel vermieden.

### Aufruf:

Kein Aufruf erforderlich.

[Zurück zur Übersicht](#)

## 2.5 Neuheiten - Option Kurve

### 2.5.1 Digitalisierung von Kreisnuten mit Drehtisch

AF-00007

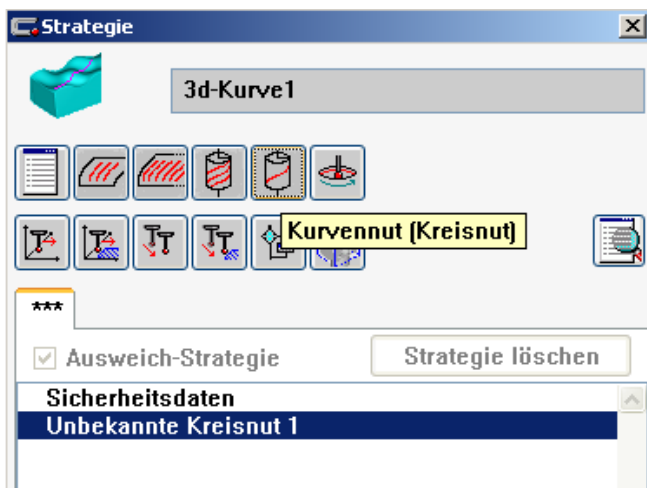
#### Anwendung:

Eine besondere Form der Hubkurve ist die Kreisnut. Im Gegensatz zur allgemeinen Hubkurve hat die Kreisnut keine Querkrümmung und kann deshalb auch mit nur einer Scanningbahn digitalisiert werden. Dadurch ist es auch möglich, die Digitalisierung mittels Drehtischrotation durchzuführen.



#### Aufruf:

Im Strategiefenster der 3D-Kurve wird eine Kreisnut eingefügt.



[Zurück zur Übersicht](#)

## 2.5.2 Istwertplot

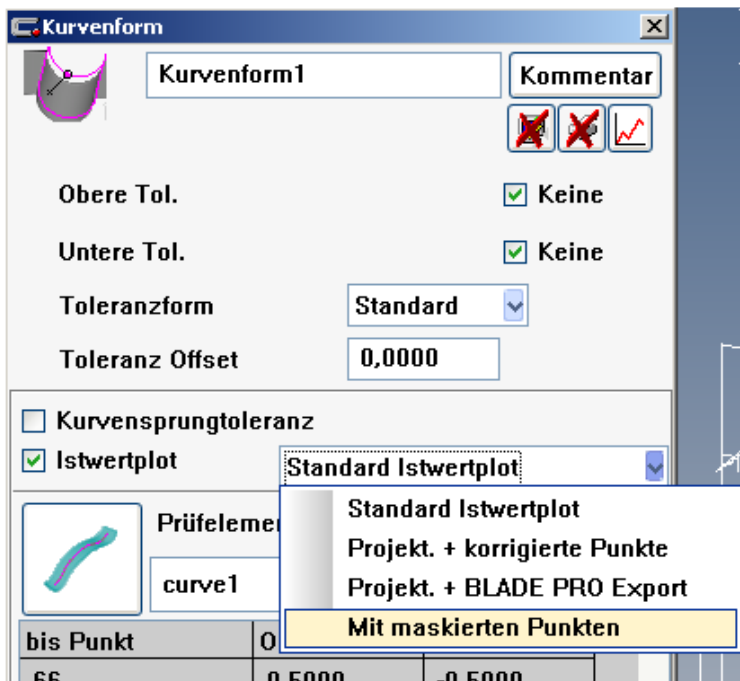
AF-00000

### Anwendung:

Diese Plot Funktion findet Anwendung zur grafischen Darstellung von Kurvendaten bei fehlenden oder unerwünschten Sollwerten. Dabei kann die Ausgabe mit oder ohne der maskierten Punkte erfolgen.

### Aufruf:

Über das Menü 'Form und Lage' wird 'Kurvenform' ausgewählt



[Zurück zur Übersicht](#)

## 2.5.3 TiMS Schnittstelle

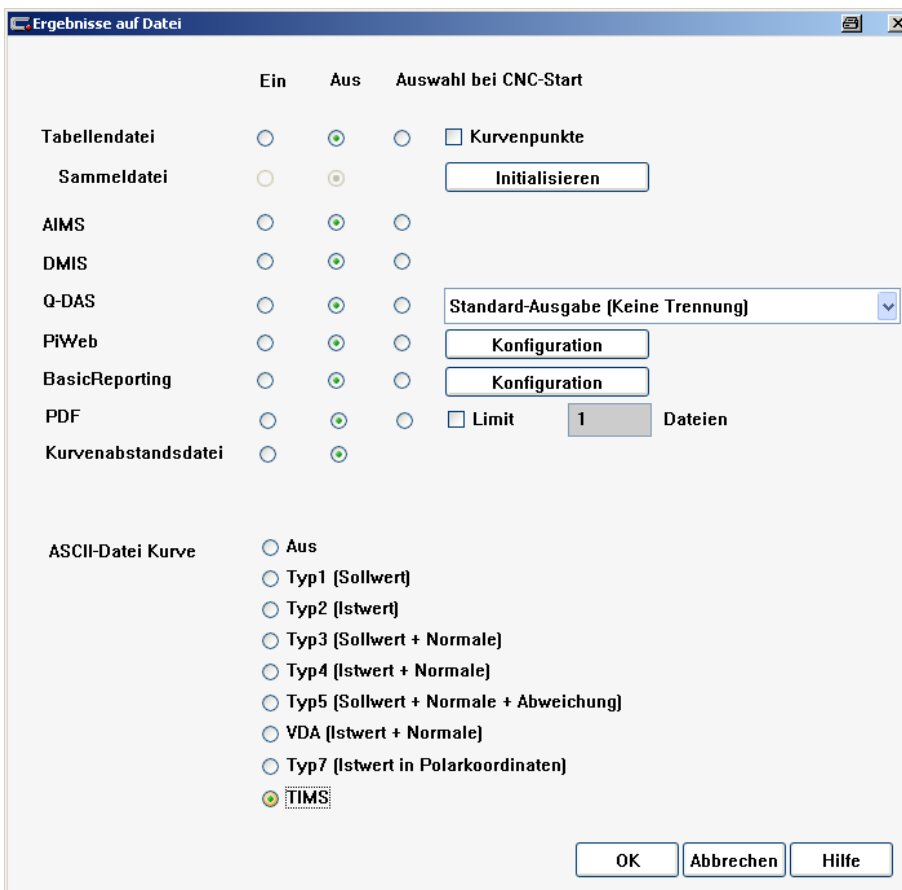
AF-00000

### Anwendung:

Kurvendaten lassen sich mit Calypso 4.10 auch als ASCII Datei im **TiMS** Format speichern. Damit können die Kurvendaten für besondere Anforderungen in TiMS direkt eingelesen und ausgewertet werden.

### Aufruf:

Über das Menü 'Vorbereiten', 'Ergebnisse auf Datei...' TiMS auswählen:



[Zurück zur Übersicht](#)

## 2.6 Neuheiten - Option PCM

---

### 2.6.1 Zugriff auf Tasterdaten von gemessenem Punkt

AF-00027

#### Anwendung:

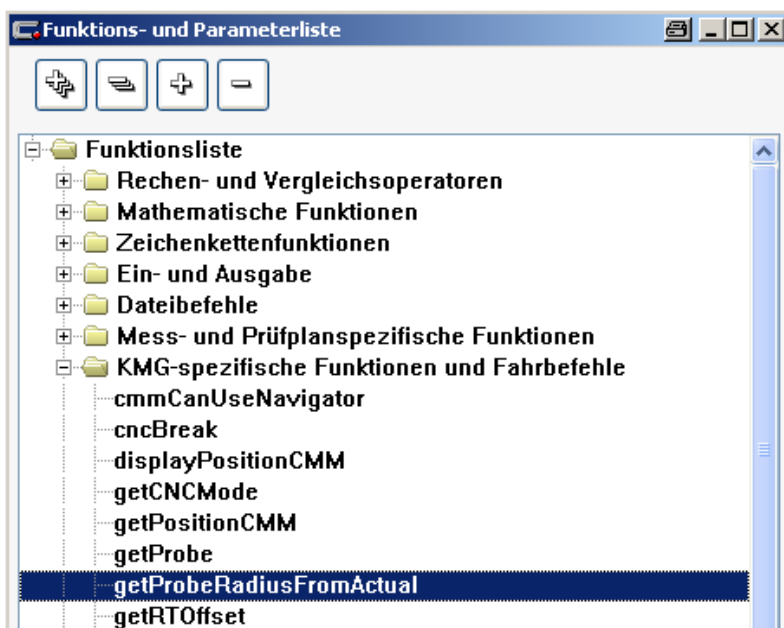
Für nachträgliche Auswertungen mittels PCM ist es in vielen Fällen erforderlich, auf den betreffenden Tasteradius von gemessenen Punkten bzw. Messelementen zugreifen zu können.

Dies ist mit dem folgenden PCM Kommando nun möglich:

```
getProbeRadiusFromActual(Messelementname[,Punktindex[,Elementindex]])
```

#### Aufruf:

Die Funktion lässt sich von der PCM-Auswahl Liste aufrufen:



[Zurück zur Übersicht](#)

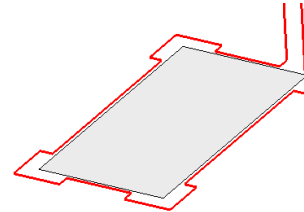
## 2.7 Neuheiten METROTOM

### 2.7.1 Pin Makro - Rechteckbahn

AF-00002

#### Anwendung:

Mit der neuen Strategie 'Rechteckbahn' lassen sich insbesondere Steckergehäuse und -pins effizient programmieren. Die Rechteckbahn misst das Messelement Rechteck im CNC-Ablauf mit 4 Geraden.



Beispiel: Aussenrechteckbahn

#### Aufruf:

Anwahl aus Strategiefenster des Messelements 'Rechteck' oder extrahieren aus CAD-Modell.

Rechteckbahn

Rechteck1

Voreinstellungen Berechnung Verwendung

Erforderliche Genauigkeit 0,0000

Geschwindigkeit 3,0000

Schrittweite 2,0000

Anzahl Punkte 0

Taster #1 1

Einzelpunkte

Fahrweg

Messhöhe 0,0000

1,0000 1,0000

L

1,0000

B

1,0000

Fahre auf Sicherheitsposition

OK Rücksetzen

[Zurück zur Übersicht](#)

## 2.7.2 METROTOM – Offline

AF-00090

### **Anwendung:**

Mit Calypso 4.10 wird die Option 'COMPUTERTOMOGRAPH' auch für die Anwendung ohne METROTOM Gerät angeboten. Damit ist es möglich mit zugelieferten METROTOM Volumendateien Prüfpläne zu erstellen und Auswertungen offline durchzuführen.

### **Aufruf:**

Beim Einlesen von Volumendaten mit 'Datei öffnen' zur Auswahl des CT-Datensatzes kann der Anwender nur signierte Dateien mit vorzeichenlosen 16 bit Ganzzahlen (\*.uint16\_scv) auswählen. Der Import von Volume Graphics Info-Dateien wird nicht mehr angeboten.

[Zurück zur Übersicht](#)

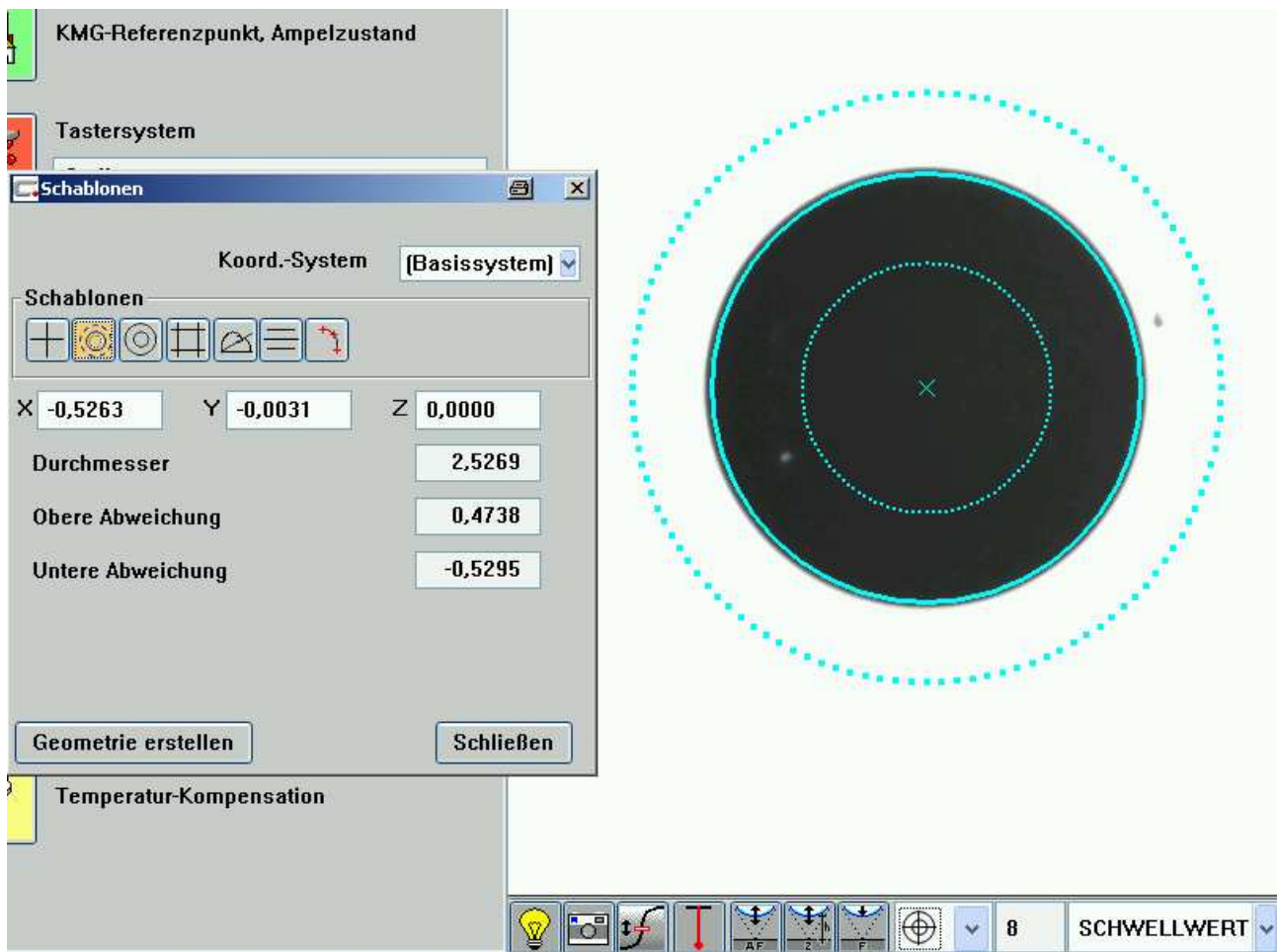
## 2.8 Neuheiten O-Inspect

### 2.8.1 Schablonenmessung

AF-00066

#### Anwendung:

Diese neue Funktion erlaubt es, schnelle manuelle Messungen (analog einem Messmikroskop) direkt am PC Bildschirm mittels einblendbarer Schablonen durchzuführen.



#### Aufruf:

Über das Schablonensymbol in der Optikleiste wird das Schablonenmenü geöffnet. Zur Verfügung stehen Punkt-, Kreis-, Zweikreis-, Rechteck-, Winkel-, Geraden- und Radienschablonen.

[Zurück zur Übersicht](#)

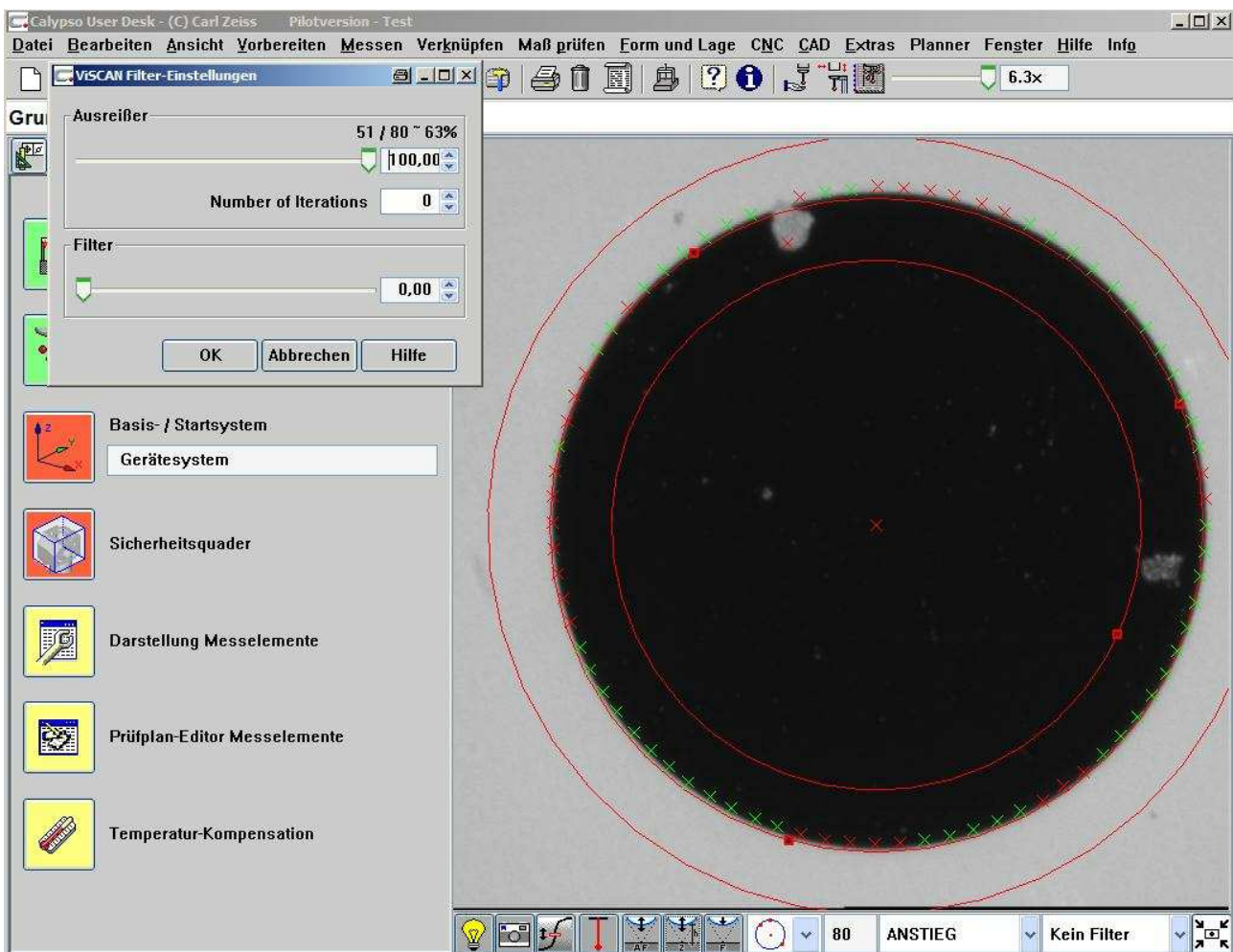
## 2.8.2 Ausreißer Filter im Kamerabild

AF-00062

### Anwendung:

Für die optischen Technologien 'Kreis', 'Kreisabschnitt' und 'Gerade' kann diese Funktion zur Eliminierung von Ausreißern sowie zur Filterung für einzelne Segmente eingesetzt werden.

### Aufruf:



Bei der Antastung o.g. Elemente wird automatisch das Fenster 'VISCAN Filter-Einstellungen' eingeblendet und der gewünschte Ausreisser- und Filterfaktor kann gewählt werden. Die bei der Prüfplanerstellung eingestellten Werte werden bei CNC-Abläufen automatisch verwendet. Mittels Einricht-Modus kann die Einstellung auch hier erfolgen.

[Zurück zur Übersicht](#)

## 2.8.3 Kamerabild Darstellung im Grafikfenster

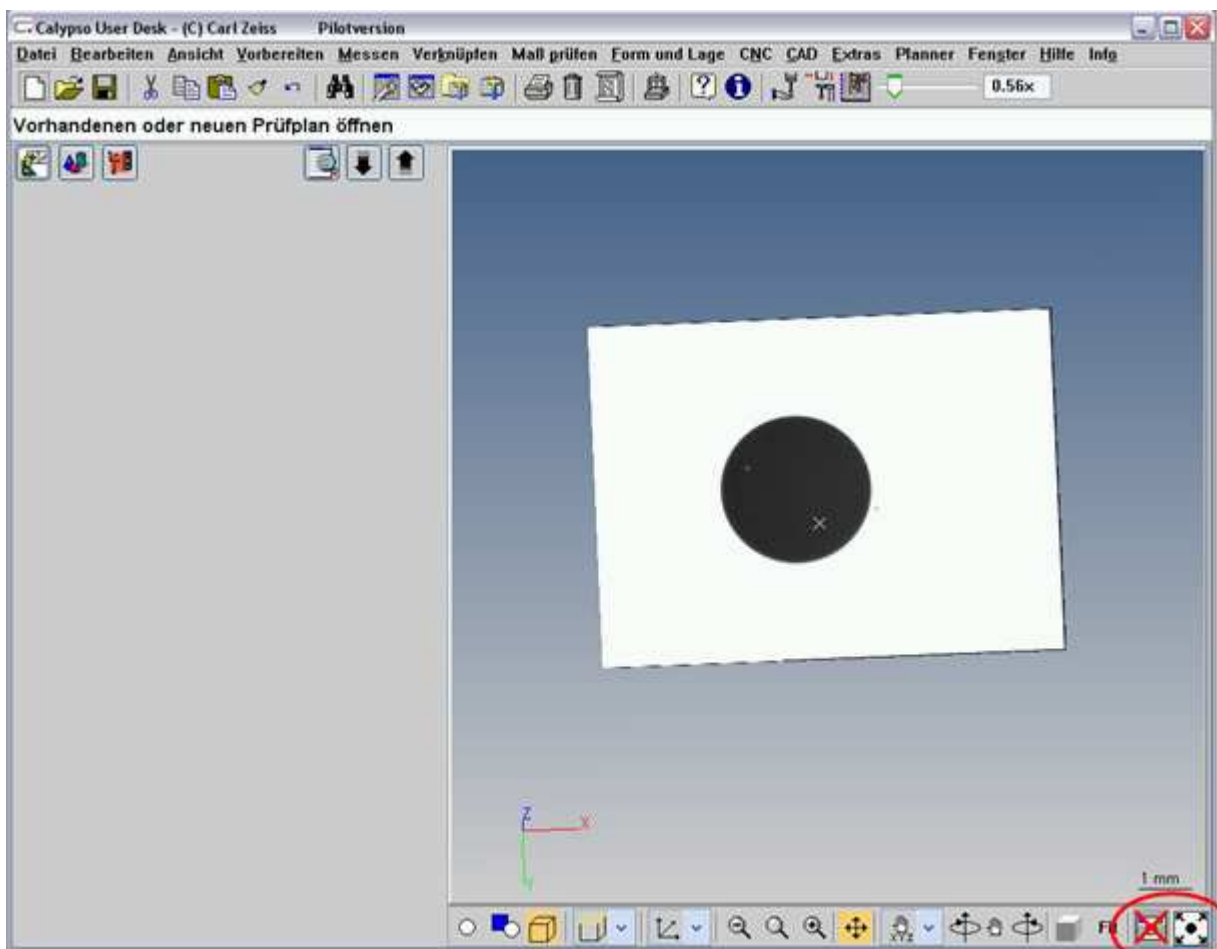
AF-00061

### Anwendung:

Durch die direkte Integration des Kamerabildes in das Grafikfenster lässt sich das Umschalten zwischen der CAD-Ansicht und dem Kamerabild wesentlich einfacher und schneller durchführen.

### Aufruf:

Zum Umschalten sind zwei neue Knöpfe in der Symbolleiste des Grafikfensters



Der linke Knopf im rot markierten Bereich schaltet das Kamerabild aus. Der rechte Knopf schaltet auf das Kamerabild im Vollbildmodus, in dem dann gemessen werden kann, um.

[Zurück zur Übersicht](#)

## 2.8.4 Schrittbetrieb

AF-00063

### Anwendung:

Während optischen CNC-Messungen kann es nützlich sein, eine **manuelle Korrektur** der Beleuchtungs- und/oder Kameraeinstellungen vornehmen zu können. Zu diesem Zweck kann der Schrittbetrieb für die betreffenden Messelemente oder für den gesamten Ablauf eingeschaltet werden. Der CNC-Ablauf hält an der gewünschten Stelle im Ablauf an und die eventuell nötigen Optimierungen können vom Anwender durchgeführt werden. Anschliessend wird der Ablauf automatisch fortgesetzt.

### Aufruf:

Schrittbetrieb wird im CNC Start Fenster oder mittels Messelementeditor gesetzt.

**Prüfplan starten**

**Name**  
OITest

**Kommentar**

**Auswahl**

- Basissystem
- Startsystem

vorhandene Ausrichtung

Alle Prüfmerkmale

Aktuelle Auswahl

Protokollkopfdaten

Messablauf-Information

**Ergebnis**

- Präsentationsprotokoll
- Kompaktprotokoll
- Plots anzeigen
- Plots ausdrucken
- EXCEL-Protokoll
- Protokolle ausdrucken
- PDF  PostScript
- Alte Resultate rücksetzen

**Ergebnisse auf Datei**

- Tabellen-Datei
- DMIS  AIMS  PiWeb
- Q-DAS  DML

**KMG**

**Reihenfolge Ablauf**  
Nach Prüfmerkmal-Liste

**Fahren zwischen Messelem.**  
Automatisch

**Ablauf-Modus**  
Schritt-Betrieb

- Normal
- Langsam zum 1. Element
- Schritt-Betrieb**
- Manuell

[Zurück zur Übersicht](#)

## 2.8.5 Koaxiales Auflicht an O-Inspect

AF-00064

### Anwendung:

Bestimmte Werkstücke können mittels koaxialem Auflicht günstiger ausgeleuchtet und damit besser vermessen werden. Dabei wird das Werkstück mit Achsparallelem Auflicht direkt durch das Objektiv beleuchtet.



### Aufruf:

Koaxiales Auflicht wird im Belichtungseinstellungsdialog gewählt (öffnen mittels „Glühlampen“ Symbol in der Optikleiste).



[Zurück zur Übersicht](#)

## 2.8.6 Scanning nach Solldaten

AF-00065

### **Anwendung:**

Optisches Scanning nach Solldaten bietet sich insbesondere für 2-D Konturen an, für die über ein vorhandenes CAD-Modell bereits die Solldaten (Antastpositionen und –richtung) übernommen werden können. Entsprechend der Normalrichtung der Solldaten erfolgt die Messung am jeweiligen Messpunkt am hell/dunkel Übergang der Kontur.

### **Aufruf:**

Die Übernahme der Solldaten der Kurve aus dem CAD Modell erfolgt über das Menü ‚CAD‘, ‚Modifikation‘, ‚CAD Elemente handhaben‘ entsprechend der generellen Beschreibung in der Bedienungsanleitung für Kurvenmessung.

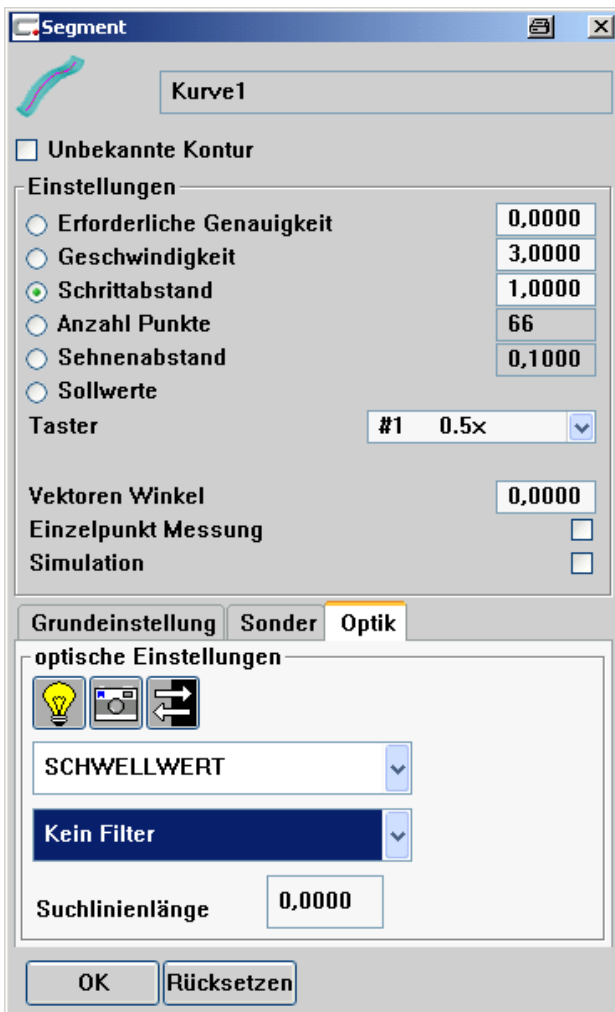
[Zurück zur Übersicht](#)

## 2.8.7 Optische Einstellungen in der Meßstrategie der 2D-Kurve

AF-00065

### Anwendung:

Wie bereits in den Messelementen ‚Kreis‘ und ‚Gerade‘ können die optischen Einstellungen nun auch für die ‚2D-Kurve‘ Kurvensegmentbezogen gespeichert werden.



### Aufruf:

Im Messelement 2D-Kurve wird über ‚Strategie‘ das jeweilige Segment mittels Doppelklick geöffnet. Über den Reiter ‚Optik‘ können die gewünschten Anpassungen erfolgen und anschliessend gespeichert werden.

[Zurück zur Übersicht](#)

## 2.8.8 Prüfplanumsetzer

AF-00069

### **Anwendung:**

Mit Calypso 4.9 wurde für **optische** Messungen ein neues Prüfplanformat eingeführt. Ältere Prüfpläne, die mit Calypso 4.6 oder 4.7 erstellt wurden, werden beim erstmaligen Öffnen in Calypso 4.9 oder 4.10 automatisch in das neue Format umgesetzt.

**Hinweis:** Nach dem Speichern unter Calypso 4.9 oder 4.10 sind diese Prüfpläne nicht mehr unter Calypso 4.6 oder 4.7 lauffähig!

### **Aufruf:**

Nicht erforderlich. Die Umsetzung erfolgt automatisch beim Öffnen des Prüfplans.

[Zurück zur Übersicht](#)

## 2.9 Sonstige Neuheiten

---

### 2.9.1 Erodiermodul – Neue Formate

AF-00000

#### Information zu Formatänderungen/erweiterungen:

Maho-Hansen:	Bezeichner X,Y,Z und C eingefügt.
Exeron:	Exeron eingefügt.
EMT:	Format grundlegend geändert.
Deckel-Maho-Gildemeister:	Deckel-Maho-Gildemeisterformat eingefügt.
Micron:	Micronformat eingefügt.
AGIE Evolution:	Nr entfernt, A-B-Achse wählbar
Makino(oder Sodik):	Makino(oder Sodik)format eingefügt.

#### Formatliste

##### Nr. Format

1	Charmilles	
2	Zimmer&Kreim	
3	Mitsubishi	
4	SGL	
5	Hansen	
6	AEG	
7	Makino	
8	AGIE	
9	MAHO-Hansen	
10	Ingersoll	
11	Walter	
12	AEG Elotherm	
13	Exeron	// neu (ersetzt Charmilles)
14	Deckel-Gildemeister-Maho	// neu (ersetzt Jung)
15	Agie-Evolution	
16	Hermle	// geändertes EMT-Format
17	Erowa	// neu (ersetzt EMT-Format(2))
18	System 3R	
19	AGIE (Spezial)	
20	Micron	// neu
21	Sodick	// neu
22	Digma	// neu

[Zurück zur Übersicht](#)

## 2.9.2 Erweiterungen für Gelenkarm und LaserTracker KMGs

AF-00012/14

### Anwendung:

Beim Scanning mit Gelenkarm und LaserTracker Anlagen kommt es durch die permanente Punktaufnahme zu einer sehr hohen Datenmenge und dadurch zu einer unnötigen Beeinträchtigung der Systemgeschwindigkeit. Unterschiedliche Punkteverteilungen innerhalb der einzelnen Messelemente können ausserdem zu Ergebnisverfälschungen führen (hohe Punktedichte auf einer Seite, niedrige auf der anderen).

Durch die Anwendung von 'Raster' oder 'Punktabstand' beim Scanning wird die Datenmenge begrenzt und o.g. Einflüsse minimiert.

### Aufruf:

Die Messpunktanzahl beim Scannen wird ein über ein Ebenen – Freiformraster oder den Punktabstand gesteuert (reduziert):

- **Raster** bei Ebenen und Freiformflächen.
- **Punktabstand** bei 2d-Gerade, Zylinder, Kegel und Kreis.

[Zurück zur Übersicht](#)

## 3 Installationshinweise

---

### 3.1 Calypso Basis DVD installieren

---

Zur Installation von Calypso sind lokale **Administratorrechte** erforderlich.

Wird mit dieser Version ein **Update** einer bereits bestehenden Calypso Installation durchgeführt, muss zunächst die bestehende Installation deinstalliert werden. Bestehende Daten wie z.B. Prüfpläne, Tasterdaten oder andere KMG spezifische Daten werden dadurch nicht gelöscht, wir empfehlen jedoch stets Sicherungskopien der Daten regelmässig anzulegen.

**Deinstalliert** wird über die Windows Uninstall Funktion. Dazu in Windows auf "Start" klicken und über "Einstellungen\Systemsteuerung\Software" 'Calypso' auswählen und auf "Entfernen" klicken.

Nach Einlegen der DVD wird normalerweise die Installationsroutine automatisch gestartet. Wenn nicht, verwenden Sie den Windows Explorer um "Calypso.exe" auf der DVD auszuwählen und mit einem Doppelklick die Installationsroutine zu starten.

Die gleichzeitige Installation mehrerer Calypso Versionen auf einem PC wird nicht unterstützt! Eine fehlerfreie Funktion von Calypso wird nur gewährleistet, wenn ausschliesslich eine einzige Version installiert ist!

#### **Achtung:**

Lokal installierte Schutzsysteme (Firewall bzw. Intrusion Prevention Systeme) können den Zugriff auf den **SQL-Server** verhindern, der zusammen mit Calypso 4.10 installiert wird. In diesem Fall wird das Setup abgebrochen. Um die Konfiguration der lokalen Firewall zu ändern, nehmen Sie bitte Kontakt zu Ihrer IT-Abteilung auf.

Die Kommunikation der Prozesse Microsoft Installer (msiexec.exe) und SQL-Server (sqlserver.exe) über TCP/IP muss möglich sein.

Im Setup des SQL-Servers ist das Paket „MSXML 6“ enthalten. Auf manchen Systemen ist das Paket „MSXML 6 Service Pack 2“ bereits installiert. Dieses Paket kann unverträglich sein mit dem Paket „MSXML 6“. Wenn das Setup beim Installieren des Pakets „MSXML 6“ abbricht, muss das Paket „MSXML 6 Service Pack 2“ deinstalliert werden.

#### **Wichtiger Hinweis für alle Benutzer von F25, O-Inspect und KMG mit ViScan:**

Der folgende Hinweis ist unbedingt zu beachten bei vorhandenen Tasterdaten einer Kamera (F25, O-Inspect oder ViScan) von Calypso 4.7.02 oder älter.

Die Tasterdaten einer Kamera, die von Calypso 4.7.02 oder älter stammen, **müssen gelöscht** und mit Release 4.10 neu angelegt werden.

Wenn versucht wird, mit Calypso 4.10 auf ältere Kameradaten umzuschalten, so kann das unterschiedliche Fehlermeldungen zur Folge haben und das Umschalten wird verweigert.

[Zurück zur Übersicht](#)

### 3.2 Calypso ServicePacks und Patches installieren

---

Wenn Sie zusammen mit der Calypso Basis DVD auch ein Calypso ServicePack bzw. Patch erhalten haben, muss das ServicePack bzw. Patch nach der Installation der Basis DVD installiert werden.

Achten Sie bitte darauf, dass Sie keine ServicePacks für ältere Revisionen versehentlich installieren, da dies zu einem undefinierten Zustand Ihrer Messsoftware führen würde und Probleme verursachen kann!

Voraussetzung für die Installation eines ServicePacks ist immer eine bestehende Installation der offiziellen Release von einer Basis DVD. Die aktuell installierte Release kann in Calypso im Menü "Verschiedenes" nachgesehen werden. Ausserdem wird die aktuell installierte Revision auch automatisch auf dem "Fehlerbericht" ausgegeben. Diesen erreichen Sie über das "Extras" Menü.

Vorgehensweise zur Installation eines ServicePacks:

1. Beenden Sie zunächst Calypso, falls gestartet.
2. Wenn das ServicePack auf einer CD vorliegt:  
Legen Sie die ServicePack CD ein. Die Installationsroutine startet automatisch. Ein Klick auf die Schaltfläche 'ServicePack installieren' genügt und die Installation wird vollständig durchgeführt. Sollte die CD nicht automatisch starten, öffnen Sie den Windows Explorer und starten Sie 'Calypso\_ServicePack.exe' mit einem Doppelklick.
3. Wenn Sie das ServicePack per eMail erhalten haben (setup.exe):  
Kopieren Sie die Datei setup.exe auf Ihre lokale Festplatte und starten Sie die Datei mittels Doppelklick im Windows Explorer.
4. Nach dem Beenden der Installation muss Calypso gestartet werden und die Änderungen werden aktiviert. Sie werden dann zu einem nochmaligen Neustart aufgefordert.

#### **Hinweise:**

Ab ServicePack 4.6.02 sind ServicePacks und Patches nicht mehr unter 'Einstellungen', 'Systemsteuerung', 'Software' ersichtlich.

Die Vorgehensweise zur Installation von ServicePacks ist auch in der Calypso Bedienungsanleitung im Kapitel "Verwaltung" ausführlich beschrieben.

Aktuelle **ServicePacks und Patches für Calypso** erhalten Sie über unsere Download-Seite:

<http://www.zeiss.de/imt-servicepacks>

Auf dieser Seite können Sie sich für den Zugang zu unseren ServicePacks registrieren. Dann bekommen Sie umgehend Ihr Passwort für den Download per eMail zugeschickt.

[Zurück zur Übersicht](#)

### 3.3 Zusätzliche Sprachen installieren

---

Nicht mehr erforderlich. Alle verfügbaren Sprachen werden automatisch mit Calypso installiert. Falls zusätzliche Fremdsprachen freigegeben werden, werden diese zusammen mit dem nächst verfügbaren ServicePack installiert.

### 3.4 ViScan Treiber installieren

---

Für den ViScan Betrieb werden, abhängig von der vorhandenen Framegrabberkarte, neue Hardwaretreiber benötigt. Beim Einlegen der DVD startet die Installationsroutine automatisch. Danach muss lediglich 'Installation' und 'ViScan Konfiguration' angewählt werden.



**Framegrabber I** wird für die ältere Bauart (Abb. links) verwendet. Diese Version ist **nur für Windows XP** gültig!

**Framegrabber II** wird für die neuere Bauart (Abb. rechts) verwendet. Diese Version ist für **Windows XP** und **Windows Vista** gültig!

Bitte stellen Sie sicher, daß Sie die korrekten Treiber wählen indem Sie die verwendete Karte mit der gezeigten Abbildung vergleichen.

### 3.5 Datensicherung

---

Messgerätspezifische Daten lassen sich mit den Funktionen 'KMG Daten sichern' und 'KMG Daten installieren' abspeichern und wieder einlesen. Dazu werden die Daten mit 'KMG Daten sichern' gespeichert und auf eine CD gebrannt (KMG Daten CD), die sich zu einem beliebigen Zeitpunkt mit 'KMG Daten installieren' installieren lässt.

[Zurück zur Übersicht](#)

## 4 Kompatibilität

---

Bitte unbedingt die Hinweise zur **Anwendung** und **Bekannte Probleme** beachten bevor Sie diese Software einsetzen!

### 4.1 KMG Gültigkeit

---

Calypso Release 4.10 ist vorgesehen zur Anwendung auf folgenden Koordinatenmessgeräten:

Portalmessgeräte:	C400, C700 Eclipse Vista Contura Contura G2 Spectrum Accura Accura II Prismo MC, FC, WMM, PMC, ZMC UMC UPMC CenterMax GageMax
Horizontalarmgeräte:	Carmet SMC USMC SMM PRO
Grossgeräte:	MMZ-T MMZ-G MMZ-E MMZ-B
Sondergeräte:	F-25 O-Inspect METROTOM DuraMax

### 4.2 Steuerungen & Sensorik

---

Die zulässigen Kombinationen von Gerätetypen, Steuerungen und Firmwareständen entnehmen Sie bitte der **Kompatibilitätstabelle**.

[Zurück zur Übersicht](#)

### 4.3 PC System

---

#### Empfohlene Datensysteme:

ZEISS Power Workstation: HP Workstation xw4600, 3.16 GHz Core 2 Duo  
2x160 GB SATA-Festplatte 10k  
4 GB RAM DDR2-800 ECC  
NVIDIA Quadro FX1700 Grafikkarte 512Mbyte PCI-E  
1 x LAN Broadcom 10/100/1000  
1 x LAN Intel 10/100/1000  
DVD+/-RW Laufwerk, USB Scroll-Maus, Windows XP oder Vista\*

ZEISS Entry Workstation: HP Workstation xw4600, 2.83 GHz Core 2 Duo  
160 GB SATA-Festplatte 7,2k  
2 GB RAM DDR2-800 ECC  
NVIDIA Quadro FX570 Grafikkarte 256Mbyte PCI-E  
1 x LAN Broadcom 10/100/1000  
1 x LAN Intel 10/100/1000  
DVD+/-RW Laufwerk, USB Scroll-Maus, Windows XP oder Vista\*

#### Minimale Systemanforderungen:

Folgende Voraussetzungen müssen zur Installation und zum Betrieb von Calypso 4.10 zumindest erfüllt sein:

PC mit 1,6 GHz und 1GByte RAM, Maus, Drucker und Datensicherungsmöglichkeit. Als Betriebssystem muss Windows XP mit ServicePack 2 oder Windows Vista\* installiert sein.

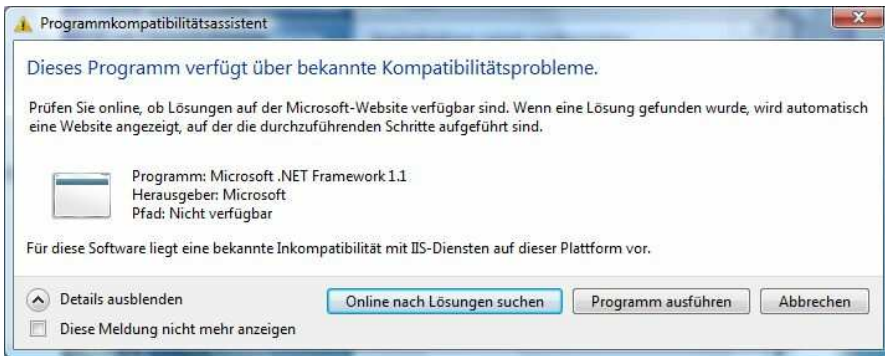
Es müssen 2 Netzwerkverbindungen möglich sein (inkl. installiertem Treiber): 1x für Steuerungsanschluss, 1x für Kundennetzwerk. Das Netzwerkprotokoll TCP/IP muss installiert sein. Die installierte Grafikkarte muss mit OPEN-GL Treibern installiert sein. Es sollte möglichst eine von ZEISS freigegebene Grafikkarte verwendet werden (NVIDIA QuadroFX oder ATI Fire GL).

Es werden keine Quad-Core-Prozessoren unterstützt!

\* **Windows Vista:** Calypso 4.10 wurde erfolgreich auf Windows Vista getestet und ist bis auf folgende Einschränkung lauffähig:

- Eagle Eye Systeme mit E-Box werden nicht unterstützt, eine Umrüstung auf Blue-Box ist erforderlich.
- Der ViScan Sensor kann unter Windows Vista nur mit geeigneter Hardware betrieben werden. Siehe Kap. 3.4.
- Bei der Installation des dotNET Framework 1.1 unter Vista kann es sein, dass eine Warnmeldung bezüglich

Kompatibilitätsprobleme ausgegeben wird:



Diese ist mit "Programm ausführen" zu bestätigen.

#### 4.4 CAD Schnittstellen

---

Folgende CAD Schnittstellen werden unterstützt:

CAD Software	Version
Catia 5	19
Catia 4	4.2.4
Pro/ENGINEER	Wildfire 4.0
Unigraphics	NX6
SolidWorks	2009
Inventor	2009
Parasolid	21
IGES	5.3
VDAFS	2.0
STEP	AP214

[Zurück zur Übersicht](#)

## 5 Kontaktadressen

---

Wenn Sie Fragen, Ideen oder Probleme bezüglich Calypso haben, verwenden Sie bitte immer den integrierten **Calypso Fehler Report** um uns zu kontaktieren.

Sie können den Vordruck hierfür in Calypso aufrufen indem Sie "Fehler Report" aus dem "Extras" Menü in Calypso auswählen.

In dem Feld "**Kommentar**" können Sie beliebigen Text zur Erläuterung Ihres Anliegens hinzufügen.

Mit dem Pulldown Menü in dem Fehler Report können Sie den Bericht dann speichern (um per eMail weiterzuleiten) oder ausdrucken (zum faxen). Unsere eMail Adresse und die Faxnummer sind zusammen mit der jeweiligen Telefonnummer ebenfalls auf dem Bericht aufgeführt.

### Für Deutschland:

Carl Zeiss IMT  
IM-A Software Support  
73446 Oberkochen

Tel.: 0180-333-6337

Fax: 07364-20-4304

eMail: [calypsohot@zeiss.de](mailto:calypsohot@zeiss.de)

[www.zeiss.de/imt](http://www.zeiss.de/imt)

### Für USA:

Carl Zeiss IMT Corp.  
Software Support  
Novi MI 48377

Tel.: 1-800-327-9735

Fax: 248-624-1258 oder  
763-535-9792

eMail: [calypso@zeiss.com](mailto:calypso@zeiss.com)

[www.zeiss.com](http://www.zeiss.com)

Aktuelle **ServicePacks für Calypso** erhalten Sie über unsere Download-Seite:

<http://www.zeiss.de/imt-servicepacks>

Auf dieser Seite können Sie sich für den Zugang zu unseren ServicePacks registrieren. Dann bekommen Sie umgehend Ihr Passwort für den Download per eMail zugeschickt.

[Zurück zur Übersicht](#)