



Logiciels de métrologie ZEISS

Vue d'ensemble



**Quand les mesures complexes
se résolvent simplement.**

Logiciels de métrologie ZEISS

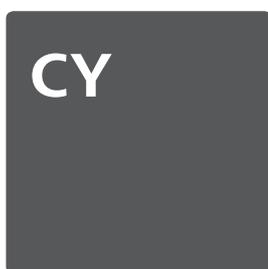


Un système pour chaque mesure

Logiciels ZEISS : vue d'ensemble

Géométries régulières

Page 6



ZEISS CALYPSO

Logiciel de mesure universel pour les géométries régulières

Extensions pour ZEISS CALYPSO

Page 10

CU **CURVE**
Analyse de courbes

CAO **CAO-Import**
Options d'importation de données CAO

FR **FREEFORM**
Analyse de surfaces gauches

DMIS **DMIS**
Import et export de données DMIS

PCM **PCM**
Familles de pièces

QS **QS-STAT**
Exportation de données pour le programme qs-STAT

Page 12

PL **PLANNER**
Création de plans de contrôle hors machine

PR **PRESET**
Module électro-érosion

FACS **FACS**
Mesure d'échantillons

PTI **PTI**
Porte-outils polygonaux

BA **BASIC AUTOMATION**
Automatisation standard

BL **BLADE PRO**
Aubes de turbines

Page 14

GE **GEAR PRO**
Mesure d'engrenages

Surfaces gauches

Page 16



ZEISS CALIGO

Logiciel de mesure universel pour les surfaces gauches

Management de la qualité – Gestion des données

Page 20



ZEISS PiWeb

Rapports, statistiques et gestion des données qualité

- **ZEISS PiWeb reporting / ZEISS PiWeb reporting plus**

Rapports et statistiques

- **ZEISS PiWeb sbs**

Management de la qualité - Gestion des données pour les petites entreprises

- **ZEISS PiWeb enterprise**

Management de la qualité - Gestion des données pour les grandes entreprises

Autres

Page 24



ZEISS colin3D

Relevé optique 3D et analyse 3D



ZEISS REVERSE ENGINEERING

Rétro-conception, correction d'outillages



ZEISS iDA

Système de programmation hors machine pour la production de carrosseries



ZEISS MASTER CONTROL CENTER

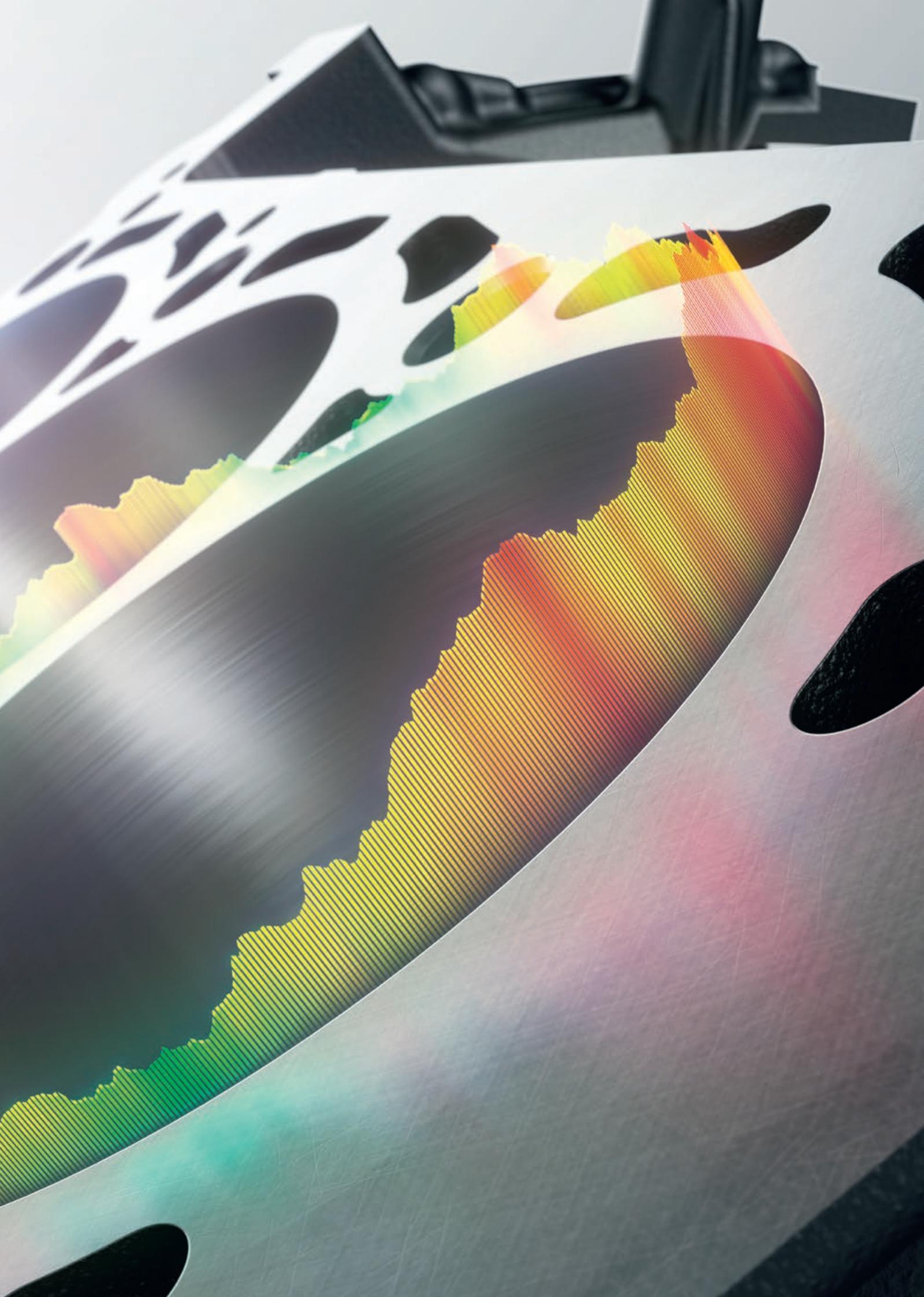
Gestion des techniques de mesure et des savoirs

La référence pour les géométries régulières

ZEISS CALYPSO

Avec ZEISS CALYPSO, vous mesurez des géométries régulières de manière simple, rapide et sûre. Pour programmer, rien de plus facile. Il vous suffit de cliquer avec la souris sur les caractéristiques de votre choix. En l'utilisant sur une machine à mesurer avec des têtes de mesure ZEISS, vous disposez d'un système performant provenant d'un seul et même fournisseur. Avec ses nombreuses options, le logiciel ZEISS CALYPSO offre également des solutions pour les mesures spécifiques.







CY

ZEISS CALYPSO

Logiciel de mesure universel pour les géométries régulières

Points forts

- Le concept de ZEISS CALYPSO est orienté sur les caractéristiques de la pièce – du dessin jusqu'au contrôle
- Gestion des trajectoires automatiques
- Automatisation efficace des cycles de mesure ; pas de relevé des éléments superflus
- CALYPSO PMI : création automatique de plans de contrôle sur la base des informations de conception et de fabrication du modèle CAO
- ZEISS PiWeb reporting inclus : création de rapports professionnels et interactifs
- Interface "I++ DME" pour le pilotage de machines de mesure d'autres marques

Une solution dédiée :

le concept de contrôle

Les caractéristiques à contrôler sont cotées dans le dessin : dimensions, tolérances de position ou erreurs de forme. À la différence d'autres programmes de mesure, ces caractéristiques sont le point de départ de la programmation avec le logiciel ZEISS CALYPSO. Créer un plan de contrôle avec ZEISS CALYPSO est donc particulièrement facile à maîtriser, ciblé et efficace.

Les éléments géométriques importants d'une caractéristique (cercles, lignes ou plans) sont gérés séparément dans ZEISS CALYPSO. Cette séparation entre caractéristiques à contrôler et éléments de mesure fait de ZEISS CALYPSO un programme de mesure plus flexible, plus rapide et plus ergonomique que les autres.



Plus de flexibilité

- Écrivez vos plans de contrôle spontanément sans suivre un ordre précis.
- Modifiez facilement l'ordre des opérations de mesure dans les plans de contrôle.
- Choisissez un élément quelconque dans le dessin de la pièce et laissez ZEISS CALYPSO effectuer instantanément une mesure automatique de la pièce.

Gestion des trajectoires automatiques

- Les trajectoires menant le stylet d'un élément au suivant sont générées automatiquement par le logiciel ZEISS CALYPSO. Vous évitez les collisions et gagnez du temps pour créer votre plan de contrôle.

Utilisation facile

- Avec ZEISS CALYPSO, créer les caractéristiques demandées dans le dessin et les associer aux éléments de mesure correspondants devient très simple.

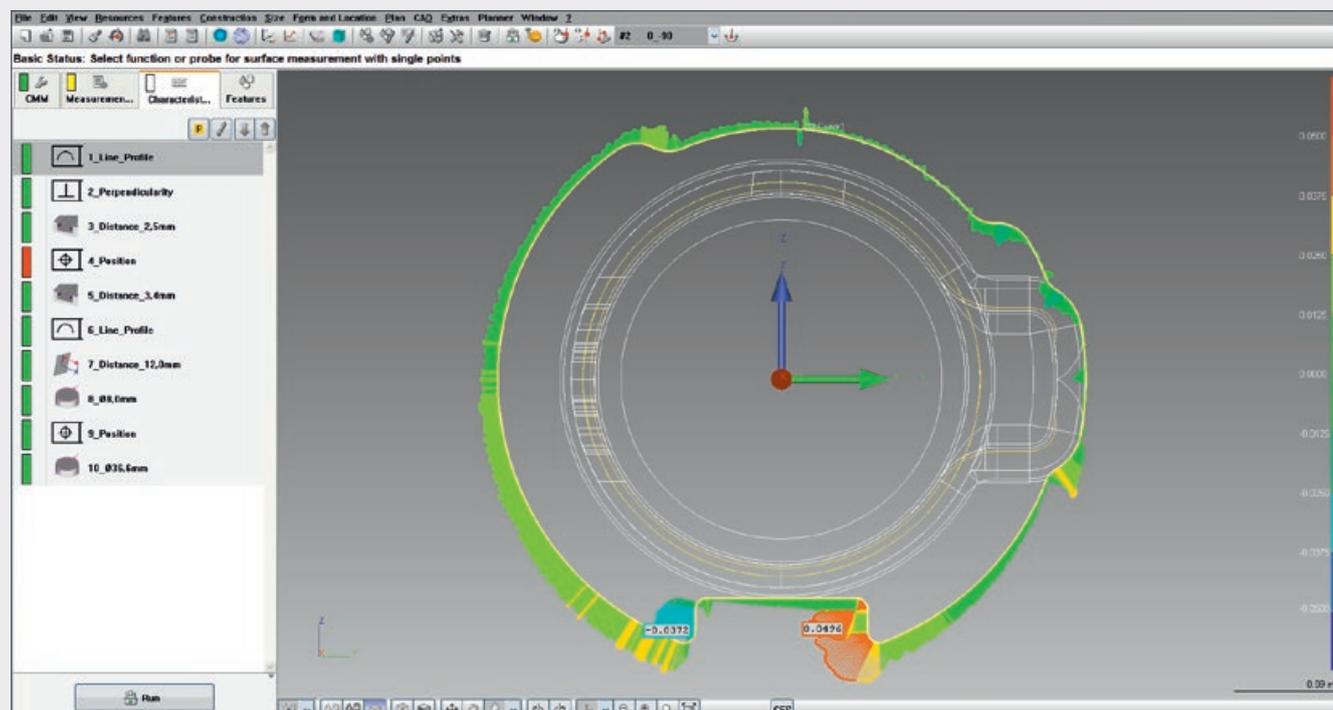
Du modèle CAO au plan de contrôle avec la fonction CALYPSO PMI

La version ZEISS CALYPSO de base propose la nouvelle fonction CALYPSO PMI. PMI est l'acronyme de "Product and Manufacturing Information". La fonction CALYPSO PMI convertit automatiquement en plans de contrôle les tolérances de dimension, de forme et de position qui ont été définies dans le modèle CAO pour la conception et la fabrication. Le temps consacré à l'élaboration d'un plan de contrôle est considérablement réduit.

ZEISS PiWeb reporting intégré

La fonction ZEISS PiWeb reporting intégrée dans le logiciel ZEISS CALYPSO permet d'éditer des rapports professionnels. Vous pouvez utiliser les modèles proposés ou créer vos propres rapports sur mesure. L'option ZEISS PiWeb reporting plus permet d'augmenter la fonction statistique intégrée de 10 à 1 000 mesures. Les logiciels ZEISS PiWeb sbs et ZEISS PiWeb enterprise (cf. pages 22 et 23) fournissent une solution complète pour la gestion des données qualité en réseau.

ZEISS CALYPSO Extensions



Analyse d'une courbe gauche avec l'option CURVE



CURVE

Analyse de courbes

- Courbes 2D et courbes 3D
- Courbes connues ou inconnues
- Courbes ouvertes ou fermées

Turbocompresseurs, arbres à cames ou compresseurs à vis – avec l'option CURVE vous pouvez évaluer des courbes gauches dans l'environnement de mesure habituel ZEISS CALYPSO. CURVE convient au contrôle de courbes 2D et 3D connues ou inconnues, ouvertes ou fermées. Il est en outre possible de mesurer des caractéristiques telles que la pente, la levée de came, la forme et la surface de la courbe. CURVE présente les résultats sous la forme d'un tracé de forme ou encore d'un diagramme de courbe.



FREEFORM

Analyse de surfaces gauches

- Points individuels, groupes de points dans l'espace et sections
- Divers modes de présentation des résultats

L'option FREEFORM est recommandée pour pouvoir contrôler avec ZEISS CALYPSO des formes gauches en dehors des géométries régulières. Les applications typiques de cette option sont la technologie médicale, la production de moules et de moteurs. FREEFORM permet d'analyser des points individuels, des groupes de points dans l'espace et des sections sur la pièce. L'option offre de nombreuses possibilités pour adapter la sortie et la présentation des résultats. Les écarts avec les valeurs nominales sont représentés en couleur.

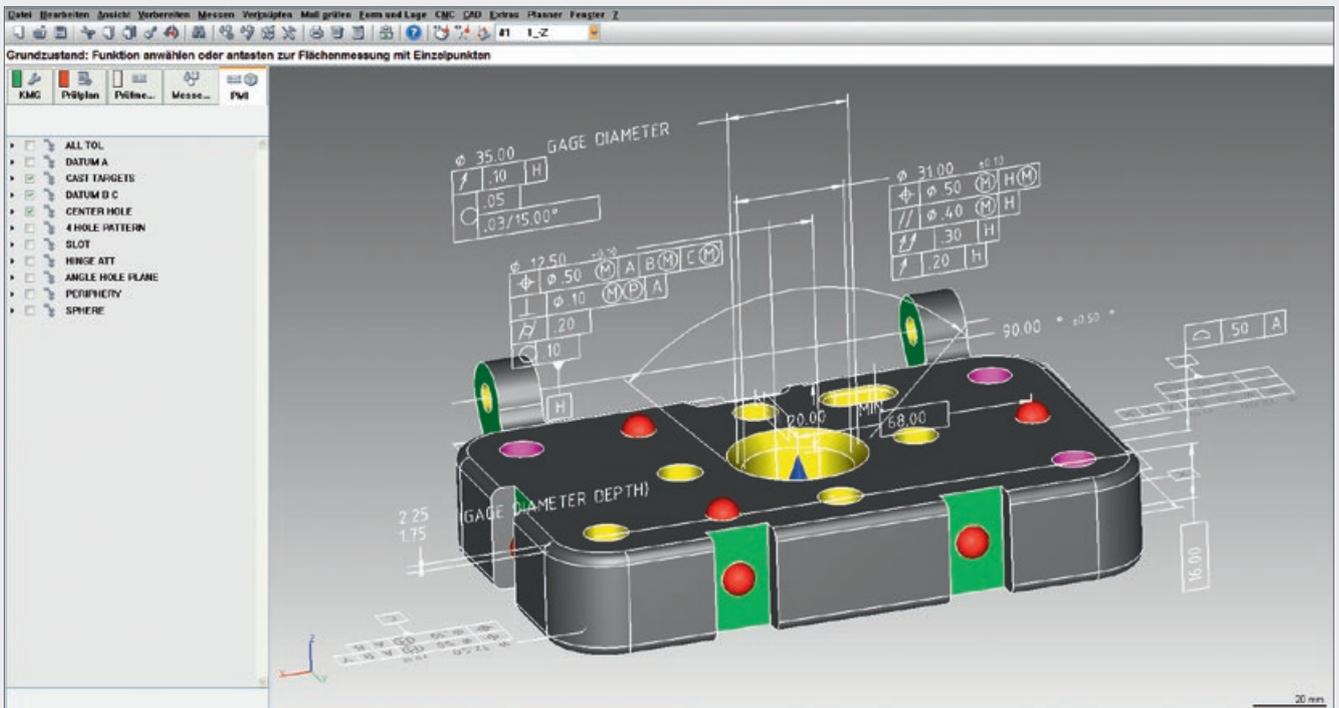


PCM

Familles de pièces

- Contrôle efficace des familles de pièces

Avec PCM (Parameter Coded Measurements) vous pouvez contrôler des familles de pièces qui ne diffèrent que de quelques paramètres les unes des autres. Les paramètres qui diffèrent sont lus et automatiquement intégrés dans les plans de contrôle de ZEISS CALYPSO. PCM offre également de nombreuses possibilités pour adapter les programmes de ZEISS CALYPSO aux exigences spécifiques.



ZEISS CALYPSO importe les données CAO, y compris les tolérances associées (PMI)



CAO-Import

Options d'import de données CAO

■ Licences de formats CAO pour importer dans ZEISS CALYPSO

Les formats CAO ordinaires peuvent être importés directement dans ZEISS CALYPSO pour générer des plans de contrôle. Si besoin est, vous pouvez obtenir des licences pour d'autres formats CAO, parmi lesquels : IGES, VDA, STEP, DXF (géométrie 2D), ParaSolid, CATIA V4, CATIA V5, ProEngineer, Siemens NX, Inventor, Solid Works, JT Open. Une fonction d'export est par ailleurs incluse pour nombre de ces formats.



DMIS

Import et export de données DMIS

■ Options pour import et export de données au format DMIS

Avec l'option d'import DMIS, les programmes de mesure en langage DMIS peuvent être importés dans ZEISS CALYPSO et convertis en plans de contrôle exploitables par le logiciel. Avec l'option d'export DMIS, les plans de contrôles ZEISS CALYPSO peuvent être exportés et convertis en fichiers DMIS au format DMIS 3.0 ou UMESS. Les deux options fonctionnent avec un post-processeur DMIS adapté à ZEISS CALYPSO.



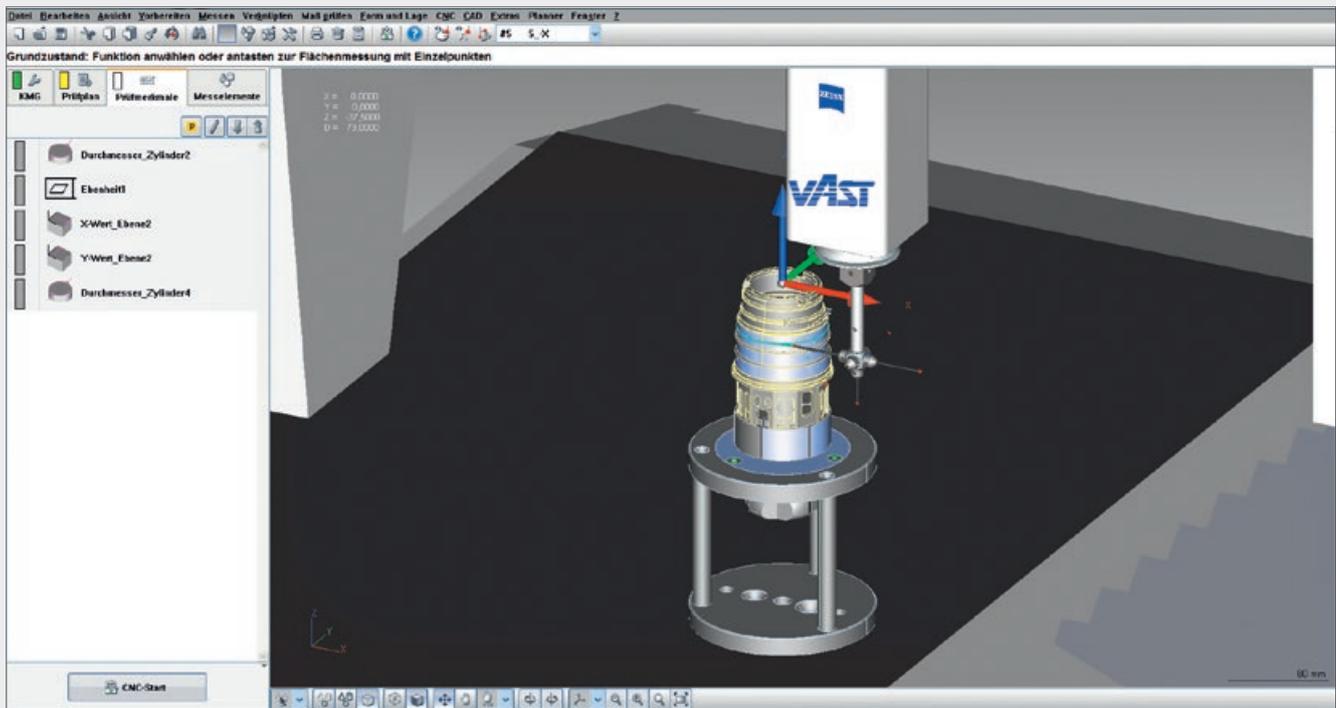
QS-STAT

Export de données pour qs-STAT

■ Export des fichiers de résultats ZEISS CALYPSO pour le programme de statistiques qs-STAT

QS-STAT convertit les résultats des mesures effectuées par ZEISS CALYPSO pour en faire une analyse approfondie. Les fichiers de résultats délivrés par ZEISS CALYPSO sont convertis à cet effet en fichiers au format Q-DAS pour l'exploitation statistique des données de mesure. Avec le programme qs-STAT vous pouvez par exemple effectuer une analyse statistique des processus de fabrication.

ZEISS CALYPSO Extensions



Simulation d'un cycle de mesure avec les options PLANNER et SIMULATION



PLANNER

Création de plans de contrôle hors machine

- Version de ZEISS CALYPSO hors machine
- Programmer sans monopoliser la machine

Utilisez PLANNER pour écrire vos programmes de mesure hors machine. L'avantage : avec PLANNER, votre machine à mesurer ne sera pas bloquée par le travail de programmation et restera disponible pour le contrôle de vos pièces. PLANNER mémorise le programme de mesure une fois qu'il est terminé de sorte que vous pouvez le rappeler et l'exécuter à tout moment. Au préalable, vous pouvez utiliser l'option SIMULATION pour simuler des cycles de mesure hors machine.



FACS

Mesure d'échantillons aléatoires

- Interface utilisateur simplifiée et solutions d'automatisation personnalisées

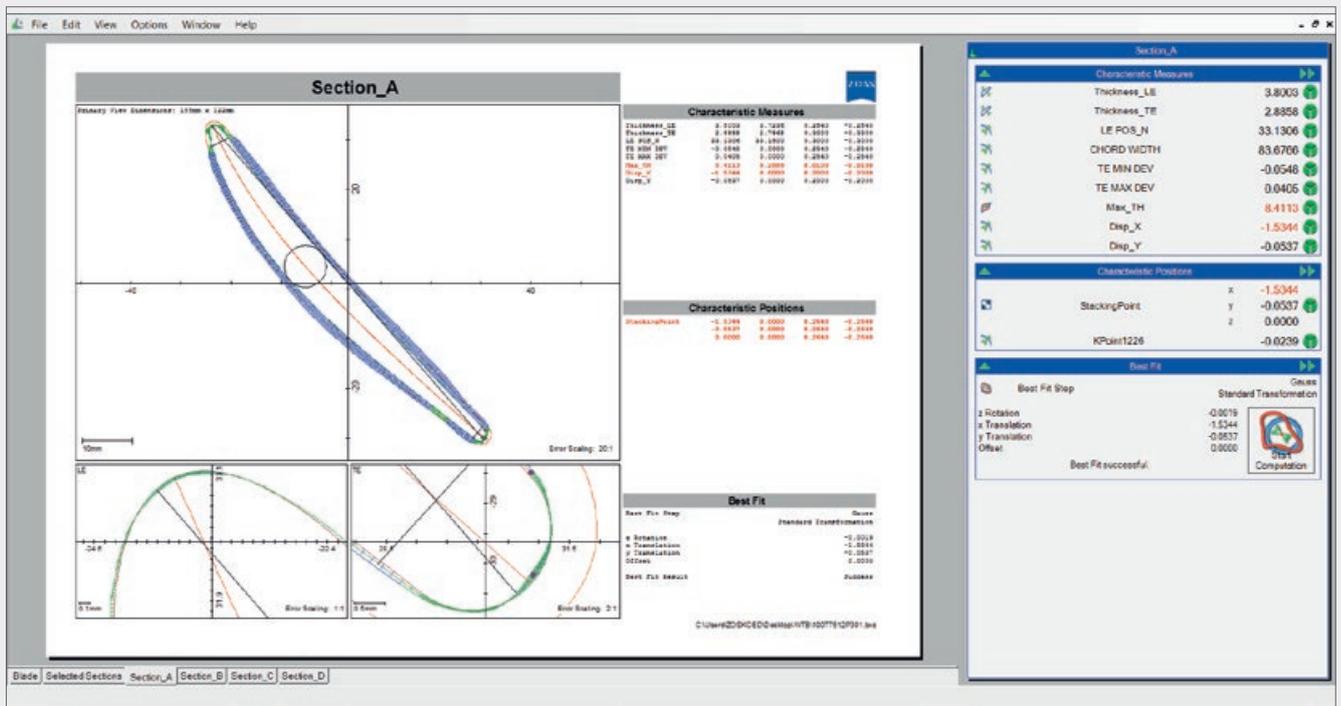
FACS est l'acronyme de Flexible Automation Control System. Il permet d'intégrer des applications de mesure de routine dans des processus automatisés et se prête parfaitement à la mesure périodique d'échantillons. Avec FACS, l'opérateur lance les cycles de mesure simplement en appuyant sur un bouton. ZEISS CALYPSO travaille en arrière-plan, de façon masquée, évitant toute erreur de manipulation. ZEISS personnalise le système selon les besoins, sur la base de trois solutions standard.



BASIC AUTOMATION

- Solution d'automatisation standard
- Interface E/S numérique ou interface PROFIBUS

Avec BASIC AUTOMATION, les machines de mesure ZEISS s'intègrent sans problème dans les processus de fabrication partiellement ou entièrement automatisés. Une machine de mesure ZEISS peut être intégrée dans une cellule robotisée par exemple. La sélection du plan de contrôle et le lancement de la mesure se font sur le système de niveau supérieur, sans qu'il soit nécessaire d'entrer manuellement des informations supplémentaires. ZEISS CALYPSO travaille en arrière-plan.



Analyse d'une aube de turbine avec BLADE PRO



PRESET

Module électro-érosion

- Préréglage des électrodes hors machine pour gagner du temps
- Guidage graphique de l'utilisateur

Avec le module PRESET, vous déterminez en quelques minutes le décalage et la rotation pour remplacer des électrodes. PRESET propose un large éventail de plans de contrôle les plus courants. L'interface utilisateur, graphique, vous assiste dans la configuration du cycle de mesure. Des extensions CNC sont disponibles pour les géométries de base "carré" et "rond".



PTI

Porte-outils polygonaux

- Mesure standardisée des supports de pièces et des mandrins avec interface à cône polygonal

Avec l'option PTI (Polygonal Taper Interface), les fabricants d'interfaces à cône polygonal pilotent leurs processus de fraisage, tournage et meulage. Les clients peuvent utiliser le même logiciel pour effectuer les contrôles de réception afin d'obtenir des résultats comparables. L'option PTI aide l'utilisateur dans toutes ses tâches, de la calibration des palpeurs au choix des programmes de mesure en passant par l'ajustement des surépaisseurs induites par les processus.



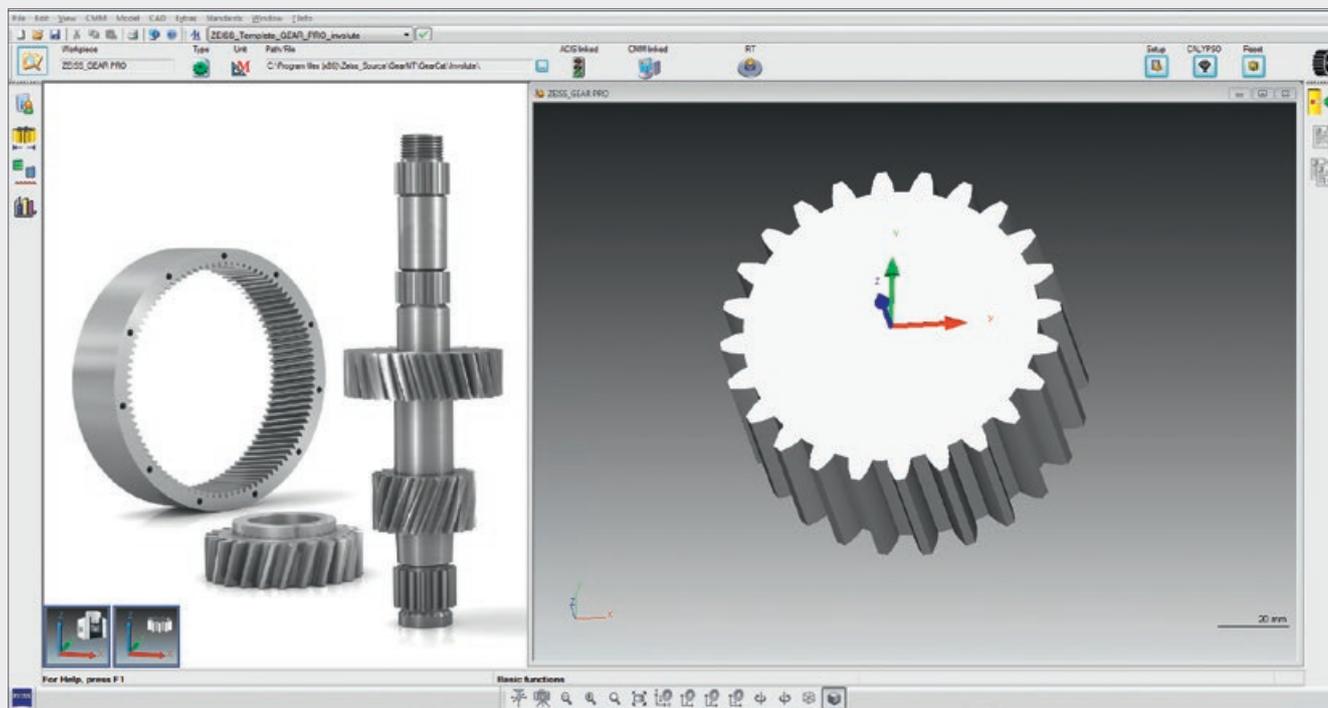
BLADE PRO

Aubes de turbines

- Très large gamme de paramètres de sections
- Algorithme breveté pour l'analyse améliorée des bords d'attaque et des bords de fuite

BLADE PRO détermine une grande quantité de caractéristiques pour l'analyse des aubes de turbines. Les méthodes d'évaluation spécifiques requises sont implémentées dans le logiciel. Un algorithme breveté améliore l'analyse des bords d'attaque et des bords de fuite en séparant les erreurs de longueur et de forme. L'interface XML est neutre et permet d'utiliser des logiciels de mesure provenant d'autres fabricants.

ZEISS CALYPSO Extensions



Le spécialiste des engrenages : GEAR PRO involute

GE

GEAR PRO

Mesure d'engrenages

Points forts

- Dialogues assistés de graphiques
- Simulation CAO du cycle de mesure
- Capteurs actifs et passifs
- Mesure avec ou sans plateau mesurant
- Évaluation automatique et conforme aux normes
- Rapports orientés applications

Mesure d'engrenages sur MMT

Travailler avec des tolérances serrées est le seul moyen de s'assurer que les forces seront transférées par les engrenages de manière silencieuse et sans pertes. La précision de la fabrication et la mesure des dentures doivent aller de pair. Avec l'option GEAR PRO pour ZEISS CALYPSO vous pouvez mesurer les dentures des engrenages sur vos machines de mesure. Avec le modèle 3D d'analyse d'engrenages GEAR PRO et l'interface utilisateur graphique, la mesure est d'une grande efficacité.

Contrôle visuel

L'interaction entre le noyau du logiciel et l'interface utilisateur graphique permet à GEAR PRO de créer un modèle CAO de l'engrenage à partir de la définition géométrique. La présentation graphique du modèle CAO permet un contrôle visuel rapide des valeurs saisies par l'opérateur. Une mesure standard

peut déjà être lancée sur la base de la définition géométrique.

Accompagnement de l'utilisateur

Les boîtes de dialogues graphiques et la prise en main guident l'opérateur pas à pas à chaque étape et facilitent l'ajustement du cycle de mesure en fonction du contrôle envisagé. Il suffit de quelques clics pour définir les plages de mesure et d'évaluation par exemple, avec l'aide des fenêtres de dialogue et des visualisations graphiques.

Évaluation variable

GEAR PRO offre de nombreuses options pour évaluer les caractéristiques des engrenages. Ces options dépendent des caractéristiques qui ont été déterminées au préalable. Les mesures peuvent également être réalisées ultérieurement avec des paramètres modifiés.



Évaluation d'un profil hélicoïdal avec GEAR PRO worm

Cinq modules sont mis à disposition pour différents champs d'application :

Engrenages cylindriques – GEAR PRO involute

- Engrenages cylindriques à denture droite ou hélicoïdale
- Cannelures à flancs développantes
- Engrenages coniques à denture droite ou hélicoïdale
- Profils linéaires
- Interface GDE

Engrenages coniques – GEAR PRO bevel

- Dentures coniques
- Dentures spiro-coniques
- Variantes telles que pignons, couronnes ou matrices

Les valeurs nominales peuvent être générées dans les formats industriels standard ou à partir d'un modèle CAO. La méthode alternative du pignon Master peut être appliquée.

Vis sans fin – GEAR PRO worm

Ce module se prête particulièrement à la mesure des profils hélicoïdaux types tels que ZI, ZA, ZN et ZK.

Rotors (compresseurs à vis) – GEAR PRO rotor

GEAR PRO rotor prend en charge les rotors mâles, femelles et droits. Les valeurs théoriques peuvent être générées à partir de la section transversale d'un profil ou à partir d'un modèle CAO.

Fraises-mères – GEAR PRO hob

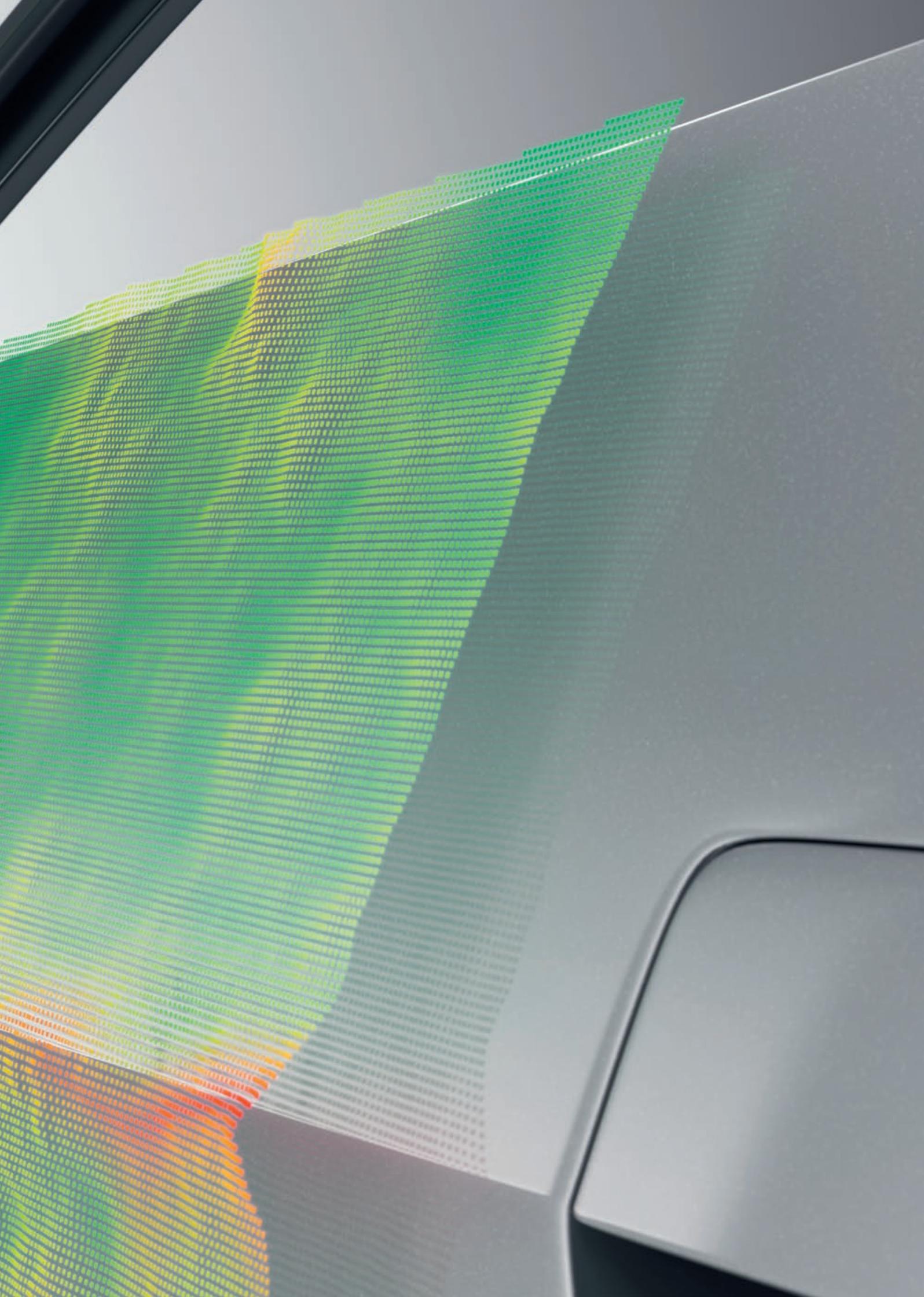
- Possibilité de mesurer une ou plusieurs fraises-mères destinées à la fabrication d'engrenages à denture en développante
- Fraises-mères à plaquettes
- Fraises-mères tangentielles

Le spécialiste des surfaces gauches

ZEISS CALIGO

Un très grand nombre de points de mesure est nécessaire pour contrôler des surfaces gauches. L'architecture du logiciel ZEISS CALIGO a été spécialement conçue dans ce but. Des fonctions intelligentes et une interface utilisateur ergonomique facilitent l'utilisation de ZEISS CALIGO, pour des résultats rapides. Le logiciel fournit des outils extrêmement efficaces pour la mesure analytique, la mesure de séries, la simulation et la présentation des résultats.







ZEISS CALIGO

Logiciel de mesure universel
pour les surfaces gauches

Points forts

- Outils efficaces pour le contrôle des surfaces gauches et des géométries régulières dans la production de carrosseries automobiles
- Utilisation simple

- Architecture logicielle performante pour le traitement de grandes quantités de données
- Gestion efficace des modifications
- Fonctions de simulation intégrées pour la programmation hors machine
- Trajectoires automatiques et protection anti-collision
- Fonction de navigation « Path in / Path out »
- ZEISS PiWeb reporting inclus pour une présentation professionnelle des résultats

Des outils puissants pour le contrôle de carrosseries automobiles

Axé sur la mesure de surfaces de forme libre, ZEISS CALIGO s'adresse en premier lieu aux carrossiers. Les utilisateurs disposent d'une solution complète leur permettant de mesurer et d'évaluer aussi bien les éléments à géométrie

régulière que les surfaces gauches. ZEISS CALIGO est simple à utiliser et son apprentissage est rapide. Il dispose d'un traitement des données extrêmement performant et de nombreuses fonctions qui facilitent le contrôle qualité.

Taillé sur mesure pour traiter un grand nombre de données

Avec son architecture modulaire moderne, ZEISS CALIGO est conçu pour relever les défis de demain. L'exploitation optimale des ressources du système permet de traiter à grande vitesse les quantités importantes de données générées par la mesure de surfaces gauches, et de livrer des résultats rapidement.

Gestion efficace des modifications

ZEISS CALIGO permet d'effectuer des modifications sans perte de temps. Les listes des éléments de mesure



peuvent être importées et mémorisées directement sous la forme de plans de contrôle. La fonction "Synchroniser" compare les listes des éléments de mesure qui ont été modifiés avec le plan de contrôle actuel. Chaque modification est signalée à l'opérateur. Il peut alors accepter la modification en un clic, ou entreprendre des modifications supplémentaires.

Simulation du cycle de mesure

Les fonctions de simulation de ZEISS CALIGO fournissent de nombreuses options pour tester les programmes de mesure hors machine. Le cycle de mesure est présenté en animation dans la fenêtre CAO. Des fonctions telles que le contrôle des risques de collision, le tracé des déplacements et l'enveloppe de sécurité vous aident à optimiser la programmation et à détecter les erreurs

pour les éliminer. ZEISS CALIGO est capable de simuler entièrement diverses machines à mesurer à bras horizontal et des systèmes en duplex. Le capteur optique ZEISS EagleEye est également implémenté dans le logiciel. Il devient ainsi possible de configurer hors machine un cycle de mesure avec le capteur ZEISS EagleEye.

Trajectoires automatiques

Pour éviter des collisions avec la pièce, vous pouvez demander à ZEISS CALIGO de générer automatiquement les déplacements. ZEISS CALIGO détermine alors lui-même la meilleure trajectoire pour aller d'un élément à l'autre. De plus, la nouvelle fonction de navigation « Path in / Path out » est intégrée à ZEISS CALIGO. Elle permet de programmer une trajectoire sûre pour entrer dans une pièce et en sortir. Face à un plan de

contrôle très dense, vous avez la possibilité de programmer rapidement des caractéristiques bien définies de la pièce ou de nouveaux éléments de mesure et de les mesurer avec sécurité.

ZEISS PiWeb reporting inclus

ZEISS PiWeb reporting est compris avec ZEISS CALYPSO et permet une présentation professionnelle des résultats. Vous pouvez utiliser les modèles proposés ou créer vos propres présentations et rapports. L'option ZEISS PiWeb reporting plus permet d'augmenter la fonction statistique intégrée de 10 à 1 000 mesures. Les logiciels ZEISS PiWeb sbs et ZEISS PiWeb entreprise (cf. pages 20 et 21) fournissent une solution complète pour la gestion des données qualité en réseau.

Contrôler toutes les données importantes. N'importe où.

ZEISS PiWeb

ZEISS PiWeb est une solution informatique évolutive pour la gestion des données qualité. Avec les versions ZEISS PiWeb sbs ou ZEISS PiWeb entreprise qui s'appuient sur des bases de données, vous pouvez organiser le flux des informations issues de l'industrie 4.0 pour améliorer la qualité de vos produits et la productivité de vos processus. S'ouvrir à une gestion de données moderne devient très simple. ZEISS PiWeb reporting est déjà inclus dans ZEISS CALYPSO et ZEISS CALIGO.



Pi

ZEISS PiWeb

Gestion des données qualité

Points forts

Solutions en réseau ZEISS PiWeb

- Management de la qualité - Gestion évolutive des données qualité
- Management de la qualité - Gestion des données provenant de machines de fabrication différente. Traitement de nombreux formats de données, par ex. DMO, DFQ, CSV, TXT, PCN pour ne citer qu'eux.

- Génération simple de modèles de rapports, même complexes
- Partage facile et rapide des connaissances à travers des rapports compréhensibles et intuitifs
- Accès interactif aux représentations CAO, aux informations détaillées et aux données additionnelles en un simple clic
- Évaluations statistiques approfondies
- Accès internet sécurisé par connexion https
- Technologie de bases de données haute performance

Solutions monopostes :

ZEISS PiWeb reporting /

ZEISS PiWeb reporting plus

ZEISS PiWeb est disponible dans quatre configurations. La plus petite, ZEISS PiWeb reporting, propose des rapports professionnels et affiche l'évolution des

valeurs de vos dix dernières mesures.

La seconde, ZEISS PiWeb reporting plus, propose l'évaluation statistique des 1 000 dernières mesures et l'analyse de vos moyens de mesure.

Solutions en réseau :

ZEISS PiWeb sbs,

ZEISS PiWeb entreprise

Pour collecter des données émanant de plusieurs machines à mesurer, voire d'autres sources, ZEISS propose les solutions ZEISS PiWeb sbs et ZEISS PiWeb entreprise. ZEISS PiWeb sbs a été conçu pour la gestion des données qualité dans les salles de métrologie et les petites entreprises. ZEISS PiWeb entreprise est destiné aux grandes entreprises et convient à la collecte de données inter-sites et globale.



L'ensemble des données dans un seul rapport. Accessible partout, à tout moment

Les solutions en réseau ZEISS PiWeb mémorisent dans un serveur central les données qualité ainsi que d'autres données relatives aux produits. Une connexion internet sécurisée permet d'accéder de n'importe où à ces données et de les afficher sous forme de rapports. Cela signifie que les données qualité fournies par plusieurs machines de marques différentes sont mises à disposition, en temps réel.

Créer facilement des modèles de rapports

La création de modèles pour la présentation des résultats est à la fois simple et performante dans ZEISS PiWeb. Vous travaillez de manière intuitive en effectuant des glisser-déposer tout en étant

guidé par des menus et des boîtes de dialogues. De nombreux modèles vous sont proposés, que vous pouvez ensuite modifier selon vos besoins. Vous pouvez aussi créer vos propres modèles avec des indicateurs de qualité, des vues CAO ajustables de manière interactive, des tracés de forme, des présentations en couleur, des histogrammes, des diagrammes en boîte, des diagrammes Cp-Cpk etc.

Rapports dynamiques

Les rapports de résultats élaborés par ZEISS PiWeb ne sont pas des documents figés. Les données qui y figurent restent liées à la base de données. Viewer PiWeb Monitor vous donne accès aux rapports interactifs. Il vous est possible par exemple de tourner une vue CAO et de l'agrandir. En cliquant sur un point de mesure, vous affichez les informations détaillées de ce point. Vous pou-

vez filtrer les données et même sélectionner d'autres sources de données.

Analyse statistique

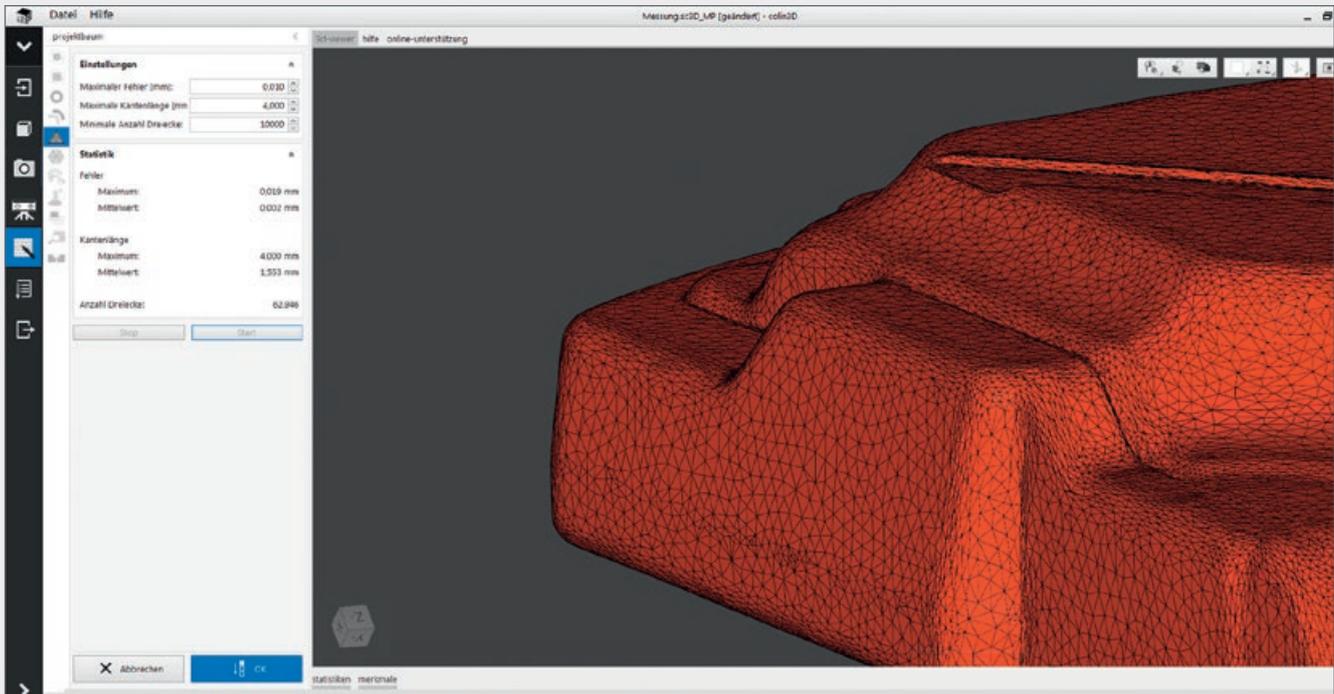
ZEISS PiWeb met à votre disposition tous les outils nécessaires aux analyses statistiques (différentes distributions et des fonctions de gestion des points aberrants par exemple) et aux analyses du système de mesure. Les données QDAS sont importables et exportables.

Reconnaître les facteurs de qualité

ZEISS PiWeb est aussi en mesure de traiter d'autres données issues du processus de production. Il permet d'analyser les relations existant entre les paramètres des processus et les caractéristiques de qualité. La connaissance de ces informations sert par exemple à éviter les erreurs de production et à augmenter la durée de vie des outils.

Logiciel pour capteurs optiques 3D

ZEISS colin3D



Calcul rapide d'un maillage triangulaire avec réduction haute qualité des données



ZEISS colin3D

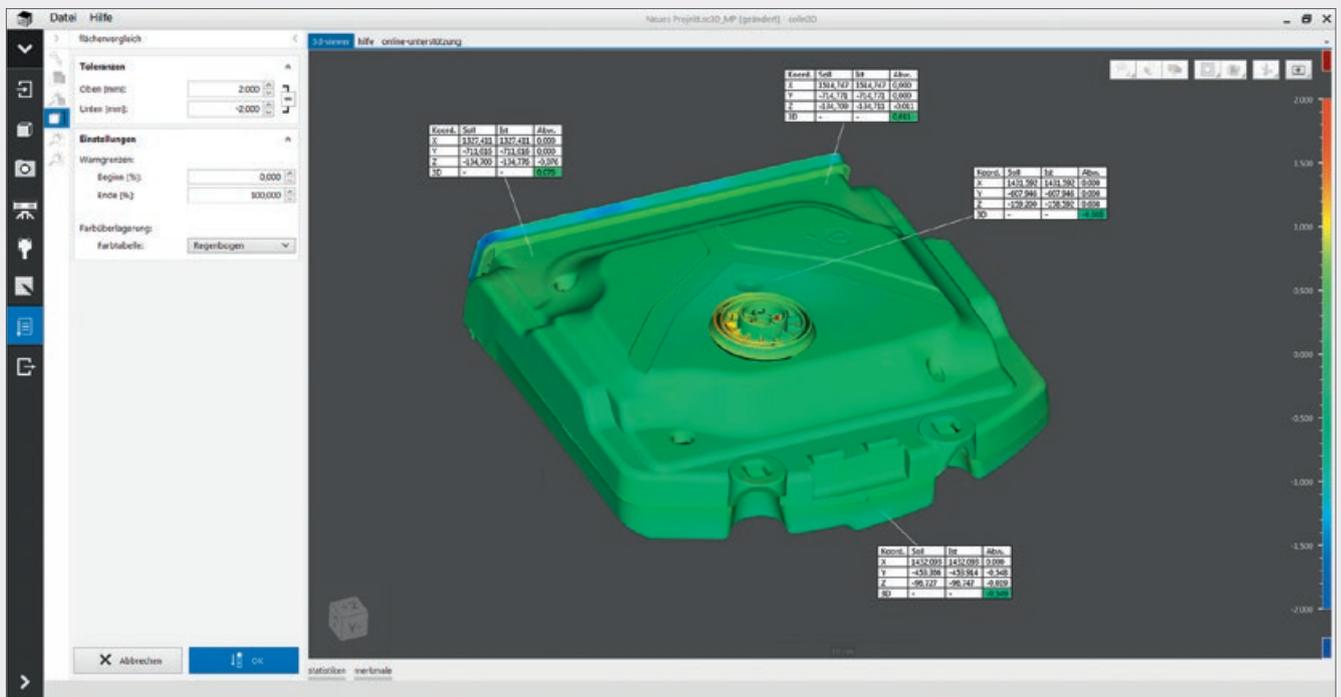
Relevé optique 3D et analyse 3D

Points forts

- Logiciel parfaitement adapté à l'utilisation de capteurs optiques 3D de ZEISS Optotechnik
- Génération rapide d'un maillage triangulaire
- Comparaison des surfaces avec édition d'un rapport
- Traitement intuitif du maillage
- Documentation de la calibration
- Surveillance de la précision du système
- Valeurs mesurées avec une qualité élevée grâce à des critères de qualité intelligents

Fonctionnalités innovantes

La plateforme logicielle ZEISS colin3D est conçue pour fonctionner de manière idéale avec les capteurs COMET, COMET Photogrammetry et T-SCAN. Le programme identifie la meilleure stratégie pour fusionner des images individuelles (matching) et guide l'utilisateur à travers une interface entièrement redessinée, orientée projet, pour obtenir le résultat optimal. Grâce à l'intégration de la CAO, l'opérateur est informé en continu des surfaces qu'il reste à capturer.



Simple comparaison en couleur

Performance maximale

Fondés sur des années d'expérience avec les systèmes d'exploitation 64 bits et le matériel correspondant comme les cartes graphiques et les systèmes multiprocesseurs, les nouveaux algorithmes utilisés dans ZEISS colin3D fournissent une performance et une qualité des données maximales.

Assistance optimale des opérateurs

Le champ de mesure et le scanner peuvent être affichés par le programme ZEISS colin3D pour positionner le système ZEISS T-SCAN de manière rapide et efficace, et déterminer plus facilement la position idéale de l'unité de suivi optique. Les programmes de mesure pour les applications utilisant les plateaux rotatifs COMETrotary et COMETdual

rotary peuvent être générés et exécutés aisément. Toutes les mesures individuelles effectuées dans une séquence de mesure font l'objet d'un contrôle qualité et sont répétées si besoin.

Fonctions d'analyse des données

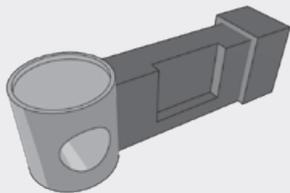
Pour les applications d'assurance qualité, les données scannées peuvent être comparées aux données de surface d'un modèle CAO, en effectuant un simple ajustement des données (best fit). ZEISS colin3D renferme une fonction cartographie couleur des défauts (color mapping). Pour analyser les écarts avec davantage de précision, l'utilisateur peut placer les flyers sur la surface comme il l'entend. Les rapports documentant les résultats de mesure sont générés et gérés de manière simple et rapide.

Ergonomie maximale

Conviviale, l'interface utilisateur est réduite à l'essentiel. Elle permet une prise en main rapide et facile. Les menus ont une structure standard logique. Composés au fur et à mesure de l'évolution du processus opératoire, ils contiennent uniquement les options de réglage nécessaires à l'application.

Retour au modèle CAO

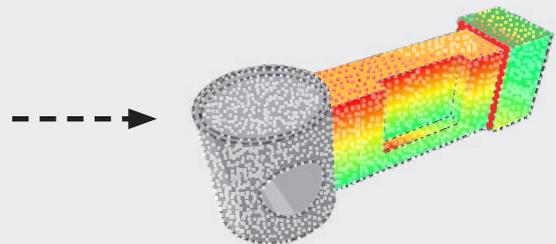
ZEISS REVERSE ENGINEERING



1. Données de conception



2. Données réelles : la pièce



3. Analyse : comparaison entre valeurs réelles et valeurs nominales

RE

ZEISS REVERSE ENGINEERING

Rétro-conception et correction d'outillages

Points forts

- Rétro-conception de haute précision
- Utilisation conviviale, interface graphique moderne
- Traitement simple des nuages de points
- Reconnaissance automatisée des géométries régulières
- Analyse qualité CAO
- Fonctions CAO de base
- Fonctions spéciales pour la correction d'outillages

Données CAO issues de nuages de points

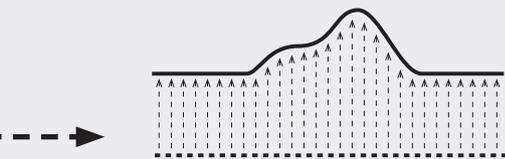
La rétro-conception est une étape importante pour extraire les données de conception à l'origine d'une pièce finie. La pièce doit être scannée au préalable, par exemple avec un capteur optique ou un tomographe.

Des résultats de haute qualité

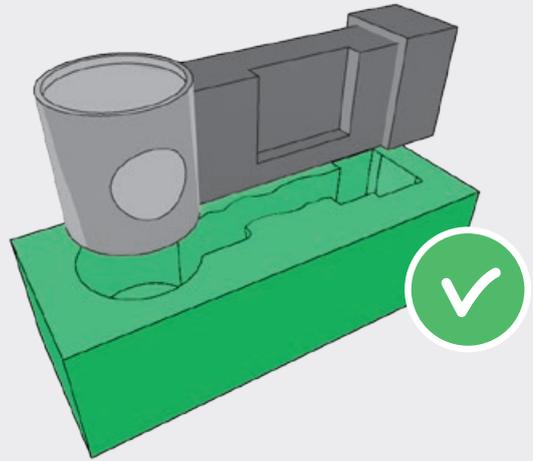
À partir de nuages de points, ZEISS Reverse Engineering génère une construction de la surface qui peut ensuite être traitée par le système de CAO. Des surfaces complexes peuvent ainsi être représentées entièrement avec une faible quantité de données. Les géométries régulières sont décrites par des éléments géométriques exacts et non plus par approximation. Les algorithmes lissent les surfaces au point de rendre les transitions aussi tangentielles et les courbes aussi constantes que possible – une condition indispensable pour des trajectoires de fraisage optimales.

Traitement des nuages de points

Les données entrées doivent généralement être structurées et traitées avant la rétro-conception en elle-même. ZEISS



4. Les écarts sont transférés à l'outil



5. Outil corrigé

Reverse Engineering propose les outils nécessaires.

- Rectangle, polygone et sélection à main levée (modes : ajouter, supprimer, et/ou)
- Gestion efficace des volumes de points sélectionnés
- Suppression des points aberrants et des erreurs de numérisation

Étapes de travail automatisées

Des algorithmes intelligents facilitent le travail avec le logiciel et améliorent la qualité du modèle CAO résultant.

- Estimateur de courbure pour segmentation des nuages de points
- Extraction des caractéristiques pour reconnaissance automatique des géométries régulières
- Routines pour réduction du volume des nuages de points

- Outils automatiques pour découpage des surfaces calculées en plusieurs étapes

Analyse qualité et fonctions CAO

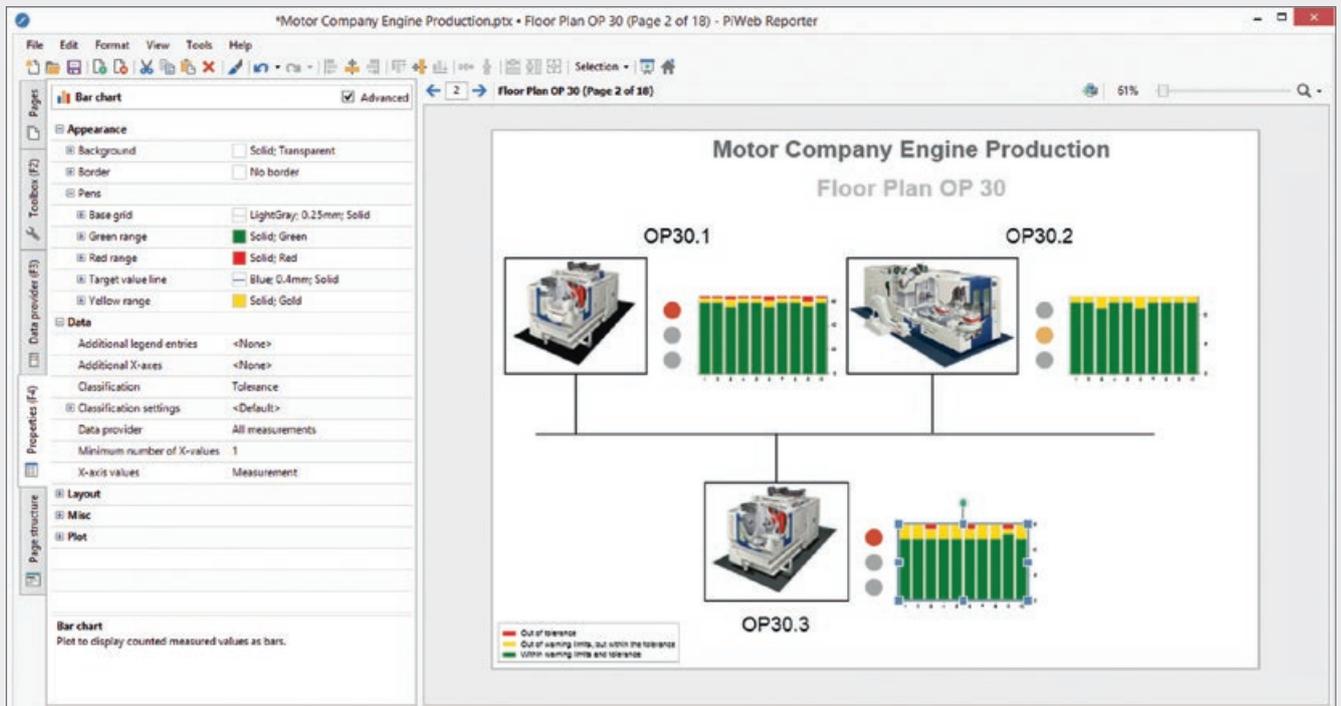
En dehors de la rétro-conception, le logiciel offre des fonctions importantes pour analyser la qualité des modèles calculés. Des fonctions CAO de base telles que la fusion, l'extension et le rattachement sont également proposées. Elles sont par exemple nécessaire pour reconstruire des formes complexes.

Fonctions spéciales pour la correction d'outillages

La correction d'outillages est une caractéristique de ZEISS Reverse Engineering. Vous pouvez générer des données CAO toutes prêtes pour corriger les outils de moulage par injection. ZEISS Reverse

Engineering détermine non seulement les écarts d'un composant scanné avec les données nominales, mais calcule aussi la forme corrigée de l'outil. Il suffit souvent d'une simple boucle de correction pour terminer l'usinage d'un outillage, réduisant de plusieurs semaines le processus de correction. L'un des atouts du logiciel ZEISS Reverse Engineering est son aptitude à créer des conditions de continuité. Elles se laissent modifier facilement pour s'adapter à la forme particulière d'une pièce et au rétreint du matériau utilisé.

Gestion des moyens de mesure dimensionnelle via l'intranet Master Control Center



MCC

Master Control Center

Gestion des moyens de mesure et des savoirs

Points forts

- Organisation centralisée des machines à mesurer, logiciels, rapports et autres documents
- Solution spéciale pour la technique de mesure tridimensionnelle
- Gestion des utilisateurs et des accès en réseau
- Structure claire
- Utilisation simple
- Recherche plein texte avec indexation
- Conception modulaire

Plateforme centralisant les connaissances sur la métrologie tridimensionnelle

ZEISS Master Control Center organise l'accès aux machines à mesurer, logiciels de mesure, rapports et autres documents de tous formats dans l'intranet de l'entreprise. C'est un système de gestion et un portail des connaissances spécialement optimisé pour la métrologie tridimensionnelle. Il centralise et tient à disposition dans l'intranet les informations métrologiques pour que celles-ci soient lisibles partout où cela est nécessaire. Le système est basé sur un serveur sécurisé dans l'intranet de l'entreprise, avec une gestion des utilisateurs et des accès via le web.

Facilité d'utilisation et de gestion

Grâce à son interface intuitive, ZEISS Master Control Center ne nécessite aucune formation particulière.

Les contenus sont clairement structurés et faciles à lire. Ils peuvent être personnalisés et complétés par de nouveaux forums, albums et fichiers. La recherche plein texte avec indexation permet aux utilisateurs d'accéder rapidement et facilement aux données. La fonction de recherche s'applique à tous les types de documents : PDF, Word, Excel, Power-Point, Texte et autres.

Conception modulaire

Du fait de la configuration modulaire de ZEISS Master Control Center, le coût des investissements se calcule facilement. L'implémentation s'effectue étape par étape, au rythme de vos besoins.

Carl Zeiss SAS
Division Métrologie Industrielle

100 route de Versailles
78160 Marly-le-Roi
France

Service commercial :
+ 33 (0)1 34 80 20 00
Fax : + 33 (0)1 34 80 20 37
info.metrology.fr@zeiss.com
www.zeiss.fr/metrologie