

# Produkte und Module

## WM | Quartis R2022-2

Spezifikation

# WM | Quartis





## Produkte – die umfangreiche Grundausstattung

Die WM | Quartis Produkte enthalten eine umfangreiche Sammlung von Funktionen für die Koordinatenmesstechnik.

Für erweiterte und individuelle Funktionalität werden die Produkte mit Modulen ergänzt.

### ■ WM | Quartis

WM | Quartis ist das Standardprodukt für das Messen und Auswerten auf Koordinatenmessgeräten. Die Erfassung und Programmierung kann online und offline erfolgen.

In der 3D-Grafik werden Koordinatenmessgerät, Werkstück (CAD-Modelle im ACIS-Format) und Messresultate dargestellt.

Elemente können mit frei wählbaren Messstrategien, unterschiedlichen Ausgleichsrechnungen (Gauss, Tschebyscheff, Hüll, Pferch, Tangential) und normierten Filtern berechnet und ausgewertet werden.

Eine Kollisionsüberwachung erkennt und warnt vor Kollisionen des Tasters mit dem Werkstück (CAD-Modell).

Die rechnerische Fehlerkorrektur der Messgerätgeometrie (CAA) und Temperaturkompensation garantieren bestmögliche Messresultate.

Für die Ausrichtung sind neben den Basisfunktionen „Haupttrichtung, Nebenrichtung und Nullpunkt“ ein leistungsstarker Bestfit für Freiform und Geometrie, die Ausrichtung nach Referenzpunktesystem (RPS) sowie Bezugssysteme nach ISO GPS oder ASME verfügbar.

Form- und Lageauswertungen nach ISO 1101 / ASME Y14.5M, Statistikfunktionen mit Maschinen- und Prozessfähigkeit (SPC) sowie die flexible Berichterstellung sind ebenfalls enthalten.

Die Schnellwahltafel und die Benutzerverwaltung stellen eine einfache Benutzerführung zum Ausführen von Messprogrammen zur Verfügung. Mit einem entsprechenden Lesegerät können Messprogramme mittels Barcode, QR-Code oder Datamatrix-Code gestartet werden.

Mit Hilfe des Arbeitsfensters „Zähler“ lösen Sie einfache Mess- und Anreissaufgaben. Die Positionierhilfe unterstützt das Messen auf manuellen Messgeräten.

Messresultate und -programme werden in der integrierten relationalen Datenbank gespeichert und verwaltet. Die Datenbank kann mit benutzerdefinierten Eigenschaften individuell erweitert werden.

Die Sprache der Benutzeroberfläche und der Messberichte sind getrennt einstellbar.

Folgende Sprachen sind verfügbar: Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Japanisch, Koreanisch, Niederländisch, Polnisch, Portugiesisch, Russisch, Schwedisch, Simplified Chinese, Slowakisch, Spanisch, Tschechisch und Ungarisch.

Folgende Messgeräte (Steuerungen, Zähler, Serversoftware) können ohne zusätzliches Modul betrieben werden: WENZEL WPC 2030, WENZEL WPC 2040, WENZEL WPC 2050, WENZEL WPZ 50 / WPZ 55, WENZEL WPZ 100, WM | PointMaster, WM | exaCT Analysis, WM | MMA, I++ DME Server und Leadshine ENC7480.

# Produkte und Module WM | Quartis R2022-2

## ■ WM | Quartis Offline

WM | Quartis Offline ist das Produkt für die reine Offline-Programmierung. Es kann keine Verbindung zu einem Messgerät hergestellt werden. Ansonsten sind dieselben Funktionen wie im Produkt WM | Quartis enthalten.

### **Hinweise:**

Zum Offline-Programmieren werden auf einer WM | Quartis Offline Lizenz dieselben Anwendungs- und Geräte-Module benötigt, wie auf der Lizenz zum Messgerät. Um z. B. einen Taster-schwenk offline zu programmieren, muss das Modul IPH oder CPH vorhanden sein.

Die Verfahrbewegungen von PH20 und REVO können mit WM | Quartis Offline nicht simuliert werden. Dafür wird das Produkt „WM | Quartis“ zusammen mit einer Offline-Version der Renishaw UCCserver Software benötigt.

Für das „Virtuelle Messen“ mit WM | PointMaster oder WM | exaCT Analysis wird ebenfalls das Produkt „WM | Quartis“ benötigt, da mit „WM | Quartis Offline“ keine Verbindung zu PointMaster bzw. exaCT Analysis hergestellt werden kann.

## ■ WM | Quartis Mobile

WM | Quartis Mobile ist das Produkt für Anwendungen mit mobilen Messgeräten. Folgender Messarm kann ohne zusätzliches Modul mit dem Produkt betrieben werden: WENZEL WM | MMA. Mit zusätzlichem Modul DME-MAN werden auch die Messarme Hexagon RDS, FARO USB FaroArm und Kreon ACE unterstützt. Die Nutzung anderer Messgeräte ist mit diesem Produkt nicht möglich.

**Hinweis:** Zum Betreiben eines mobilen Messgerätes mit einer WM | Quartis Mobile Lizenz werden dieselben Anwendungs- und Geräte-Module benötigt, wie auf einer Standard Lizenz. Die unterstützten Versionen (Serversoftware und Treiber) sind im Modul DME-MAN gelistet.

## ■ WM | Quartis Core

WM | Quartis Core ist das Produkt für Anwendungen auf WENZEL CORE Messgeräten. Folgende Messgeräte können mit dem Produkt betrieben werden: WENZEL CORE D, WENZEL CORE M. Die Nutzung anderer Messgeräte ist mit diesem Produkt nicht möglich.

**Hinweis:** Zum Betreiben einer WENZEL CORE mit einer WM | Quartis Core Lizenz werden dieselben Anwendungs- und Geräte-Module benötigt, wie auf einer Standard Lizenz.

## ■ WM | Quartis ProgExe

WM | Quartis ProgExe ist das Produkt für das reine Ausführen von Messprogrammen, z. B. auf dem Renishaw Equator Prüfgerät. Mit diesem Produkt kann die WM | Quartis nur im Programmausführer-Mode gestartet werden. Die Benutzeroberfläche ist auf die Programm-Schnellwahltafel reduziert.

**Hinweis:** Zum Ausführen der Programme werden auf einer WM | Quartis ProgExe Lizenz dieselben Anwendungs- und Geräte-Module benötigt, wie auf einer Standard Lizenz. Eine Kombination mit dem Modul AUTOM ist zurzeit noch nicht möglich.

## ■ WM | Quartis Compare

WM | Quartis Compare ist das Produkt, mit dem auf Komperatoren, im Gegensatz zum Produkt WM | Quartis ProgExe die Messprogramme nicht nur ausgeführt, sondern auch aufgezeichnet und bearbeitet werden können. Folgende Messgeräte können mit dem Produkt betrieben werden: Renishaw Equator Prüfgerät.

## Anwendungs-Module – erweitern die Basisfunktionalität

Die Anwendungsmodule erweitern die Basisfunktionalität der WM | Quartis Produkte mit leistungstarker Funktionalität für bestimmte Anwendungen.

### ■ CURVE

Das Modul CURVE erlaubt das CNC-Messen von ebenen Kurven gegen Nennkurven sowie das Erfassen ebener Kurven ohne CAD-Modell. Die Tasterradiuskorrektur erfolgt dreidimensional. Zusätzlich können Hubkurven (Zylinderschnittkurven) gescannt werden. Die Profilformtoleranz „Linienform“ kann mit oder ohne Bezug sowie mit einseitiger oder ungleich aufgeteilter Toleranzzone ausgewertet werden. In der Elementgrafik wird die Kurve samt Toleranzzone dargestellt. Kurven können mit der Funktion „Extrakt“ in Geraden und Kreise aufgeteilt werden.

### ■ SURF

Das Modul SURF erlaubt das CNC-Messen von Flächen sowie Punkten und Kantenpunkten mit Projektion auf das CAD-Modell. Die Tasterradiuskorrektur erfolgt senkrecht zur CAD-Fläche. Die Profilformtoleranz „Flächenform“ kann mit oder ohne Bezug sowie mit einseitiger oder ungleich aufgeteilter Toleranzzone ausgewertet werden.

### ■ POINT CLOUD

Das Modul POINT CLOUD ermöglicht das Messen auf Basis von Punktwolken. Punktwolken können mit optischen Sensoren erfasst oder importiert werden. Die Punktwolken werden in der 3D-Grafik dargestellt. Der Export der Punktwolken erlaubt die Datenübertragung in andere Systeme wie z. B. in den WM | PointMaster für Reverse-Engineering.

Aus Punktwolken können folgende Elemente extrahiert werden: Punkt, Ebene, Kreis, Zylinder, Kugel, Rechteck, Langloch, Sechseck, Fläche.

Triangulierte Punktwolken, z. B. aus CT-Scans (Computertomografie) können bei vorhandener Ausrichtung mit den CAD-Nenndaten verglichen werden. Die Bauteilabweichungen lassen sich damit grafisch anschaulich als „farbige Bilder“ darstellen.

# Produkte und Module WM | Quartis R2022-2

## ■ STP

Das Modul STP (Surface Texture Parameter) ermöglicht die Erfassung der Oberflächenkennlinien mit Renishaw REVO SFP Rauheitsmesstastern und die Auswertung der Rauheitsmerkmale.

Folgende Rauheitskenngrößen können direkt als Merkmal ausgewertet werden: Ra, Rq, Rsk, Rku, Rp, Rv, Rz, Rmax, Rc, Rt, Rmr, Rsm, Rpc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2

Weitere Rauheitskenngrößen können in eine Datei ausgegeben werden.

## ■ EMD

Das Modul EMD (Export Measuring Data) stellt den Export von Messresultaten in folgenden Formaten zur Verfügung: Q-DAS ASCII-Transfer-Format, Excel-Tabellen-Format und BMWIpp-Format.

- Beim Export von Merkmalen in eine Q-DAS Datei können die zu exportierenden K-Felder konfiguriert werden.
- Beim Export von Merkmal- und Statistikdaten in eine Excel-Datei können Inhalt und Formatierung über eine Excel-Vorlagedatei (\*.xlt, \*.xltx) definiert werden.
- Beim BMWIpp-Export werden Element-Istdaten in eine \*.csv Datei geschrieben.

## ■ IMPEX-ELEM

Das Modul IMPEX-ELEM stellt den Import und Export von Punkt- und Elementdaten in folgenden Formaten zur Verfügung: VDA-FS, IGES und ACIS.

Ausrichtungen können für das „Virtuelle Messen“ im VDA-FS Format als Transformationsmatrix (TMAT) an WM | exaCT Analysis oder WM | PointMaster übergeben werden.

Elemente können in eine RenCompare Kalibrierdatei (\*.cal) exportiert werden. Diese Datei wird auf einem Renishaw Equator Prüfgerät für das Kalibrieren benötigt.

## ■ DMIS

Das Modul DMIS erlaubt das direkte Ausführen (Interpretieren) von DMIS-Programmen. Unterstützt werden die DMIS Standard 5.2 Funktionen für das Messen von Geometrie mit schaltendem oder messendem Sensor (Scanning), alle in WM | Quartis und im DMIS Standard verfügbaren Konstruktionen und Auswertungen sowie Hochsprachkonstrukte wie Variablen, Bedingungen, Sprünge und Schleifen.

Die DMIS-Programme werden in einem komfortablen Editor angezeigt, wo sie auch bearbeitet, geprüft und gespeichert werden können.

Die Messresultate können beim Ausführen von Quartis- oder DMIS-Programmen in eine standardisierte DMIS-Resultate-Datei (DMO) ausgegeben werden.

## ■ EDB

Das Modul EDB (External Database) ermöglicht die Mess- und Systemdatenbanken auf Microsoft SQL Servern abzulegen. Dies bietet gegenüber der standardmässigen Ablage in den Access-basierten Desktop-Datenbanken die Vorteile „Multiuserfähigkeit“ und „grosse Datenmengen“.

Das Modul EDB wird für den Mehrgeräteverbund mit einer zentralen Datenbank benötigt.

### **Hinweis:**

Das Produkt „Microsoft SQL Server“ ist nicht im Funktionsumfang enthalten und muss separat lizenziert werden. Unterstützt werden Microsoft SQL Server ab Version 2008 R2 SP2.

## ■ AUTOM

Das Modul AUTOM (Automation Interface) wird für Automatisierungsaufgaben benötigt. Die Machine-to-Machine-Kommunikation (M2M) erfolgt über das Nachrichtenprotokoll MQTT (TCP/IP).

Der Betriebszustand von WM | Quartis kann überwacht (abgefragt) werden. Bei Zustandsänderungen sendet WM | Quartis automatisch Events. Im Fernsteuerungsmodus können Messprogramme gewählt, über die Automatisierungsschnittstelle gestartet und gestoppt werden.

## ■ DME-SRV

Mit dem Modul DME-SRV (Dimensional Measurement Equipment - Server) wird WM | Quartis zum WM | I++ DME Server. Damit können WENZEL Koordinatenmessgeräte mit jeder validierten I++ DME-fähigen Messsoftware betrieben werden.

WM | I++ DME Server unterstützt die I++ DME Spezifikation Version 1.7.

WM | I++ DME Server unterstützt folgende Hardware und Anwendungen: WENZEL WPC 2030 und WPC 2040 / 2050, Renishaw PH10, PH10-iQ und PHS, Tasterwechsler, Scanning und Mehrgeräteverbund.

**Hinweis:** Die relevanten Geräte-Module müssen zusätzlich zum Modul DME-SRV freigeschaltet sein. Folgende Module kommen in Betracht: IPH, CPH, PRC, SCAN, ROT, MMM.

## Geräte-Module – für optionale Messgeräte-Komponenten

Die Geräte-Module erweitern die WM | Quartis Produkte für optionale Messgeräte-Komponenten und deren Anwendungen.

### ■ IPH

Mit dem Modul IPH (Indexing Probe Head) wird das Einmessen und Nutzen der folgenden indexierten Dreh-/ Schwenkköpfe von Renishaw unterstützt: PH10M, PH10MQ, PH10T, PH10-iQ, MH8, MIH, MH20i

Mit dem CAA-kompensierten PH10-iQ können nach dem Einmessen weniger Winkelstellungen alle Winkelpositionen ohne zusätzliches Einmessen verwendet werden. Die PH10-iQ Funktionalität steht für schaltende Tastersysteme mit kugelförmigen Taststiftspitzen zur Verfügung.

Wird das Messgerät über einen I++ DME Server angesteuert, ist ein generischer indexierter Dreh-/ Schwenkkopf verfügbar.

Wird das Messgerät über Zeiss CMM-OS angesteuert, ist der Zeiss RDS Dreh-/ Schwenkkopf verfügbar.

### ■ CPH

Mit dem Modul CPH (Continuous Probe Head) wird das Einmessen und Nutzen eines stufenlosen Dreh-/Schwenkkopfs, der in beliebiger Richtung positioniert werden kann, unterstützt. Einmal eingemessen, kann in jeder Winkelposition direkt gemessen werden.

Mit dem CPH Modul wird der PH20, REVO, PHS1 und PHS2 von Renishaw sowie der WENZEL CORE Schwenkkopf unterstützt.

Wird das Messgerät über einen I++ DME Server angesteuert, ist ein generischer stufenloser Dreh-/ Schwenkkopf verfügbar. Wird das Messgerät über Zeiss CMM-OS angesteuert, ist der Zeiss DSE Dreh-/ Schwenkkopf verfügbar.

### ■ PRC

Mit dem Modul PRC (Probe Changer) können folgende Tasterwechsler und Wechselmagazine von Renishaw eingemessen und genutzt werden: ACR1, ACR2, ACR3, FCR25, MCR20, SCR200, SCP80 und SCP600.

### ■ SCAN

Das Modul SCAN erlaubt das taktile Scannen der Elemente Gerade, Ebene, Kreis, Zylinder, Kegel, Kugel und Kurve. Normierte Filter und Ausreisser-Eliminierung garantieren optimale Resultate. Scannen erfolgt auf vorgegebenen oder nicht vorgegebenen Scanbahnen.

Das Modul SCAN erlaubt das selbstzentrierende Erfassen von Punkten in Zentrierbohrungen, Kegeln, V-Nuten, Verzahnungen, etc.

Die messenden Tastersysteme SP25, SP600, SP80 und REVO von Renishaw werden unterstützt.

## ■ OS

Das Modul OS (Optical Sensor) erlaubt das Einmessen und die Nutzung der folgenden optischen Sensoren: WENZEL SHAPETRACER II, WM | LS 70, LS 50, LS 150, LS 600, WM | MLS, NIKON L100, LC15Dx, XC65Dx, XC65DxLS und alle optischen Sensoren auf der WENZEL CORE.

## ■ ROT

Das Modul ROT (Rotary Table) erlaubt das Einmessen und die Nutzung eines CNC-Drehtisches. Die Basis-Funktionalität „Positionierachse“ steht für WENZEL WPC 2030, WPC 2040 / 2050 und für I++ DME Server (Renishaw UCCserver und WENZEL CORE Win3DS) zur Verfügung.

Mit WPC 2040 / 2050 können rotationssymmetrische Elemente mit dem Drehtisch als vierte messende Achse gescannt oder die Punktverteilung mit dem Drehtisch angefahren werden.

## ■ MMM

Mit dem Modul MMM (Multiple Machine Mode) können bis zu acht Messgeräte (Ständer) im Mehrgerätebetrieb oder im Mehrgeräteverbund simultan angesteuert werden. Dabei steht eine vorausschauende Kollisionsüberwachung zwischen den Messgeräten zur Verfügung, welche auf mitlaufenden Sicherheitszonen beruht.

Mehrgerätebetrieb: Eine Quartis steuert mehrere Messgeräte über DMIS-Programme.

Mehrgeräteverbund: Mehrere Quartis steuern mehrere Messgeräte über Quartis- oder DMIS-Programme, wobei in jeder Quartis des Verbundes das MMM Modul freigeschaltet sein muss.

Das Modul MMM ermöglicht die Kopplung der einzelnen Messgeräte (Ständer) für ein gemeinsames Referenzkoordinatensystem.

## ■ DME-MAN

Mit dem Modul DME-MAN (Dimensional Measurement Equipment - Manual) können manuelle Messgeräte betrieben werden, welche nicht in den Produkten „WM | Quartis“ oder „WM | Quartis Mobile“ enthalten sind.

Folgende Serversoftware und Treiber werden unterstützt: Hexagon RDS (Version 5.3), FARO USB FaroArm Treiber (Version 6.4.1.2), Kreon Toolkit Common Files (Version 21.4.0).

Die Hexagon RDS Schnittstelle unterstützt aktuell folgende Messarme: ROMER Absolute Arm, Cimcore CA7 Arm, ROMER und Tesa Multi Gage, Infinite und Stinger Arm.

Die FARO USB Schnittstelle unterstützt aktuell folgende Messarme: Edge, Fusion, Prime, Platinum, Quantum, Quantum S / M, Titanium und Advantage. FARO Gage Messarme können nicht verwendet werden.

Die Kreon Schnittstelle unterstützt die WENZEL WM | MMA sowie die Kreon ACE Messarme.

**Hinweis:** Alle Messarme können grundsätzlich mit fester Messspitze oder mit Schalttaster betrieben werden. Auf den WENZEL WM | MMA und den Kreon ACE Messarmen können zudem auch optische Sensoren eingesetzt werden. Elemente können mit Einzelpunkten oder mit Scanning erfasst werden.

## ■ DME-CNC

Mit dem Modul DME-CNC (Dimensional Measurement Equipment - CNC) können CNC-Messgeräte betrieben werden, welche nicht im Produkt „WM | Quartis“ enthalten sind.

Folgende Serversoftware wird unterstützt: Zeiss CMM-OS (ab Version 2.8, nur schaltende Tastersysteme, kein Scanning, keine optischen Sensoren).

## CAD-Schnittstellen-Module – Basis für effizientes Messen

Die CAD-Schnittstellen-Module erlauben das Einlesen von CAD-Modellen unterschiedlicher Formate. WM | Quartis verwendet intern das ACIS Format von Spatial Corporation.

Datensätze im ACIS-Format (bis Version 2022) können ohne zusätzliches Modul eingelesen werden.

## ■ VDA-FS

Import von CAD-Daten im VDA-FS Format (Versionen 1.0 und 2.0)

## ■ IGES

Import von CAD-Daten im IGES Format (bis Version 5.3)

## ■ STEP

Import von CAD-Daten im STEP Format (Versionen AP203 und AP214 und AP242)

## ■ DXF

Import von 2D-CAD-Daten (Kurven) im DXF (AutoCAD) Format (Versionen 2000/2002 und R12)

## ■ CATIA-4

Import von CAD-Daten im CATIA V4 native Format (Versionen 4.1.9 und 4.2.4)

## ■ CATIA-5

Import von CAD-Daten im CATIA V5 native Format (Versionen R8 bis R2022)

Import von CAD-Daten im CATIA V6 (CATIA 3DEXPERIENCE) Format (bis Version R2022), wenn diese vorgängig aus der 3DEXPERIENCE Plattform (Datenbank) als CATPart oder CATProduct Dateien exportiert werden.

**■ PRO-E**

Import von CAD-Daten im Pro/ENGINEER, Wildfire, Creo native Format (Versionen Pro/E 16 bis Wildfire 5.0 bis Creo 8.0)

**■ NX**

Import von CAD-Daten im Siemens NX native Format (Versionen NX1 bis NX2007)

**■ PS**

Import von CAD-Daten im Parasolid native Format (Versionen 9 bis 34)

**■ SE**

Import von CAD-Daten im Solid Edge native Format (von Version 18 bis ST11 bis SE2022)

**■ SW**

Import von CAD-Daten im SolidWorks native Format (Versionen 2003 bis 2022)

**■ INV**

Import von CAD-Daten im Autodesk Inventor native Format (Versionen V11 bis 2022)



**WENZEL Metromec AG**

Rheinfelsstrasse 1  
CH-7000 Chur / Schweiz  
Telefon: +41 81 257 07 00  
E-Mail: [info@wenzel-metromec.ch](mailto:info@wenzel-metromec.ch)  
Web: [www.wenzel-metromec.ch](http://www.wenzel-metromec.ch)

**WENZEL Group GmbH & Co. KG**

Werner-Wenzel-Strasse  
D-97859 Wiesthal / Deutschland  
Telefon: +49 6020 201-0  
E-Mail: [info@wenzel-group.com](mailto:info@wenzel-group.com)  
Web: [www.wenzel-group.com](http://www.wenzel-group.com)

Produkte\_Module\_WM\_Quartis\_R2022-2\_DE\_20BB07  
© WENZEL Metromec AG

Änderungen in Ausführung und Lieferumfang sowie technische Weiterentwicklung vorbehalten.