



## **ecos Workflow xCHANGE**

## **Dokumentation zur Datenanbindung**

**DuraScan 50, 70, 80**

**DuraVision 250, 350, 450**

## Inhaltsverzeichnis

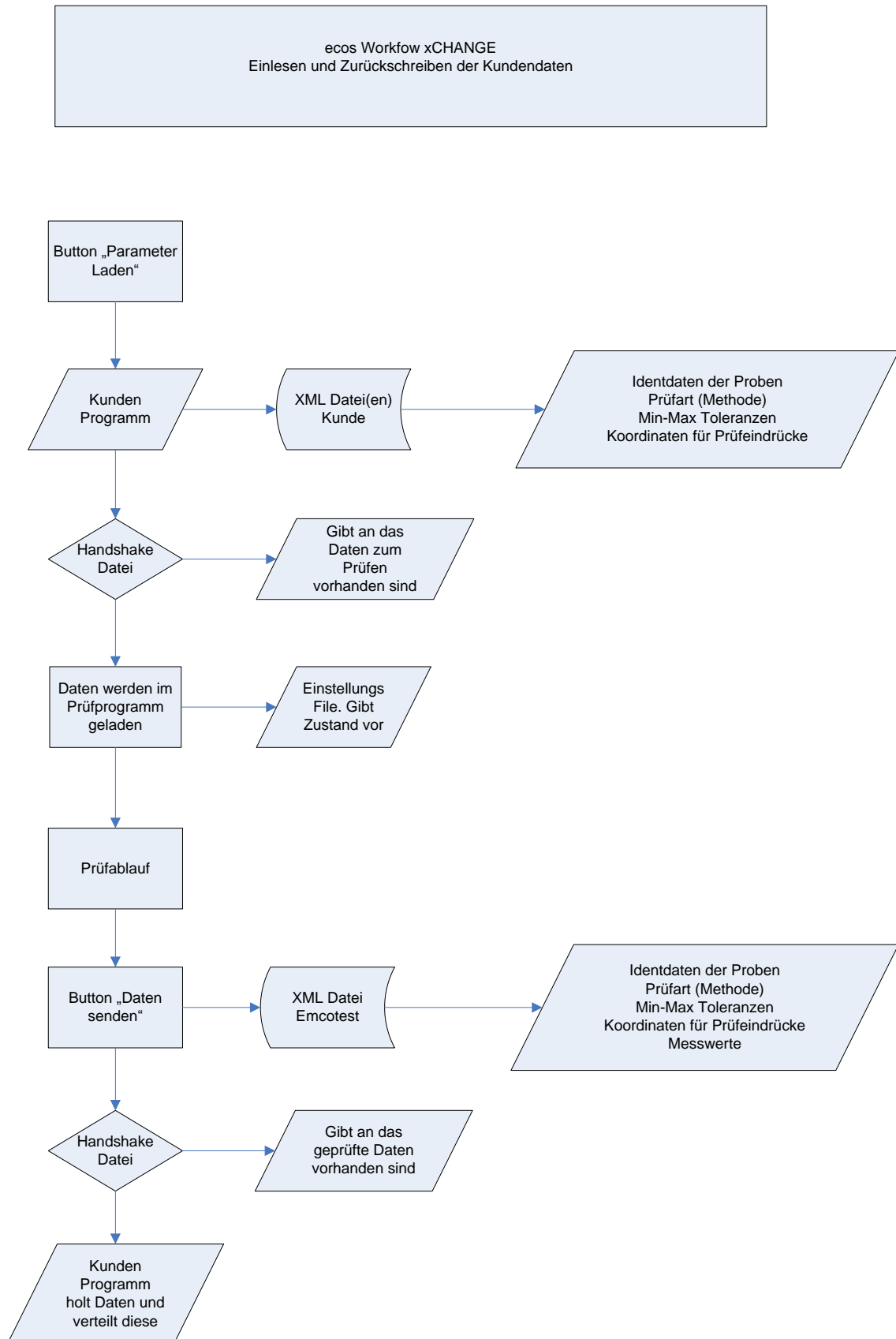
<b>1. Ziel des Softwaremoduls „offene Datenschnittstelle“</b>	<b>Fehler!</b>
nicht definiert.	
1.1. Ablauf des Datenaustausches .....	4
<b>2. Aufbau des Datenaustausches zwischen Kundenprogramm und ecos</b>	<b>5</b>
2.1. Art des Datenaustausches: .....	5
2.2. Zeitpunkte des Datenaustausches .....	5
2.3. Inhalt des Datenaustausches .....	5
<b>3. Betriebsarten .....</b>	<b>5</b>
3.1. Einzelmessung .....	5
3.2. Reihennmessung .....	5
3.3. CHD Messung .....	5
3.4. Nht Messung .....	6
3.5. RHT Messung.....	6
3.6. Jominymessung (Stirnabschreckversuch) .....	6
<b>4. Beschreibung der Funktionen:.....</b>	<b>7</b>
4.1. Parameter Laden: .....	7
4.2. Parameter Senden: .....	7
<b>5. Starten der externen Anwendung .....</b>	<b>8</b>
<b>6. Externes Programm .....</b>	<b>9</b>
6.1. Erstellung der Einstellparameter Einstellungsdatei und Handshake Datei .	9
<b>7. Formatspezifikation: .....</b>	<b>12</b>
7.1. Struktur der Probendatei nach Reiter „Probe“ bei Einzelmessungen .....	13
7.2. Struktur der Probendatei nach Reiter „Probe“ bei Reihen-, CHD-, Rht, Nht-Messungen .....	14
7.3. Struktur der Probendatei nach Reiter „Methode“ .....	15
7.1. Struktur der Probendatei nach Reiter „Position“ .....	25
7.2. Struktur der Probendatei nach Reiter Ergebnis.....	31

## 1. Beschreibung

Bei dem Softwaremodul ecos Workflow xCHANGE handelt es sich um ein Modul der Härteprüfsoftware ecos Workflow, welches den Datenaustausch auf XML Dateibasis zwischen dem Härteprüfprogramm und einem Kundenspezifischen Programm ermöglicht. Ziel des Moduls ist es, Prüfpunktkoordinaten, Testmethoden, Härteimits usw. durch eine Hostsoftware vorzugeben und nachdem der Härteprüfer alle Messungen durchgeführt hat, die Ergebnisse wieder zurückzuliefern.

Der Austausch erfolgt dabei über lesbare XML basierenden Dateien, die sich in einem Verzeichnis befinden. Vor dem Auslesen der XML basierenden Datei wird dazu eine Batchdatei aufgerufen in der beliebige ausführbare Dateien oder Befehle eingetragen werden können. Normalerweise wird zum Beispiel eine .exe-Datei aufgerufen wie z.B. eine Eingabemaske für Chargennummern, Testmethoden usw. oder ein Programm das aus einer Datenbank ausliest. Das Programm erstellt die XML basierenden Datei im richtigen Format und nachdem es beendet wurde, liest die Härteprüfsoftware die Textdatei automatisch ein und erstellt die Prüfstruktur. Nachdem der Messablauf gestartet wurde und alle Prüfpunkte fertig geprüft wurden, können die Ergebnisse wieder an die Hostsoftware zurückgeliefert werden. Es wird die Prüfstruktur im spezifizierten Format als XML basierenden Datei gespeichert. Danach wird wieder eine Batchdatei aufgerufen, die das gewünschte Programm zur Verarbeitung der Daten startet.

### 1.1. Ablauf des Datenaustausches



## **2. Aufbau des Datenaustausches zwischen Kundenprogramm und ecos**

### **2.1. Art des Datenaustausches:**

Die Daten zwischen Programmen des Kunden und ecos Workflow werden in Form von XML basierenden Dateien ausgetauscht. Dies bietet neben der einfachen Implementierung auch den Vorteil einer leichten Kontrolle der Daten bei der Fehlfunktion eines Programms.

### **2.2. Zeitpunkte des Datenaustausches**

Vor der Versuchsdurchführung bereitet der Prüfer die Versuche mittels eines Kundenspezifischen Programmes vor. Als Ergebnis wird eine XML basierende Datei erstellt, die die Basis für den Messablauf darstellt. Nach der Versuchsdurchführung wird von dem Prüfprogramm ecos Workflow eine XML basierende Datei erstellt, welche wiederum von einem Kundenspezifischen Programm weiterverarbeitet werden kann. Die Dateiendung der Dateien ist \*.spe

### **2.3. Inhalt des Datenaustausches**

Die Dateien enthalten alle für die automatische Versuchsdurchführung erforderlichen Daten.

Dazu zählen unter anderen:

*Benennung des Datensatzes:* Dies ist automatisch die Probenbezeichnung

*Angabe der Anzahl der Reihen*

*Identdaten der Messreihen*

*Prüfart*

*Toleranzangabe*

*Koordinaten (relativ, absolut)*

*Messwerte (als Ergebnis nach dem Prüfablauf)*

## **3. Betriebsarten**

Es gibt sechs verschiedene Arten, Daten für einen Messablauf zu übergeben:

### **3.1. Einzelmessung**

Dies stellt den einfachsten Messablauf dar. Es wird immer ein Messpunkt gesetzt, wobei es hier keine Messreihe gibt und keine Koordinaten vorgegeben werden. Nähere Angabe zu der Messart Einzelmessung befindet sich in der Bedienungsanleitung von ecos Workflow.

### **3.2. Reihenmessung**

Die Reihenmessung ist eine Ansammlung von Messungen. Es wird zu jeder Probe mindestens eine Messreihe mit Messpunkten generiert. Diese Messpunkte beinhalten Koordinaten die nach der Reihe angefahren, gesetzt und ausgewertet werden. Nähere Angabe zu der Messart Reihenmessung befindet sich in der Bedienungsanleitung von ecos Workflow.

### **3.3. CHD Messung**

CHD Messung ist eine spezielle Art der Reihenmessung bei Oberflächengehärteten Teilen. Zweck der CHD Messung ist es den CHD Wert zu ermitteln. Der CHD Wert ist jener Abstand zur Kante in dem die Grenzhärte (in der Regel 550 HV)

unterschritten wird. Nähere Angabe zu der Messart CHD Messung befindet sich in der Bedienungsanleitung von ecos Workflow.

### **3.4. Nht Messung**

Ähnlich wie bei der CHD Messung wird bei der Nht (Nitrierschicht Härte) Messung der Wert (Nht Wert) ermittelt bei dem die Härte die Grenzhärte unterschreitet. Anders als bei der CHD Messung, bei der die Grenzhärte vorab fixiert wird, wird bei dieser Messart die Grenzhärte über die Kernhärte Ermittelt.

Grenzhärte = Mittelwert Kernhärtemessungen + 50 HV.

Nähere Angabe zu der Messart Nht Messung befindet sich in der Bedienungsanleitung von ecos Workflow.

### **3.5. RHT Messung**

Eine RHT Messung (Randschichthärte) ist ebenfalls ein Ableger der CHD Messung. Die Grenzhärte wird bei dieser Messart über die Oberflächenhärte des Bauteils ermittelt. Die Berechnung erfolgt nach folgender Formel. Grenzhärte = 80% der Oberflächenhärte wobei der prozentuale Anteil eingestellt werden kann.

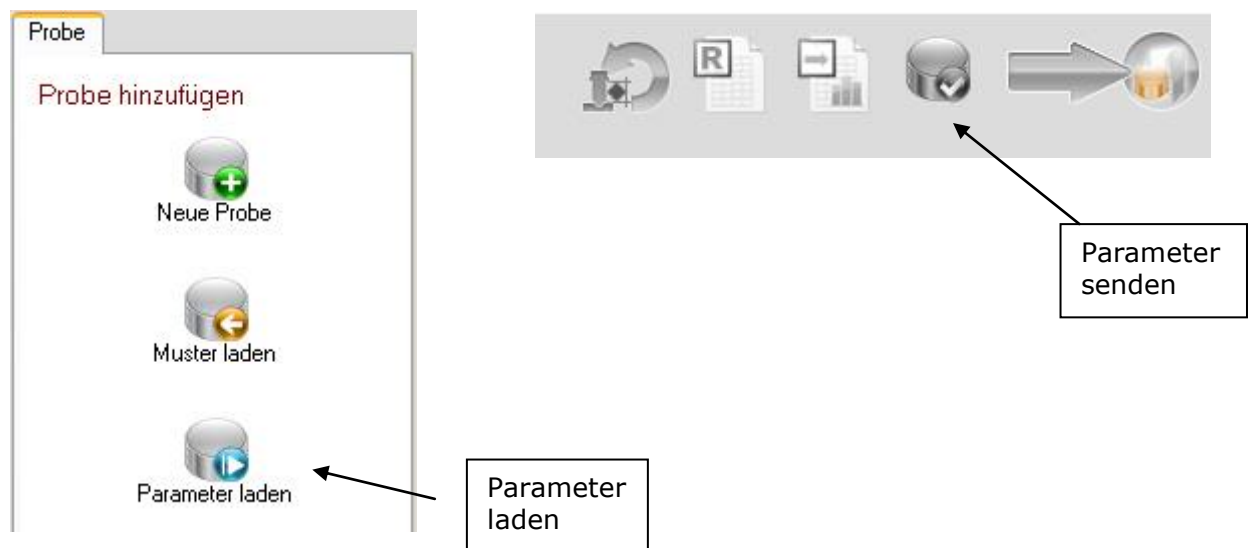
Nähere Angabe zu der Messart RHT Messung befindet sich in der Bedienungsanleitung von ecos Workflow.

### **3.6. Jominymessung (Stirnabschreckversuch)**

Bei dieser Messart Jominy werden spezielle Bei-Proben gemessen.

Nähere Angabe zu der Messart Jominy Messung befindet sich in der Bedienungsanleitung von ecos Workflow.

## 4. Beschreibung der Funktionen:



Die Schaltflächen „Parameter laden“ und „Parameter senden“ können unter „Einstellungen“ – „Allgemeine Einstellungen“ im Reiter „xCHANGE“ eingestellt werden.

### 4.1. **Parameter Laden:**

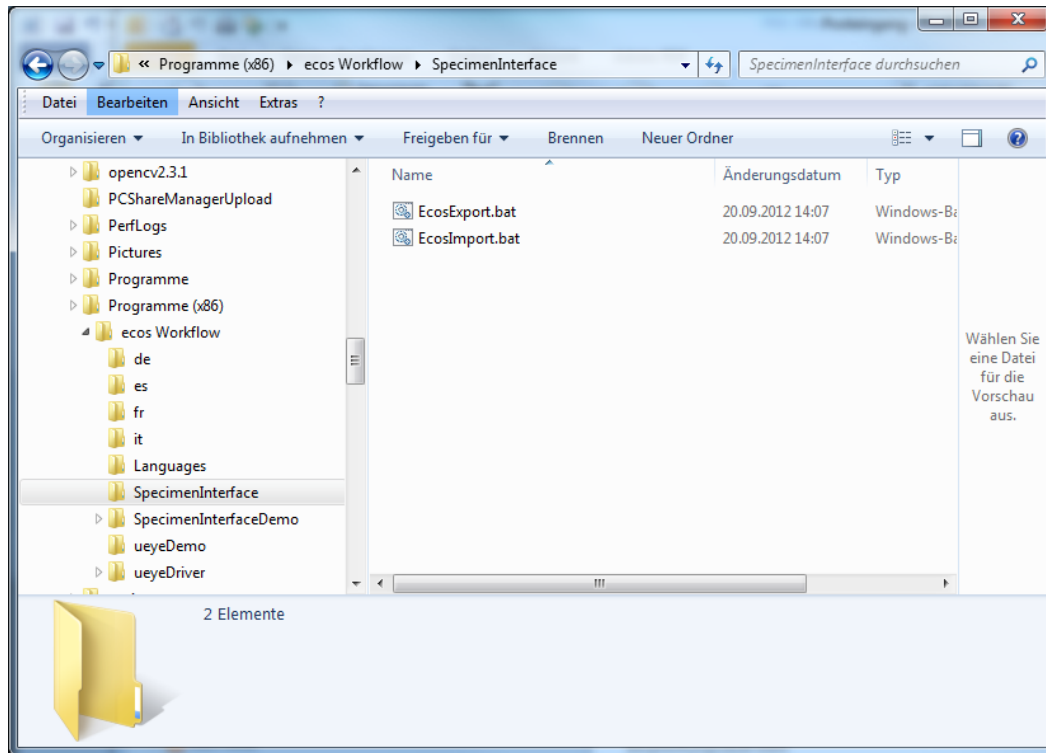
Es wird die Datei EcosImport.bat aufgerufen, anschließend aus dem Ordner C:\Data\SpecimenInterface\Import erstellten Dateien eingelesen und die Prüfvorgaben daraus erstellt.

### 4.2. **Parameter Senden:**

Die Markierten Dateien werden in den Ordner C:\Data\SpecimenInterface\Export verschoben die Datei Handshake.xml erstellt und EcosExport.bat aufgerufen.

## 5. Starten der externen Anwendung

Unter dem Ordner C:\Program Files ecos Workflow\SpecimenInterface befinden sich 2 Batch Dateien. Diese Dateien werden durch die Funktion Parameter laden bzw. senden aus dem Programm ecos WorkFlow aufgerufen.



### **EcosImport.bat**

Hier erfolgt die Auswahl der aufzurufenden Software um die XML für die Prüfstruktur zu generieren. Es können sämtliche Dos-Befehle und einfache Batchbefehle eingetragen werden.

#### Beispiel:

```
@echo off
tasklist | find "EcosSpecimenInterfaceDemo.exe"
if errorlevel 1 start /wait ..\SpecimenInterfaceDemo\EcosSpecimenInterfaceDemo.exe -
Import
```

Ruft das Programm EcosSpecimenInterfaceDemo.exe mit dem Parameter Export auf.

### **EcosExport.bat**

Hier wird die ausführbare Datei eingetragen, die nach dem Prüfablauf gestartet werden soll um die gespeicherten Ergebnisdaten auszuwerten.

#### Beispiel:

```
@echo off
tasklist | find "EcosSpecimenInterfaceDemo.exe"
if errorlevel 1 start /wait ..\SpecimenInterfaceDemo\EcosSpecimenInterfaceDemo.exe -
Export
```

Ruft das Programm EcosSpecimenInterfaceDemo.exe mit dem Parameter Export auf.



## 6. Externes Programm

Das Externe Programm wird vom Kunden selbst erstellt. Dieses Programm dient dazu, dass jegliche Kundendaten und Vorgaben in das Programm ecos Workflow eingelesen werden können. Ebenfalls kann mit diesem Programm definiert werden welche Aktionen nach dem Import der Probe(n) erfolgen soll.

### 6.1. Erstellung der Einstellparameter Einstellungsdatei und Handshake Datei

Zusätzlich zu den Probendefinitions Dateien gibt es eine Einstellungsdatei und eine Handshake Datei. Beide Dateien sind ebenfalls im xml Format. Die Dateierweiterung ist \*.xml

- **Einstellungsdatei „SpecimenInterfaceSettings.xml“**

Die Datei SpecimenInterfaceSettings.xml befindet sich im Pfad C:\Data\SpecimenInterface und gibt an, was mit den geladenen Proben nach dem Import geschehen soll. Diese Datei kann durch das Kundenprogramm verändert werden.

Möglichkeiten sind

- Schiebe alle geladenen Proben zu Tab Page Methode
- Schiebe alle geladenen Proben zu Tab Page Position
- Starte die Messung automatisch
- Exportiere die Daten nach der Messung automatisch nach jeder Messung
- Schiebe die Probe nach Historie
- Lösche die Probe nach dem Export der Proben

Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
MoveToMethod	Bool true/false	Gibt an ob die geladenen Proben in den Reiter Methode geschoben werden sollen.
MoveToPosition	Bool true/false	Gibt an ob die geladenen Proben in den Reiter Position geschoben werden sollen.
MeasurementStartAutomatically	Bool true/false	Gibt an ob die Messung automatisch gestartet werden soll. Es müssen ebenfalls MoveToMethod und MoveToPosition auf true sein um diese Funktion nutzen zu können.
AutoExportAfterEachMeasurement	Bool true/false	Gibt an ob die Proben nach der Messung automatisch exportiert werden sollen.
DeleteSpecimenAfterExport	Bool true/false	Gibt an ob die Proben nach der Messung gelöscht werden sollen. Es wird eine Sicherung in den Ordner Archiv erstellt.

### Beispiel:

```
<?xml version="1.0"?>
```

```
<SpecimenInterfaceSettings xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
```

```
<MoveToMethod>true</MoveToMethod>
```

```
<MoveToPosition>false</MoveToPosition>
```

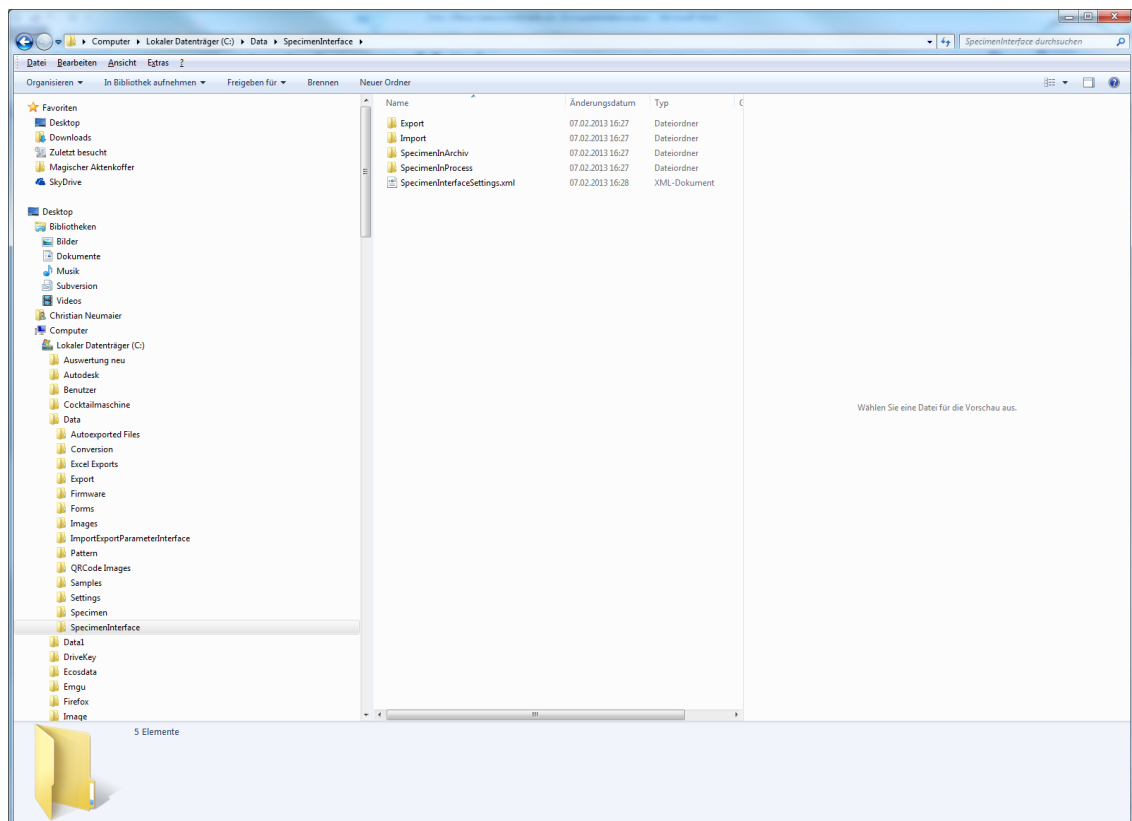
```
<MeasurementStartAutomatically>false</MeasurementStartAutomatically>
```

```
<AutoExportAfterEachMeasurement>false</AutoExportAfterEachMeasurement>
```

```
<DeleteSpecimenAfterExport>false</DeleteSpecimenAfterExport>
```

```
</SpecimenInterfaceSettings
```

Pfad der Datei SpecimenInterfaceSettings.xml



- **Handshake Datei „HandShake.xml“**

Die Handshake Datei HandShake.xml muss durch das Kundenprogramm im Ordner „C:\Data\SpecimenInterface\Import“ erstellt werden.

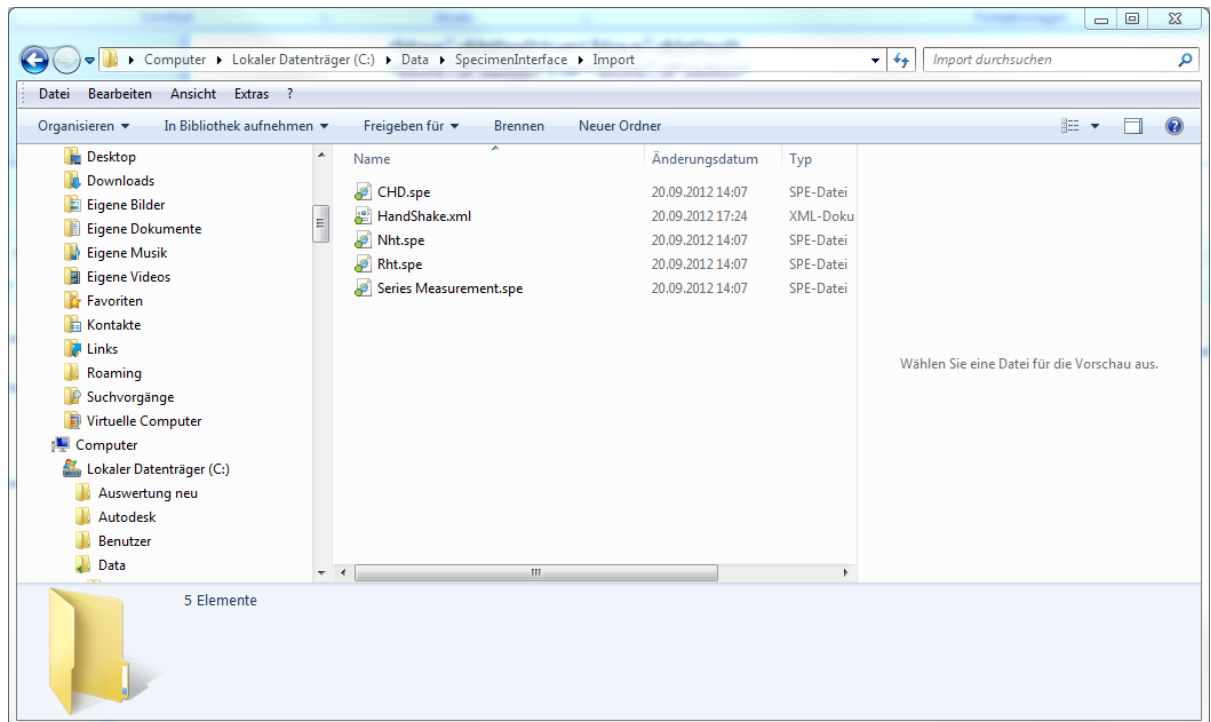
Sie gibt an welche Dateien sich im Import Ordner befinden und wann die Dateien fertig erstellt sind.

Das Programm ecos WorkFlow verschiebt diese dann in den Ordner C:\Data\SpecimenInterface\SpecimenInProcess

```
<?xml version="1.0"?>
<SpecimenInterfaceHandshake xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <DateTime>2012-09-20T17:18:31.3331075+02:00</DateTime>
  <ImportState>Finished</ImportState>
  <ImportFiles>
    <ListOfImportFiles>CHD.spe</ListOfImportFiles>
    <ListOfImportFiles>Nht.spe</ListOfImportFiles>
    <ListOfImportFiles>Rht.spe</ListOfImportFiles>
    <ListOfImportFiles>Series Measurement.spe</ListOfImportFiles>
  </ImportFiles>
  <ExportState>Unknown</ExportState>
  <ExportFiles />
  <Warnings />
  <Errors />
</SpecimenInterfaceHandshake>
```

Bezeichnung	Daten typ	Beschreibung
DateTime	Date/Time	Angabe des Datums und der Zeit yyyy'-MM'-'dd'T'HH':mm':ss.ffffffK
ImportState	String	Unknown Finished Dieser Eintrag muss beim Erstellen gesetzt werden damit das Prüfprogramm die Daten importiert.
ImportFiles (ListOfImportFiles)	string	Angabe der importierten Dateien
ExportFiles (ListOfExportFiles)	string	
ExportState	String	Unknown Finished Dieser Eintrag wird vom Prüfprogramm auf Finished gesetzt wenn die Daten Exportiert werden.
Warnings	String	Information an Benutzer wenn eine Warnung aufgetreten ist
Errors	String	Information an Benutzer wenn ein Fehler aufgetreten ist

### Pfad der Datei HandShake.xml



## 7. Formatspezifikation:

Der Datenaustausch erfolgt im XML basierendes Dateiformat, um bei Fehlfunktionen die Datensätze leicht kontrollieren zu können.

Ein Datenfeld kann entweder eine Nummer, eine Gleitkommazahl oder einen Text enthalten.

Als Dezimaltrennzeichen wird immer der Dezimalpunkt. verwendet, unabhängig von Windowsversion oder Ländereinstellungen.

Die Struktur der Dateien sieht folgendermaßen aus:

Prinzipiell gibt es 3 Grobgliederungen des Datensatzes:  
Specimen, Row und Point

Aufbau der Probendatei

<Specimen>

<Row RowName="Reihe 1"> (Nur bei Reihen, CHD-, Nht, und RHT-Messung)

<Point PointID="1">

</Point>

</Row>

</Specimen>

**7.1. Struktur der Probendatei nach Reiter „Probe“ bei Einzelmessungen**

Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
Version <?xml version="1.0"?>		XML Version
Specimen	---	Umschließt den Datensatz
Testtype	String	Hier wird die Messart angegeben. Mögliche Auswahl: Single Measurement
OCImagePath	String	Angabe des Pfades des Übersichtsbildes. Dies wird von ecos workflow eingetragen
Comment	String	Eingabe eines optionalen Kommentares
Userfields		Umschließt den Datensatz Userfields
<Userfield UserfieldID ="XXX">	String	Bezeichnung des Benutzerfeldes Es können beliebig viele Benutzerfelder angegeben werden.
Value	String	Wert des Benutzerfeldes

Dies stellt den kleinsten möglichen Datensatz dar. Hier werden nur die Prüffart und Kundenspezifische Felder sowie Kommentare angegeben werden.

- **Beispiel**

```

<?xml version="1.0"?>
  <Specimen>
    <Testtype>Single Measurement</Testtype>
    <OCImagePath></OCImagePath>
    <Comment>Commend</Comment>
    <Userfields>
      <Userfield UserfieldID="Userfield 1">
        <Value>abc</Value>
      </Userfield>
      <Userfield UserfieldID="Userfield 2">
        <Value>abc</Value>
      </Userfield>
      <Userfield UserfieldID="Userfield 3">
        <Value>abc</Value>
      </Userfield>
      <Userfield UserfieldID="Userfield n">
        <Value>abc</Value>
      </Userfield>
    </Userfields>
  </Specimen>

```

## 7.2. Struktur der Probendatei nach Reiter „Probe“ bei Reihen-, CHD-, Rht, Nht- Messungen

Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
Version <?xml version="1.0"?>		XML Version
Specimen	---	Umschließt den Datensatz
Testtype	String	Hier wird die Messart angegeben. Mögliche Auswahl: Series Measurement CHD, Nht, RHT Jominy
OCImagePath	String	Angabe des Pfades des Übersichtsbildes. Dies wird von ecos Workflow eingetragen
Comment	String	Eingabe eines optionalen Kommentares
Userfields		Umschließt den Datensatz Userfields
<Userfield UserfieldID="XXX">	String	Bezeichnung des Benutzerfeldes Es können beliebig viele Benutzerfelder angegeben werden.
Value	String	Wert des Benutzerfeldes
Specimen Start Point		Startpunkt der Probe (Umschließt den Datensatz)
XAbs	Int	Probenbezugspunkt X Position in µm
YAbs	Int	Probenbezugspunkt Y Position in µm
SpecimenAngle	Float	Ausrichtung des Probenbezugspunktes

- **Beispiel**

```

<?xml version="1.0"?>
  <Specimen>
    <Testtype>Series Measurement</Testtype>
    <OCImagePath></OCImagePath>
    <Comment>Commend</Comment>
    <Userfields>
      <Userfield UserfieldID="Userfield 1">
        <Value>abc</Value>
      </Userfield>

      <Userfield UserfieldID="Userfield n">
        <Value>abc</Value>
      </Userfield>
    </Userfields>
    <SpecimenStartPoint>
      <XAbs>-1</XAbs>
      <YAbs>-1</YAbs>
    </SpecimenStartPoint>
    <SpecimenAngle>0</SpecimenAngle>
  </Specimen>

```

**7.3. Struktur der Probendatei nach Reiter „Methode“**

Zusätzlich zu den Informationen in Probe werden folgende Informationen eingetragen.

- **Einzelmessung:**

Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
KindOfMeasurement	String	Messart (Vickers, HBW, Rockwell,H)
Method	String	Testmethode
Objective	String	Objektiv (2.5x, 4x, 10x, 20x, 40x, 60x, 100x)
UseConversion	String (Yes, No)	Einstellung ob eine Umwertung verwendet werden soll
ConversionTable	String	Umwertetabelle
ConversionMaterial	String	Umwerte Material
ConversionMethod	String	Umwertemethode
UseGeometryCorrection	String (Yes, No)	Geometrie Korrektur verwenden
Shape	String	Form des Bauteils
Curvature	String	Krümmung des Bauteils
GeomCorrDiameter	Float	Durchmesser des Bauteils
Angle	Float	Winkel des Eindrucks auf dem Bauteil
HardnessMin	Float	Härtegrenze Minimum
HardnessMax	Float	Härtegrenze Maximum
ZoomLevel	Int	Zoom Level Kamera
CircularLightUsed	String (Yes, No)	Ringlicht verwenden

**Beispiel:**

```
<?xml version="1.0"?>
<Specimen>
  <Testtype>Single Measurement</Testtype>
  <OCImagePath></OCImagePath>
  <Comment>Kommentar eingeben (optional)</Comment>
  <Userfields>
    <Userfield UserfieldID="Userfield 1">
      <Value></Value>
    </Userfield>
    <Userfield UserfieldID="Userfield n">
      <Value></Value>
    </Userfield>
  </Userfields>
  <KindOfMeasurement>Vickers</KindOfMeasurement>
  <Method>HV 1</Method>
  <Objective>20x</Objective>
  <UseConversion>No</UseConversion>
  <ConversionTable></ConversionTable>
  <ConversionMaterial></ConversionMaterial>
  <ConversionMethod></ConversionMethod>
  <UseGeometryCorrection>No</UseGeometryCorrection>
  <Shape></Shape>
  <Curvature></Curvature>
  <GeomCorrDiameter></GeomCorrDiameter>
  <Angle></Angle>
  <HardnessMin>0</HardnessMin>
  <HardnessMax>0</HardnessMax>
  <ZoomLevel>1</ZoomLevel>
  <CircularLightUsed>No</CircularLightUsed>
</Specimen>
```



- **Reihenmessung:**

Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
Row RowName="xx "	String	Reihenname
KindOfMeasurement	String	Messart (Vickers, HBW, Rockwell,H)
RowAngle	Float	Winkel der Messreihe
Status	String	Status der Messreihe
DateTime	String	Messdatum
Method	String	Testmethode
Objective	String	Objektiv (2.5x, 4x, 10x, 20x, 40x, 60x, 100x)
UseConversion	String (Yes, No)	Einstellung ob eine Umwertung verwendet werden soll
ConversionTable	String	Umwerte Tabelle
ConversionMaterial	String	Umwerte Material
ConversionMethod	String	Umwertemethode
UseGeometryCorrection	String (Yes, No)	Geometrie Korrektur verwenden
Shape	String	Form des Bauteils
Curvature	String	Krümmung des Bauteils
GeomCorrDiameter	String	Durchmesser des Bauteils
Angle	String	Winkel des Eindrucks auf dem Bauteil
HardnessMin	String	Härtegrenze Minimum
HardnessMax	String	Härtegrenze Maximum
UseAutomaticIndentSpacing	String (Yes, No)	Automatischen Prüfpunktabstand verwenden
DistanceFromEdge	String	Abstand von der Probenkante
DistanceFactorAutomIndent Spacing	String	Faktor wie weit die Eindrücke voneinander entfernt sein müssen
NumberOfIndents	String	Anzahl der Eindrücke
ZoomLevel	String	Zoom Level Kamera
CircularLightUsed	String (Yes, No)	Ringlicht verwenden
StartPoint	---	Umschließt den Datensatz
XAbs	Int	Reihenstartpunkt X Position in µm
YAbs	Int	Reihenstartpunkt Y Position in µm

**Beispiel:**

```

<?xml version="1.0"?>
<Specimen>
  <Testtype>Series Measurement</Testtype>
  <OCImagePath></OCImagePath>
  <Comment>Kommentar eingeben (optional)</Comment>
  <Userfields>
    <Userfield UserfieldID="Userfield 1">
      <Value>abc</Value>
    </Userfield>
    <Userfield UserfieldID="Userfield 2">
      <Value> abc </Value>
    </Userfield>
    <Userfield UserfieldID="Userfield n">
      <Value> abc </Value>
    </Userfield>
  </Userfields>

  <SpecimenStartPoint>
    <XAbs>-1</XAbs>
    <YAbs>-1</YAbs>
  </SpecimenStartPoint>
  <SpecimenAngle>0</SpecimenAngle>

  <Row RowName="Reihe 1">
    <KindOfMeasurement>Vickers</KindOfMeasurement>
    <RowAngle>0</RowAngle>
    <Status></Status>
    <DateTime>7/17/2012 12:13:37 PM</DateTime>
    <Method>HV 3</Method>
    <Objective>4x</Objective>
    <UseConversion>No</UseConversion>
    <ConversionTable></ConversionTable>
    <ConversionMaterial></ConversionMaterial>
    <ConversionMethod></ConversionMethod>
    <UseGeometryCorrection>No</UseGeometryCorrection>
    <Shape></Shape>
    <Curvature></Curvature>
    <GeomCorrDiameter></GeomCorrDiameter>
    <Angle></Angle>
    <HardnessMin>0</HardnessMin>
    <HardnessMax>0</HardnessMax>
    <UseAutomaticIndentSpacing>No</UseAutomaticIndentSpacing>
    <DistanceFromEdge></DistanceFromEdge>
    <DistanceFactorAutomIndentSpacing>
      </DistanceFactorAutomIndentSpacing>
    <NumberOfIndents></NumberOfIndents>
    <ZoomLevel>1</ZoomLevel>
    <CircularLightUsed>No</CircularLightUsed>
    <StartPoint>
      <XAbs>-1</XAbs>
      <YAbs>-1</YAbs>
    </StartPoint>
  </Row>
</Specimen>

```

- **CHD-Messung:**

<i>Bezeichnung</i>	Datentyp	Beschreibung
Row RowName="xx "	String	Reihenname
KindOfMeasurement	String	Messart (Vickers, HBW, Rockwell,H)
RowAngle		
Status		
CHDValue	Int	CHD Wert
DateTime		
Method	String	Testmethode
Objective	String	Objektiv (2.5x, 4x, 10x, 20x, 40x, 60x, 100x)
UseConversion	String (Yes, No)	Einstellung ob eine Umwertung verwendet werden soll
ConversionTable	String	Umwerte Tabelle
ConversionMaterial	String	Umwerte Material
ConversionMethod	String	Umwertemethode
NumberOfIndentsAfterReachingHardnessLimit	String (ALLE)	Angabe wie viele Messungen nach Erreichen eines CHD Wertes noch gemacht werden sollen
HardnessLimitDefault	Int	Angabe der Grenzhärte CHD
CaseHardnessDepthLimitMin	Int	Angabe der unteren CHD Grenze
CaseHardnessDepthLimitMax	Int	Angabe der oberen CHD Grenze
UseAutomaticIndentSpacing	String (Yes, No)	Automatischen Prüfpunktabstand verwenden
DistanceFromEdge	String	Abstand von der Probenkante
DistanceFactorAutomIndentSpacing	String	Faktor wie weit die Eindrücke voneinander entfernt sein müssen
NumberOfIndents	String	Anzahl der Eindrücke
ZoomLevel	String	Zoom Level Kamera
CircularLightUsed	String (Yes, No)	Ringlicht verwenden
StartPoint	---	Umschließt den Datensatz
XAbs	Int	Reihenstartpunkt X Position in $\mu\text{m}$
YAbs	Int	Reihenstartpunkt Y Position in $\mu\text{m}$

**Beispiel:**

```

<?xml version="1.0"?>
<Specimen>
  <Testtype>CHD</Testtype>
  <OCImagePath></OCImagePath>
  <Comment>Kommentar eingeben (optional)</Comment>
  <Userfields>
    <Userfield UserfieldID="Userfield 1">
      <Value>abc</Value>
    </Userfield>
    <Userfield UserfieldID="Userfield 2">
      <Value> abc </Value>
    </Userfield>
    <Userfield UserfieldID="Userfield 3">
      <Value> abc </Value>
    </Userfield>
  </Userfields>

  <SpecimenStartPoint>
    <XAbs>-1</XAbs>
    <YAbs>-1</YAbs>
  </SpecimenStartPoint>
  <SpecimenAngle>0</SpecimenAngle>

  <Row RowName="Reihe 1">
    <KindOfMeasurement>Vickers</KindOfMeasurement>
    <RowAngle>0</RowAngle>
    <Status></Status>
    <CHDValue>0</CHDValue>
    <DateTime>7/17/2012 12:27:04 PM</DateTime>
    <Method>HV 3</Method>
    <Objective>4x</Objective>
    <UseConversion>No</UseConversion>
    <ConversionTable></ConversionTable>
    <ConversionMaterial></ConversionMaterial>
    <ConversionMethod></ConversionMethod>
    <NumberOfIndentsAfterReachingHardnessLimit>Alle
      </NumberOfIndentsAfterReachingHardnessLimit>
    <HardnessLimitDefault>550</HardnessLimitDefault>
    <CaseHardnessDepthLimitMin>0.1</CaseHardnessDepthLimitMin>
    <CaseHardnessDepthLimitMax>0.9</CaseHardnessDepthLimitMax>
    <UseAutomaticIndentSpacing>No</UseAutomaticIndentSpacing>
    <DistanceFromEdge></DistanceFromEdge>
    <DistanceFactorAutomIndentSpacing>
      </DistanceFactorAutomIndentSpacing>
    <NumberOfIndents></NumberOfIndents>
    <ZoomLevel>1</ZoomLevel>
    <CircularLightUsed>No</CircularLightUsed>
    <StartPoint>
      <XAbs>-1</XAbs>
      <YAbs>-1</YAbs>
    </StartPoint>
  </Row>
</Specimen>

```

- **Nht-Messung:**

Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
Row RowName="xx "	String	Reihenname
KindOfMeasurement	String	Messart (Vickers, HBW, Rockwell,H)
RowAngle		
Status		
NhtValue	Int	Nht Wert
DateTime		
Method	String	Testmethode
Objective	String	Objektiv (2.5x, 4x, 10x, 20x, 40x, 60x, 100x)
UseConversion	String (Yes, No)	Einstellung ob eine Umwertung verwendet werden soll
ConversionTable	String	Umwertetabelle
ConversionMaterial	String	Umwerte Material
ConversionMethod	String	Umwertemethode
NumberOfIndentsAfterReachingHardnessLimit	String (ALLE)	Angabe wieviele Messungen nach Erreichen eines CHD Wertes noch gemacht werden sollen
NhtMin	Int	Angabe der unteren Nht Grenze
NhtMax	Int	Angabe der oberen Nht Grenze
NumberOfCoreHardnessPoints	Int	Anzahl der Kernhärtepunkte
CaseHardnessSummand	Int	Wert der zur Berechnung der Grenzhärte herangezogen wird
CaseHardness	Int	Grenzhärte
ZoomLevel	String	Zoom Level Kamera
CircularLightUsed	String (Yes, No)	Ringlicht verwenden
StartPoint	---	Umschließt den Datensatz
XAbs	Int	Reihenstartpunkt X Position in µm
YAbs	Int	Reihenstartpunkt Y Position in µm

**Beispiel:**

```

<?xml version="1.0"?>
<Specimen>
  <Testtype>CHD</Testtype>
  <OCImagePath></OCImagePath>
  <Comment>Kommentar eingeben (optional)</Comment>
  <Userfields>
    <Userfield UserfieldID="Userfield 1">
      <Value>abc</Value>
    </Userfield>
    <Userfield UserfieldID="Userfield 2">
      <Value> abc </Value>
    </Userfield>
    <Userfield UserfieldID="Userfield 3">
      <Value> abc </Value>
    </Userfield>
  </Userfields>

  <SpecimenStartPoint>
    <XAbs>-1</XAbs>
    <YAbs>-1</YAbs>
  </SpecimenStartPoint>
  <SpecimenAngle>0</SpecimenAngle>

  <Row RowName="Reihe 1">
    <KindOfMeasurement>Vickers</KindOfMeasurement>
    <RowAngle>0</RowAngle>
    <Status></Status>
    <NhtValue>0</NhtValue>
    <DateTime>2/28/2013 4:03:26 PM</DateTime>
    <Method>HV 1</Method>
    <Objective>20x</Objective>
    <UseConversion>No</UseConversion>
    <ConversionTable></ConversionTable>
    <ConversionMaterial></ConversionMaterial>
    <ConversionMethod></ConversionMethod>
    <NumberOfIndentsAfterReachingHardnessLimit>Alle</NumberOfIndentsAfterReachingHardnessLimit>
    <NhtMin>0</NhtMin>
    <NhtMax>0</NhtMax>
    <NumberOfCoreHardnessPoints></NumberOfCoreHardnessPoints>
    <CaseHardnessSummand>50</CaseHardnessSummand>
    <CaseHardness>0</CaseHardness>
    <ZoomLevel>1</ZoomLevel>
    <CircularLightUsed>No</CircularLightUsed>
    <UseCasehardnessFirstRowForAllRowsAtNht>No</UseCasehardnessFirstRowForAllRowsAtNht>
    <StartPoint>
      <XAbs>-1</XAbs>
      <YAbs>-1</YAbs>
    </StartPoint>
  </Row>
</Specimen>

```

- **RHT Messung:**

Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
Row RowName="xx "	String	Reihenname
KindOfMeasurement	String	Messart (Vickers, HBW, Rockwell,H)
RowAngle		
Status		
RHTValue	Int	RHT Wert
DateTime		
Method	String	Testmethode
Objective	String	Objektiv (2.5x, 4x, 10x, 20x, 40x, 60x, 100x)
UseConversion	String (Yes, No)	Einstellung ob eine Umwertung verwendet werden soll
ConversionTable	String	Umwertetabelle
ConversionMaterial	String	Umwerte Material
ConversionMethod	String	Umwertemethode
NumberOfIndentsAfterReachingHardnessLimit	String (ALLE)	Angabe wie viele Messungen nach Erreichen eines CHD Wertes noch gemacht werden sollen
HardnessLimitDefault	Int	Angabe der Grenzhärte CHD
CaseHardnessDepthLimitMin	Int	Angabe der unteren CHD Grenze
CaseHardnessDepthLimitMax	Int	Angabe der oberen CHD Grenze
UseAutomaticIndentSpacing	String (Yes, No)	Automatischen Prüfpunktabstand verwenden
DistanceFromEdge	String	Abstand von der Probenkante
DistanceFactorAutomIndentSpacing	String	Faktor wie weit die Eindrücke voneinander entfernt sein müssen
NumberOfIndents	String	Anzahl der Eindrücke
ZoomLevel	String	Zoom Level Kamera
CircularLightUsed	String (Yes, No)	Ringlicht verwenden
StartPoint	---	Umschließt den Datensatz
XAbs	Int	Reihenstartpunkt X Position in µm
YAbs	Int	Reihenstartpunkt Y Position in µm

**Beispiel:**

```

<?xml version="1.0"?>
<Specimen>
  <Testtype>CHD</Testtype>
  <OCImagePath></OCImagePath>
  <Comment>Kommentar eingeben (optional)</Comment>
  <Userfields>
    <Userfield UserfieldID="Userfield 1">
      <Value>abc</Value>
    </Userfield>
    <Userfield UserfieldID="Userfield 2">
      <Value> abc </Value>
    </Userfield>
    <Userfield UserfieldID="Userfield 3">
      <Value> abc </Value>
    </Userfield>
  </Userfields>

  <SpecimenStartPoint>
    <XAbs>-1</XAbs>
    <YAbs>-1</YAbs>
  </SpecimenStartPoint>
  <SpecimenAngle>0</SpecimenAngle>

  <Row RowName="Reihe 1">
    <KindOfMeasurement>Vickers</KindOfMeasurement>
    <RowAngle>0</RowAngle>
    <Status></Status>
    <RhtValue>0</RhtValue>
    <DateTime>3/4/2013 8:28:43 AM</DateTime>
    <Method>HV 1</Method>
    <Objective>20x</Objective>
    <UseConversion>No</UseConversion>
    <ConversionTable></ConversionTable>
    <ConversionMaterial></ConversionMaterial>
    <ConversionMethod></ConversionMethod>
    <NumberOfIndentsAfterReachingHardnessLimit>Alle</NumberOfIndentsAfterReachingHardnessLimit>
    <RhtMin>0</RhtMin>
    <RhtMax>0</RhtMax>
    <SurfaceHardness>0</SurfaceHardness>
    <CaseHardnessInPercent>80</CaseHardnessInPercent>
    <CaseHardness>0</CaseHardness>
    <UseAutomaticIndentSpacing>No</UseAutomaticIndentSpacing>
    <DistanceFromEdge></DistanceFromEdge>
    <DistanceFactorAutomIndentSpacing></DistanceFactorAutomIndentSpacing>
    <NumberOfIndents></NumberOfIndents>
    <ZoomLevel>1</ZoomLevel>
    <CircularLightUsed>No</CircularLightUsed>
    <StartPoint>
      <XAbs>-1</XAbs>
      <YAbs>-1</YAbs>
    </StartPoint>
  </Row>
</Specimen>

```



### **7.1. Struktur der Probendatei nach Reiter „Position“**

Zusätzlich zu den Informationen von Methode, werden folgende Informationen eingetragen.

- **Einzelmessung: (Single Measurement)**

Es werden hier keine weiteren Einträge erstellt bzw. benötigt, da die einzelnen Prüfpunkte erst bei einer Messung erstellt werden. Der Bediener kann die manuellen Messungen jetzt durchführen.

- **Reihenmessung, CHD Messung, Nht Messung, Rht Messung:**

Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
Point PointID="1"	Int	Prüfpunktnummer
Hardness	Int	Härtewert (noch leer)
ImagePath	String	Speicherpfad des Ergebnisbildes
NPX	Int	Nördlicher Auswertepunkt X Koordinate
NPY	Int	Nördlicher Auswertepunkt Y Koordinate
EPX	Int	Östlicher Auswertepunkt X Koordinate
EPY	Int	Östlicher Auswertepunkt Y Koordinate
SPX	Int	Südlicher Auswertepunkt X Koordinate
SPY	Int	Südlicher Auswertepunkt Y Koordinate
WPX	Int	Westlicher Auswertepunkt X Koordinate
WPY	Int	Westlicher Auswertepunkt Y Koordinate
Focus Position	Int	Fokus Position des Eindrucks
Diag1	Float	Wert der 1. Diagonale in mm
Diag2	Float	Wert der 2. Diagonale in mm
Diag	Float	Mittelwert der beiden Diagonalen in $\mu\text{m}$
Classification	String	
Status	String	Status.
XAbs	Int	Absolut Koordinate X Position in $\mu\text{m}$
YAbs	Int	Absolut Koordinate Y Position in $\mu\text{m}$
XRel	Float	Relative Koordinate X in mm (Abstand zum Startpunkt X der Messreihe)
YRel	Float	Relative Koordinate Y (Abstand zum Startpunkt Y der Messreihe)
DateTime	String	Meszeit und Datum
KindOfMeasurement	String	Messart (Vickers, HBW, Rockwell,H)
Method	String	Testmethode
Objective	String	Objektiv (2.5x, 4x, 10x, 20x, 40x, 60x, 100x)
UseConversion	String (Yes, No)	Einstellung ob eine Umwertung verwendet werden soll
ConversionTable	String	Umwertetabelle
ConversionMaterial	String	Umwerte Material
ConversionMethod	String	Umwertemethode
UseGeometryCorrection	String (Yes, No)	Geometrie Korrektur verwenden
Shape	String	Form des Bauteils
Curvature	String	Krümmung des Bauteils
GeomCorrDiameter	String	Durchmesser des Bauteils
Angle	String	Winkel des Eindrucks auf dem Bauteil
User	String	Benutzername
ZoomLevel	String	Zoom Level Kamera
CircularLightUsed	String (Yes, No)	Ringlicht verwenden
AdditionalTestpointValue1	String	Zusätzliche Information zum Prüfpunkt
AdditionalTestpointValue2	String	Zusätzliche Information zum Prüfpunkt
AdditionalTestpointValue3	String	Zusätzliche Information zum Prüfpunkt

**Beispiel:**

Datei Reihenmessung nur mit Relativkoordinaten. Hier sind die absoluten Prüf.- und Startpunkte noch nicht definiert. Der Startpunkt der Messreihe muss noch durch den Benutzer über die Software gesetzt werden.

```
<?xml version="1.0"?>
<Specimen>
  <Testtype>Series Measurement</Testtype>
  <OCImagePath></OCImagePath>
  <Comment>Kommentar eingeben (optional)</Comment>
  <Userfields>
    <Userfield UserfieldID="Userfield 1">
      <Value>abc</Value>
    </Userfield>
    <Userfield UserfieldID="Userfield 2">
      <Value> abc </Value>
    </Userfield>
    <Userfield UserfieldID="Userfield n">
      <Value> abc </Value>
    </Userfield>
  </Userfields>

  <SpecimenStartPoint>
    <XAbs>-1</XAbs>
    <YAbs>-1</YAbs>
  </SpecimenStartPoint>
  <SpecimenAngle>0</SpecimenAngle>

  <Row RowName="Reihe 1">
    <KindOfMeasurement>Vickers</KindOfMeasurement>
    <RowAngle>0</RowAngle>
    <Status></Status>
    <DateTime>7/17/2012 12:13:37 PM</DateTime>
    <Method>HV 3</Method>
    <Objective>4x</Objective>
    <UseConversion>No</UseConversion>
    <ConversionTable></ConversionTable>
    <ConversionMaterial></ConversionMaterial>
    <ConversionMethod></ConversionMethod>
    <UseGeometryCorrection>No</UseGeometryCorrection>
    <Shape></Shape>
    <Curvature></Curvature>
    <GeomCorrDiameter></GeomCorrDiameter>
    <Angle></Angle>
    <HardnessMin>0</HardnessMin>
    <HardnessMax>0</HardnessMax>
    <UseAutomaticIndentSpacing>No</UseAutomaticIndentSpacing>
    <DistanceFromEdge></DistanceFromEdge>
    <DistanceFactorAutomIndentSpacing>
    </DistanceFactorAutomIndentSpacing>
    <NumberOfIndents></NumberOfIndents>
    <ZoomLevel>1</ZoomLevel>
    <CircularLightUsed>No</CircularLightUsed>
    <StartPoint>
      <XAbs>-1</XAbs>
      <YAbs>-1</YAbs>
    </StartPoint>
  </Row>
</Specimen>
```

```

    <Point PointID="1">
      <Hardness></Hardness>
      <ImagePath></ImagePath>
      <NPX></NPX>
      <NPY></NPY>
      <EPX></EPX>
      <EPY></EPY>
      <SPX></SPX>
      <SPY></SPY>
      <WPX></WPX>
      <WPY></WPY>
      <FocusPosition></FocusPosition>
      <Diag></Diag>
      <Diag1></Diag1>
      <Diag2></Diag2>
      <Classification></Classification>
      <Status></Status>
      <XAbs>-1</XAbs>
      <YAbs>-1</YAbs>
      <XRel>0.2</XRel>
      <YRel>0</YRel>
      <DateTime></DateTime>
      <KindOfMeasurement>Vickers</KindOfMeasurement>
      <Method>HV 1</Method>
      <Objective>40x</Objective>
      <UseConversion>No</UseConversion>
      <ConversionTable></ConversionTable>
      <ConversionMaterial></ConversionMaterial>
      <ConversionMethod></ConversionMethod>
      <ConversionValue></ConversionValue>
      <UseGeometryCorrection>No</UseGeometryCorrection>
      <Shape></Shape>
      <Curvature></Curvature>
      <GeomCorrDiameter></GeomCorrDiameter>
      <Angle></Angle>
      <User>Cal</User>
      <ZoomLevel>1</ZoomLevel>
      <CircularLightUsed>No</CircularLightUsed>
      <AdditionalTestpointValue1></AdditionalTestpointValue1>
      <AdditionalTestpointValue2></AdditionalTestpointValue2>
      <AdditionalTestpointValue3></AdditionalTestpointValue3>
    </Point>

    <Point PointID="n">
      .
      .
      <XRel>0.4</XRel>
      <YRel>0</YRel>
      .
      .
    </Point>
  </Row>
</Specimen>

```

- **Beispiel Datei Reihenmessung mit Relativ und Absolut Koordinaten. Die Messreihe kann so gemessen werden ohne dass der Benutzer noch eine Einstellung vornehmen muss.**

```
<?xml version="1.0"?>
<Specimen>
  <Testtype>Series Measurement</Testtype>
  <OCImagePath></OCImagePath>
  <Comment>Kommentar eingeben (optional)</Comment>
  <Userfields>
    <Userfield UserfieldID="Userfield 1">
      <Value>abc</Value>
    </Userfield>
    <Userfield UserfieldID="Userfield 2">
      <Value> abc </Value>
    </Userfield>
    <Userfield UserfieldID="Userfield n">
      <Value> abc </Value>
    </Userfield>
  </Userfields>

  <SpecimenStartPoint>
    <XAbs>-1</XAbs>
    <YAbs>-1</YAbs>
  </SpecimenStartPoint>
  <SpecimenAngle>0</SpecimenAngle>

  <Row RowName="Reihe 1">
    <KindOfMeasurement>Vickers</KindOfMeasurement>
    <RowAngle>0</RowAngle>
    <Status></Status>
    <DateTime>7/17/2012 12:13:37 PM</DateTime>
    <Method>HV 3</Method>
    <Objective>4x</Objective>
    <UseConversion>No</UseConversion>
    <ConversionTable></ConversionTable>
    <ConversionMaterial></ConversionMaterial>
    <ConversionMethod></ConversionMethod>
    <UseGeometryCorrection>No</UseGeometryCorrection>
    <Shape></Shape>
    <Curvature></Curvature>
    <GeomCorrDiameter></GeomCorrDiameter>
    <Angle></Angle>
    <HardnessMin>0</HardnessMin>
    <HardnessMax>0</HardnessMax>
    <UseAutomaticIndentSpacing>No</UseAutomaticIndentSpacing>
    <DistanceFromEdge></DistanceFromEdge>
    <DistanceFactorAutomIndentSpacing>
</DistanceFactorAutomIndentSpacing>
    <NumberOfIndents></NumberOfIndents>
    <ZoomLevel>1</ZoomLevel>
    <CircularLightUsed>No</CircularLightUsed>
    <StartPoint>
    <StartPoint>
      <XAbs>163272</XAbs>      Absolutk. X Reihenstartpunkt in µm
      <YAbs>39889</YAbs>      Absolutk. Y Reihenstartpunkt in µm
    </StartPoint>

    <Point PointID="1">
      <Hardness></Hardness>
      <ImagePath></ImagePath>
```

```

        <NPX></NPX>
        <NPY></NPY>
        <EPX></EPX>
        <EPY></EPY>
        <SPX></SPX>
        <SPY></SPY>
        <WPX></WPX>
        <WPY></WPY>
        <FocusPosition></FocusPosition>
        <Diag></Diag>
        <Diag1></Diag1>
        <Diag2></Diag2>
        <Classification></Classification>
        <Status></Status>
        <XAbs>163472</XAbs>      Absolutkoordinate X in µm
        <YAbs>39889</YAbs>      Absolutkoordinate Y in µm
        <XRel>0.2</XRel>        Relativkoord. X zum Startpunkt der Reihe
(mm)
        <YRel>0</YRel>          Relativkoord. Y zum Startpunkt der Reihe
(mm)
        <DateTime></DateTime>
        <KindOfMeasurement>Vickers</KindOfMeasurement>
        <Method>HV 1</Method>
        <Objective>40x</Objective>
        <UseConversion>No</UseConversion>
        <ConversionTable></ConversionTable>
        <ConversionMaterial></ConversionMaterial>
        <ConversionMethod></ConversionMethod>
        <ConversionValue></ConversionValue>
        <UseGeometryCorrection>No</UseGeometryCorrection>
        <Shape></Shape>
        <Curvature></Curvature>
        <GeomCorrDiameter></GeomCorrDiameter>
        <Angle></Angle>
        <User>Cal</User>
        <ZoomLevel>1</ZoomLevel>
        <CircularLightUsed>No</CircularLightUsed>
        <AdditionalTestpointValue1></AdditionalTestpointValue1>
        <AdditionalTestpointValue2></AdditionalTestpointValue2>
        <AdditionalTestpointValue3></AdditionalTestpointValue3>
    </Point>

    <Point PointID="n">
        .
        <XAbs>163672</XAbs>      Absolutkoordinate X in µm
        <YAbs>39889</YAbs>      Absolutkoordinate Y in µm
        <XRel>0.4</XRel>        Relativkoord. X zum Startpunkt der Reihe
(mm)
        <YRel>0</YRel>          Relativkoord. Y zum Startpunkt der Reihe
(mm)
        .
    </Point>
</Row>
</Specimen>

```

## 7.2. Struktur der Probendatei nach Reiter Ergebnis.

Nach der Messung der Probendatei werden die Einträge des Messergebnisses unter Row und Point ergänzt. Die Probendatei kann nun mit der Funktion „Parameter senden“ gesendet werden.

### Beispiel Einzelmessung mit 2 Prüfpunkten:

```
?xml version="1.0"?>
<Specimen>
  <Testtype>Single Measurement</Testtype>
  <OCImagePath></OCImagePath>
  <Comment>Kommentar eingeben (optional)</Comment>
  <Userfields>
    <Userfield UserfieldID="Userfield 1">
      <Value></Value>
    </Userfield>
  </Userfields>
  <KindOfMeasurement>Vickers</KindOfMeasurement>
  <Method>HV 5</Method>
  <Objective>20x</Objective>
  <UseConversion>No</UseConversion>
  <ConversionTable></ConversionTable>
  <ConversionMaterial></ConversionMaterial>
  <ConversionMethod></ConversionMethod>
  <UseGeometryCorrection>No</UseGeometryCorrection>
  <Shape></Shape>
  <Curvature></Curvature>
  <GeomCorrDiameter></GeomCorrDiameter>
  <Angle></Angle>
  <HardnessMin>0</HardnessMin>
  <HardnessMax>0</HardnessMax>
  <ZoomLevel>1</ZoomLevel>
  <CircularLightUsed>No</CircularLightUsed>

  <Point PointID="1">
    <Hardness>548</Hardness>
    <ImagePath>C:\Data\Images\1\4_3_2013_11_32_47_HV
    5_20x_Result.jpg</ImagePath>
    <NPX>656</NPX>
    <NPY>254</NPY>
    <EPX>913</EPX>
    <EPY>502</EPY>
    <SPX>655</SPX>
    <SPY>748</SPY>
    <WPX>411</WPX>
    <WPY>464</WPY>
    <FocusPosition>26711398</FocusPosition>
    <Diag1>0.128849129077308</Diag1>
    <Diag2>0.131300161942318</Diag2>
    <Diag>0.130074645509813</Diag>
    <Classification></Classification>
    <Status>Measured</Status>
    <XAbs>132850</XAbs>
    <YAbs>61750</YAbs>
    <DateTime>3/4/2013 11:32:48 AM</DateTime>
    <KindOfMeasurement>Vickers</KindOfMeasurement>
    <Method>HV 5</Method>
    <Objective>20x</Objective>
    <UseConversion>No</UseConversion>
    <ConversionTable></ConversionTable>
    <ConversionMaterial></ConversionMaterial>
    <ConversionMethod></ConversionMethod>
    <ConversionValue></ConversionValue>
```

```
<UseGeometryCorrection>No</UseGeometryCorrection>
<Shape></Shape>
<Curvature></Curvature>
<GeomCorrDiameter></GeomCorrDiameter>
<Angle></Angle>
<User>ELE</User>
<ZoomLevel>1</ZoomLevel>
<CircularLightUsed>No</CircularLightUsed>
<AdditionalTestpointValue1></AdditionalTestpointValue1>
<AdditionalTestpointValue2></AdditionalTestpointValue2>
<AdditionalTestpointValue3></AdditionalTestpointValue3>
</Point>

<Point PointID="2">
  <Hardness>561</Hardness>
  <ImagePath>C:\Data\Images\1\4_3_2013_11_33_29_HV
  5_20x_Result.jpg</ImagePath>
  <NPX>655</NPX>
  <NPY>252</NPY>
  <EPX>905</EPX>
  <EPY>501</EPY>
  <SPX>654</SPX>
  <SPY>746</SPY>
  <WPX>413</WPX>
  <WPY>500</WPY>
  <FocusPosition>26711803</FocusPosition>
  <Diag1>0.128298994634817</Diag1>
  <Diag2>0.128818421625756</Diag2>
  <Diag>0.128558708130286</Diag>
  <Classification></Classification>
  <Status>Measured</Status>
  <XAbs>132886</XAbs>
  <YAbs>62127</YAbs>
  <DateTime>3/4/2013 11:33:30 AM</DateTime>
  <KindOfMeasurement>Vickers</KindOfMeasurement>
  <Method>HV 5</Method>
  <Objective>20x</Objective>
  <UseConversion>No</UseConversion>
  <ConversionTable></ConversionTable>
  <ConversionMaterial></ConversionMaterial>
  <ConversionMethod></ConversionMethod>
  <ConversionValue></ConversionValue>
  <UseGeometryCorrection>No</UseGeometryCorrection>
  <Shape></Shape>
  <Curvature></Curvature>
  <GeomCorrDiameter></GeomCorrDiameter>
  <Angle></Angle>
  <User>ELE</User>
  <ZoomLevel>1</ZoomLevel>
  <CircularLightUsed>No</CircularLightUsed>
  <AdditionalTestpointValue1></AdditionalTestpointValue1>
  <AdditionalTestpointValue2></AdditionalTestpointValue2>
  <AdditionalTestpointValue3></AdditionalTestpointValue3>
</Point>
</Specimen>
```



**Beispiel Reihenmessung mit 2 Prüfpunkten:**

```

<?xml version="1.0"?>
<Specimen>
  <Testtype>Series Measurement</Testtype>
  <OCImagePath></OCImagePath>
  <Comment>Kommentar eingeben (optional)</Comment>
  <Userfields>
    <Userfield UserfieldID="Userfield 1">
      <Value>abc</Value>
    </Userfield>
    <Userfield UserfieldID="Userfield n">
      <Value> abc </Value>
    </Userfield>
  </Userfields>

  <SpecimenStartPoint>
    <XAbs>-1</XAbs>
    <YAbs>-1</YAbs>
  </SpecimenStartPoint>
  <SpecimenAngle>0</SpecimenAngle>

  <Row RowName="Reihe 1">
    <KindOfMeasurement>Vickers</KindOfMeasurement>
    <RowAngle>0</RowAngle>
    <Status></Status>
    <DateTime>7/17/2012 12:13:37 PM</DateTime>
    <Method>HV 3</Method>
    <Objective>4x</Objective>
    <UseConversion>No</UseConversion>
    <ConversionTable></ConversionTable>
    <ConversionMaterial></ConversionMaterial>
    <ConversionMethod></ConversionMethod>
    <UseGeometryCorrection>No</UseGeometryCorrection>
    <Shape></Shape>
    <Curvature></Curvature>
    <GeomCorrDiameter></GeomCorrDiameter>
    <Angle></Angle>
    <HardnessMin>0</HardnessMin>
    <HardnessMax>0</HardnessMax>
    <UseAutomaticIndentSpacing>No</UseAutomaticIndentSpacing>
    <DistanceFromEdge></DistanceFromEdge>
    <DistanceFactorAutomIndentSpacing>
    </DistanceFactorAutomIndentSpacing>
    <NumberOfIndents></NumberOfIndents>
    <ZoomLevel>1</ZoomLevel>
    <CircularLightUsed>No</CircularLightUsed>
    <StartPoint>
    <StartPoint>
      <XAbs>163272</XAbs>
      <YAbs>39889</YAbs>
    </StartPoint>
  </Row>

```

```
<Point PointID="1">
  <Hardness>565</Hardness>
  <ImagePath></ImagePath>
  <NPX>655</NPX>
  <NPY>252</NPY>
  <EPX>905</EPX>
  <EPY>501</EPY>
  <SPX>654</SPX>
  <SPY>746</SPY>
  <WPX>413</WPX>
  <WPY>500</WPY>
  <FocusPosition>26711803</FocusPosition>
  <Diag1>0.128298994634817</Diag1>
  <Diag2>0.128818421625756</Diag2>
  <Diag>0.128558708130286</Diag>
  <Classification></Classification>
  <Status>Measured</Status>
  <XAbs>163472</XAbs>
  <YAbs>39889</YAbs>
  <XRel>0.2</XRel>
  <YRel>0</YRel>
  <DateTime></DateTime>
  <KindOfMeasurement>Vickers</KindOfMeasurement>
  <Method>HV 1</Method>
  <Objective>40x</Objective>
  <UseConversion>No</UseConversion>
  <ConversionTable></ConversionTable>
  <ConversionMaterial></ConversionMaterial>
  <ConversionMethod></ConversionMethod>
  <ConversionValue></ConversionValue>
  <UseGeometryCorrection>No</UseGeometryCorrection>
  <Shape></Shape>
  <Curvature></Curvature>
  <GeomCorrDiameter></GeomCorrDiameter>
  <Angle></Angle>
  <User>Cal</User>
  <ZoomLevel>1</ZoomLevel>
  <CircularLightUsed>No</CircularLightUsed>
  <AdditionalTestpointValue1></AdditionalTestpointValue1>
  <AdditionalTestpointValue2></AdditionalTestpointValue2>
  <AdditionalTestpointValue3></AdditionalTestpointValue3>
</Point>
<Point PointID="2">
  <Hardness>554</Hardness>
  <ImagePath></ImagePath>
  <NPX>655</NPX>
  <NPY>252</NPY>
  <EPX>905</EPX>
  <EPY>501</EPY>
  <SPX>654</SPX>
  <SPY>746</SPY>
  <WPX>413</WPX>
  <WPY>500</WPY>
  <FocusPosition>26711803</FocusPosition>
  <Diag1>0.128298994634817</Diag1>
  <Diag2>0.128818421625756</Diag2>
  <Diag>0.128558708130286</Diag>
  <Classification></Classification>
  <Status>Measured</Status>
  <XAbs>163672</XAbs>
  <YAbs>39889</YAbs>
  <XRel>0.4</XRel>
  <YRel>0</YRel>
```

```

        <DateTime></DateTime>
        <KindOfMeasurement>Vickers</KindOfMeasurement>
        <Method>HV 1</Method>
        <Objective>40x</Objective>
        <UseConversion>No</UseConversion>
        <ConversionTable></ConversionTable>
        <ConversionMaterial></ConversionMaterial>
        <ConversionMethod></ConversionMethod>
        <ConversionValue></ConversionValue>
        <UseGeometryCorrection>No</UseGeometryCorrection>
        <Shape></Shape>
        <Curvature></Curvature>
        <GeomCorrDiameter></GeomCorrDiameter>
        <Angle></Angle>
        <User>Cal</User>
        <ZoomLevel>1</ZoomLevel>
        <CircularLightUsed>No</CircularLightUsed>
        <AdditionalTestpointValue1></AdditionalTestpointValue1>
        <AdditionalTestpointValue2></AdditionalTestpointValue2>
        <AdditionalTestpointValue3></AdditionalTestpointValue3>
    </Point>
</Row>
</Specimen>

```

### Beispiel CHD-Messung mit 2 Prüfpunkten:

```

<?xml version="1.0"?>
<Specimen>
    <Testtype>CHD</Testtype>
    <OCImagePath></OCImagePath>
    <SpecimenStartPoint>
        <XAbs>127389</XAbs>
        <YAbs>59991</YAbs>
    </SpecimenStartPoint>
    <SpecimenAngle>0</SpecimenAngle>
    <Comment>Kommentar eingeben (optional)</Comment>
    <Userfields>
        <Userfield UserfieldID="Userfield 1">
            <Value></Value>
        </Userfield>
    </Userfields>

    <Row RowName="Reihe 1">
        <KindOfMeasurement>Vickers</KindOfMeasurement>
        <RowAngle>0</RowAngle>
        <Status></Status>
        <CHDValue>0.347706415511053</CHDValue>
        <DateTime>3/4/2013 12:29:27 PM</DateTime>
        <Method>HV 5</Method>
        <Objective>20x</Objective>
        <UseConversion>No</UseConversion>
        <ConversionTable></ConversionTable>
        <ConversionMaterial></ConversionMaterial>
        <ConversionMethod></ConversionMethod>
        <NumberOfIndentsAfterReachingHardnessLimit>Alle</NumberOfIndentsAfterReachingHardnessLimit>
        <HardnessLimitDefault>550</HardnessLimitDefault>
        <CaseHardnessDepthLimitMin>0</CaseHardnessDepthLimitMin>
        <CaseHardnessDepthLimitMax>0</CaseHardnessDepthLimitMax>
        <UseAutomaticIndentSpacing>No</UseAutomaticIndentSpacing>
        <DistanceFromEdge></DistanceFromEdge>
    </Row>
</Specimen>

```

```
<DistanceFactorAutomIndentSpacing>
  </DistanceFactorAutomIndentSpacing>
<NumberOfIndents></NumberOfIndents>
<ZoomLevel>1</ZoomLevel>
<CircularLightUsed>No</CircularLightUsed>
<StartPoint>
  <XAbs>158387</XAbs>
  <YAbs>48413</YAbs>
</StartPoint>

<Point PointID="1">
  <Hardness>559</Hardness>
  ImagePath>C:\Data\Images\1\4_3_2013_12_30_35_HV
  5_20x_Result.jpg</ImagePath>
  <NPX>649</NPX>
  <NPY>227</NPY>
  <EPX>829</EPX>
  <EPY>501</EPY>
  <SPX>649</SPX>
  <SPY>765</SPY>
  <WPX>383</WPX>
  <WPY>499</WPY>
  <FocusPosition>26764269</FocusPosition>
  <Diag>0.128831168831169</Diag>
  <Diag1>0.140779220779221</Diag1>
  <Diag2>0.116883116883117</Diag2>
  <Classification>ErrorDiagonale</Classification>
  <Status>ExistingIndentationManuallyRemeasured</Status>
  <XAbs>158487</XAbs>
  <YAbs>48413</YAbs>
  <XRel>0.1</XRel>
  <YRel>0</YRel>
  <DateTime>3/4/2013 12:31:30 PM</DateTime>
  <KindOfMeasurement>Vickers</KindOfMeasurement>
  <Method>HV 5</Method>
  <Objective>20x</Objective>
  <UseConversion>No</UseConversion>
  <ConversionTable></ConversionTable>
  <ConversionMaterial></ConversionMaterial>
  <ConversionMethod></ConversionMethod>
  <ConversionValue></ConversionValue>
  <User>Cal</User>
  <ZoomLevel>1</ZoomLevel>
  <CircularLightUsed>No</CircularLightUsed>
  <AdditionalTestpointValue1></AdditionalTestpointValue1>
  <AdditionalTestpointValue2></AdditionalTestpointValue2>
  <AdditionalTestpointValue3></AdditionalTestpointValue3>
</Point>
```

```

    <Point PointID="2">
      <Hardness>450</Hardness>
      <ImagePath>C:\Data\Images\1\4_3_2013_12_31_9_HV
      5_20x_Result.jpg</ImagePath>
      <NPX>640</NPX>
      <NPY>256</NPY>
      <EPX>905</EPX>
      <EPY>512</EPY>
      <SPX>640</SPX>
      <SPY>768</SPY>
      <WPX>320</WPX>
      <WPY>512</WPY>
      <FocusPosition>25454745</FocusPosition>
      <Diag>0.143506493506494</Diag>
      <Diag1>0.134025974025974</Diag1>
      <Diag2>0.152987012987013</Diag2>
      <Classification>ErrorDiagonale</Classification>
      <Status>ExistingIndentationManuallyRemeasured</Status>
      <XAbs>161487</XAbs>
      <YAbs>48413</YAbs>
      <XRel>3.1</XRel>
      <YRel>0</YRel>
      <DateTime>3/4/2013 12:31:17 PM</DateTime>
      <KindOfMeasurement>Vickers</KindOfMeasurement>
      <Method>HV 5</Method>
      <Objective>20x</Objective>
      <UseConversion>No</UseConversion>
      <ConversionTable></ConversionTable>
      <ConversionMaterial></ConversionMaterial>
      <ConversionMethod></ConversionMethod>
      <ConversionValue></ConversionValue>
      <User>Cal</User>
      <ZoomLevel>1</ZoomLevel>
      <CircularLightUsed>No</CircularLightUsed>
      <AdditionalTestpointValue1></AdditionalTestpointValue1>
      <AdditionalTestpointValue2></AdditionalTestpointValue2>
      <AdditionalTestpointValue3></AdditionalTestpointValue3>
    </Point>
  </Row>
</Specimen>

```