



**ecos Workflow
xCHANGE**

**Dokumentation zur
Datenanbindung**

DuraScan 10, 20

DuraVision 20, 30, 40, 200, 300, 400

EMHO·TEST
WISSEN IST SICHERHEIT

Inhaltsverzeichnis

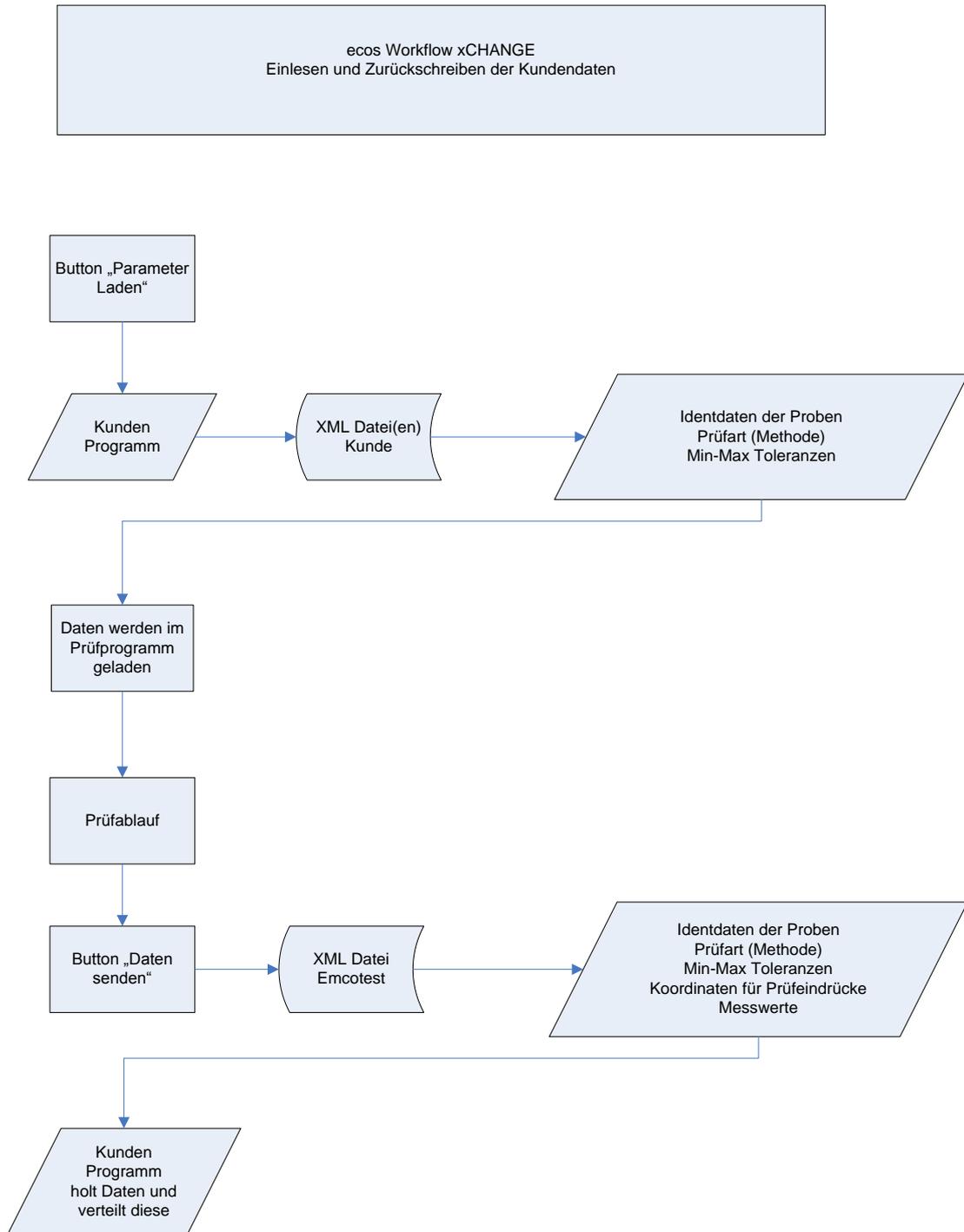
1. Beschreibung	3
1.1. Ablauf	4
2. Aufbau des Datenaustausches zwischen Kundenprogramm und ecos	5
2.1. Art des Datenaustausches:	5
2.2. Zeitpunkte des Datenaustausches	5
2.3. Inhalt des Datenaustausches	5
3. Betriebsarten	5
3.1. Einzelmessung	5
3.2. Reihemessung	5
3.3. CHD Messung	5
3.4. Nht Messung	6
3.5. RHT Messung	6
4. Beschreibung der Funktionen:	6
4.1. Parameter Laden:	6
4.2. Parameter Senden:	7
5. Starten der externen Anwendung	7
6. Externes Programm	9
7. Formatspezifikation für das Laden der Informationen	9
7.1. Struktur bei Einzelmessung	10
7.2. Struktur bei Reihemessung	12
7.3. Struktur bei einer CHD-Messung	14
7.4. Struktur bei einer Rht-Messung	16
7.5. Struktur bei einer Nht-Messung	18
8. Formatspezifikation für das Senden der Informationen	20
8.1. Formatspezifikation Einzelmessung	20
8.2. Formatspezifikation Reihemessung	23
8.3. Formatspezifikation CHD Messung	26
8.4. Formatspezifikation Rht Messung	29
8.5. Formatspezifikation Nht Messung	30

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



2. Aufbau des Datenaustausches zwischen Kundenprogramm und ecos Workflow xCHANGE

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 *.xml.

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
Identdaten der Messreihen
Prüfart
Toleranzangabe
Koordinaten
Messwerte (als Ergebnis nach dem Prüfablauf)

3. Betriebsarten

Es gibt fünf 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 Angaben 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.

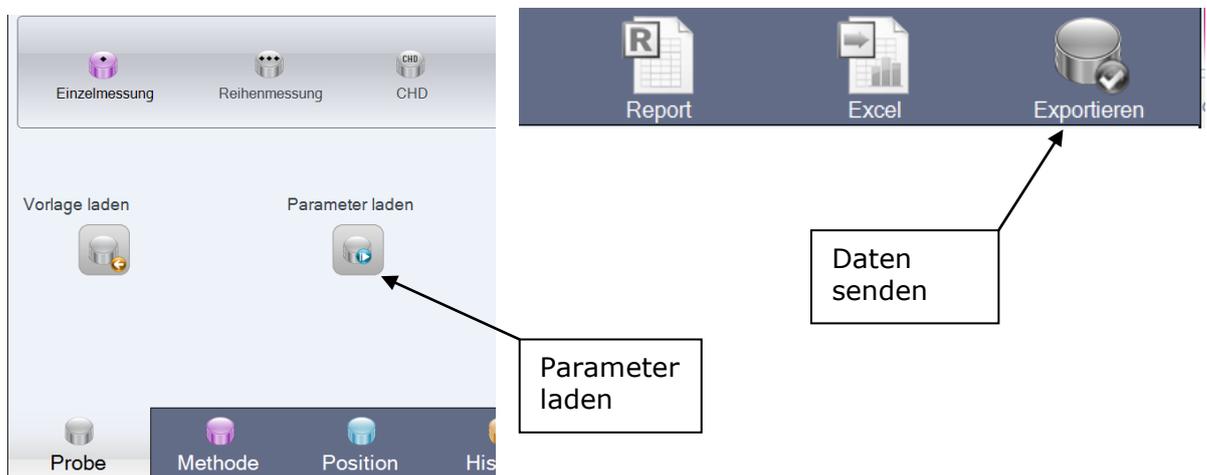
3.4. Nht Messung

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.

4. Beschreibung der Funktionen:



Die Schaltflächen „Parameter laden“ und „Daten senden“ können im Menü „Einstellungen“ im Reiter „Erweitert“ über die Box „Parameter laden verwenden“ eingeblendet werden.

4.1. Parameter Laden:

Durch ausführen der Funktion „Parameter laden“ wird die Datei EcosCompactImportParameter.bat aufgerufen. Diese Batch Datei öffnet das externe

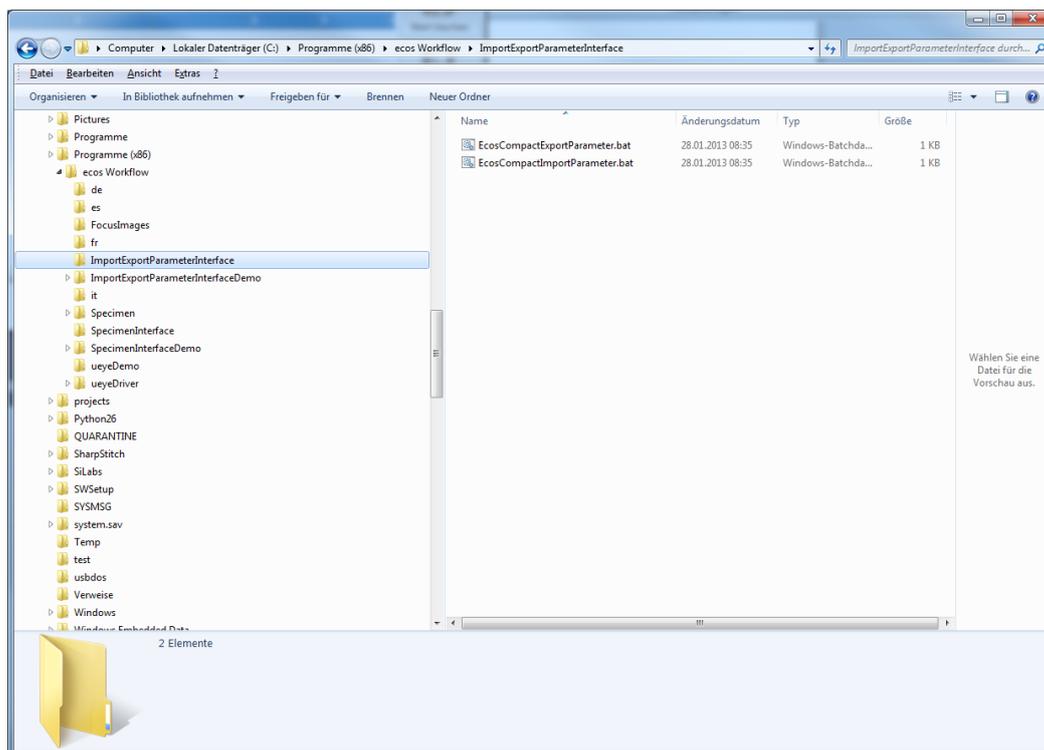
Programm. Anschließend wird die vom externen Programm erstellte Datei aus dem Ordner C:\Data\ImportExportParameterInterface\Import eingelesen und die Prüfvorgaben daraus erstellt.

4.2. **Daten Senden:**

Die Markierten Dateien werden in den Ordner C:\Data\ImportExportParameterInterface\Export verschoben und EcosCompactExportParameter.bat aufgerufen. Diese Batch Datei öffnet ebenfalls wieder das Kundenprogramm.

5. Starten der externen Anwendung

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



EcosCompactImportParameter.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
..\ImportExportParameterInterfaceDemo\EcosCompactImportExportParameterInterfaceDemo
.exe -Import
```

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

ecos Workflow xCHANGE

Dokumentation zur Datenanbindung von Härteprüfern mit integriertem PC

EcosCompacExportParameter.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
..\ImportExportParameterInterfaceDemo\EcosCompactImportExportParameterInterfaceDemo
.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, jegliche Kundendaten und Vorgaben in das Programm ecos Workflow zu übertragen.

7. Formatspezifikation für das Laden der Informationen

Der Datenaustausch erfolgt im XML basierenden Dateiformat, um bei Fehlfunktionen die Datensätze leicht kontrollieren zu können und die Implementierung in andere Programme einfach und flexibel (unabhängig von der Programmierumgebung) zu halten.

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

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

Die Struktur der Dateien sieht folgendermaßen aus:

7.1. Struktur bei Einzelmessung

Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
Version <?xml version="1.0"?>		XML Version
ImportParameterSingleMeasurement xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">		Angabe, dass es sich um eine Einzelmessung handelt Umschließt den Datensatz
Method	String	Testmethode
Objective	String	Objektiv (2.5x, 4x, 10x, 20x, 40x, 60x, 100x)
ZoomLevel	String	Zoomlevel 1-14
CircularLightUsed	String (true, false)	Ringlicht verwendet
Conversion		Umschließt den Datensatz Conversion
UseConversion	String (true, false)	Einstellung ob eine Umwertung verwendet werden soll
ConversionTable	String	Umwertetabelle
ConversionMaterial	String	Umwerte Material
RootMethod	String	Umwertemethode 1
ConversionMethod	String	Umwertemethode 2
Userfields		Umschließt den Datensatz Userfields
Userfields 1 - 10	String	Angabe von Benutzerfeldern
HoldTimePreLoad1	Int	Haltezeit Vorkraft 1 in ms
HoldTimeMainLoad	Int	Haltezeit Hauptkraft in ms
HoldTimePreLoad2	Int	Haltezeit Vorkraft 2 in ms
Unit	String	Einheit (mm, Inch)
AdditionalTestPointInfos		Umschließt den Datensatz AdditionalTestPointInfos
AdditionalTestpointInfosUsed	String (true, false)	Einstellung ob die Prüfpunktinfos vor der Messung angezeigt werden sollen
AdditionalTestpoint Value 1 - 3	String	Angabe der 3 Zusatzinfos
GeometryCorrection		Umschließt den Datensatz GeometryCorrection
UseGeometryCorrection	String (true, false)	Einstellung ob eine Geometriekorrektur verwendet werden soll
Shape	String	Form des Bauteils
Curvature	String	Krümmung des Bauteils
Angle	Int	Winkel des Eindrucks auf dem Bauteil
GeometryCorrectionDiameter	Float	Durchmesser des Bauteils
LimitsActive	String (true, false)	Einstellung ob die Härtegrenzen verwendet werden sollen
HardnessMin	Float	Untere Härtegrenze
HardnessMax	Float	Obere Härtegrenze

Beispiel:

```
<?xml version="1.0"?>
<ImportParameterSingleMeasurement
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <Method>HV 3</Method>
  <Objective>10x</Objective>
  <ZoomLevel>2</ZoomLevel>
  <CircularLightUsed>>false</CircularLightUsed>
  <Conversion>
    <UseConversion>>false</UseConversion>
    <ConversionTable />
    <ConversionMaterial />
    <RootMethod />
    <ConversionMethod />
  </Conversion>
  <Userfields>
    <UserfieldText1 />
    <UserfieldText2 />
    <UserfieldText3 />
    <UserfieldText4 />
    <UserfieldText5 />
    <UserfieldText6 />
    <UserfieldText7 />
    <UserfieldText8 />
    <UserfieldText9 />
    <UserfieldText10 />
  </Userfields>
  <HoldTimePreLoad1 />
  <HoldTimeMainLoad>10000</HoldTimeMainLoad>
  <HoldTimePreLoad2 />
  <Unit>mm</Unit>
  <AdditionalTestPointInfos>
    <AdditionalTestpointInfosUsed>>false</AdditionalTestpointInfosUsed>
    <AdditionalTestpointValue1 />
    <AdditionalTestpointValue2 />
    <AdditionalTestpointValue3 />
  </AdditionalTestPointInfos>
  <GeometryCorrection>
    <UseGeometryCorrection>>false</UseGeometryCorrection>
    <Shape>Null</Shape>
    <Curvature>Null</Curvature>
    <Angle>Null</Angle>
    <GeometryCorrectionDiameter>0</GeometryCorrectionDiameter>
  </GeometryCorrection>
  <LimitsActive>>true</LimitsActive>
  <HardnessMin>1</HardnessMin>
  <HardnessMax>1000</HardnessMax>
</ImportParameterSingleMeasurement>
```

7.2. Struktur bei Reihenmessung

Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
Version <?xml version="1.0"?>		XML Version
<ImportParameterSeriesMeasurement xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">		Angabe, dass es sich um eine Reihenmessung handelt Umschließt den Datensatz
Method	String	Testmethode
Objective	String	Objektiv (2.5x, 4x, 10x, 20x, 40x, 60x, 100x)
ZoomLevel	String	Zoomlevel 1-14
CircularLightUsed	String (true, false)	Ringlicht verwendet
Conversion		Umschließt den Datensatz Conversion
UseConversion	String (true, false)	Einstellung ob eine Umwertung verwendet werden soll
ConversionTable	String	Umwertetabelle
ConversionMaterial	String	Umwerte Material
RootMethod	String	Umwertemethode 1
ConversionMethod	String	Umwertemethode 2
Userfields		Umschließt den Datensatz Userfields
Userfields 1 - 10	String	Angabe von Benutzerfeldern
HoldTimePreLoad1	Int	Haltezeit Vorkraft 1 in ms
HoldTimeMainLoad	Int	Haltezeit Hauptkraft in ms
HoldTimePreLoad2	Int	Haltezeit Vorkraft 2 in ms
Unit	String	Einheit (mm, Inch)
AdditionalTestPointInfos		Umschließt den Datensatz AdditionalTestPointInfos
AdditionalTestpointInfosUsed	String (true, false)	Einstellung ob die Prüfpunkinfos vor der Messung angezeigt werden sollen
AdditionalTestpoint Value 1 - 3	String	Angabe der 3 Zusatzinfos
GeometryCorrection		Umschließt den Datensatz GeometryCorrection
UseGeometryCorrection	String (true, false)	Einstellung ob eine Geometriekorrektur verwendet werden soll
Shape	String	Form des Bauteils
Curvature	String	Krümmung des Bauteils
Angle	Int	Winkel des Eindrucks auf dem Bauteil
GeometryCorrectionDiameter	Float	Durchmesser des Bauteils
LimitsActive	String (true, false)	Einstellung ob die Härtegrenzen verwendet werden sollen
HardnessMin	Float	Untere Härtegrenze
HardnessMax	Float	Obere Härtegrenze
EdgeDistance	Float	Abstand zur Prüfkante
HorizontalDistance	Float	X Abstand zwischen 2 Prüfpunkten
VerticalDistance	Float	Y Abstand zwischen 2 Prüfpunkten

Beispiel:

```
<?xml version="1.0"?>
<ImportParameterSeriesMeasurement
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <Method>HV 2,5</Method>
  <Objective>20x</Objective>
  <ZoomLevel>2</ZoomLevel>
  <CircularLightUsed>>false</CircularLightUsed>
  <Conversion>
    <UseConversion>>false</UseConversion>
    <ConversionTable />
    <ConversionMaterial />
    <RootMethod />
    <ConversionMethod />
  </Conversion>
  <Userfields>
    <UserfieldText1>SeriesMeasurement</UserfieldText1>
    <UserfieldText2 />
    <UserfieldText3 />
    <UserfieldText10 />
  </Userfields>
  <HoldTimePreLoad1 />
  <HoldTimeMainLoad>2500</HoldTimeMainLoad>
  <HoldTimePreLoad2 />
  <Unit>mm</Unit>
  <GeometryCorrection>
    <UseGeometryCorrection>>true</UseGeometryCorrection>
    <Shape>Globe</Shape>
    <Curvature>Concave</Curvature>
    <Angle>Null</Angle>
    <GeometryCorrectionDiameter>8.8
      </GeometryCorrectionDiameter>
  </GeometryCorrection>
  <AdditionalTestPointInfos>
    <AdditionalTestpointInfosUsed>>false</AdditionalTestpointInfosUsed>
    <AdditionalTestpointValue1 />
    <AdditionalTestpointValue2 />
    <AdditionalTestpointValue3 />
  </AdditionalTestPointInfos>
  <LimitsActive>>true</LimitsActive>
  <HardnessMin>2.5</HardnessMin>
  <HardnessMax>53</HardnessMax>
  <EdgeDistance>8</EdgeDistance>
  <HorizontalDistance>4</HorizontalDistance>
  <VerticalDistance>2</VerticalDistance>
</ImportParameterSeriesMeasurement>
```

7.3. Struktur bei einer CHD-Messung

Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
Version <?xml version="1.0"?>		XML Version
<ImportParameterCHD xmlns:xsi="http://www. w3.org/2001/XMLSchem a-instance" xmlns:xsd="http://www .w3.org/2001/XMLSche ma">		Angabe, dass es sich um eine CHD Messung handelt Umschließt den Datensatz
Method	String	Testmethode
Objective	String	Objektiv (2.5x, 4x, 10x, 20x, 40x, 60x, 100x)
ZoomLevel	String	Zoomlevel 1-14
CircularLightUsed	String (true, false)	Ringlicht verwendet
Conversion		Umschließt den Datensatz Conversion
UseConversion	String (true, false)	Einstellung ob eine Umwertung verwendet werden soll
ConversionTable	String	Umwertetabelle
ConversionMaterial	String	Umwerte Material
RootMethod	String	Umwertemethode 1
ConversionMethod	String	Umwertemethode 2
Userfields		Umschließt den Datensatz Userfields
Userfields 1 - 10	String	Angabe von Benutzerfeldern
HoldTimePreLoad1	Int	Haltezeit Vorkraft 1 in ms
HoldTimeMainLoad	Int	Haltezeit Hauptkraft in ms
HoldTimePreLoad2	Int	Haltezeit Vorkraft 2 in ms
Unit	String	Einheit (mm, Inch)
AdditionalTestPointInfos		Umschließt den Datensatz AdditionalTestPointInfos
AdditionalTestpointInfosUsed	String (true, false)	Einstellung ob die Prüfpunktinfos vor der Messung angezeigt werden sollen
AdditionalTestpoint Value 1 - 3	String	Angabe der 3 Zusatzinfos
HardnessLimitDefault	Float	Härtegrenze zur Berechnung des CHD Wertes
LimitsActive	String (true, false)	Einstellung ob die Härtegrenzen verwendet werden sollen
CaseHardnessDepthLimitMin	Float	Untere Härtegrenze
CaseHardnessDepthLimitMax	Float	Obere Härtegrenze
EdgeDistance	Float	Abstand zur Prüfkante
HorizontalDistance	Float	X Abstand zwischen 2 Prüfpunkten
VerticalDistance	Float	Y Abstand zwischen 2 Prüfpunkten

Beispiel:

```
<?xml version="1.0"?>
<ImportParameterCHD xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <Method>HV 3</Method>
  <Objective>10x</Objective>
  <ZoomLevel>2</ZoomLevel>
  <CircularLightUsed>>false</CircularLightUsed>
  <Conversion>
    <UseConversion>>false</UseConversion>
    <ConversionTable />
    <ConversionMaterial />
    <RootMethod />
    <ConversionMethod />
  </Conversion>
  <Userfields>
    <UserfieldText1 />
    <UserfieldText2>Test</UserfieldText2>
    <UserfieldText3 />
    <UserfieldText4 />
    <UserfieldText5 />
    <UserfieldText6 />
    <UserfieldText7 />
    <UserfieldText8 />
    <UserfieldText9 />
    <UserfieldText10 />
  </Userfields>
  <HoldTimePreLoad1 />
  <HoldTimeMainLoad>10000</HoldTimeMainLoad>
  <HoldTimePreLoad2 />
  <Unit>mm</Unit>
  <AdditionalTestPointInfos>
    <AdditionalTestpointInfosUsed>>false</AdditionalTestpointInfosUsed>
    <AdditionalTestpointValue1 />
    <AdditionalTestpointValue2 />
    <AdditionalTestpointValue3 />
  </AdditionalTestPointInfos>
  <HardnessLimitDefault>550</HardnessLimitDefault>
  <LimitsActive>>true</LimitsActive>
  <CaseHardnessDepthLimitMin>0.1</CaseHardnessDepthLimitMin>
  <CaseHardnessDepthLimitMax>1</CaseHardnessDepthLimitMax>
  <EdgeDistance>1</EdgeDistance>
  <HorizontalDistance>1</HorizontalDistance>
  <VerticalDistance>0.5</VerticalDistance>
</ImportParameterCHD>
```

7.4. Struktur bei einer Rht-Messung

Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
Version <?xml version="1.0"?>		XML Version
<ImportParameterRht xmlns:xsi="http://www. w3.org/2001/XMLSchem a-instance" xmlns:xsd="http://www .w3.org/2001/XMLSche ma">		Angabe dass es sich um eine Rht Messung handelt Umschließt den Datensatz
Method	String	Testmethode
Objective	String	Objektiv (2.5x, 4x, 10x, 20x, 40x, 60x, 100x)
ZoomLevel	String	Zoomlevel 1-14
CircularLightUsed	String (true, false)	Ringlicht verwendet
Conversion		Umschließt den Datensatz Conversion
UseConversion	String (true, false)	Einstellung ob eine Umwertung verwendet werden soll
ConversionTable	String	Umwertetabelle
ConversionMaterial	String	Umwerte Material
RootMethod	String	Umwertemethode 1
ConversionMethod	String	Umwertemethode 2
Userfields		Umschließt den Datensatz Userfields
Userfields 1 - 10	String	Angabe von Benutzerfeldern
HoldTimePreLoad1	Int	Haltezeit Vorkraft 1 in ms
HoldTimeMainLoad	Int	Haltezeit Hauptkraft in ms
HoldTimePreLoad2	Int	Haltezeit Vorkraft 2 in ms
Unit	String	Einheit (mm, Inch)
AdditionalTestPointInfos		Umschließt den Datensatz AdditionalTestPointInfos
AdditionalTestpointInfosUsed	String (true, false)	Einstellung ob die Prüfpunktinfos vor der Messung angezeigt werden sollen
AdditionalTestpoint Value 1 - 3	String	Angabe der 3 Zusatzinfos
SurfaceHardness	Float	Angabe der Oberflächenhärte des Materials
HardnessLimitFactorPercentRht	Int	Angabe der Berechnungsfaktors der Grenzhärte in Prozent
LimitsActive	String (true, false)	Einstellung ob die Härtegrenzen verwendet werden sollen
RhtMin	Float	Untere Härtegrenze
RhtMax	Float	Obere Härtegrenze
EdgeDistance	Float	Abstand zur Prüfkante
HorizontalDistance	Float	X Abstand zwischen 2 Prüfpunkten
VerticalDistance	Float	Y Abstand zwischen 2 Prüfpunkten

Beispiel:

```
<?xml version="1.0"?>
<ImportParameterRht xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <Method>HV 3</Method>
  <Objective>10x</Objective>
  <ZoomLevel>2</ZoomLevel>
  <CircularLightUsed>>false</CircularLightUsed>
  <Conversion>
    <UseConversion>>false</UseConversion>
    <ConversionTable />
    <ConversionMaterial />
    <RootMethod />
    <ConversionMethod />
  </Conversion>
  <Userfields>
    <UserfieldText1 />
    <UserfieldText2>UZIMN</UserfieldText2>
    <UserfieldText3 />
    <UserfieldText4 />
    <UserfieldText5 />
    <UserfieldText6 />
    <UserfieldText7 />
    <UserfieldText8 />
    <UserfieldText9 />
    <UserfieldText10 />
  </Userfields>
  <HoldTimePreLoad1 />
  <HoldTimeMainLoad>10000</HoldTimeMainLoad>
  <HoldTimePreLoad2 />
  <Unit>mm</Unit>
  AdditionalTestPointInfos>
    <AdditionalTestpointInfosUsed>>false</AdditionalTestpointInfosUsed>
    <AdditionalTestpointValue1 />
    <AdditionalTestpointValue2 />
    <AdditionalTestpointValue3 />
  </AdditionalTestPointInfos>
  <SurfaceHardness>700</SurfaceHardness>
  <HardnessLimitFactorPercentRht>80</HardnessLimitFactorPercentRht>
  <LimitsActive>>true</LimitsActive>
  <RhtMin>0.1</RhtMin>
  <RhtMax>1</RhtMax>
  <EdgeDistance>1</EdgeDistance>
  <HorizontalDistance>1</HorizontalDistance>
  <VerticalDistance>0.5</VerticalDistance>
</ImportParameterRht>
```

7.5. Struktur bei einer Nht-Messung

Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
Version <?xml version="1.0"?>		XML Version
<ImportParameterNht xmlns:xsi="http://www. w3.org/2001/XMLSchem a-instance" xmlns:xsd="http://www .w3.org/2001/XMLSche ma">		Angabe dass es sich um eine Rht Messung handelt Umschließt den Datensatz
Method	String	Testmethode
Objective	String	Objektiv (2.5x, 4x, 10x, 20x, 40x, 60x, 100x)
ZoomLevel	String	Zoomlevel 1-14
CircularLightUsed	String (true, false)	Ringlicht verwendet
Conversion		Umschließt den Datensatz Conversion
UseConversion	String (true, false)	Einstellung ob eine Umwertung verwendet werden soll
ConversionTable	String	Umwertetabelle
ConversionMaterial	String	Umwerte Material
RootMethod	String	Umwertemethode 1
ConversionMethod	String	Umwertemethode 2
Userfields		Umschließt den Datensatz Userfields
Userfields 1 - 10	String	Angabe von Benutzerfeldern
HoldTimePreLoad1	Int	Haltezeit Vorkraft 1 in ms
HoldTimeMainLoad	Int	Haltezeit Hauptkraft in ms
HoldTimePreLoad2	Int	Haltezeit Vorkraft 2 in ms
Unit	String	Einheit (mm, Inch)
AdditionalTestPointInfos		Umschließt den Datensatz AdditionalTestPointInfos
AdditionalTestpointInfosUsed	String (true, false)	Einstellung ob die Prüfpunktinfos vor der Messung angezeigt werden sollen
AdditionalTestpoint Value 1 - 3	String	Angabe der 3 Zusatzinfos
NumberOfCoreHardness Points	Int	Angabe der Anzahl der Prüfpunkte für die Kernhärtebestimmung
Offset	Int	Angabe des Summanden der für die Berechnung der Grenzhärte verwendet wird.
LimitsActive	String (true, false)	Einstellung ob die Härtegrenzen verwendet werden sollen
NhtMin	String	Untere Härtegrenze
NhtMax	String	Obere Härtegrenze
EdgeDistance	String	Abstand zur Prüfkante
HorizontalDistance	String	X Abstand zwischen 2 Prüfpunkten
VerticalDistance	String	Y Abstand zwischen 2 Prüfpunkten

Beispiel:

```
?xml version="1.0"?>
<ImportParameterNht xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <Method>HV 3</Method>
  <Objective>10x</Objective>
  <ZoomLevel>2</ZoomLevel>
  <CircularLightUsed>>false</CircularLightUsed>
  <Conversion>
    <UseConversion>>false</UseConversion>
    <ConversionTable />
    <ConversionMaterial />
    <RootMethod />
    <ConversionMethod />
  </Conversion>
  <Userfields>
    <UserfieldText1 />
    <UserfieldText2 />
    <UserfieldText3 />
    <UserfieldText4 />
    <UserfieldText5 />
    <UserfieldText6 />
    <UserfieldText7 />
    <UserfieldText8 />
    <UserfieldText9 />
    <UserfieldText10 />
  </Userfields>
  <HoldTimePreLoad1 />
  <HoldTimeMainLoad>10000</HoldTimeMainLoad>
  <HoldTimePreLoad2 />
  <Unit>mm</Unit>
  AdditionalTestPointInfos>
    <AdditionalTestpointInfosUsed>>false</AdditionalTestpointInfosUsed>
    <AdditionalTestpointValue1 />
    <AdditionalTestpointValue2 />
    <AdditionalTestpointValue3 />
  </AdditionalTestPointInfos>
  <NumberOfCoreHardnessPoints>3</NumberOfCoreHardnessPoints>
  <Offset>50</Offset>
  <LimitsActive>>true</LimitsActive>
  <NhtMin>0.1</NhtMin>
  <NhtMax>1</NhtMax>
  <EdgeDistance>1</EdgeDistance>
  <HorizontalDistance>1</HorizontalDistance>
  <VerticalDistance>0.5</VerticalDistance>
</ImportParameterNht>
```

8. Formatspezifikation für das Senden der Informationen

Nach erfolgter Messung kann der Datensatz über die Funktion „Exportieren“ an die externe Anwendung übergeben werden.

Es wird eine Datei (Export.xml) im Ordner

C:\Data\ImportExportParameterInterface\Export generiert und das Batchfile

EcosCompactExportParameter.bat aufgerufen.

Die Daten werden in folgender Spezifikation bereitgestellt

8.1. Formatspezifikation Einzelmessung

Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
Version <?xml version="1.0"?>		XML Version
Testtype	String	Angabe des Messtyps
Comment	String	Kommentar
Userfields		Umschließt den Datensatz Userfields
Userfields 1 - 10	String	Angabe von Benutzerfeldern
Point PointID	Int	Angabe der Prüfpunktnummer
User	String	Angemeldeter Benutzer
DateTime	Date/Time	Prüfzeit
ImagePathDefault	String	Gibt den Pfad des Eindruckbilds an
ImagePathResult	String	Gibt den Pfad des ausgewerteten Eindruckbilds an
Status	String	Status der Prüfpunktes
Classification	String	Klassifizierung des Eindruckes
KindOfMeasurement	String	Messart (Vickers, Brinell, Rockwell)
Method	String	Testmethode
Objective	String	Objektiv (2.5x, 4x, 10x, 20x, 40x, 60x, 100x)
UseConversion	String (true, false)	Angabe ob eine Umwertung verwendet wurde
ConversionTable	String	Umwertetabelle
ConversionMaterial	String	Umwerte Material
ConversionMethod	String	Umwertemethode 2
ConversionValue	Float	Umgewerteter Messwert
HardnessMin	Float	Untere Härtegrenze
HardnessMax	Float	Obere Härtegrenze
UseGeometryCorrection	String (true, false)	Angabe ob eine Gometriekorrektur verwendet wurde.
Shape	String	Form des Bauteils
Curvature	String	Krümmung des Bauteils
GeometryCorrectionDiameter	Float	Durchmesser des Bauteils
Angle	Int	Winkel des Eindruckes auf dem Bauteil
XAbs	Float	Absolut Koordinate X Position
YAbs	Float	Absolut Koordinate Y Position
Hardness	String	Härtewert des Prüfeindruckes
Diag1	Float	Wert der 1. Diagonale in mm
Diag2	Float	Wert der 2. Diagonale in mm
Diag	Float	Mittelwert der beiden Diagonalen in mm
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
FocusPosition	Int	Fokus Position des Eindruckes
ZoomLevel	Int	Zoom Level Kamera
CircularLightUsed	String (Yes, No)	Ringlicht verwendet
AdditionalTestpointValue1	String	Zusätzliche Information zum Prüfpunkt
AdditionalTestpointValue2	String	Zusätzliche Information zum Prüfpunkt
AdditionalTestpointValue3	String	Zusätzliche Information zum Prüfpunkt

Beispiel:

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<Specimen>
  <Testtype>Single Measurement</Testtype>
  <Comment>Enter comment (optional)</Comment>
  <Userfields>
    <Userfield UserfieldID="1">
      <Value>ERT</Value>
    </Userfield>
    <Userfield UserfieldID="2">
      <Value></Value>
    </Userfield>
    <Userfield UserfieldID="3">
      <Value></Value>
    </Userfield>
    <Userfield UserfieldID="4">
      <Value></Value>
    </Userfield>
    <Userfield UserfieldID="5">
      <Value></Value>
    </Userfield>
    <Userfield UserfieldID="6">
      <Value></Value>
    </Userfield>
    <Userfield UserfieldID="7">
      <Value></Value>
    </Userfield>
    <Userfield UserfieldID="8">
      <Value></Value>
    </Userfield>
    <Userfield UserfieldID="9">
      <Value></Value>
    </Userfield>
    <Userfield UserfieldID="10">
      <Value></Value>
    </Userfield>
  </Userfields>
  <Point PointID="1">
    <User>Cal</User>
    <DateTime>11/22/2012 12:55:18 PM</DateTime>
    <ImagePathDefault>C:\Data\Images\22_11_2012_12_55_16_HV
    1_Optik_40x.jpg</ImagePathDefault>
    <ImagePathResult>C:\Data\Images\22_11_2012_12_55_18_HV
    1_Optik_40x_Result.jpg</ImagePathResult>
  </Point>
</Specimen>

```

```
<Status>Measured</Status>
<Classification>WarningValueToHigh</Classification>
<KindOfMeasurement>Vickers</KindOfMeasurement>
<Method>HV 1</Method>
<Objective>40x</Objective>
<UseConversion>False</UseConversion>
<ConversionTable></ConversionTable>
<ConversionMaterial></ConversionMaterial>
<ConversionMethod></ConversionMethod>
<ConversionValue>0</ConversionValue>
<HardnessMax>1</HardnessMax>
<HardnessMin>0</HardnessMin>
<UseGeometryCorrection>False</UseGeometryCorrection>
<Shape>Null</Shape>
<Curvature>Concave</Curvature>
<GeomCorrDiameter>0</GeomCorrDiameter>
<Angle>Angle_45</Angle>
<XAbs>0</XAbs>
<YAbs>0</YAbs>
<Hardness>356</Hardness>
<Diag1>0.0719778331682586</Diag1>
<Diag2>0.0723675589904658</Diag2>
<Diag>0.0721726960793621</Diag>
<NPX>652</NPX>
<NPY>215</NPY>
<EPX>927</EPX>
<EPY>491</EPY>
<SPX>646</SPX>
<SPY>767</SPY>
<WPX>372</WPX>
<WPY>485</WPY>
<FocusPosition>0</FocusPosition>
<ZoomLevel>1</ZoomLevel>
<CircularLightUsed>False</CircularLightUsed>
<AdditionalTestpointValue1></AdditionalTestpointValue1>
<AdditionalTestpointValue2></AdditionalTestpointValue2>
<AdditionalTestpointValue3></AdditionalTestpointValue3>
</Point>
<Point PointID="2">
  .
  .
</Point>
<Point PointID="3">
  .
  .
</Point>
<Point PointID="4">
  .
  .
</Point>
</Specimen>
```

8.2. Formatspezifikation Reihennmessung

Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
Version <?xml version="1.0"?>		XML Version
Testtype	String	Angabe des Messtyps
Comment	String	Kommentar
Userfields		Umschließt den Datensatz Userfields
Userfields 1 - 10	String	Angabe von Benutzerfeldern
Row RowName	String	Angabe des Reihennamen
Status	String	Momentaner Status der Messreihe
EdgeDistance	Float	Abstand zur Kante der Probe
VerticalDistance	Float	Abstand zwischen zwei PP in X Richtung
HorizontalDistance	Float	Abstand zwischen zwei PP in Y Richtung
Point PointID	Int	Angabe der Prüfpunktnummer
User	String	Angemeldeter Benutzer
DateTime	Date/Time	Prüfzeit
ImagePathDefault	String	Gibt den Pfad des Eindruckbilds an
ImagePathResult	String	Gibt den Pfad des ausgewerteten Eindruckbilds an
Status	String	Status der Prüfpunktes
Classification	String	Klassifizierung des Eindruckes
KindOfMeasurement	String	Messart (Vickers, Brinell, Rockwell)
Method	String	Testmethode
Objective	String	Objektiv (2.5x, 4x, 10x, 20x, 40x, 60x, 100x)
UseConversion	String (true, false)	Angabe ob eine Umwertung verwendet wurde
ConversionTable	String	Umwertetabelle
ConversionMaterial	String	Umwerte Material
ConversionMethod	String	Umwertemethode
ConversionValue	Float	Umgewerteter Messwert
HardnessMin	Float	Untere Härtegrenze
HardnessMax	Float	Obere Härtegrenze
UseGeometryCorrection	String (true, false)	Angabe ob eine Geometriekorrektur verwendet wurde.
Shape	String	Form des Bauteils
Curvature	String	Krümmung des Bauteils
GeometryCorrectionDiameter	Float	Durchmesser des Bauteils
Angle	Int	Winkel des Eindruckes auf dem Bauteil
XAbs	Float	Absolut Koordinate X Position
YAbs	Float	Absolut Koordinate Y Position
Hardness	Float	Härtewert des Prüfeindruckes
Diag1	Float	Wert der 1. Diagonale in mm
Diag2	Float	Wert der 2. Diagonale in mm
Diag	Float	Mittelwert der beiden Diagonalen in mm
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
FocusPosition	Int	Fokus Position des Eindrucks
ZoomLevel	Int	Zoom Level Kamera
CircularLightUsed	String (Yes, No)	Ringlicht verwendet
AdditionalTestpointValue1	String	Zusätzliche Information zum Prüfpunkt
AdditionalTestpointValue2	String	Zusätzliche Information zum Prüfpunkt
AdditionalTestpointValue3	String	Zusätzliche Information zum Prüfpunkt

Beispiel:

```

<?xml version="1.0"?>
<Specimen>
  <Testtype>Series Measurement</Testtype>
  <Comment>Enter comment (optional)</Comment>
  <Userfields>
    <Userfield UserfieldID="1">
      <Value></Value>
    </Userfield>
    .
    .
    <Userfield UserfieldID="10">
      <Value></Value>
    </Userfield>
  </Userfields>
  <Row RowName="1">
    <User>Cal</User>
    <Status>RowComplete</Status>
    <EdgeDistance>0.1</EdgeDistance>
    <VerticalDistance>0.1</VerticalDistance>
    <HorizontalDistance>0.1</HorizontalDistance>

    <Point PointID="1">
      <User>Cal</User>
      <DateTime>2/23/2013 12:28:17 PM</DateTime>
      <ImagePathDefault>C:\Data\Images\
      23_2_2013_12_28_15_HV
      3_Optik_20x.jpg</ImagePathDefault>
      <ImagePathResult>C:\Data\Images\
      23_2_2013_12_28_17_HV
      3_Optik_20x_Result.jpg</ImagePathResult>
      <Status>Measured</Status>
      <Classification>ErrorDiagonale,WarningValueToHigh
      </Classification>
      <KindOfMeasurement>Vickers</KindOfMeasurement>
      <Method>HV 3</Method>
      <Objective>20x</Objective>
      <UseConversion>False</UseConversion>
      <ConversionTable></ConversionTable>
      <ConversionMaterial></ConversionMaterial>
      <ConversionMethod></ConversionMethod>
      <ConversionValue>0</ConversionValue>
      <HardnessMax>1</HardnessMax>
      <HardnessMin>0</HardnessMin>
      <UseGeometryCorrection>False</UseGeometryCorrection>
      <Shape>Null</Shape>

```

```
<Curvature>Concave</Curvature>
  <GeomCorrDiameter>0</GeomCorrDiameter>
  <Angle>Angle_45</Angle>
  <XAbs>0.1</XAbs>
  <YAbs>0</YAbs>
  <Hardness>463</Hardness>
  <Diag1>0.106513292567955</Diag1>
  <Diag2>0.112715734049082</Diag2>
  <Diag>0.109614513308518</Diag>
  <NPX>637</NPX>
  <NPY>317</NPY>
  <EPX>835</EPX>
  <EPY>521</EPY>
  <SPX>635</SPX>
  <SPY>749</SPY>
  <WPX>427</WPX>
  <WPY>531</WPY>
  <FocusPosition>0</FocusPosition>
  <ZoomLevel>1</ZoomLevel>
  <CircularLightUsed>False</CircularLightUsed>
  <AdditionalTestpointValue1></AdditionalTestpointValue1>
  <AdditionalTestpointValue2></AdditionalTestpointValue2>
  <AdditionalTestpointValue3></AdditionalTestpointValue3>
</Point>
<Point PointID="2">
.
.
.
</Point>
<Point PointID="3">
.
.
.
</Point>
</Row>
</Specimen>
```

8.3. Formatspezifikation CHD Messung

Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
Version <?xml version="1.0"?>		XML Version
Testtype	String	Angabe des Messtyps
Comment	String	Kommentar
Userfields		Umschließt den Datensatz Userfields
Userfields 1 - 10	String	Angabe von Benutzerfeldern
Row RowName	String	Angabe des Reihennamen
Status	String	Momentaner Status der Messreihe
EdgeDistance	Float	Abstand zur Kante der Probe
VerticalDistance	Float	Abstand zwischen zwei PP in X Richtung
HorizontalDistance	Float	Abstand zwischen zwei PP in Y Richtung
CHDValue	Float	CHD Messwert der Messreihe
HardnessLimitDefault	Int	Grenzhärte
CaseHardnessDepthLimitMax	Float	Untere Grenze des CHD Wertes
CaseHardnessDepthLimitMin	Float	Obere Grenze des CHD Wertes
Point PointID	Int	Angabe der Prüfpunktnummer
User	String	Angemeldeter Benutzer
DateTime	Date/Time	Prüfzeit
ImagePathDefault	String	Gibt den Pfad des Eindruckbildes an
ImagePathResult	String	Gibt den Pfad des ausgewerteten Eindruckbildes an
Status	String	Status der Prüfpunktes
Classification	String	Klassifizierung des Eindruckes
KindOfMeasurement	String	Messart (Vickers, Brinell, Rockwell)
Method	String	Testmethode
Objective	String	Objektiv (2.5x, 4x, 10x, 20x, 40x, 60x, 100x)
UseConversion	String (true, false)	Angabe ob eine Umwertung verwendet wurde
ConversionTable	String	Umwertetabelle
ConversionMaterial	String	Umwerte Material
ConversionMethod	String	Umwertemethode
ConversionValue	Float	Umgewerteter Messwert
HardnessMin	Float	Untere Härtegrenze
HardnessMax	Float	Obere Härtegrenze
UseGeometryCorrection	String (true, false)	Angabe ob eine Geometriekorrektur verwendet wurde.
Shape	String	Form des Bauteils
Curvature	String	Krümmung des Bauteils
GeometryCorrectionDiameter	Float	Durchmesser des Bauteils
Angle	Int	Winkel des Eindruckes auf dem Bauteil
XAbs	Float	Absolut Koordinate X Position
YAbs	Float	Absolut Koordinate Y Position
Hardness	Float	Härtewert des Prüfeindruckes
Diag1	Float	Wert der 1. Diagonale in mm
Diag2	Float	Wert der 2. Diagonale in mm
Diag	Float	Mittelwert der beiden Diagonalen in mm
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
FocusPosition	Int	Fokus Position des Eindrucks
ZoomLevel	Int	Zoom Level Kamera
CircularLightUsed	String (Yes, No)	Ringlicht verwendet
AdditionalTestpointValue1	String	Zusätzliche Information zum Prüfpunkt
AdditionalTestpointValue2	String	Zusätzliche Information zum Prüfpunkt
AdditionalTestpointValue3	String	Zusätzliche Information zum Prüfpunkt

Beispiel:

```

<?xml version="1.0"?>
<Specimen>
  <Testtype>CHD</Testtype>
  <Comment>Kommentar eingeben (optional)</Comment>
  <Userfields>
    <Userfield UserfieldID="1">
      <Value></Value>
    </Userfield>
    .
    .
    <Userfield UserfieldID="10">
      <Value></Value>
    </Userfield>
  </Userfields>

  <Row RowName="1">
    <User>Cal</User>
    <Status>RowComplete</Status>
    <EdgeDistance>0</EdgeDistance>
    <VerticalDistance>0</VerticalDistance>
    <HorizontalDistance>1</HorizontalDistance>
    <CHDValue>2.15492223210903</CHDValue>
    <HardnessLimitDefault>550</HardnessLimitDefault>
    <CaseHardnessDepthLimitMax>0.1</CaseHardnessDepthLimitMax>
    <CaseHardnessDepthLimitMin>0</CaseHardnessDepthLimitMin>
    <Point PointID="1">
      <User>Cal</User>
      <DateTime>2/8/2013 7:22:04 AM</DateTime>
      <ImagePathDefault>C:\Data\Images\
8_2_2013_7_22_3_HV 1_Optik_20x.jpg
</ImagePathDefault>
      <ImagePathResult>C:\Data\Images\
8_2_2013_7_22_4_HV 1_Optik_20x_Result.jpg
</ImagePathResult>
      <Status>Measured</Status>
      <Classification>ResultOk</Classification>
      <KindOfMeasurement>Vickers</KindOfMeasurement>
      <Method>HV 1</Method>
    </Point>
  </Row>
</Specimen>

```

```
<Objective>20x</Objective>
<UseConversion>False</UseConversion>
<ConversionTable></ConversionTable>
<ConversionMaterial></ConversionMaterial>
<ConversionMethod></ConversionMethod>
<ConversionValue>0</ConversionValue>
<HardnessMax>1</HardnessMax>
<HardnessMin>0</HardnessMin>
<UseGeometryCorrection>False</UseGeometryCorrection>
<Shape>Null</Shape>
<Curvature>Null</Curvature>
<GeomCorrDiameter>0</GeomCorrDiameter>
<Angle>Null</Angle>
<XAbs>0.1</XAbs>
<YAbs>0</YAbs>
<Hardness>738</Hardness>
<Diag1>0.0501226946883446</Diag1>
<Diag2>0.0501308513399077</Diag2>
<Diag>0.0501267730141261</Diag>
<NPX>641</NPX>
<NPY>434</NPY>
<EPX>738</EPX>
<EPY>528</EPY>
<SPX>637</SPX>
<SPY>625</SPY>
<WPX>547</WPX>
<WPY>526</WPY>
<FocusPosition>0</FocusPosition>
<ZoomLevel>1</ZoomLevel>
<CircularLightUsed>False</CircularLightUsed>
<AdditionalTestpointValue1>
  </AdditionalTestpointValue1>
<AdditionalTestpointValue2>
  </AdditionalTestpointValue2>
<AdditionalTestpointValue3>
  </AdditionalTestpointValue3>
</Point>
<Point PointID="2">

</Point>

<Point PointID="3">
</Point>
</Row>
<Row RowName="2">
  <Point PointID="1">

</Point>
.
.
</Row>
</Specimen>
```

8.4. Formatspezifikation Rht Messung

Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
Version <?xml version="1.0"?>		XML Version
Testtype	String	Angabe des Messtyps
Comment	String	Kommentar
Userfields		Umschließt den Datensatz Userfields
Userfields 1 - 10	String	Angabe von Benutzerfeldern
Row RowName	String	Angabe des Reihennamen
Status	String	Momentaner Status der Messreihe
EdgeDistance	Float	Abstand zur Kante der Probe
VerticalDistance	Float	Abstand zwischen zwei PP in X Richtung
HorizontalDistance	Float	Abstand zwischen zwei PP in Y Richtung
RhtValue	Float	Rht Messwert der Messreihe
SurfaceHardness	Float	Oberflächenhärte des Materials
CaseHardnessInPercent	Int	Angabe der Berechnungsfaktors der Grenzhärte in Prozent
CaseHardness	Int	Grenzhärte
RhtLimitMax	Float	Untere Grenze des Rht Wertes
RhtLimitMin	Float	Obere Grenze des Rht Wertes
Point PointID	Int	Angabe der Prüfpunktnummer
User	String	Angemeldeter Benutzer
DateTime	Date/Time	Prüfzeit
ImagePathDefault	String	Gibt den Pfad des Eindruckbilds an
ImagePathResult	String	Gibt den Pfad des ausgewerteten Eindruckbilds an
Status	String	Status der Prüfpunktes
Classification	String	Klassifizierung des Eindruckes
KindOfMeasurement	String	Messart (Vickers, Brinell, Rockwell)
Method	String	Testmethode
Objective	String	Objektiv (2.5x, 4x, 10x, 20x, 40x, 60x, 100x)
UseConversion	String (true, false)	Angabe ob eine Umwertung verwendet wurde
ConversionTable	String	Umwertetabelle
ConversionMaterial	String	Umwerte Material
ConversionMethod	String	Umwertemethode
ConversionValue	Float	Umgewerteter Messwert
HardnessMin	Float	Untere Härtegrenze
HardnessMax	Float	Obere Härtegrenze
UseGeometryCorrection	String (true, false)	Angabe ob eine Gometriekorrektur verwendet wurde.
Shape	String	Form des Bauteils
Curvature	String	Krümmung des Bauteils
GeometryCorrectionDiameter	Float	Durchmesser des Bauteils
Angle	Int	Winkel des Eindruckes auf dem Bauteil
XAbs	Float	Absolut Koordinate X Position
YAbs	Float	Absolut Koordinate Y Position
Hardness	Float	Härtewert des Prüfeindruckes
Diag1	Float	Wert der 1. Diagonale in mm

Diag2	Float	Wert der 2. Diagonale in mm
Diag	Float	Mittelwert der beiden Diagonalen in mm
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
FocusPosition	Int	Fokus Position des Eindrucks
ZoomLevel	Int	Zoom Level Kamera
CircularLightUsed	String (Yes, No)	Ringlicht verwendet
AdditionalTestpointValue1	String	Zusätzliche Information zum Prüfpunkt
AdditionalTestpointValue2	String	Zusätzliche Information zum Prüfpunkt
AdditionalTestpointValue3	String	Zusätzliche Information zum Prüfpunkt

Beispiel:

```
?xml version="1.0"?>
<Specimen>
  <Testtype>Rht</Testtype>
  <Comment>Enter comment (optional)</Comment>
  <Userfields>
    <Userfield UserfieldID="1">
      <Value></Value>
    </Userfield>
    .
    <Userfield UserfieldID="10">
      <Value></Value>
    </Userfield>
  </Userfields>
  <Row RowName="1">
    <User>Cal</User>
    <Status>RowComplete</Status>
    <EdgeDistance>0.1</EdgeDistance>
    <VerticalDistance>0.1</VerticalDistance>
    <HorizontalDistance>0.1</HorizontalDistance>
    <RhtValue>0.210526319710832</RhtValue>
    <SurfaceHardness>680</SurfaceHardness>
    <CaseHardnessInPercent>80</CaseHardnessInPercent>
    <CaseHardness>544</CaseHardness>
    <RhtLimitMax>0.1</RhtLimitMax>
    <RhtLimitMin>0</RhtLimitMin>
    <Point PointID="1">
      <User>Cal</User>
      <DateTime>2/8/2013 7:22:04 AM</DateTime>
      <ImagePathDefault>C:\Data\Images\8_2_2013_7_22_3_HV 1_Optik_20x.jpg</ImagePathDefault>
      <ImagePathResult>C:\Data\Images\8_2_2013_7_22_4_HV 1_Optik_20x_Result.jpg</ImagePathResult>
    </Point>
  </Row>
</Specimen>
```

```
<Status>Measured</Status>
<Classification>ResultOk</Classification>
<KindOfMeasurement>Vickers</KindOfMeasurement>
  <Method>HV 1</Method>
  <Objective>20x</Objective>
  <UseConversion>False</UseConversion>
  <ConversionTable></ConversionTable>
  <ConversionMaterial></ConversionMaterial>
  <ConversionMethod></ConversionMethod>
  <ConversionValue>0</ConversionValue>
  <HardnessMax>1</HardnessMax>
  <HardnessMin>0</HardnessMin>
  <UseGeometryCorrection>False</UseGeometryCorrection>
  <Shape>Null</Shape>
  <Curvature>Null</Curvature>
  <GeomCorrDiameter>0</GeomCorrDiameter>
  <Angle>Null</Angle>
  <XAbs>0.1</XAbs>
  <YAbs>0</YAbs>
  <Hardness>738</Hardness>
  <Diag1>0.0501226946883446</Diag1>
  <Diag2>0.0501308513399077</Diag2>
  <Diag>0.0501267730141261</Diag>
  <NPX>641</NPX>
  <NPY>434</NPY>
  <EPX>738</EPX>
  <EPY>528</EPY>
  <SPX>637</SPX>
  <SPY>625</SPY>
  <WPX>547</WPX>
  <WPY>526</WPY>
  <FocusPosition>0</FocusPosition>
  <ZoomLevel>1</ZoomLevel>
  <CircularLightUsed>False</CircularLightUsed>
  <AdditionalTestpointValue1>
    </AdditionalTestpointValue1>
  <AdditionalTestpointValue2>
    </AdditionalTestpointValue2>
  <AdditionalTestpointValue3>
    </AdditionalTestpointValue3>
</Point>
<Point PointID="2">

</Point>

<Point PointID="3">
</Point>
</Row>
<Row RowName="2">
  <Point PointID="1">

</Point>
.
.
</Row>
```

</Specimen>

8.5. Formatspezifikation Nht Messung

Bezeichnung	Datentyp	Beschreibung
Version <?xml version="1.0"?>		XML Version
Testtype	String	Angabe des Messtyps
Comment	String	Kommentar
Userfields		Umschließt den Datensatz Userfields
Userfields 1 - 10	String	Angabe von Benutzerfeldern
Row RowName	String	Angabe des Reihennamen
Status	String	Momentaner Status der Messreihe
EdgeDistance	Float	Abstand zur Kante der Probe
VerticalDistance	Float	Abstand zwischen zwei PP in X Richtung
HorizontalDistance	Float	Abstand zwischen zwei PP in Y Richtung
NhtValue	Float	Nht Messwert der Messreihe
NumberCoreHardnessPoints	Int	Anzahl der Kernhärtepunkte
CoreHardness	Float	Kernhärte
Offset	Int	Angabe des Summanden der für die Berechnung der Grenzhärte verwendet wird.
HardnessLimit	Int	Grenzhärte
NhtLimitMax	Float	Untere Grenze des Nht Wertes
NhtLimitMin	Float	Obere Grenze des Nht Wertes
CoreHardnessPoint Point ID	Int	Angabe der Kernhärteprüfungspunktnummer
Point PointID	Int	Angabe der Prüfungspunktnummer
User	String	Angemeldeter Benutzer
DateTime	Date/Time	Prüfzeit
ImagePathDefault	String	Gibt den Pfad des Eindruckbilds an
ImagePathResult	String	Gibt den Pfad des ausgewerteten Eindruckbilds an
Status	String	Status der Prüfungspunktes
Classification	String	Klassifizierung des Eindruckes
KindOfMeasurement	String	Messart (Vickers, Brinell, Rockwell)
Method	String	Testmethode
Objective	String	Objektiv (2.5x, 4x, 10x, 20x, 40x, 60x, 100x)
UseConversion	String (true, false)	Angabe ob eine Umwertung verwendet wurde
ConversionTable	String	Umwertetabelle
ConversionMaterial	String	Umwerte Material
ConversionMethod	String	Umwertemethode
ConversionValue	Float	Umgewerteter Messwert
HardnessMin	Float	Untere Härtegrenze
HardnessMax	Float	Obere Härtegrenze
UseGeometryCorrection	String (true, false)	Angabe ob eine Geometriekorrektur verwendet wurde.
Shape	String	Form des Bauteils
Curvature	String	Krümmung des Bauteils
GeometryCorrectionDiameter	Float	Durchmesser des Bauteils
Angle	Int	Winkel des Eindruckes auf dem Bauteil

XAbs	Float	Absolut Koordinate X Position
YAbs	Float	Absolut Koordinate Y Position
Hardness	Float	Härtewert des Prüfeindrucks
Diag1	Float	Wert der 1. Diagonale in mm
Diag2	Float	Wert der 2. Diagonale in mm
Diag	Float	Mittelwert der beiden Diagonalen in mm
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
FocusPosition	Int	Fokus Position des Eindrucks
ZoomLevel	String	Zoom Level Kamera
CircularLightUsed	String (Yes, No)	Ringlicht verwendet
AdditionalTestpointValue1	String	Zusätzliche Information zum Prüfpunkt
AdditionalTestpointValue2	String	Zusätzliche Information zum Prüfpunkt
AdditionalTestpointValue3	String	Zusätzliche Information zum Prüfpunkt

```

<?xml version="1.0"?>
<Specimen>
  <Testtype>Nht</Testtype>
  <Comment>Enter comment (optional)</Comment>
  <Userfields>
    <Userfield UserfieldID="1">
      <Value></Value>
    </Userfield>
    .
    <Userfield UserfieldID="10">
      <Value></Value>
    </Userfield>
  </Userfields>
  <Row RowName="1">
    <User>Cal</User>
    <Status>RowComplete</Status>
    <EdgeDistance>0.1</EdgeDistance>
    <VerticalDistance>0.1</VerticalDistance>
    <HorizontalDistance>0.1</HorizontalDistance>
    <NhtValue>0.241176477249931</NhtValue>
    <NumberCoreHardnessPoints>3</NumberCoreHardnessPoints>
    <CoreHardness>336.333333333333</CoreHardness>
    <Offset>50</Offset>
    <HardnessLimit>390</HardnessLimit>
    <NhtLimitMin>0</NhtLimitMin>
    <NhtLimitMax>0.1</NhtLimitMax>
    <CoreHardnessPoint PointID="1">
      <User>Cal</User>
      <DateTime>2/23/2013 12:48:53 PM</DateTime>
      <ImagePathDefault>C:\Data\Images\
23_2_2013_12_38_22_HV 3_Optik_20x.jpg

```

```
</ImagePathDefault>
<ImagePathResult>C:\Data\Images\\
23_2_2013_12_38_22_HV 3_Optik_20x_Result.jpg
</ImagePathResult>
<Status>ReMeasured</Status>
<Classification>ErrorDiagonale</Classification>
<KindOfMeasurement>Vickers</KindOfMeasurement>
<Method>HV 3</Method>
<Objective>20x</Objective>
<UseConversion>False</UseConversion>
<ConversionTable></ConversionTable>
<ConversionMaterial></ConversionMaterial>
<ConversionMethod></ConversionMethod>
<ConversionValue>0</ConversionValue>
<HardnessMax>1</HardnessMax>
<HardnessMin>0</HardnessMin>
<UseGeometryCorrection>False</UseGeometryCorrection>
<Shape>Null</Shape>
<Curvature>Null</Curvature>
<GeomCorrDiameter>0</GeomCorrDiameter>
<Angle>Null</Angle>
<XAbs>0</XAbs>
<YAbs>0</YAbs>
<Hardness>245</Hardness>
<Diag1>0.158441558441559</Diag1>
<Diag2>0.142857142857143</Diag2>
<Diag>0.150649350649351</Diag>
<NPX>640</NPX>
<NPY>213</NPY>
<EPX>875</EPX>
<EPY>512</EPY>
<SPX>640</SPX>
<SPY>821</SPY>
<WPX>327</WPX>
<WPY>512</WPY>
<FocusPosition>0</FocusPosition>
<ZoomLevel>1</ZoomLevel>
<CircularLightUsed>False</CircularLightUsed>
<AdditionalTestpointValue1>
</AdditionalTestpointValue1>
<AdditionalTestpointValue2>
</AdditionalTestpointValue2>
<AdditionalTestpointValue3>
</AdditionalTestpointValue3>
</CoreHardnessPoint>
<CoreHardnessPoint PointID="2">
.
</CoreHardnessPoint>
<CoreHardnessPoint PointID="3">
.
</CoreHardnessPoint>
```

```
<Point PointID="1">
  <User>Cal</User>
  <DateTime>2/8/2013 7:22:04 AM</DateTime>
  <ImagePathDefault>C:\Data\Images\
    8_2_2013_7_22_3_HV 1_Optik_20x.jpg
  </ImagePathDefault>
  <ImagePathResult>C:\Data\Images\
    8_2_2013_7_22_4_HV 1_Optik_20x_Result.jpg
  </ImagePathResult>
  <Status>Measured</Status>
  <Classification>ResultOk</Classification>

  <KindOfMeasurement>Vickers</KindOfMeasurement>
  <Method>HV 1</Method>
  <Objective>20x</Objective>
  <UseConversion>False</UseConversion>
  <ConversionTable></ConversionTable>
  <ConversionMaterial></ConversionMaterial>
  <ConversionMethod></ConversionMethod>
  <ConversionValue>0</ConversionValue>
  <HardnessMax>1</HardnessMax>
  <HardnessMin>0</HardnessMin>

  <UseGeometryCorrection>False</UseGeometryCorrection>
  <Shape>Null</Shape>
  <Curvature>Null</Curvature>
  <GeomCorrDiameter>0</GeomCorrDiameter>
  <Angle>Null</Angle>
  <XAbs>0</XAbs>
  <YAbs>0</YAbs>
  <Hardness>738</Hardness>
  <Diag1>0.0501226946883446</Diag1>
  <Diag2>0.0501308513399077</Diag2>
  <Diag>0.0501267730141261</Diag>
  <NPX>641</NPX>
  <NPY>434</NPY>
  <EPX>738</EPX>
  <EPY>528</EPY>
  <SPX>637</SPX>
  <SPY>625</SPY>
  <WPX>547</WPX>
  <WPY>526</WPY>
  <FocusPosition>0</FocusPosition>
  <ZoomLevel>1</ZoomLevel>
  <CircularLightUsed>False</CircularLightUsed>
  <AdditionalTestpointValue1>
    </AdditionalTestpointValue1>
  <AdditionalTestpointValue2>
    </AdditionalTestpointValue2>
  <AdditionalTestpointValue3>
    </AdditionalTestpointValue3>
</Point>
<Point PointID="2">

</Point>
```

```
        <Point PointID="3">
    </Point>
</Row>
<Row RowName="2">
    <Point PointID="1">

        </Point>
        .
        .
    </Row>
</Specimen>
```