



CorrectionFileConverter 1.20

Das Programm CorrectionFileConverter.exe erlaubt das Konvertieren von RTC[®]4-Korrekturfiles in RTC[®]5-Korrekturfiles und umgekehrt.

Das Programm kann von jedem beliebigen Verzeichnis aus gestartet werden. Die zu konvertierenden bzw. zu bearbeitenden Korrekturdateien selbst können in beliebigen anderen Verzeichnissen gespeichert sein.

Das Programm kann sowohl im GUI-Mode (Dialogmode) als auch im Silentmode gestartet werden. Entscheidend für die Auswahl "Silentmode" ist eine Kommando-Zeile mit nicht-leerer Argumentliste.

Programm-Aufruf: CorrectionFileConverter.exe [PathNameInput [OutPath]]

Änderungshistorie

Frühere Programm-Versionen (obsolet) benötigten die Datei RTC5Base.dll sowie die MS Visual Studio-Dateien MFC71.dll, MSVCR71.dll, MSVCP71.dll und MSVCRT.dll im selben Verzeichnis.

Programm-Version 1.10: Die RTC5Base.dll sowie die Visual Studio DLLs sind nun statisch gelinkt und nicht mehr als separate Dateien erforderlich.

Programm-Version 1.20: Dialog-Oberflächen mit Windows XP-Style.

Silentmode

PathNameInput und **OutPath** sind durch ein <Space>-Zeichen voneinander getrennt und dürfen selbst keine <Space>-Zeichen enthalten (auch dann nicht, wenn die Zeichenketten in <"> eingeschlossen sind).

PathNameInput ist erforderlich, OutPath kann auch fehlen. PathNameInput enthält den Filenamen des zu konvertierenden Korrekturfiles mit einer (optionalen) Pfadangabe. Diese ist relativ zum aktuellen Arbeitsverzeichnis, sofern sie nicht absolut ist (LW:\Path\Name). Für die Ausgabe wird OutPath\Name verwendet, wenn OutPath angegeben ist. Ansonsten gilt das Input-Verzeichnis.

Name muss entweder die Extension ".ctb" oder die Extension ".ct5" aufweisen, der Output-Name wird automatisch angepasst. Es gelten dieselben Bedingungen wie für den



nachfolgend beschriebenen Dialogmodus. MessageBoxen werden jedoch durch eine Fehlermeldung ersetzt (Programm-Exitcode). Manche Fehlercodes können auch kumulativ auftreten.

Fehlercodes:

- 0 kein Fehler
- 1 unzulässige Extension (nicht ctb bzw. ct5)
- 2 (Input-) File nicht gefunden (Datei und Pfad müssen existieren)
- 4 (Output-) File nicht geöffnet (Output-Pfad muss existieren)
- 8 Invertierungsfehler
- 16 Format für 3D-Korrektur nicht unterstützt
- 32 ABC-Wertebereich überschritten

Hinweise:

Es kann immer nur ein File zur selben Zeit konvertiert werden (keine File-Listen). Existierende Output-Files werden ohne Warnung überschrieben.

Beachten Sie auch, dass nicht alle Daten des ct5-Headers automatisch eingetragen werden können (siehe Header-Anzeige und Beispiele darin).

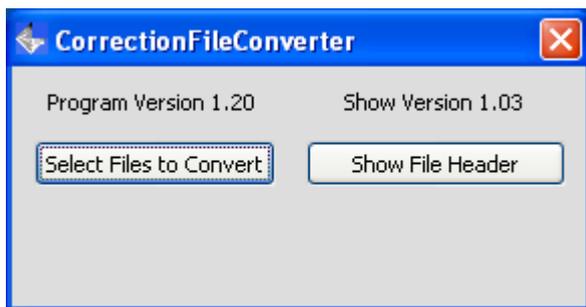
Der Fall Fehlercode 8 kann auftreten, wenn der Mittelpunkt eines (vom Anwender manipulierten) ctb-Files nicht bei (0, 0) liegt. Dann kann die Invertierungsroutine u. U. mit Fehler abbrechen. Die RTC[®]5-Software verwendet diese inverse Tabelle jedoch bis zur DLL-Version 514 nicht. Ab DLL-Version 515 wird die inverse Tabelle nur für die Rücktransformationsfunktionalität verwendet. Die eigentliche Korrektur-Tabelle ist dagegen voll funktionsfähig. Ein entsprechender Hinweis wird in einem zusätzlichen LogFile ausgegeben.

Im Falle von Fehler 16 wird kein ct5-File ausgegeben, stattdessen ein LogFile mit entsprechender Fehlermeldung.

Im Fall von Fehler 32 wird kein ctb-File ausgegeben, stattdessen ein LogFile mit entsprechender Fehlermeldung.

Dialogmode

Das Programm kann jederzeit durch Maus-Klick auf das **Schließen**-Symbol (x) oder durch die **ESC**-Taste beendet werden.



File-Auswahl

„**Select Files to Convert**“ öffnet einen Standard-**FileÖffnen**-Dialog.

Unter **Dateityp** kann ausgewählt werden, ob nur RTC[®]4-Files (*.ctb), nur RTC[®]5-Files (*.ct5) oder beide gleichzeitig bearbeitet werden sollen. Unter den angezeigten Files können ein oder mehrere Files selektiert werden. Ein explizites Editieren des Eingabefeldes ist auch möglich, der angegebene File muss aber existieren. Wildcards sind zur Auswahl einschränkung zulässig. Mit **Öffnen** wird die Auswahl bestätigt. **Abbrechen** beendet die Selektion und zeigt dies mit dem Text „Ready“ an.

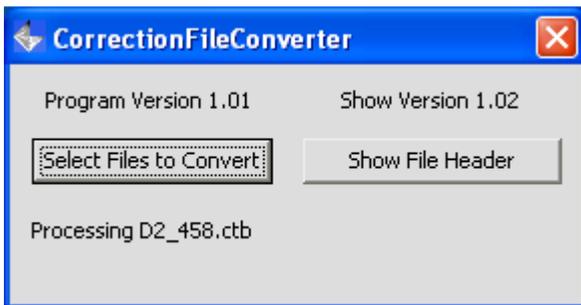
Danach erscheint ein Standard-**FileSpeichern**-Dialog, der es erlaubt, zum Speichern der konvertierten Files ein anderes Zielverzeichnis auszuwählen. Dieses muss auch existieren. Etwaige Angaben für einen Filenamen werden ignoriert, die Default-Angabe „*.“ sollte jedoch nicht komplett gelöscht werden. Mit **Speichern** wird die Auswahl bestätigt. **Abbrechen** belässt Eingabe- und Zielverzeichnis gleich.

Konvertierung

Nun beginnt die (sequenzielle) Konvertierung aller selektierten Files. Files mit einer Extension „ctb“ werden automatisch vom RTC[®]4-Format auf das RTC[®]5-Format konvertiert, diejenigen mit einer Extension „ct5“ dagegen vom RTC[®]5-Format auf das RTC[®]4-Format zurückgewandelt. Die Extensions werden case-insensitiv behandelt. Files mit irgendeiner anderen Extension werden ignoriert. Während die Konvertierung läuft haben weitere Maus-Klicks auf die Buttons „Select Files to Convert“ und „Show File

Header“ (siehe unten) keine Auswirkungen. Lediglich das Schließen-Symbol (x) beendet das Programm (und damit auch die aktuelle Konvertierung) sofort.

Zur Information über den Programmfortschritt wird unterhalb des „Select Files to Convert“-Buttons der **Text** „Processing <Filename>“ angezeigt:

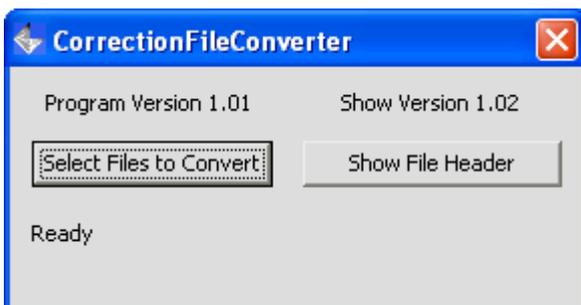


Die Extension „ctb“ wird durch die Extension „ct5“ ersetzt und umgekehrt. Der eigentliche Filename (D2_nnn bzw. D3_nnn) bleibt erhalten. Noch vor der Konvertierung wird geprüft, ob der neue File im Zielverzeichnis bereits existiert. Ggf. fordert eine **MessageBox** zum Bestätigen (**Yes**) oder Ablehnen (**No**) des Überschreibens auf.



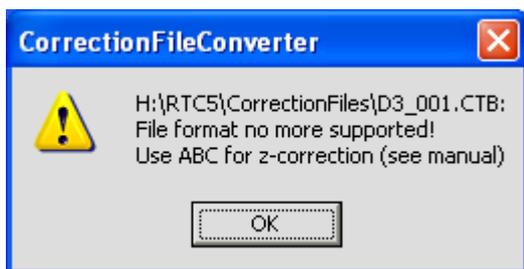
Bei „No“ wird keine Konvertierung ausgeführt und der nächste Eingabe-File bearbeitet. „Yes“ konvertiert den File und überschreibt den File im Zielverzeichnis.

Wenn der letzte der selektierten Files abgearbeitet ist, wird der Text „Ready“ angezeigt. Die beiden Buttons haben wieder ihre normale Funktionalität.



Anmerkung: Eher selten bis gar nicht kann es vorkommen, dass eine MessageBox der Art „<Filename>: Error in Inverting: <Error>“ erscheint, derzeit nur mit <Error> = 1. Das kann zum Einen bedeuten, dass die angegebene ctb-Datei korrupt oder keine richtige RTC[®]4-Korrektur-Datei ist (z. B. wenn es eine völlig andere Datei ist, die lediglich die Extension „ctb“ zugewiesen bekommen hat). Zum Anderen kann bei der Invertierung individuell erzeugter Korrekturdateien (z.B. mittels correXion5[®], correXion[®] oder CFMP) mit einer Nullpunktverschiebung u. U. ebenfalls ein Fehler "Error in Inverting: 1" erzeugt werden. Die so konvertierte Tabelle ist dennoch abgesehen von Rücktransformationen (siehe RTC[®]5-Handbuch) voll funktionsfähig. Weitere „Fehler“ bei der Invertierung werden derzeit (Programmversion 1.20) nicht erkannt und behandelt.

Einige ältere für die RTC[®]2/RTC[®]3/RTC[®]4 erstellte 3D-Korrekturdateien enthalten Höhentabellen für die z-Achsen-Steuerung. Ein solches Tabellenformat wird bei der RTC[®]5 nicht mehr unterstützt. Stattdessen sind die sog. ABC-Werte für eine parabolische Korrektur zu verwenden. Dieser Fall wird durch eine **MessageBox** folgender Art angezeigt:

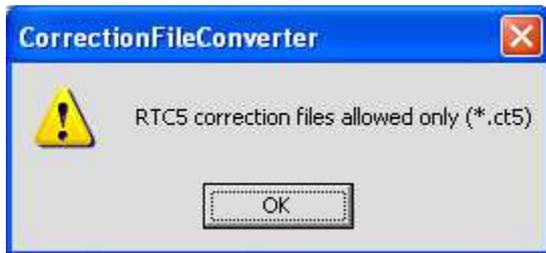


Das RTC[®]5-Korrekturfile erhält die Default-Werte 0 für ABC, sodass ohne explizite Eingabe von realistischen Werten keine 3D-Operationen ausgeführt werden können.

Hinweis: ABC-Werte können, solange sie noch auf 0.0 stehen, mit dem Button „Show File Header“ (siehe Kap. Header-Anzeige) editiert oder jederzeit auch mit dem Befehl load_z_table nachträglich auf die RTC[®]5-Karte übertragen werden. Wie geeignete ABC-Werte zu bestimmen sind, ist im 3D-Abschnitt des RTC[®]5-Handbuchs beschrieben. Geeignete neue RTC[®]5-Korrekturtabellen können auch bei SCANLAB nachgefragt werden.

Header-Anzeige

Der Button „**Show File Header**“ zeigt in einem speziellen Dialog die 16 Header-Parameter des RTC[®]5-Fileformats an. Ein Standard-**FileÖffnen**-Dialog erlaubt die Auswahl eines einzelnen Files mit der Extension „ct5“. Jede andere Extension führt nach Bestätigung durch **Öffnen** zu folgender **MessageBox**:



Ansonsten erscheint der **RTC[®]5 Header Info**-Dialog. Dessen **Titelzeile** zeigt neben der Versionsnummer (nicht unbedingt identisch zur Programm-Version des Konverters) auch den aktuell eingelesenen Filetitel an (ohne Pfad und Extension).

Der Dialog kann über die **ESC**-Taste, das **Schließen**-Symbol oder über den **Cancel**-Button beendet werden, ohne dass irgendwelche Daten des Headers verändert werden. Von SCANLAB ab initio berechnete Korrekturdateien können grundsätzlich nicht verändert werden, aus RTC[®]4-ctb konvertierte ct5-Dateien dagegen teilweise schon.

Die ggf. zum Editieren freigegebenen Felder werden durch Tab oder Enter automatisch nacheinander ausgewählt. Die Eingaben werden automatisch passend gerundet und/ oder geclippt.

Nach dem signifikanten Ändern etwaiger freigegebener Felder wird ein **Save**-Button aktiviert, der den Dialog mit einer dauerhaften Speicherung der geänderten Daten verlässt. Vor dem Überschreiben wird aber sicherheitshalber noch einmal eine **MessageBox** zum Bestätigen oder Ablehnen angezeigt:



Bedeutung der Parameter

Die Header-Info-Parameter können auch über die RTC[®]5-Befehle `get_table_para` bzw. `get_head_para` ausgelesen werden, sofern die Datei per `load_correction_file` auf die RTC[®]5 geladen worden ist.

Der Returnwert ist dort allerdings stets eine Gleitkomma-Zahl, die ggf. noch geeignet „interpretiert“ werden muss (siehe RTC[®]5-Handbuch). Diese Interpretation bewirkt der



Dialog automatisch. Die Angaben in der linken Spalte entsprechen (jeweils von oben nach unten) den Indices 0 – 7, diejenigen in der rechten Spalte von 8 – 15.

Die Header-Daten eines originalen RTC®5-Korrekturfiles sind grundsätzlich nicht editierbar.

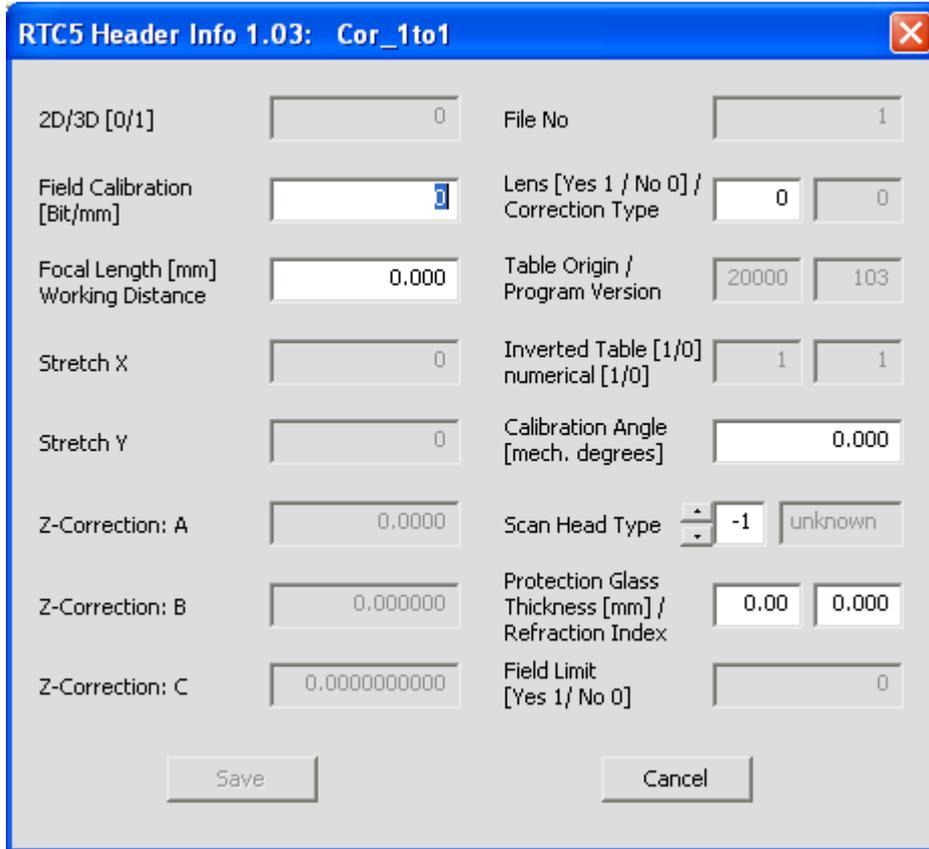
In der folgenden Tabelle bedeutet Nr diejenige Nummer, unter der der jeweilige Parameter mit get_table_para bzw. get_head_para ausgelesen werden kann. Typ gibt für editierbare Felder die akzeptierten Eingaben an.

Nr	Name	Typ	Bemerkungen
0	2D/3D		0: 2D, 1: 3D
1	Field Calibration	Ganzzahl o.Vz.	[Bit/mm], sollte ein Vielfaches von 16 sein
2	Focus Length or Working Distance	Gleitkomma	[mm], bis zu 3 Nachkommastellen
3	Stretch X		Bildfeldveränderung mit z
4	Stretch Y		Bildfeldveränderung mit z
5	Z-Correction: A	Gleitkomma	Offset Part [± 26 Bit]
6	Z-Correction: B	Gleitkomma	Linear Part [± 11 Bit]
7	Z-Correction: C	Gleitkomma	Square Part [± 4 Bit]
8	File No		bei ab initio-Berechnungen von SCANLAB generiert (Datensatznummer); beim Konvertieren aus Filenamen abgeleitet (Ziffernfolge unmittelbar nach dem ersten Underscore)
9	Lens Correction Type	Ganzzahl o.Vz.	Objektiv ist (0) 1: (nicht) vorhanden Verzeichnung: 0: keine Verzeichnung 1: f-Reihenentwicklung 2: Höhentabelle
10	Origin Program Version		Herkunft der Tabelle: n ≥ 10000: ab initio berechnet n ≥ 20000: aus ctb konvertiert n ≥ 30000: aus txt rekonstruiert jeweilige Programmversion

11	Inverted Table numerical		Inverse Tabelle ist (0) 1: (nicht) vorhanden 0: ab initio berechnet 1: numerisch invertiert
12	Calibration Angle	Gleitkomma	[Grad], ± mech. Auslenkung bei 96% max.
13	Scan Head Type	Drehfeld Ganzzahl	Bezeichnung Nummer (wird von get_table_para zurückgegeben)
14	Protection Glass Thickness Refraction Index	Gleitkomma Gleitkomma	Schutzglas: Dicke [mm] (2 Dezimalstellen) Brechungsindex (3 Dezimalstellen)
15	Field Limit		(0) 2: (keine) Feldbegrenzung

Hinweis: Die Zahlenwerte für Index 1 „Field Calibration“ sind bei der RTC[®]5 grundsätzlich um einen Faktor 16 größer als bei der RTC[®]4, während die ABC-Werte (Index 5, 6, 7 „Z-Correction: A, B, C“) dieselbe Skalierung besitzen.

Beispiel 1: 1to1-Korrekturtabelle ab initio berechnet



Beispiel 2: D2-Korrekturfile D2_458.ct5, konvertiert aus D2_458.ctb

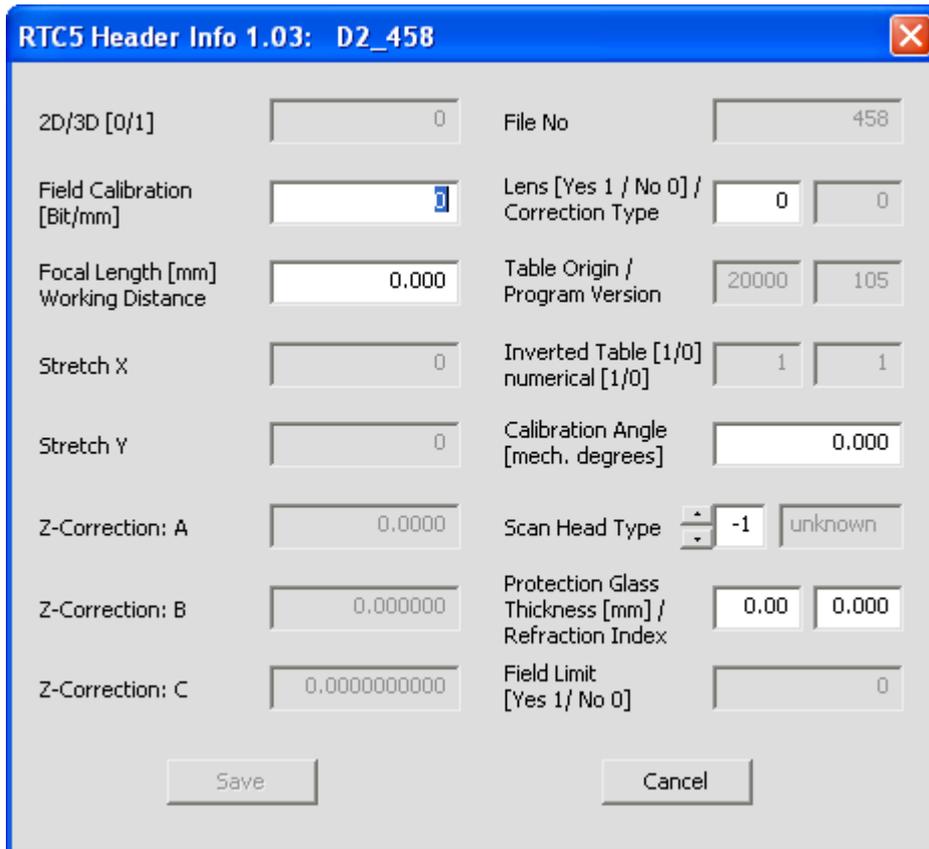
Bei der Konvertierung eines 2D-RTC[®]4-Korrekturfiles liegen nicht alle Informationen für einen vollständigen ct5-Header vor. So fehlen Angaben über die Feldkalibrierung (Bit/mm), die Fokusslänge bzw. den Arbeitsabstand (mm), die mech. Scan-Achsen-Kalibrierung (\pm Grad) sowie die zugrunde liegende Scan-Kopf-Geometrie (Scan-Kopf-Typ).

Die entsprechenden Felder sind daher zum Editieren freigegeben. Die zugehörigen Angaben können aus dem mit dem RTC[®]4-Korrekturfile ursprünglich mitgelieferten ReadMe.txt entnommen werden.

Eingaben in den weiß hinterlegten Feldern können mit „Enter“ bzw. „Return“ beendet werden, ohne dass der Dialog dabei verlassen wird. Der Eingabefokus wird dabei automatisch zum nächstmöglichen Editierfeld gesteuert (ebenso mit der Tab-Taste). Etwaige Änderungen werden geprüft und ggf. gerundet und/oder geclippt.

Der Scan-Kopf-Typ kann auch über das zugeordnete Drehfeld geändert werden.

Achtung: Diese Angaben dienen nur der Information und werden weder von der DLL noch von der RTC[®] 5-Karte selbst verwendet. Der Anwender ist selbst dafür verantwortlich, diese Felder mit den für seine Applikation geeigneten Daten zu belegen.



2D/3D [0/1]	<input type="text" value="0"/>	File No	<input type="text" value="458"/>
Field Calibration [Bit/mm]	<input type="text" value="1"/>	Lens [Yes 1 / No 0] / Correction Type	<input type="text" value="0"/> <input type="text" value="0"/>
Focal Length [mm] / Working Distance	<input type="text" value="0.000"/>	Table Origin / Program Version	<input type="text" value="20000"/> <input type="text" value="105"/>
Stretch X	<input type="text" value="0"/>	Inverted Table [1/0] / numerical [1/0]	<input type="text" value="1"/> <input type="text" value="1"/>
Stretch Y	<input type="text" value="0"/>	Calibration Angle [mech. degrees]	<input type="text" value="0.000"/>
Z-Correction: A	<input type="text" value="0.0000"/>	Scan Head Type	<input type="text" value="-1"/> <input type="text" value="unknown"/>
Z-Correction: B	<input type="text" value="0.000000"/>	Protection Glass Thickness [mm] / Refraction Index	<input type="text" value="0.00"/> <input type="text" value="0.000"/>
Z-Correction: C	<input type="text" value="0.0000000000"/>	Field Limit [Yes 1/ No 0]	<input type="text" value="0"/>

Save Cancel

Wenn in mindestens einem der zum Editieren freigegebenen Felder eine Eingabe erfolgt ist, die sich vom ursprünglich eingelesenen Wert unterscheidet, wird der **Save**-Button aktiviert, der es erlaubt, die Änderungen im aktuellen Header dauerhaft zu speichern. Der Dialog wird dadurch beendet. Vor dem Überschreiben wird noch einmal eine **MessageBox** zum Bestätigen oder Ablehnen angezeigt:



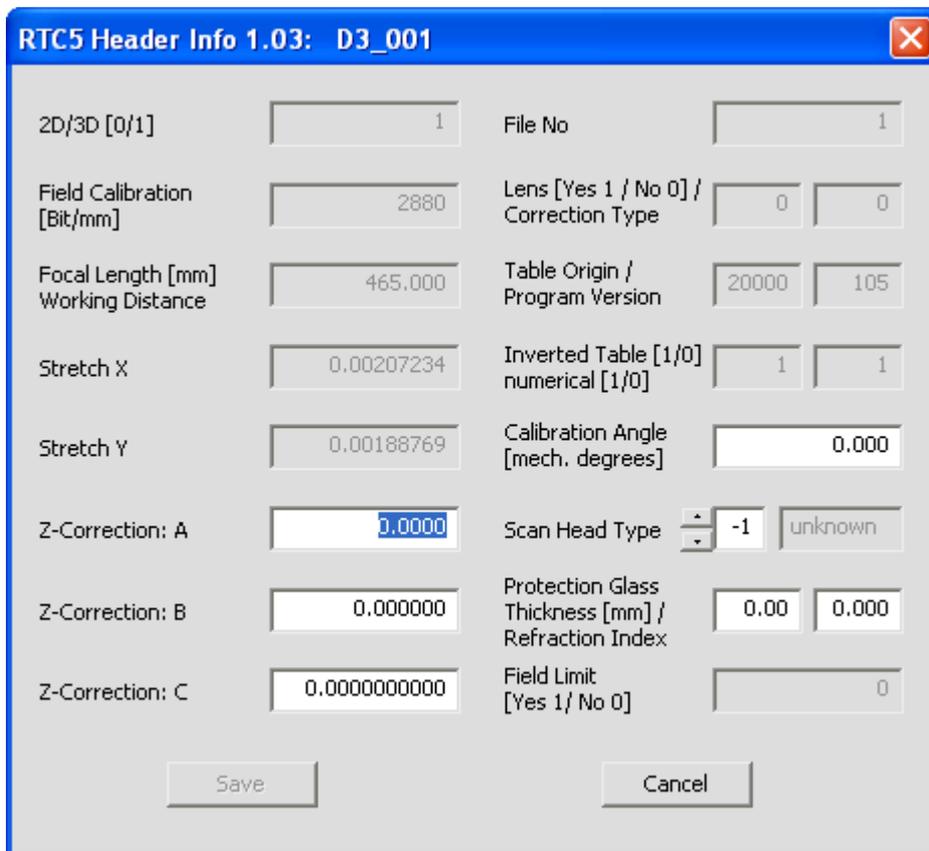
CorrectionFileConverter

File H:\RTC5\CorrectionFiles\D2_458.ct5
Overwriting Header Info?

Yes No

Beispiel 3: D3-Korrekturfile D3_001.ct5, konvertiert aus D3_001.ctb

Bei älteren 3D-Korrekturfiles für RTC[®]2/RTC[®]3/RTC[®]4 wurden noch sog. Höhentabellen für die z-Achsen-Korrektur verwendet. Dieses Format wird bei der RTC[®]5 nicht mehr unterstützt (siehe Kap. Konvertierung). Stattdessen werden jetzt nur noch (wie auch schon bei den aktuellen RTC[®]4-Korrekturfiles) die sog. ABC-Koeffizienten für eine parabolische Korrekturformel verwendet (siehe RTC[®]5-Handbuch). Nur in diesem Fall sind nach einer Konvertierung die ABC-Felder zum Editieren freigegeben, solange die Werte noch auf 0.0 lauten.



Parameter	Value	Parameter	Value
2D/3D [0/1]	1	File No	1
Field Calibration [Bit/mm]	2880	Lens [Yes 1 / No 0] / Correction Type	0 0
Focal Length [mm] / Working Distance	465.000	Table Origin / Program Version	20000 105
Stretch X	0.00207234	Inverted Table [1/0] / numerical [1/0]	1 1
Stretch Y	0.00188769	Calibration Angle [mech. degrees]	0.000
Z-Correction: A	0.0000	Scan Head Type	-1 unknown
Z-Correction: B	0.000000	Protection Glass Thickness [mm] / Refraction Index	0.00 0.000
Z-Correction: C	0.0000000000	Field Limit [Yes 1/ No 0]	0

Hinweis: ABC-Werte können jederzeit mit dem Befehl `load_z_table` nachträglich auf die RTC[®]5-Karte übertragen werden. Wie geeignete ABC-Werte zu bestimmen sind, ist im 3D-Abschnitt des RTC[®]5-Handbuchs beschrieben. Geeignete neue RTC[®]5-Korrekturtabellen können auch bei SCANLAB nachgefragt werden.

Die Zahlenwerte für ABC sind zwischen RTC[®]4 und RTC[®]5 kompatibel, lediglich die zulässigen Wertebereiche und die verwertbaren Nachkommastellen sind bei der RTC[®]5 größer.