

# **iDataCenter**

**Version 1.0.8**

**Handbuch**

---

## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung .....	3
2	Bearbeitungsmöglichkeiten .....	3
2.1	Dockbarer Infodialog .....	4
2.2	Einzelbearbeitungsdialog .....	5
2.2.1	XCF-Informationen .....	6
2.2.2	UserData-Informationen .....	7
2.2.3	Punktinformationen .....	9
2.3	Stapelbearbeitungsdialog .....	10
2.3.1	Prüfung .....	11
2.3.2	Anschrieb .....	13
2.3.3	Export .....	16
2.3.4	Suche .....	19
2.3.5	Import .....	20
2.3.6	Konvertieren .....	21
2.3.7	Darstellung .....	22
2.3.8	Löschen .....	26
2.3.9	Bereinigung .....	27
2.3.10	Themenwechsel (noch nicht realisiert) .....	29
3	Befehlsreferenz .....	29
4	Definition der Export- und Importformate .....	30
4.1	QUD-Format .....	30
4.2	KOR-Format .....	31
4.3	Benutzerdefiniertes Exportformat (UDF) .....	31

## 1 Einleitung

iDataCenter ist ein MDL-Tool für die MicroStation-Versionen SE und V8i, das durch die Verwendung nichtgraphischer Attribute die Fehleranfälligkeit bei der CAD-Bearbeitung minimiert und somit die Effizienz deutlich steigert. Diese nichtgraphischen Attribute, im weiteren UserData genannt, bleiben am graphischen Element „haften“, unabhängig von den in MicroStation durchgeführten Standardbearbeitungsschritten. Dieser Sicherheitsaspekt ist bereits von der MDL-Applikation iPunkt bekannt. Ein weiterer Vorteil der UserData ist die Tatsache, dass diese von Dritten nicht gelesen werden können, da sie verschlüsselt am Graphikelement hängen. Somit werden für die Datenabgabe keine weiteren Arbeitsschritte benötigt.

Die als UserData an die Graphikelemente angehängten Objektstrukturen beinhalten beschreibende Angaben zum Objekt, wie zum Beispiel Objektschlüssel, -art, -status, Berechnungscode, Graphikcode, freie Attribute mit zusätzlichen Informationen und bei punkthaften Objekten unter anderem auch Punktnummer und -höhe. Die definierten Objektstrukturen sind an die in rmMap vorhandenen Strukturen angepasst, um den Datenaustausch bzw. die Kompatibilität zwischen rmMap und MicroStation zu erleichtern und eine möglichst plattformunabhängige CAD-Bearbeitung zu ermöglichen.

Da graphische Attribute (Ebene, Farbe, Linientyp, Strichstärke, ...) und UserData teilweise miteinander korrespondieren, werden von iDataCenter Funktionen zur Verfügung gestellt, die die Prüfung und den Abgleich der Daten ermöglicht. Die dafür benötigte XCF-Steuertabelle liegt im stabilen XML-Format vor und wird wie bei rmMap nur geprüft in MicroStation eingelesen. Dadurch werden Fehler bzw. Abstürze von MDL-Applikationen vermieden, wie sie bei den bisherigen Tabellenformaten (TAB, G2M) bekannt sind.

Mit iDataCenter sind bisherige MDIs wie iPunkt, Planchk und Xchange in einem Tool zusammengefasst und können somit durch dieses ersetzt werden.

## 2 Bearbeitungsmöglichkeiten

Dem Anwender von iDataCenter werden für das Betrachten und Bearbeiten der UserData und XCF-Informationen verschiedene Möglichkeiten angeboten. In einer andockbaren Dialogbox werden minimale Objekt- bzw. Punktinformationen wiedergegeben, um Platz zu sparen. Eine detaillierte Ansicht von UserData und der den graphischen Attributen entsprechenden Objekteigenschaften einzelner Elemente liefert der Einzelbearbeitungsdialog. Dieser ermöglicht auch die Bearbeitung einzelner UserData. Für die Stapelbearbeitung mehrerer Elemente steht dann noch eine eigene Dialogbox zur Verfügung. Die folgenden Bearbeitungsschritte sind mit iDataCenter möglich:

- Sichtbar machen der UserData und Ausgabe der den graphischen Attributen entsprechenden Objekteigenschaften in einer eigenen Dialogbox
- Suche nach Elementen mit bestimmten UserData
- Dynamische Darstellung der UserData im DGN
- Editieren der UserData
- Exportieren in verschiedene Formate
- Import von UserData (Anhängen an Graphikelemente)
- Setzen der UserData als Texte im DGN, aufgrund von XCF-Einstellungen
- Löschen von UserData
- Anhängen bestimmter Objektstrukturen
- Konsistenzprüfung von graphischen Attributen und UserData

- Bereinigung von Inkonsistenzen im Datenbestand (Graphik → UserData oder UserData → Graphik)
- UserData umwandeln in Tags für AutoCAD-Export
- Themenwechsel (in einer späteren Version)

## 2.1 Dockbarer Infodialog

Beim Start von iDataCenter öffnet sich der Infodialog, der an den oberen oder unteren MicroStation-Rahmen andockt werden kann. Beim nächsten Start wird diese Position wieder automatisch eingenommen. Das Schliessen des Dialogs beendet auch das Programm.

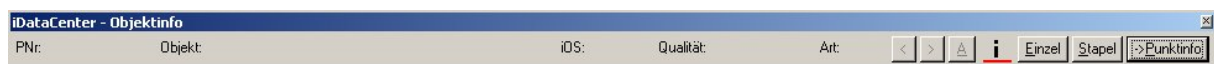


Abbildung 1: Leerer Infodialog




Dieser Dialog bietet minimale Objektinformationen, das heißt die graphischen Attribute eines mit  ausgewählten MicroStation-Elements werden verglichen mit den Einträgen in der XCF-Tabelle und bei erfolgreicher Suche werden die gefundenen Werte sowie UserData-Informationen dargestellt. Für die Darstellung gibt es zwei Modi, den Objektinfo-Modus und den Punktinfo-Modus. Zwischen diesen Darstellungs-Modi kann man mit den Buttons  und  wechseln.



Abbildung 2: Objektinfo - Linienhaftes Element

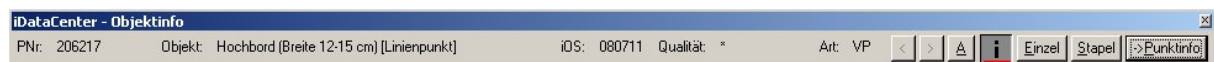


Abbildung 3: Objektinfo - Punkthaftes Element

Bei punkthaften Elementen werden im Punktinfo-Modus zusätzliche Daten angezeigt.



Abbildung 4: Punkthinformation

Bei Konflikten der UserData mit der gefundenen XCF-Information wird dies durch rote Schrift im Dialog gekennzeichnet.



Abbildung 5: Konflikthanzeige bei Z ungleich Punkthöhe

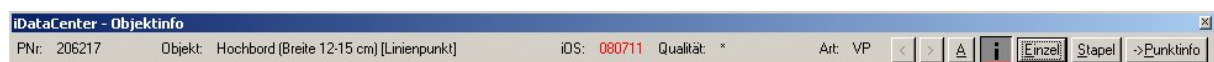








Abbildung 6: Konflikthanzeige bei ungleichem Objektschlüssel

Sollte der Vergleich der graphischen Attribute mit den Einträgen in der XCF-Tabelle keinen eindeutigen Treffer ergeben, kann man sich mit den  Buttons durch Vorwärts- und Rückwärts-Navigieren alle Treffer anzeigen lassen.

Durch Drücken des  Buttons setzt man das aktuell angezeigte Objekt als sogenanntes Aktives Objekt, mit dem weitere Bearbeitungsschritte eingeleitet werden können. Der Einzelbearbeitungs- und der Stapeldialog werden über die Buttons  und  geöffnet.

## 2.2 Einzelbearbeitungsdialog

Die im Einzelbearbeitungsdialog dargestellten Informationen sind dreigeteilt. Im linken Block befinden sich die zu den graphischen Attributen gefundenen XCF-Informationen. Im mittleren Block werden die am Element angehängten UserData angezeigt und der dritte Block zeigt Punktinformationen an, die mit den Buttons  und  ein- bzw. ausgeblendet werden können. Als zusätzliche Information wird in der Titelzeile der Name der aktuellen XCF-Tabelle angezeigt. Im Folgenden wird immer zwischen den Begriffen Objekt und Element unterschieden. Als Element wird dabei stets ein graphisches MicroStation-Element bezeichnet und mit Objekt ist ein Eintrag in der XCF-Tabelle gemeint, der einer graphischen Repräsentation in MicroStation entspricht. Jedes MicroStation-Element sollte daher einem XCF-Objekt entsprechen und umgekehrt. Das Aktive Objekt ist demnach ein vom Anwender gewählter Tabelleneintrag, der einem bestimmten MicroStation-Element entspricht mit definierten graphischen Attributen und Default-UserData. Als Aktuelles Element ist das gerade in der Auswahl befindliche MicroStation-Element gemeint. Das muss nicht immer ein einzeln ausgewähltes Element sein, sondern kann auch ein Element innerhalb eines Selection Sets sein.

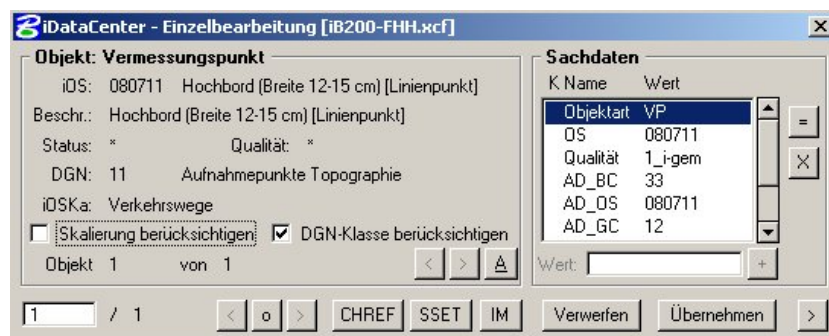


Abbildung 7: Einzelbearbeitungsdialog ohne Punktinformation



Abbildung 8: Einzelbearbeitungsdialog mit minimaler Punktinformation



Abbildung 9: Einzelbearbeitungsdialog mit vollständiger Punktinformation

Falls mehrere Elemente selektiert sein sollten, bevor mit **i** die Informationen abgefragt werden, kann der Anwender im Einzelbearbeitungsdialog mit den Buttons **>** und **<** durch die Warteschlange der selektierten Elemente vorwärts und rückwärts navigieren. Dabei wird das aktuelle Element zentriert und hervorgehoben im aktiven View dargestellt. Um ein bestimmtes Element der Warteschlange anzuzeigen, kann der Anwender die betreffende Zahl ins Editierfeld eingeben und dann entweder mit der Enter-Taste oder mit **o** direkt zu diesem Element springen.



Abbildung 10: Elementnavigation

Der Button **CHREF** ermöglicht es dem Anwender, in das DGN des aktuellen Elements zu wechseln. Dabei sollte beachtet werden, dass dieses DGN nicht unbedingt dem im XCF-Block angezeigten DGN entsprechen muss, wenn der Schalter *DGN-Klasse berücksichtigen* deaktiviert ist. Die Warteschlange kann für weitere Bearbeitungsschritte mit **SSET** in ein Selection Set übernommen werden und mit **IM** kann man eine QUE-Datei importieren.



Abbildung 11: Warteschlangenimport

## 2.2.1 XCF-Informationen

Die im XCF-Block angezeigten Einträge beschreiben das Graphikobjekt. Bei mehreren Treffern in der XCF-Tabelle kann man sich wie schon im Infodialog mit den **<** und **>** Buttons durch Vorwärts- und Rückwärts-Navigieren alle Treffer anzeigen lassen sowie durch drücken des **A** Buttons das aktuell angezeigte Objekt als sogenanntes Aktives Objekt setzen, mit dem weitere Bearbeitungsschritte eingeleitet werden können. Die Anzahl der XCF-Treffer wird angezeigt, damit der Bearbeiter besser den Überblick behalten kann.

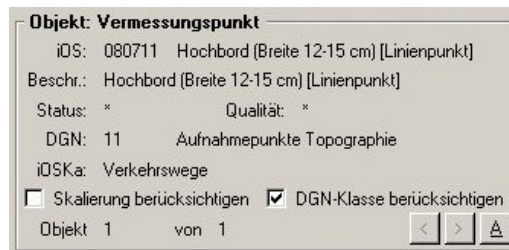


Abbildung 12: XCF-Information

Zur Optimierung der Suche können über die Schalter ☐ Skalierung berücksichtigen ☒ DGN-Klasse berücksichtigen Suchkriterien gesetzt werden. Wenn der Schalter *DGN-Klasse berücksichtigen* aktiv ist, wird beim Suchen in der XCF-Tabelle auch das DGN herangezogen (d.h. die letzten beiden Zeichen des DGN-Namens), ansonsten wird es ignoriert. Beim Schalter *Skalierung berücksichtigen* kann man festlegen, ob die Skalierung des aktuellen Elements bei der Suche in der XCF-Tabelle mit herangezogen wird, oder nicht.

## 2.2.2 UserData-Informationen

Der mittlere Datenblock zeigt die am aktuellen Element angehängten UserData an. Diese sind für alle Elemente gleich konfiguriert. Neben den das Element beschreibenden Daten (Objektart, -schlüssel, qualität) sind dies Außendienstcodes, Erst- und Änderungsdatum. Je nach MicroStation-Element und XCF-Tabelle können sogenannte Freie Attribute am Element hängen, wie z.B. Baumdurchmesser, Material, usw.

Nur der Objektschlüssel, die Qualität und die Freien Attribute können editiert werden, die anderen Felder haben reinen Informationscharakter.



Abbildung 13: UserData

Durch Anklicken der betreffenden Zeile in der Liste wird der Wert des Feldes in das Editierfenster übernommen und kann dort geändert werden. Mit  oder ENTER wird der Wert dann in die Liste übernommen. Zu diesem Zeitpunkt ist allerdings erst die Liste aktualisiert und noch nicht die eigentlichen UserData des aktuellen Elements. Das tatsächliche Ändern der UserData wird mit  realisiert. Sollten die in der Liste veränderten Werte doch nicht übernommen werden, kann der Anwender mit  wieder die tatsächlichen UserData des aktuellen Elements in die Liste aufnehmen.

Für die Bearbeitung der UserData stehen noch zwei weitere Funktionen zur Verfügung. Mit  werden alle UserData-Einträge in der Liste gelöscht. Auch hier gilt, dass erst mit  die UserData tatsächlich vom aktuellen Element abgehängt werden und mit  wieder die tatsächlichen UserData des aktuellen Elements in die Liste aufgenommen werden.





Abbildung 14: Leere UserData-Liste




Der  Button bewirkt, dass die leere Liste mit Defaultwerten aus der XCF-Tabelle gefüllt wird, natürlich ohne Außendienstcodes, denn die UserData werden hier erst im Innendienst generiert. Dabei ist entscheidend, welches Objekt im XCF-Block gerade angezeigt wird, denn es werden die Defaultwerte dieses Objekts verwendet. Sollte die Liste nicht leer sein, wird diese anhand der Defaultwerte bereinigt, dass heißt der Objektschlüssel wird wenn nötig geändert und vor allem die Freien Attribute werden angeglichen. Ein eventuell angehängtes Freies Attribut, daß nicht in der XCF-Tabelle definiert ist, wird gelöscht und nicht vorhandene aber definierte Attribute werden angehängt. Die Buttons  **Übernehmen** und  **Verwerfen** haben das gleiche Verhalten wie bereits oben beschrieben.



Abbildung 15: UserData-Defaultwerte



Bei Konflikten von UserData und dem angezeigten Objekt wird die betreffende Zeile mit einem *K* markiert. Dies tritt vor allem dann auf, wenn die XCF-Suche mehrere Treffer liefert. Durch Vorwärts- und Rückwärts-Navigieren mit den   Buttons kann höchstwahrscheinlich ein konfliktfreies Objekt gefunden werden.



Abbildung 16: UserData-Konflikt

Sind Listeneinträge verändert aber noch nicht übernommen worden, und der Anwender navigiert zu einem anderen Element bzw. will ein neues Element auswählen, erscheint ein Warndialog, der dem Anwender die Möglichkeit bietet, die Änderungen für das aktuelle Element zu übernehmen (Yes), zu verwerfen (No) oder die Aktion abubrechen (Cancel).



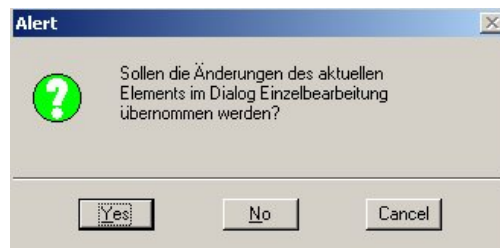


Abbildung 17: Warndialog

### 2.2.3 Punktinformationen

Der rechte Datenblock zeigt bei punkthaften Elementen die angehängten UserData-Punktinformationen in editierbaren Feldern an, sowie zusätzliche Informationen zum MicroStation-Element (Koordinaten, Skalierung, Rotation). Neben Punktnummer und -höhe stehen noch die Felder Stand (Epoche), Bereich (Gemarkung), FP (Festpunktcode), mL (mittlerer Lagefehler in mm) und mH (mittlerer Höhenfehler in mm) zur Verfügung.

Abbildung 18: Punktinfo

Mit **X** werden die UserData-Einträge geleert. Auch hier gilt, dass erst mit **Übernehmen** die UserData tatsächlich vom aktuellen Element abgehängt werden und mit **Verwerfen** wieder die tatsächlichen UserData des aktuellen Elements in die Liste aufgenommen werden. Der **=** Button wirkt sich nur im Falle eines Konflikts von Punkthöhe und Z-Koordinate aus.

Abbildung 19: Höhenkonflikt

In diesem Fall wird dem Anwender über einen Warndialog die Möglichkeit geboten, mit **Yes** die Graphik (Z-Koordinate) an die Punkthöhe anzupassen oder mit **No** die Punkthöhe (UserData) an die Graphik anzupassen. Konflikte treten auf, wenn sich Z-Koordinate und die Punkthöhe um mehr als die Hälfte des eingestellten Höhenformats unterscheiden. Dieses ist an der Anzeige der Z-Koordinate zu erkennen. Dabei ist aber darauf zu achten, dass die angezeigte Z-Koordinate auf das eingestellte Höhenformat gerundet ist.

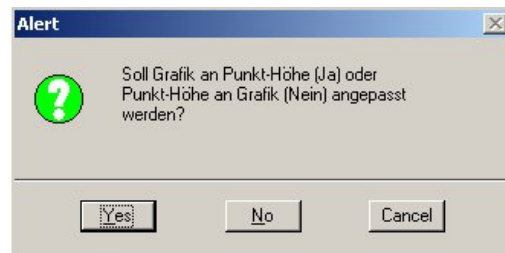


Abbildung 20: Höhenanpassung

Mit *Yes* oder *No* wird vorerst nur die Anzeige im Dialog angepasst. Erst mit *Übernehmen* werden die Werte tatsächlich geändert. Wird *Cancel* und *Übernehmen* gedrückt, wird der Konflikt nicht bereinigt und die UserData des aktuellen Elements werden auf die Werte im Dialog geändert. Sind UserData-Einträge verändert aber noch nicht übernommen worden, und der Anwender navigiert zu einem anderen Element bzw. will ein neues Element auswählen, erscheint der oben beschriebene Warndialog (Abbildung 17), der dem Anwender die Möglichkeit bietet, die Änderungen für das aktuelle Element zu übernehmen (*Yes*), zu verwerfen (*No*) oder die Aktion abzubrechen (*Cancel*).

## 2.3 Stapelbearbeitungsdialog

Beim Öffnen wird aus Platzspargründen nur ein minimaler Dialog angezeigt, der die verschiedenen Optionen für die Stapelbearbeitung als Buttons anbietet. Als zusätzliche Information wird in der Titelzeile der Name der aktuellen XCF-Tabelle angezeigt. Unterhalb der Aktionsbuttons wird das Aktive Objekt angezeigt.



Abbildung 21: Stapelbearbeitungsdialog ohne Aktives Objekt

Ist noch kein Aktives Objekt wie oben beschrieben mit *A* ausgewählt, lässt sich hier mit *...* einen Dialog öffnen, in dem man durch Eingabe des Objektschlüssels das Aktive Objekt setzen kann.



Abbildung 22: Aktives Objekt setzen

Führende Nullen beim sechststelligen Objektschlüssel sind dabei anzugeben, denn Angaben, die keinen Treffer in der XCF-Tabelle erzielen, rufen eine Fehlermeldung hervor.



Abbildung 23: Objektschlüssel nicht gefunden

Ist ein Aktives Objekt gewählt, so werden die wichtigsten Informationen dazu unterhalb der Aktionsbuttons angezeigt.



Abbildung 24: Stapelbearbeitungsdialog mit Aktivem Objekt

### 2.3.1 Prüfung

Hier werden die graphischen Attribute der MicroStation-Elemente auf ihre Konsistenz bezüglich einer vorgegebenen XCF-Tabelle überprüft, sowie die Konsistenz von Graphik und UserData. Durch Drücken des **Prüfung** Buttons öffnet sich der Dialog.

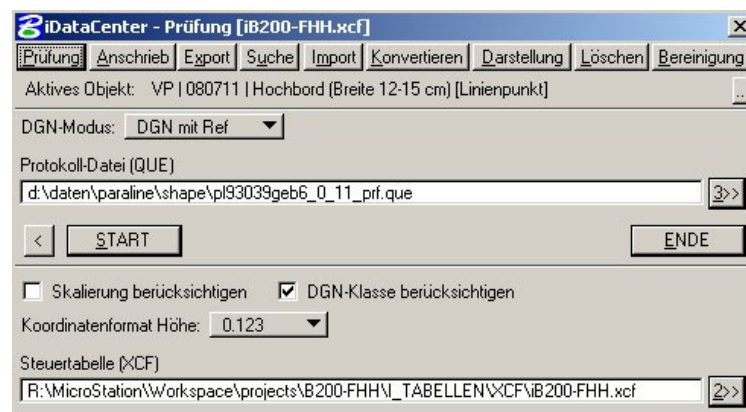


Abbildung 25: Prüfungsdialog groß

Mit den Buttons **<** und **>** kann man zwischen der vollständigen und minimierten Dialogdarstellung hin- und herwechseln.

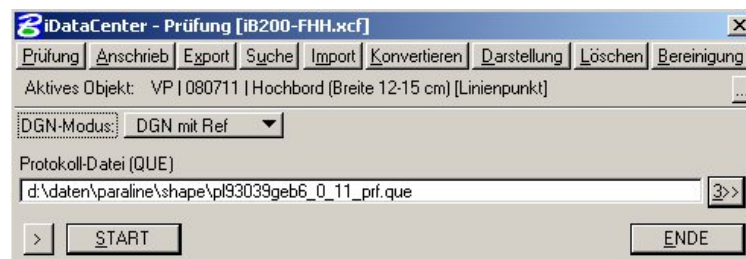


Abbildung 26: Prüfungsdialog klein

Über den Optionbutton DGN-Modus wird eingestellt, welche DGNs geprüft werden.



Abbildung 27: DGN-Modi

Um eine andere Protokolldatei als die vorgegebene auszuwählen kann man den Eintrag im Editierfeld ändern oder man muss **>>** drücken und über einen Standarddialog eine geeignete Datei im QUE-Format wählen.

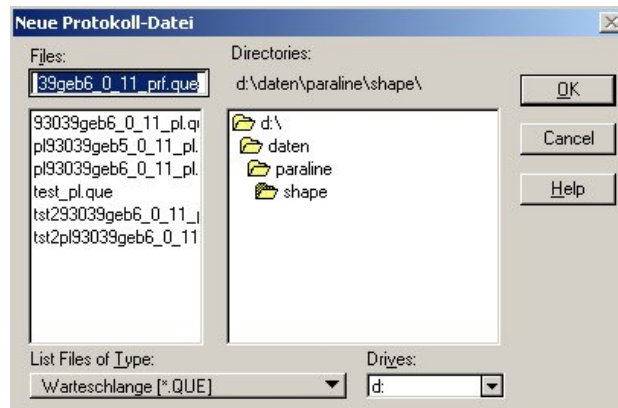


Abbildung 28: Protokolldatei wählen

Mit **START** beginnt die Prüfung und mit **ENDE** wird der Prüfungsdialog geschlossen und der Stapelbearbeitungsdialog wird wieder angezeigt. Erweiterte Einstellungsmöglichkeiten für den Anwender bietet der Prüfungsdialog im ausblendbaren unteren Teil. Wie schon beim Einzelbearbeitungsdialog können mit den Schaltern ☐ Skalierung berücksichtigen ☒ DGN-Klasse berücksichtigen Prüfkriterien gesetzt werden. Für die Überprüfung von Inkonsistenzen bei Punkthöhen und Z-Koordinaten kann man das voreingestellte Koordinatenformat ändern. Inkonsistenzen bei Punkthöhen werden angemahnt, wenn sich Z-Koordinate und die Punkthöhe um mehr als die Hälfte des eingestellten Höhenformats unterscheiden.



Abbildung 29: Höhenformat

Die Default-Steuertabelle ist die in der Titelleiste angezeigte XCF-Tabelle, es kann aber auch eine andere Tabelle für die Prüfung angegeben werden. Um eine andere Steuertabelle als die vorgegebene auszuwählen kann man den Eintrag im Editierfeld ändern oder man muss **z>>** drücken und über einen Standarddialog eine XCF-Tabelle wählen.

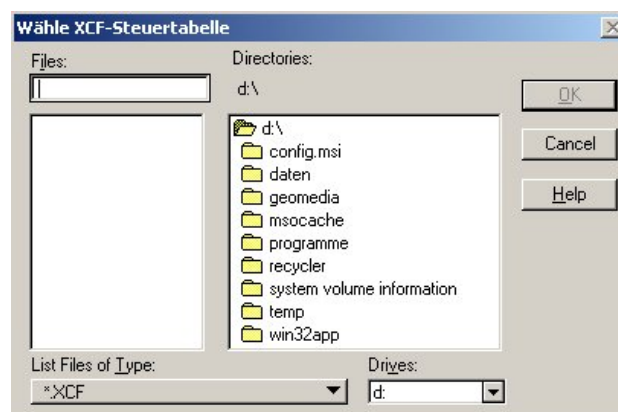


Abbildung 30: XCF-Steueretabelle wählen

Die getroffenen Dialogeinstellungen werden beim nächsten Öffnen des Dialogs beibehalten.

Nach der Prüfung wird der Einzelbearbeitungsdialog mit allen Elementen in der Warteschlange geöffnet, bei denen Konflikte aufgetreten sind.

### 2.3.2 Anschrieb

Hier werden UserData als Texte im DGN platziert und zwar maximal vier Werte pro Element. Durch Drücken des **Anschrieb** Buttons öffnet sich der Dialog.

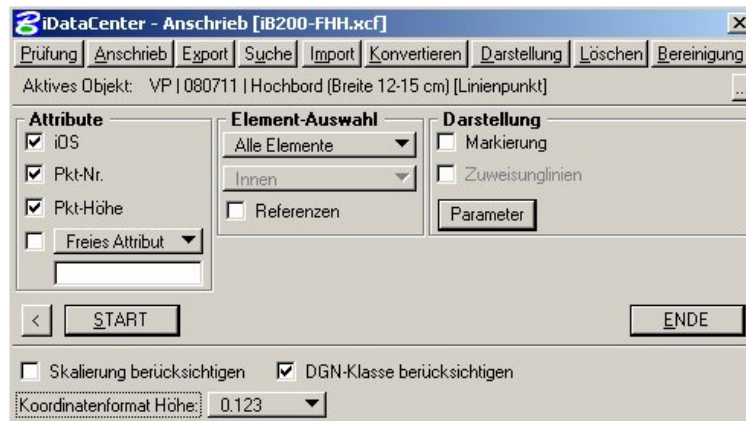


Abbildung 31: Anschriebdialog groß

Mit den Buttons **<** und **>** kann man zwischen der vollständigen und minimierten Dialogdarstellung hin- und herwechseln.

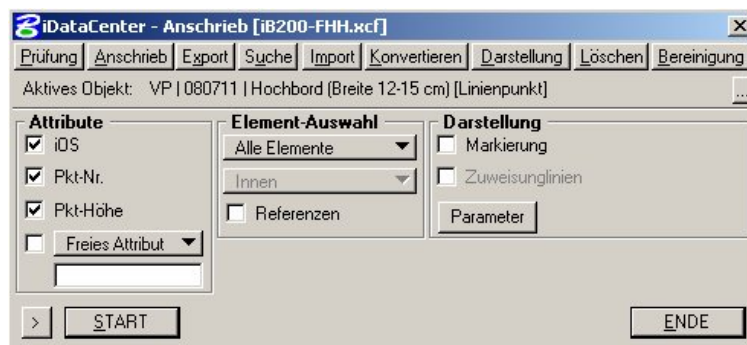


Abbildung 32: Anschriebdialog klein

Mit **START** beginnt der Anschrieb und mit **ENDE** wird der Anschriebdialog geschlossen und der Stapelbearbeitungsdialog wird wieder angezeigt. Erweiterte Einstellungsmöglichkeiten für den Anwender bietet der Anschriebdialog im ausblendbaren unteren Teil. Wie schon beim Einzelbearbeitungsdialog können mit den Schaltern ☐ Skalierung berücksichtigen ☒ DGN-Klasse berücksichtigen Kriterien gesetzt werden, die aber nur im Elementauswahl-Modus *Aktives Objekt* berücksichtigt werden. Für den Anschrieb von Punkthöhen kann man auch das voreingestellte Koordinatenformat ändern.



Abbildung 33: Höhenformat

Die getroffenen Dialogeinstellungen werden beim nächsten Öffnen des Dialogs beibehalten.

Im Block Attribute wird über Toggleschalter eingestellt, welche UserData als Texte platziert werden sollen. Neben dem Objektschlüssel (*iOS*), der Punktnummer (*Pkt-Nr.*) und der Punkthöhe (*Pkt-Höhe*) kann aus einer Optionsliste ein weiterer UserData-Wert ausgewählt

werden. Falls die Option *Freies Attribut* gewählt wurde, wird ein Editierfeld aktiv, in dem der Name des freien Attributs einzutragen ist.



Abbildung 34: Attributauswahl

Im Block Element-Auswahl gibt es verschiedene Einstellungsmöglichkeiten, die Elemente zu identifizieren, deren UserData angeschrieben werden sollen. Über den Togglebutton ☐ Referenzen wird festgelegt, ob Elemente in Referenzen berücksichtigt werden sollen oder nicht. Mit dem oberen Optionbutton legt der Anwender den eigentlichen Auswahlmodus fest.



Abbildung 35: Element-Auswahloptionen

Falls die Option Zaun eingestellt ist, wird der untere Optionbutton aktiviert, in dem der Zaunmodus festgelegt wird.

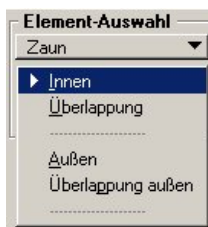


Abbildung 36: Zaunmodus

Im Block Darstellung kann über die Togglebuttons Markierung und Zuweisungslinien (**ist noch nicht realisiert**) eingestellt werden, ob die platzierten Texte noch ein zusätzliches Markierungssymbol erhalten sollen und ob Zuweisungslinien vom Objekt zum Textanschrieb gezeichnet werden. Für detaillierte Einstellungen zu den einzelnen Texten kann man mit  den Textparameterdialog öffnen.



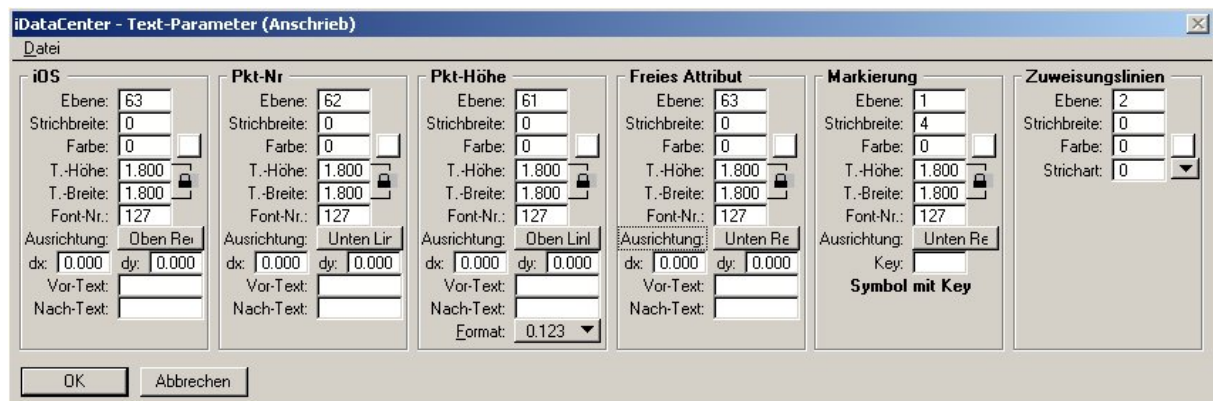


Abbildung 37: Textparameterdialog Anschrieb

Hier werden die Parameter für jedes einzelne anzuschreibende Attribut, sowie die Markierung und Zuweisungslinien gesetzt. Unter dem Menüpunkt Datei werden die Optionen *Speichern* und *Öffnen* angeboten. Damit kann man entweder die aktuellen Parametereinstellungen als TPF-Datei abspeichern oder eine bereits vorhandene Textparameterdatei einlesen.

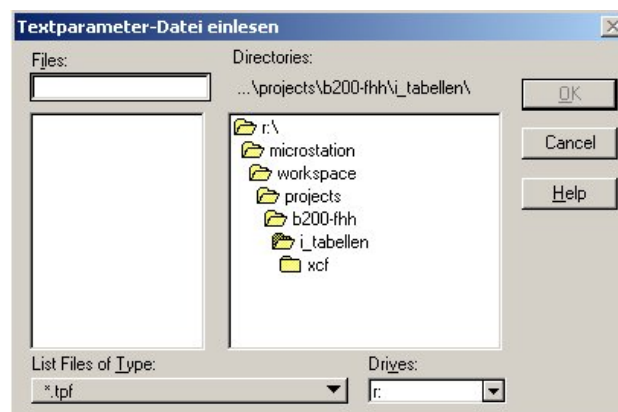




Abbildung 38: Textparameter einlesen

Neben den Eingabefeldern für Ebene, Strichbreite, Farbe, Texthöhe, -weite und Fontnummer kann man noch Zusatztexte definieren, die vor bzw. nach den Textanschrieb angefügt werden sollen. Außerdem kann man über die Parameter  $dx$  und  $dy$  Verschiebewerte des Anschriebs festlegen, um die der Anschrieb von seinem eigentlichen Ursprung versetzt wird. Die Textfarbe kann man auch auswählen durch anklicken des entsprechenden Farbfeldes. Dabei öffnet sich die in MicroStation angehängte Farbtabelle, aus der man per Mausklick die gewünschte Farbe auswählen kann.



Abbildung 39: Farbauswahl

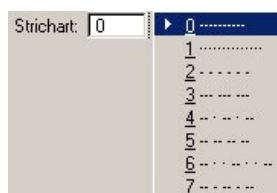


Bei Texthöhe und –breite lässt sich durch Anklicken des Schloß-Symbols einstellen, ob die beiden Werte unabhängig voneinander sind () , oder ob sie ident sein sollen (). Die Ausrichtung der einzelnen Attributsanschriebe ist so voreingestellt, dass sie sich nicht überlappen, aber der Anwender kann diese Ausrichtung über einen Optionbutton ändern.



**Abbildung 40: Textausrichtung**

Als Markierungssymbol für die Textanschriebe kann der Anwender über die Eingabefelder *Font-Nr.* und *Key* einen Symbolfont definieren, der die Textanschriebe besonders kennzeichnen soll. Wenn das *Key*-Feld leer ist, wird als Markierungssymbol eine Linie der Länge Länge 0 gezeichnet. Bei den Zuweisungslinien kann zusätzlich noch eine Standardstrichart gewählt werden.

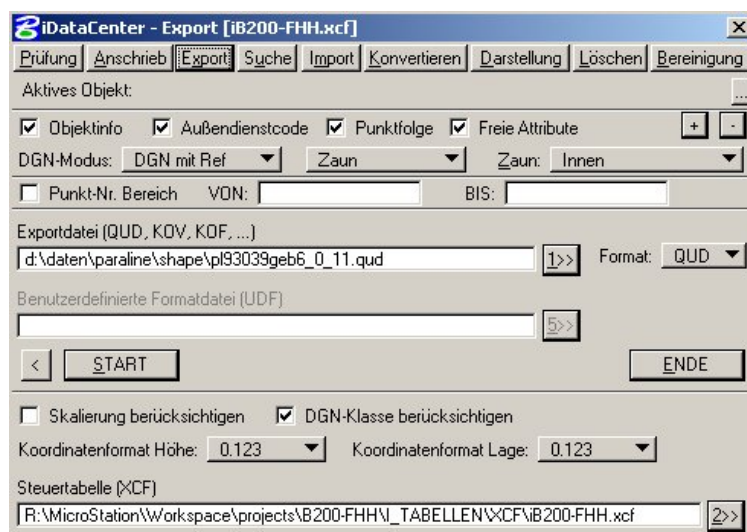


**Abbildung 41: Strichart**



Der Parameterdialog wird sowohl mit  als auch mit  geschlossen, wobei die eingetragenen Werten entweder gespeichert (*OK*) oder verworfen (*Abbrechen*) werden.

### 2.3.3 Export

Hier können UserData in verschiedenen Dateiformaten ausgegeben werden. Durch Drücken des  Buttons öffnet sich der Dialog.



**Abbildung 42: Exportdialog groß**

Mit den Buttons  und  kann man zwischen der vollständigen und minimierten Dialogdarstellung hin- und herwechseln.

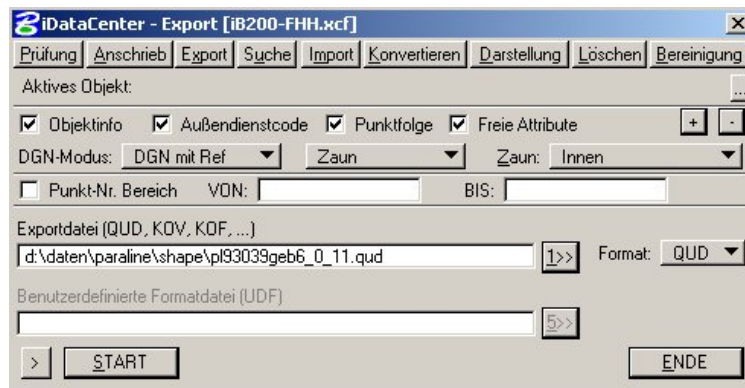


Abbildung 43: Exportdialog klein




Mit  beginnt der Export und mit  wird der Exportdialog geschlossen und der Stapelbearbeitungsdialog wird wieder angezeigt. Erweiterte Einstellungsmöglichkeiten für den Anwender bietet der Anschriebsdialog im ausblendbaren unteren Teil. Wie schon beim Einzelbearbeitungsdialog können mit den Schaltern ☐ Skalierung berücksichtigen ☒ DGN-Klasse berücksichtigen Kriterien gesetzt werden. Für den Export von Punkten kann man auch das voreingestellte Koordinatenformat für Höhe und Lage ändern.



Abbildung 44: Höhenformat



Abbildung 45: Lageformat

Die Default-Steuertabelle ist die in der Titelleiste angezeigte XCF-Tabelle, es kann aber auch eine andere Tabelle für den Export angegeben werden. Um eine andere Steuertabelle als die vorgegebene auszuwählen kann man den Eintrag im Editierfeld ändern oder man muss  drücken und über einen Standarddialog eine XCF-Tabelle wählen.

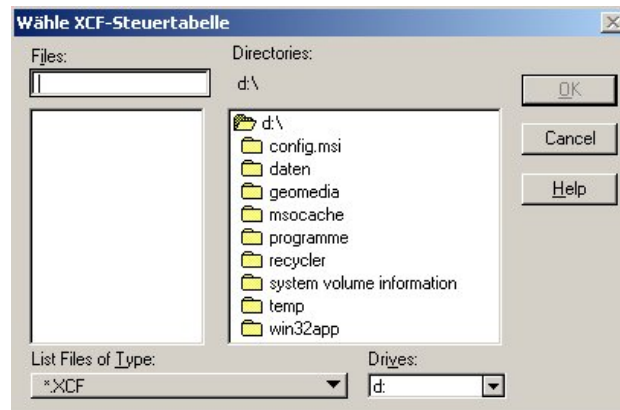


Abbildung 46: XCF-Steueretabelle wählen

Die Togglebuttons *Objektinfo*, *Außendienstcode*, *Punktfolge* und *Freie Attribute* steuern, welche UserData exportiert werden. Mit ☐ und ☐ werden alle Toggles aktiviert bzw. deaktiviert.

Mit dem Optionbutton DGN-Modus wird eingestellt, welche DGNs exportiert werden.



Abbildung 47: DGN-Modi

Über einen weiteren Optionbutton wird festgelegt, welche Elemente exportiert werden.



Abbildung 48: Element-Auswahloptionen

Falls die Option Zaun eingestellt ist, wird der rechte Optionbutton aktiviert, in dem der Zaunmodus festgelegt wird.

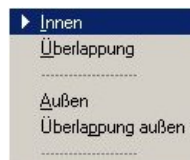


Abbildung 49: Zaunmodus

Der Toggleschalter für den Punktnummernbereich ist nur dann aktiv, wenn der Toggle *Punktinfo* aktiv ist. In die Eingabefelder *VON* und *BIS* werden die niedrigste bzw. höchste Punktnummer des zu exportierenden Bereichs eingetragen.

Um eine andere Exportdatei als die vorgegebene auszuwählen kann man den Eintrag im Editierfeld ändern oder man muss **1>>** drücken und über einen Standarddialog eine geeignete Datei wählen. Der Optionbutton Format stellt mehrere Exportformate zur Verfügung (siehe Kap. 4).

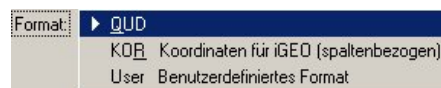


Abbildung 50: Export-Formate

Das QUD-Format entspricht dem alten QUE-Format, erweitert um UserData-Einträge. Deshalb kann eine QUD-Datei im Einzelbearbeitungsdialog als Warteschlange eingelesen werden bzw. beim Stapelimport verwendet werden. Da in der Warteschlange die Fileposition der Elemente in eine Prüfsumme eingerechnet wird, dürfen zwischen dem Aus- und dem Einlesen der QUD-Datei keine Elementmanipulationen vorgenommen werden. Das KOR-Format exportiert nur Punktkoordinaten und -nummer, wohingegen das Format USER dem Anwender die Möglichkeit bietet, ein benutzerdefiniertes Exportformat in Form einer UDF-Datei anzugeben. Ist diese Option gewählt, wird das Editierfeld aktiviert und man kann den Eintrag im Editierfeld ändern oder man muss drücken und über einen Standarddialog eine geeignete UDF-Datei wählen.

Die getroffenen Dialogeinstellungen werden beim nächsten Öffnen des Dialogs beibehalten.

### 2.3.4 Suche

Bei der Suche nach bestimmten Elementen werden zwei Möglichkeiten angeboten. Entweder kann man nach Aktiven Objekten suchen oder nach Elementen, die bestimmte UserData besitzen. Durch Drücken des Buttons öffnet sich der Dialog.

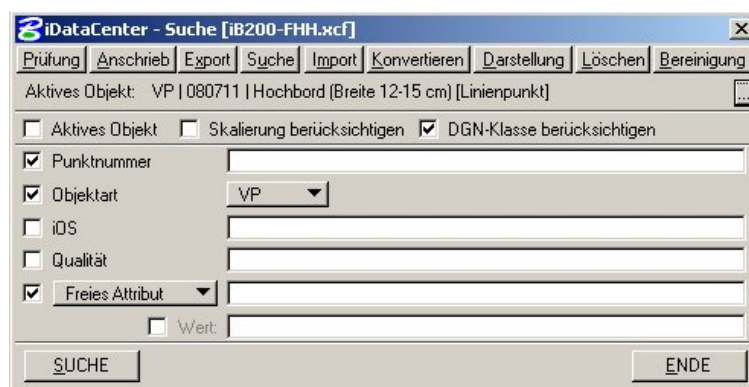


Abbildung 51: Suchdialog

Ist der Togglebutton *Aktives Objekt* aktiviert, werden die Toggles für die UserData-Einstellungen deaktiviert und es wird nur nach Elementen gesucht, deren graphischen Attribute denen des Aktiven Objekts entsprechen. Wie schon beim Einzelbearbeitungsdialog können mit den Schaltern weitere Suchkriterien bei der Suche nach Aktiven Objekten gesetzt werden.

Bei der Suche nach Elementen mit bestimmten UserData gibt es viele Kombinationsmöglichkeiten, je nachdem welche Toggles aktiviert sind und ob in den nebenstehenden Eingabefeldern weitere Suchkriterien angegeben sind. Sind Werte in den Eingabefeldern eingetragen, wird die Suche konzentriert, wenn nicht, dann werden alle Elemente gefunden, die ein solches Attribut besitzen unabhängig vom Wert. Bei der Objektart sind die Optionen fest vorgegeben.



Abbildung 52: Objektart

Neben den fest eingetragenen UserData-Toggles für Punktnummer, Objektart, Objektschlüssel (iOS) und Qualität wird noch ein Optionbutton für weitere UserData angeboten.



Abbildung 53: UserData-Auswahl

Bei Freien Attributen kann sowohl der Name als auch der Wert (über einen Toggleschalter) des Attributs angegeben werden und bei allen anderen UserData nur der Wert.

Mit **SUCHE** startet die Suche und mit **ENDE** wird der Exportdialog geschlossen und der Stapelbearbeitungsdialog wird wieder angezeigt. Werden keine Elemente gefunden, öffnet sich eine Infobox, die mit OK zu bestätigen ist. Der Suchdialog bleibt danach geöffnet.

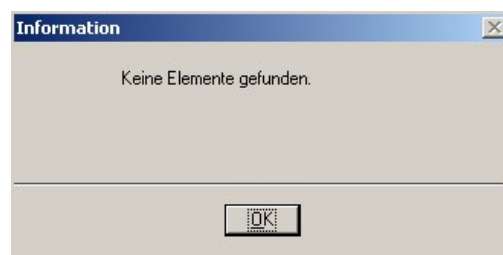


Abbildung 54: Keine Elemente gefunden

War die Suche erfolgreich, werden alle gefundenen Elemente in eine Warteschlange aufgenommen und diese wird dann in den Einzelbearbeitungsdialog übernommen. Dort kann der Anwender durch die Ergebnisse navigieren wie oben beschrieben.

Die getroffenen Dialogeinstellungen werden beim nächsten Öffnen des Dialogs beibehalten.

---

**Hinweis:** Alle Werte (Geändert- und Erstellt-Datum ausgenommen) können die Wildcard-Zeichen \* und ? enthalten. Diese haben die gleiche Funktionsweise wie im Dateisystem.

---

### 2.3.5 Import

Es wird nur der QUD-Import angeboten, denn bei den anderen Export-Formaten ist noch unklar, wie fehlende oder unvollständige UserData-Informationen behandelt werden sollen. Der QUD-Import ist ein reiner UserData-Import der UserData an bereits bestehende Elemente anhängt. Diese Elemente werden über die Fileposition identifiziert, so dass darauf zu achten ist, dass zwischen dem Aus- und dem Einlesen der QUD-Datei keine Elementmanipulationen vorgenommen werden. Durch Drücken des **Import** Buttons öffnet sich der Dialog.

**Abbildung 55: Importdialog**

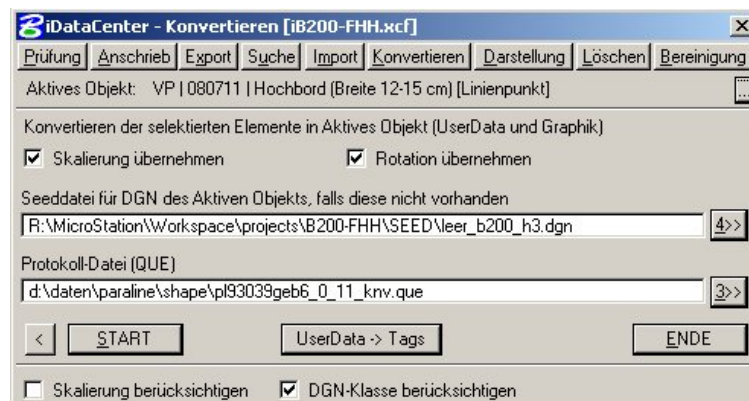
Mit **START** beginnt der Import und mit **ENDE** wird der Importdialog geschlossen und der Stapelbearbeitungsdialog wird wieder angezeigt. Die Togglebuttons *Objektinfo*, *Außendienstcode*, *Punktfolge* und *Freie Attribute* steuern, welche UserData importiert werden. Mit **+** und **-** werden alle Toggles aktiviert bzw. deaktiviert.

Um eine andere Importdatei als die vorgegebene auszuwählen kann man den Eintrag im Editierfeld ändern oder man muss **1>>** drücken und über einen Standarddialog eine geeignete Datei wählen.

Die getroffenen Dialogeinstellungen werden beim nächsten Öffnen des Dialogs beibehalten.

### 2.3.6 Konvertieren

Hier werden selektierte Elemente in Aktive Objekte konvertiert, das heißt deren graphischen Attribute und UserData werden angepasst oder ein neues Element wird mit UserData plziert und das selektierte Element wird gelöscht. Durch Drücken des **Konvertieren** Buttons öffnet sich der Dialog.

**Abbildung 56: Konvertiertendialog groß**

Mit den Buttons **<** und **>** kann man zwischen der vollständigen und minimierten Dialogdarstellung hin- und herwechseln.





**Abbildung 57: Konvertierendialog klein**

Mit **START** beginnt die Konvertierung und mit **ENDE** wird der Konvertierendialog geschlossen und der Stapelbearbeitungsdialog wird wieder angezeigt. Eine zusätzliche Konvertierungsoption bietet der Schalter **UserData -> Tags**, der die an den Elementen befindlichen UserData in Tags umwandelt. Dies wird benötigt, wenn UserData nach AutoCAD exportiert werden sollen, da die Tags in AutoCAD zu Blockattributen werden. Erweiterte Einstellungsmöglichkeiten für den Anwender bietet der Konvertierendialog im ausblendbaren unteren Teil.

Wie schon beim Einzelbearbeitungsdialog können mit den Schaltern ☐ Skalierung berücksichtigen ☒ DGN-Klasse berücksichtigen Kriterien gesetzt werden. Diese Kriterien sind nur dann von Interesse, wenn mindestens eine der Optionen ☒ Skalierung übernehmen ☒ Rotation übernehmen angehakt ist. Soll nämlich die Skalierung übernommen werden, dann wird die Skalierung des selektierten Elements ins Verhältnis gesetzt zur Skalierung des dazu gefundenen XCF-Objekts. Dieses Verhältnis wird dann auf die Skalierung des Aktiven Objekts angewendet. Bei der Übernahme der Rotation werden dagegen die Differenzen der Rotationswinkel berücksichtigt.

Um eine andere Seeddatei als die vorgegebene auszuwählen kann man den Eintrag im Editierfeld ändern oder man muss **4>>** drücken und über einen Standarddialog eine geeignete Datei wählen. Die Seeddatei wird dann benötigt, wenn das DGN in das die Aktiven Objekte geschrieben werden sollen, noch nicht vorhanden ist. Um eine andere Protokolldatei als die vorgegebene auszuwählen kann man den Eintrag im Editierfeld ändern oder man muss **3>>** drücken und über einen Standarddialog eine geeignete Datei im QUE-Format wählen. Erzeugt werden aber zwei Protokolldateien, eine sogenannte Positivliste, bei der der Name der angegebenen Protokolldatei mit **\_pos** erweitert wird, und eine Negativliste, bei der der Name der angegebenen Protokolldatei mit **\_neg** erweitert wird. Die Positivliste enthält alle Elemente, die erfolgreich konvertiert werden konnten und die Negativliste enthält alle Elemente, die nicht erfolgreich konvertiert werden konnten. Da beide Listen im QUE-Format sind, können sie auch im Einzelbearbeitungsdialog importiert werden.

Die getroffenen Dialogeinstellungen werden beim nächsten Öffnen des Dialogs beibehalten.

### 2.3.7 Darstellung

Hier wird dem Anwender die Möglichkeit geboten, UserData temporär im DGN anzeigen zu lassen. Durch Drücken des **Darstellung** Buttons öffnet sich der Dialog.





Abbildung 58: Darstellungsdialog groß



Mit den Buttons  und  kann man zwischen der vollständigen und minimierten Dialogdarstellung hin- und herwechseln.



Abbildung 59: Darstellungsdialog klein






Mit dem Togglebutton Darstellung an/aus aktiviert und deaktiviert man die Darstellung. Dabei ändert der Button sein Aussehen, je nach Status der Darstellungsoption. Bei aktivierter Darstellung ist der Hintergrund grün  Darstellung an/aus und bei deaktivierter Darstellung ist der Hintergrund rot  Darstellung an/aus damit der Anwender den Status leichter erkennen kann. Mit  wird der Darstellungsdialog geschlossen und der Stapelbearbeitungsdialog wird wieder angezeigt. Wie schon beim Einzelbearbeitungsdialog können mit den Schaltern   Kriterien gesetzt werden. Diese greifen aber nur, wenn die Attribute von Aktiven Objekten dargestellt werden sollen, denn nur in diesem Fall müssen die Elemente mit der XCF-Tabelle verglichen werden. Für die Darstellung von Punkthöhen kann man das voreingestellte Koordinatenformat ändern.



Abbildung 60: Höhenformat

Die getroffenen Dialogeinstellungen werden beim nächsten Öffnen des Dialogs beibehalten.

Im Block Attribute wird neben den fest eingetragenen UserData-Toggles für Objektschlüssel (*iOS*), Punktnummer (*Pkt-Nr.*), und Punkthöhe (*Pkt-Höhe*) auch noch ein Optionbutton für weitere UserData angeboten.



Abbildung 61: Optionale Attribute

Im Block Element-Auswahl gibt es verschiedene Einstellungsmöglichkeiten, die Elemente zu identifizieren, deren UserData dargestellt werden sollen. Über den Togglebutton ☐ Referenzen wird festgelegt, ob Elemente in Referenzen berücksichtigt werden sollen oder nicht. Mit dem oberen Optionbutton legt der Anwender den eigentlichen Auswahlmodus fest.



Abbildung 62: Element-Auswahloptionen

Falls die Option Zaun eingestellt ist, wird der rechte Optionbutton aktiviert, in dem der Zaunmodus festgelegt wird.

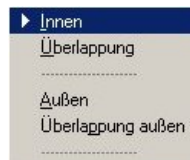


Abbildung 63: Zaunmodus

Im Block Darstellung kann über Toggles eingestellt werden, in welchen Views die temporäre Darstellung aktiviert wird. Mit ☐ + und ☐ - werden alle Toggles aktiviert bzw. deaktiviert. Für detaillierte Einstellungen zu den einzelnen Texten kann man mit  den Textparameterdialog öffnen.

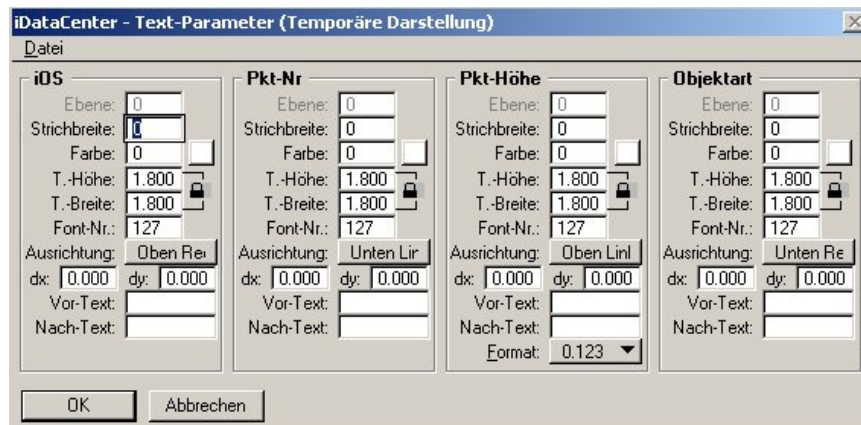
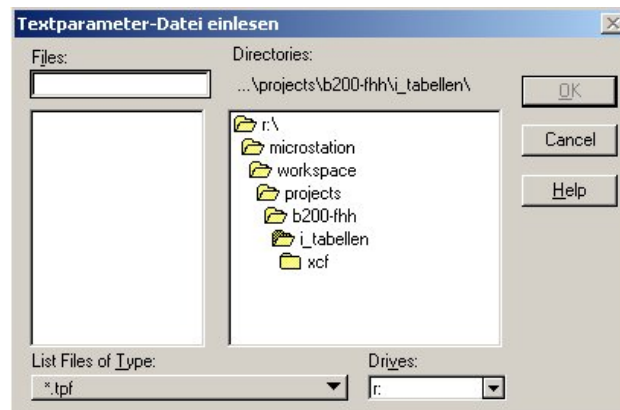


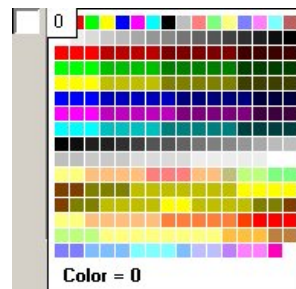
Abbildung 64: Textparameterdialog Temporäre Darstellung

Hier werden die Parameter für jedes einzelne darstellbare Attribut gesetzt. Unter dem Menüpunkt Datei werden die Optionen *Speichern* und *Öffnen* angeboten. Damit kann man entweder die aktuellen Parametereinstellungen als TPF-Datei abspeichern oder eine bereits vorhandene Textparameterdatei einlesen.



**Abbildung 65: Textparameter einlesen**

Da als Plazierungsebene fest vorgegeben ist, wird dieses Feld nur angezeigt und kann nicht verändert werden. Neben den Eingabefeldern für Strichbreite, Farbe, Texthöhe, -weite und Fontnummer kann man noch Zusatztexte definieren, die vor bzw. nach den Textanschieb angefügt werden sollen. Außerdem kann man über die Parameter *dx* und *dy* Verschiebewerte des Anschriebs festlegen, um die der Anschrieb von seinem eigentlichen Ursprung versetzt wird. Die Textfarbe kann man auch auswählen durch anklicken des entsprechenden Farbfeldes. Dabei öffnet sich die in MicroStation angehängte Farbtabelle, aus der man per Mausklick die gewünschte Farbe auswählen kann.



**Abbildung 66: Farbauswahl**

Bei Texthöhe und -breite lässt sich durch Anklicken des Schloß-Symbols einstellen, ob die beiden Werte unabhängig voneinander sind (🔓), oder ob sie ident sein sollen (🔒). Die Ausrichtung der einzelnen Attributsanschiebe ist so voreingestellt, dass sie sich nicht überlappen, aber der Anwender kann diese Ausrichtung über einen Optionbutton ändern.



**Abbildung 67: Textausrichtung**

Der Parameterdialog wird sowohl mit  als auch mit  geschlossen, wobei die eingetragenen Werte entweder gespeichert (*OK*) oder verworfen (*Abbrechen*) werden.

### 2.3.8 Löschen

Hier kann man entweder UserData von Elementen abhängen oder die Werte der angehängten UserData löschen. Durch Drücken des  Buttons öffnet sich der Dialog.



Abbildung 68: Löschedialog groß

Mit den Buttons  und  kann man zwischen der vollständigen und minimierten Dialogdarstellung hin- und herwechseln.

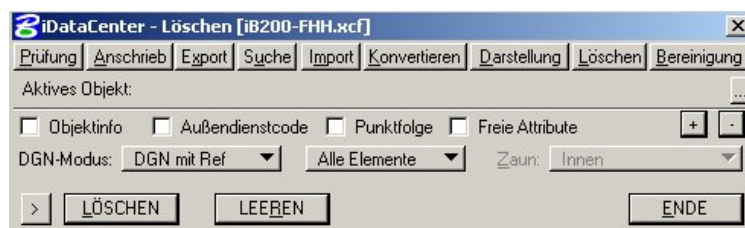


Abbildung 69: Löschedialog klein

Mit  werden die UserData von den Elementen abgehängt und mit  wird der Löschedialog geschlossen und der Stapelbearbeitungsdialog wird wieder angezeigt. Eine zusätzliche Option bietet der Schalter , der nur die Werte der an den Elementen befindlichen UserData löscht und nicht die UserData selbst abhängt. Wie schon beim Einzelbearbeitungsdialog können mit den Schaltern ☐ Skalierung berücksichtigen ☒ DGN-Klasse berücksichtigen Kriterien gesetzt werden. Diese greifen aber nur, wenn die Attribute von Aktiven Objekten gelöscht werden sollen, denn nur in diesem Fall müssen die Elemente mit der XCF-Tabelle verglichen werden.

Die Togglebuttons *Objektinfo*, *Außendienstcode*, *Punktfolge* und *Freie Attribute* steuern, welche UserData abgehängt werden. Mit  und  werden alle Toggles aktiviert bzw. deaktiviert.

Mit dem Optionbutton DGN-Modus wird eingestellt, welche DGNs exportiert werden.



Abbildung 70: DGN-Modi

Über einen weiteren Optionbutton wird festgelegt, welche Element-UserData abgehängt werden.



Abbildung 71: Element-Auswahloptionen

Falls die Option Zaun eingestellt ist, wird der rechte Optionbutton aktiviert, in dem der Zaunmodus festgelegt wird.

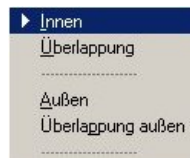


Abbildung 72: Zaunmodus

Die getroffenen Dialogeinstellungen werden beim nächsten Öffnen des Dialogs beibehalten.

### 2.3.9 Bereinigung

Hier werden dem Anwender die Möglichkeiten geboten, entweder die Werte der angehängten UserData an die Graphik anzupassen oder die Graphik an die angehängten UserData anzupassen. Durch Drücken des **Bereinigung** Buttons öffnet sich der Dialog.

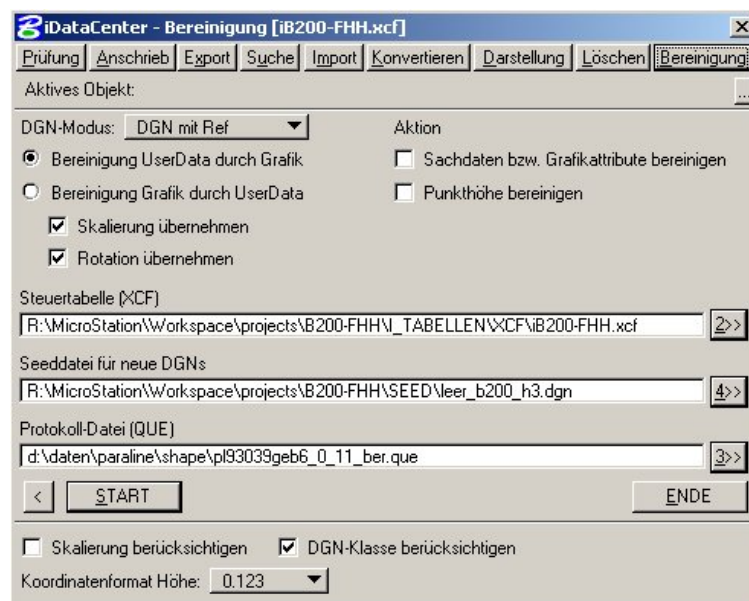


Abbildung 73: Bereinigungsdialog groß

Mit den Buttons **<** und **>** kann man zwischen der vollständigen und minimierten Dialogdarstellung hin- und herwechseln.



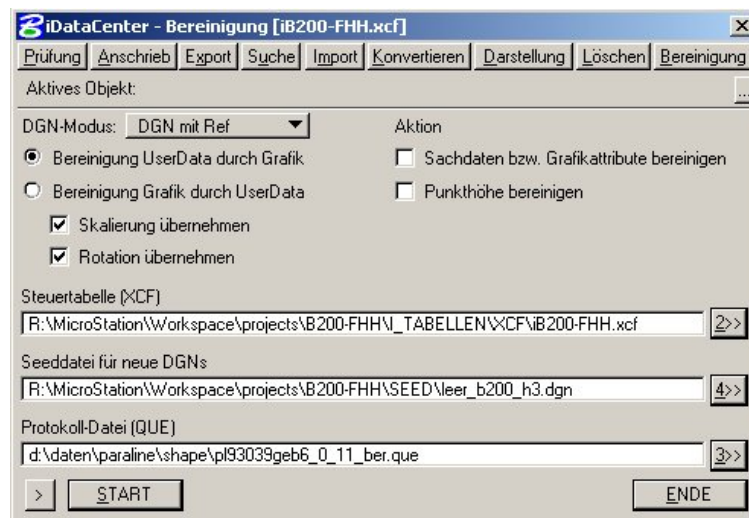


Abbildung 74: Bereinigungsdialog klein

Mit **START** beginnt die Bereinigung und mit **ENDE** wird der Bereinigungsdialog geschlossen und der Stapelbearbeitungsdialog wird wieder angezeigt. Wie schon beim Einzelbearbeitungsdialog können mit den Schaltern ☐ Skalierung berücksichtigen ☒ DGN-Klasse berücksichtigen Kriterien gesetzt werden. Für den Vergleich von Punkthöhen und Z-Koordinaten sowie die Änderung von Punkthöhen kann man das voreingestellte Koordinatenformat ändern.



Abbildung 75: Höhenformat

Die Default-Steuertabelle ist die in der Titelleiste angezeigte XCF-Tabelle, es kann aber auch eine andere Tabelle für die Bereinigung angegeben werden. Um eine andere Steuertabelle als die vorgegebene auszuwählen kann man den Eintrag im Editierfeld ändern oder man muss **2>>** drücken und über einen Standarddialog eine XCF-Tabelle wählen. In gleicher Weise kann man eine andere Seed-Datei als die vorgegebene auswählen. Entweder ändert man den Eintrag im Editierfeld oder man drückt **4>>** und wählt über einen Standarddialog eine geeignete Datei. Die Seeddatei wird dann benötigt, wenn das DGN in das die bereinigten Elemente geschrieben werden sollen, noch nicht vorhanden ist. Um eine andere Protokolldatei als die vorgegebene auszuwählen kann man ebenfalls den Eintrag im Editierfeld ändern oder man muss **3>>** drücken und über einen Standarddialog eine geeignete Datei im QUE-Format wählen. Erzeugt werden aber zwei Protokolldateien, eine sogenannte Positivliste, bei der der Name der angegebenen Protokolldatei mit **\_pos** erweitert wird, und eine Negativliste, bei der der Name der angegebenen Protokolldatei mit **\_neg** erweitert wird. Die Positivliste enthält alle Elemente, die erfolgreich bereinigt werden konnten und die Negativliste enthält alle Elemente, die nicht erfolgreich bereinigt werden konnten. Da beide Listen im QUE-Format sind, können sie auch im Einzelbearbeitungsdialog importiert werden.

Über den Optionbutton DGN-Modus wird eingestellt, welche DGNs geprüft werden.



Abbildung 76: DGN-Modi

Über die Radiobuttons ☒ Bereinigung UserData durch Grafik und ☒ Bereinigung Grafik durch UserData wird festgelegt, ob entweder die Werte der angehängten UserData an die Graphik anzupassen sind oder die Graphik an die angehängten UserData. Die Optionen ☒ Skalierung übernehmen und ☒ Rotation übernehmen wirken nur bei ☒ Bereinigung Grafik durch UserData.

Die Option ☒ Skalierung übernehmen bewirkt, dass die Skalierung der Elemente ins Verhältnis gesetzt wird zur Skalierung der dazu gefundenen XCF-Objekte. Dieses Verhältnis wird dann auf die Skalierung des Elements angewendet, das dem UserData-Eintrag entspricht. Bei ☒ Rotation übernehmen werden dagegen die Differenzen der Rotationswinkel berücksichtigt.

Um die Bereinigung erfolgreich durchzuführen muss mindestens einer der beiden Aktion-Toggles ☐ Sachdaten bzw. Grafikattribute bereinigen und ☐ Punkthöhe bereinigen aktiv sein. Ansonsten erscheint eine Fehlermeldung am Bildschirm.



Abbildung 77: Keine Aktion ausgewählt


Der Toggle ☐ Sachdaten bzw. Grafikattribute bereinigen stellt die Bereinigung so ein, dass alles bis auf die Punkthöhen bereinigt wird und ☐ Punkthöhe bereinigen bewirkt, dass ausschließlich die Punkthöhen bereinigt werden.

Die getroffenen Dialogeinstellungen werden beim nächsten Öffnen des Dialogs beibehalten.

### 2.3.10 Themenwechsel (noch nicht realisiert)

## 3 Befehlsreferenz

Für den Aufruf und die Verwendung von iDataCenter gibt es mehrere Befehle, die in MicroStation als Key-In eingegeben werden können.

mdl load idatacenter	.....	startet das MDL iDataCenter
idata aktobj	.....	öffnet den Dialog Aktives Objekt setzen
idata einzel	.....	öffnet den Einzelbearbeitungsdialog
idata info	.....	aktiviert den  -Button
idata staple	.....	öffnet den Stapelbearbeitungsdialog
idata toggleinfo	.....	schaltet die Darstellung der Infobox zwischen Punktinfo und Objektinfo hin- und her
idata xcf	.....	öffnet den XCF-Dialog



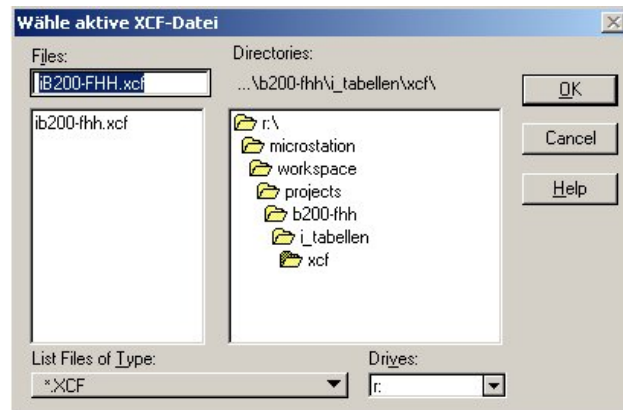


Abbildung 78: Aktive XCF-Datei

## 4 Definition der Export- und Importformate

### 4.1 QUD-Format

Im QUD-Format werden alle UserData exportiert, sowie bei Punktfolgen auch die Punktkoordinaten. Unabhängig vom Vorhandensein werden die Spalten für Objektstruktur, Außendienststruktur und Punktstruktur geschrieben. Fehlende UserData werden mit Leerzeichen gefüllt. Spalten für Freie Attribute werden nur dann geschrieben, wenn auch Freie Attribute vorhanden sind. Bei mehreren Freien Attributen wird der komplette F-Block dementsprechend auch mehrfach geschrieben! Als Spaltentrenner werden anfangs Leerzeichen (zwischen Fileposition, DGN-Index und Checksumme) und sonst das Pipe-Symbol „|“ verwendet.

Im Datei-Header wird neben allgemeinen Informationen auch eine DGN-Zuordnungstabelle geschrieben, die manuell nicht verändert werden darf. Diese wird vom Programm benötigt, um den Zusammenhang der einzelnen DGNs wieder eindeutig zu rekonstruieren.

```
# DGN-Zuordnungstabelle (FNr DGN). NICHT ÄNDERN!
```

```
#@ 3-stellige Filenummer und der vollständige DGN-Name (für jedes DGN eine Zeile)
```

```
#@ -1 Checksumme im HEX-Code
```

1. Spalte: 10-stellige Fileposition
2. Spalte: 3-stelliger DGN-Index
3. Spalte: 8-stellige Checksumme im HEX-Code
4. Spalte: 0 Objektkenner
5. Spalte: 2-stellige Objektart
6. Spalte: 7-stelliger Objektschlüssel
7. Spalte: 32-stellige Objekteigenschaft linksbündig
8. Spalte: 16-stelliges Erstelldatum
9. Spalte: 16-stelliges Änderungsdatum
10. Spalte: A Außendienstkenner
11. Spalte: 2-stelliger Außendienst-Berechnungscode
12. Spalte: 7-stelliger Außendienst-Objektschlüssel
13. Spalte: 2-stelliger Außendienst-Graphikcode
14. Spalte: 11-stellige Außendienst-Grafikdimensionierung linksbündig
15. Spalte: P Punktinfokenner
16. Spalte: 21-stellige Punktnummer
17. Spalte: 12-stellige X-Koordinate mit den im Programm festgelegten Nachkommastellen
18. Spalte: 12-stellige Y-Koordinate mit den im Programm festgelegten Nachkommastellen
19. Spalte: 9-stellige Z-Koordinate mit den im Programm festgelegten Nachkommastellen
20. Spalte: 6-stellige X-Skalierung(Zellen)/Textbreite(Texte) mit 2 Nachkommastellen
21. Spalte: 6-stellige Y-Skalierung(Zellen)/Texthöhe(Texte) mit 2 Nachkommastellen
22. Spalte: 7-stellige Rotation mit 3 Nachkommastellen
23. Spalte: 11-stellige Punkthöhe

24. Spalte: 10-stelliger Stand(Epoche)
25. Spalte: 10-stelliger Bereich(Gemarkung)
26. Spalte: 2-stelliger Punktcode
27. Spalte: 7-stelliger mittlerer Lagefehler
28. Spalte: 7-stelliger mittlerer Höhenfehler
29. Spalte: F Kenner für Freie Attribute
30. Spalte: 25-stelliger Attributname linksbündig
31. Spalte: 25-stelliger Attributwert linksbündig

## 4.2 KOR-Format

Im KOR-Format werden die Punkt-Lagekoordinaten exportiert, sowie Punktnummer und –höhe aus den UserData und ein eventueller Kommentar. Als Spaltentrenner werden Leerzeichen verwendet.

1. Spalte: 15-stellige Punktnummer
2. Spalte: 14-stellige X-Koordinate mit den im Programm festgelegten Nachkommastellen
3. Spalte: 14-stellige Y-Koordinate mit den im Programm festgelegten Nachkommastellen
4. Spalte: 10-stellige Punkthöhe mit den im Programm festgelegten Nachkommastellen
5. Spalte: Kommentar hinter #-Symbol

## 4.3 Benutzerdefiniertes Exportformat (UDF)

Benutzerdefinierte Exportformate können in einer Datei mit der Endung UDF definiert werden.

### Beispiel:

```
# Kommentar
[ALLGEMEIN]
EXT=.KOR
OBJEKTARTEN=P
[KOPF]
#
#---Punktnummer-----Y-----X-----Höhe
[SPALTEN]
sys:pktnr;15;%s;1
elm:x_r;15;%14.3lf;
elm:y_h;15;%14.3lf;
sys:pktht;11;%10.3lf;NAN
```

Die Datei enthält die folgenden Abschnitte.

Abschnitt	Beschreibung
ALLGEMEIN	<p>Allgemeine Parameter (Format [Kenner]=[Wert]). Wenn sie fehlen, wird ein Standardwert verwendet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EXT: Datei-Erweiterung der Exportdatei (Standard: .TXT)</li> <li>- ELEMENTYP: Nur die Elementtypen in dieser kommaseparierten Liste exportieren (Standard: P).</li> </ul> <p>P: Punkte (Zellen, Symbole, Texte) L: Linien Leere Liste heißt, alle Elementtypen werden exportiert.</p>
KOPF	Kopfzeilen, die z.B. eine Legende enthalten können.
SPALTEN	<p>Jede Zeile enthält die Definition einer Spalte und kann bis zu 4 durch Semikolon getrennte Parameter enthalten kann: <i>Kenner;Spaltenbreite;FormatierungWert;KeinWert;Obligatorisch</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Kenner</i>: Mit dem Kenner wird festgelegt, welcher Wert in der Spalte ausgegeben werden soll. Neben denn Kennern in der folgenden</li> </ul>

	<p>Tabelle kann hier auch der Name eines Freien Attributs stehen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Spaltenbreite</i>: Hier kann eine feste Spaltenbreite definiert werden. Steht der Spaltenbreite ein Minuszeichen voran, so wird der Wert linksbündig ausgegeben, ansonsten rechtsbündig. Ist die Spaltenbreite 0, so entspricht die Spaltenbreite der Länge des Werts, d.h. sie ist frei. (Optional, Standard siehe folgende Tabelle)</li> <li>• <i>FormatierungWert</i>: Dies ist ein C-Formatstring, mit dem der Wert ausgegeben wird. Dieser kann neben der eigentlichen Formatanweisung noch andere Zeichen wie z.B. führende Leerzeichen enthalten. (Optional, Standard siehe folgende Tabelle)</li> <li>• <i>KeinWert</i>: Dieser Wert wird ausgegeben, wenn der mit dem Kenner definierte Wert nicht vorhanden oder leer ist. Dadurch kann sichergestellt werden, dass immer Zeichen in der Spalte enthalten sind (Optional, Standard:)</li> <li>• <i>Obligatorisch</i>: 1, wenn der Wert vorhanden sein muss und nicht leer sein darf. Wenn diese Bedingungen nicht erfüllt sind, wird das Element nicht exportiert. (Optional, Standard: 0)</li> </ul>
--	---

Außer im Abschnitt **KOPF** werden Zeilen, die in der ersten Spalte ein # enthalten werden als Kommentarzeilen interpretiert.

Kenner	Beschreibung	Standard-Spaltenbreite	Standard-Formatstring
<b>UserData (Punktfolge)</b>			
sys:pktnr	Punktnummer	22	%21s
sys:pktht	Punkthöhe (als Dezimalzahl)	10	%9.3lf
sys:stand	Stand	11	%10lu
sys:ber	Bereich	11	%10s
sys:fp	FP	3	%2s
sys:ml	Lagegenauigkeit	8	%7s
sys:mh	Höhen Genauigkeit	8	%7s
<b>UserData (Objektinfo)</b>			
sys:objektart	Objektart	3	%2s
sys:os	Objektschlüssel	7	%6s
sys:qualitaet	Qualität	33	%-32s
sys:erstellt	Erstellt-Datum	15	
sys:geändert	Geändert-Datum	15	
<b>UserData (Außendienstcode)</b>			
sys:ad_os	Objektschlüssel	3	%2s
sys:ad_bc	Berechnungscode	7	%6s
sys:ad_gc	Grafikcode	3	%2s
sys:ad_dim	Dimension	6	%5s
<b>UserData (Freie Attribute)</b>			
[Name]	Wert des freien Attributs [Name]	26	%25s
<b>XCF-Attribute</b>			
xcf:os	OS (Objektschlüssel)	7	%6s
xcf:dialogprompt	Dialogprompt	0	%s
xcf:helpstring	Helpstring	0	%s

xcf:status	Status	11	%10s
xcf:quality	Quality	11	%10s
xcf:dgn	DGN	3	%2s
xcf:dgndescr	DGN-Beschreibung	0	%s
xcf:classname	Klassen-Name	0	%s
<b>Element-Attribute</b>			
elm:x_r	Koordinate X/R	13	%12.3lf
elm:y_h	Koordinate Y/H	13	%12.3lf
elm:z	Koordinate Z	10	%9.3lf
elm:cellname_key	Zellname oder Symbol-Key	7	%-6s
elm:scale_x_w	Zell-Skalierung x oder Textbreite (Skalierung XCF-Objekt berücksichtigt)	7	%6.2lf
elm:scale_y_h	Zell-Skalierung y oder Texthöhe (Skalierung XCF-Objekt berücksichtigt)	7	%6.2lf
elm:rotation	Rotation (Rotation XCF-Objekt berücksichtigt)	8	%7.3lf
elm:level	Ebene	5	%4lu
elm:ftnr	Font-Nummer	4	%3d
<b>Allgemeine Elemente</b>			
all:text		0	

**Für weitere Informationen stehen Ihnen unsere Mitarbeiter gerne zur Verfügung.**

intermetric GmbH  
Industriestraße 24  
70565 Stuttgart  
Tel. 07 11 / 78 00 39-2  
Fax 07 11 / 78 00 39-7  
Internet [www.intermetric.de](http://www.intermetric.de)  
email [stuttgart@intermetric.de](mailto:stuttgart@intermetric.de)

---

#### **Niederlassung Limburg**

intermetric GmbH  
Schlossstrasse 24  
65594 Runkel-Dehrn  
Telefon 06431/5849-0  
Telefax 06431/5849-29  
[limburg@intermetric.de](mailto:limburg@intermetric.de)

#### **Leiter:**

Dipl.-Ing. Sepp Siegerstetter

---

#### **Niederlassung Ditzingen**

intermetric GmbH  
Siemensstraße 46  
71254 Ditzingen  
Telefon 07156/9524-0  
Telefax 07156/9524-50  
[ditzingen@intermetric.de](mailto:ditzingen@intermetric.de)

#### **Leiter:**

Dipl.-Ing. Gisbert Glänzel

---

#### **Niederlassung Konstanz**

intermetric GmbH  
Mainaustraße 192 a  
78464 Konstanz  
Telefon 07531/942979-0  
Telefax 07531/942979-79  
[konstanz@intermetric.de](mailto:konstanz@intermetric.de)

#### **Leiter:**

Dipl.-Ing. Markus Müller

---

#### **Niederlassung Stuttgart (Zentrale)**

intermetric GmbH  
Industriestraße 24  
70565 Stuttgart (Vaihingen)  
Telefon 0711/780039-2  
Telefax 0711/780039-7  
[stuttgart@intermetric.de](mailto:stuttgart@intermetric.de)

---

#### **Geschäftsführung**

Prof. Dr.-Ing. Ulrich Völter  
Dipl.-Math. Ulrich Völter jun.  
[geschaeftsfuehrung@intermetric.de](mailto:geschaeftsfuehrung@intermetric.de)

---

#### **Ingenieurvermessung**

Dipl.-Ing. Georg Kuntz  
Dipl.-Ing. Markus Federmann  
[ingenieurvermessung@intermetric.de](mailto:ingenieurvermessung@intermetric.de)

---

#### **Geotechnik**

Dipl.-Geol. Jürgen Kienle  
[geotechnik@intermetric.de](mailto:geotechnik@intermetric.de)

---

#### **DB-GIS und Bahn**

Stefan Wolf  
[bahn@intermetric.de](mailto:bahn@intermetric.de)

---

#### **CAD**

Dipl.-Ing. Harald Sieber  
[cad@intermetric.de](mailto:cad@intermetric.de)

---

#### **EDV/Entwicklung**

Dipl.-Math. Ulrich Völter jun.  
[entwicklung@intermetric.de](mailto:entwicklung@intermetric.de)

---

#### **Niederlassung Berlin**

intermetric GmbH  
Klixstraße 27  
13403 Berlin  
Telefon 030/417868-0  
Telefax 030/417868-50  
[berlin@intermetric.de](mailto:berlin@intermetric.de)

#### **Leiter:**

Dipl.-Ing. Thomas Kieser

---

#### **Niederlassung Dresden**

intermetric GmbH  
Hechtstraße 169  
01127 Dresden  
Telefon 0351/85106-0  
Telefax 0351/85106-66  
[dresden@intermetric.de](mailto:dresden@intermetric.de)

#### **Leiter:**

Dipl.-Ing. Rainer Kretzschmar

---

#### **Niederlassung Ulm**

intermetric GmbH  
Franzenhauserweg 18  
89081 Ulm  
Telefon 0731/96667-0  
Telefax 0731/96667-68  
[ulm@intermetric.de](mailto:ulm@intermetric.de)

#### **Leiter:**

Dipl.-Ing. Markus Müller



---



Vermessung Geotechnik Geoinformatik Berlin Ditzingen Dresden Konstanz Limburg Stuttgart Ulm