

Programmpaket WAEBRU

Programm

DXF2BT

**Programm zur Konvertierung von DXF-Dateien
in WAEBRU-2BT Dateien**

Benutzeranleitung

© 2000-2002

Prof. Dr. Klaus Kreč, Schönberg am Kamp &
Prof. Dr. Erich Panzhauser, Wien, Österreich

Vorbemerkung

Das Programm *DXF2BT* konvertiert den Inhalt einer DXF-Datei in eine *WAEBRU*-Bauteildatei (2BT). Es ist auf den Betriebssystemen Win95, Win98 und Win NT lauffähig.

Die vorliegende Benutzeranleitung beschreibt die Anforderungen, die bei der Erstellung von für *DXF2BT* taugliche DXF-Dateien zu beachten sind, und führt in die Benutzung des Programmes *DXF2BT* ein.

Inhalt

A)	INSTALLATION.....	1
B)	ANFORDERUNG AN DEN INHALT DER DXF-DATEI.....	1
C)	ERSTELLUNG VON FÜR <i>DXF2BT</i> GEEIGNETEN DXF-DATEIEN	2
C.1)	NEUERSTELLUNG EINER DXF-DATEI	2
C.2)	ÜBERARBEITUNG EINER BESTEHENDEN DXF-DATEI.....	2
D)	KONVERTIERUNG EINER DXF-DATEI MIT <i>DXF2BT</i>	3
D.1)	PROGRAMMSTART.....	3
D.2)	EINLESEN DER DXF-DATEI.....	4
D.3)	ERZEUGEN DER 2BT-DATEI.....	6
D.4)	ABSPEICHERN DER 2BT-DATEI.....	7
D.5)	BEENDIGUNG DES PROGRAMMS	8
E)	NACHBEARBEITUNG DER 2BT-DATEI MIT <i>WAEBRU</i>	8
F)	UNTERSTÜTZUNG.....	9

A) Installation

Die Installation des Programmes *DXF2BT* wird durch Aufruf des auf der ersten Installationsdiskette vorhandenen Programmes *SETUP.EXE* gestartet. Die Installationsroutine ist selbsterklärend und gestattet es dem Benutzer zu verfügen, wohin das Programm *DXF2BT* und die zum Programm gehörigen Dateien gespeichert werden sollen und über welche Programmgruppe *DXF2BT* aufgerufen werden soll. Als Default-Werte für die Installation werden das Unterverzeichnis *C:\Programme\dxft2bt* und die Programmgruppe *WAEBRU* angeboten.

Nach erfolgreich durchgeführter Installation befinden sich im *DXF2BT*-Verzeichnis (normalerweise *C:\Programme\dxft2bt*) folgende Dateien:

Verzeichnis von *C:\Programme\dxft2bt*

README	RTF	22.820	12.09.00	16:53	readme.rtf
BEISPIEL	DXF	42.018	11.04.00	20:46	BEISPIEL.DXF
WAEBRU	BMP	173.878	12.02.00	20:53	WAEBRU.BMP
DXF2BT	EXE	196.608	11.09.00	20:52	dxft2bt.exe
ST6UNST	LOG	2.685	13.09.00	15:03	ST6UNST.LOG
5 Datei(en)		438.009	Bytes		

Neben dem Programm *DXF2BT.EXE* enthält das Unterverzeichnis die Text-Datei *README.RTF*, die Hilfestellung zur Programm Benutzung enthält, die Beispiel-Datei *BEISPIEL.DXF* (CAD-Zeichnung eines Fensterrahmen-Details), das Startbild *WAEBRU.BMP* und das LOG-File *ST6UNST*, das die notwendige Information für eine saubere Deinstallation des Programmes bereitstellt.

B) Anforderung an den Inhalt der DXF-Datei

Das Programm *DXF2BT* konvertiert die Inhalte von DXF-Dateien in *WAEBRU*-Bauteildateien (2BT). Da ein wesentliches Merkmal für die Inhalte der zu generierenden *WAEBRU*-Bauteildatei die eindeutige Zuordnung von Wärmeleitfähigkeits-Werten zu bestimmten Bereichen der Baukonstruktion ist, diese Zuordnung aber nicht unmittelbar per CAD-Eingabe erfolgen kann, muß der Inhalt der für die Weiterverarbeitung durch *DXF2BT* bereitgestellten DXF-Dateien gewissen, streng vorgegebenen Kriterien entsprechen.

Hinsichtlich der Inhalte der DXF-Datei ist Folgendes zu beachten:

1. Eingelesen werden **nur Polylinien**. Alle anderen koordinatenbehafteten Inhalte der DXF-Datei (Linien, Punkte, etc.) werden überlesen.
2. Weiterverarbeitet werden nur **geschlossene Polylinien mit achsenparallelen Seiten**. Polylinien mit zu den Achsen schräg verlaufenden Seiten sowie Polylinien, die nicht als geschlossen deklariert sind, werden entfernt. (**Ausnahme:** sind die Koordinaten des ersten Punktes der Polylinie ident mit jenen des letzten Punktes, so interpretiert *DXF2BT* diese Polylinie als geschlossen und nimmt sie zur Weiterverarbeitung an.)

Hinweis: Die Polylinien der DXF-Datei dürfen nicht selbstschneidend sein!

Die Verwertung selbstschneidender Polylinien durch *DXF2BT* führt auf unsinnige Ergebnisse.

3. Die Angaben bezüglich **Layer, Linientyp und Farbe der Polylinien** werden durch *DXF2BT* übernommen. Polylinien mit gleicher Layer-Nummer werden insofern als zusammengehörig interpretiert, als den von ihnen umschlossenen Bereichen die gleiche Baustoff-Nummer (und

damit die gleiche Wärmeleitfähigkeit) zugeordnet wird. Als Baustoff-Bezeichnung wird der Layer-Name übernommen.

Analoges gilt für Polylinien gleichen Linientyps oder gleicher Farbe. Die Gruppierung nach Baustoffen muß jedoch entweder nach Layer-Nummern oder nach Linientyp oder nach Farbe erfolgen. Ein Mischen der Gruppierungsart ist nicht erlaubt!

Durch die gezielte Verwendung von Layern, Linientypen oder Linienfarben besteht zudem die Möglichkeit der Generierung von *WAEBRU*-Bauteilgruppen. Polylinien mit gleicher Layer-Nummer, gleichem Linientyp oder gleicher Farbe können von *DXF2BT* einer Bauteilgruppe zugeordnet werden. Die Layer-, Linientyp- oder Farbbezeichnung wird als Bezeichnung für die Bauteilgruppe übernommen.

Natürlich ist darauf zu achten, daß die Verwendung von Layer-Nummer, Linientyp und Linienfarben zu sinnvollen und hilfreichen Gruppierungen führt. Es wird empfohlen, die Layer-Information für die Zuordnung der Polylinien zu Baustoffen zu reservieren und - sofern notwendig und gewünscht - den Linientyp als Gruppierungsmittel in Hinblick auf das Generieren von Bauteilgruppen zu verwenden.

4. Beim Erstellen der DXF-Dateien ist darauf zu achten, daß die CAD-Zeicheneinheiten von *DXF2BT* als **Millimeter** interpretiert werden. Die Koordinaten in der DXF-Datei werden in **single precision** eingelesen.

C) Erstellung von für *DXF2BT* geeigneten DXF-Dateien

Aus dem in Abschnitt B) Gesagten ergeben sich folgende Richtlinien zur Erstellung oder Überarbeitung von DXF-Dateien:

C.1) Neuerstellung einer DXF-Datei

- Ausschließliche Verwendung von geschlossenen Polylinien mit achsenparallelen Seiten
- Gruppierung der Polylinien nach Baustoffen (Wärmeleitfähigkeiten)
 - entweder mittels gleicher Layer-Nummer
 - oder mittels gleichen Linientyps
 - oder mittels gleicher Linienfarbe
- Gruppierung der Polylinien zur Generierung von *WAEBRU*-Bauteilgruppen (sofern erwünscht)
 - entweder mittels gleicher Layer-Nummer
 - oder mittels gleichen Linientyps
 - oder mittels gleicher Linienfarbe

C.2) Überarbeitung einer bestehenden DXF-Datei

- Überzeichnen des CAD-Bildes mit Polylinien
- Gruppieren der Polylinien nach Baustoffen
- Gruppieren der Polylinien zur Generierung von *WAEBRU*-Bauteilgruppen (optional)

Hinweis: Die Reihenfolge, in der die Polylinien in die DXF-Datei ausgeschrieben werden, muß nicht der Reihenfolge der CAD-Eingabe folgen. Da die Reihenfolge der von

DXF2BT erzeugten Elemente aber der Reihenfolge der Polylinien in der DXF-Datei folgt, sollte von der durch *WAEBRU* angebotenen Möglichkeit des Überschreibens von Bauteil-Elementen durch nachfolgend eingegebene Elemente **nicht** Gebrauch gemacht werden!

D) Konvertierung einer DXF-Datei mit *DXF2BT*

Liegt eine DXF-Datei vor, die den in Abschnitt B) geschilderten Kriterien entspricht, so kann diese Datei mittels Verwendung des Programmes *DXF2BT* zu einer WAEBRU-Bauteildatei konvertiert werden.

D.1) Programmstart

Nach erfolgter Installation kann *DXF2BT* sofort gestartet werden. Der Programmaufruf wird üblicherweise durch Anwählen von *DXF2BT* mittels Anklicken des Programm-Symbols in der WAEBRU-Programmgruppe erfolgen. Die Anzeige des daraufhin erscheinenden Programm-Logos kann durch Anklicken beendet werden.

Zudem stehen folgende Möglichkeiten für das Starten von *DXF2BT* zur Verfügung:

- 1) Starten aus dem Explorer mittels Anklicken von *DXF2BT.EXE* im DXF2BT-Verzeichnis (normalerweise C:\Programme\dxft2bt\)
- 2) Starten aus dem Command-Fenster oder durch Anwählen des Start-Menü Punktes „Ausführen ...“ mittels Aufruf von

DXF2BT [Optionen] <DXF-Datei> <Bauteil-Datei>

Im einfachsten Fall wird *DXF2BT* ohne Angabe von Optionen und Dateinamen gestartet. Diese Art des Programmstarts führt zum Öffnen des DXF2BT-Fensters.

Werden die Filenamen der DXF-Datei und der zu generierenden 2BT-Datei (mit Angabe der Extentions DXF bzw. 2BT!) als Parameter des Programmaufrufes angegeben, so erfolgt die Konversion des DXF-Files zum 2BT-Files sofort, d. h. ohne weitere Eingriffsmöglichkeit des Benutzers. Diese – schnellste – Art der Datenkonversion wird unter der Annahme, daß die Baustoffe mittels Einführung von Layern im DXF-File gekennzeichnet wurden, durchgeführt.

Beispiel: Aus der mitgelieferten Datei BEISPIEL.DXF wird durch den Aufruf

DXF2BT BEISPIEL.DXF BEISPIEL.2BT

eine WAEBRU-Bauteildatei erzeugt.

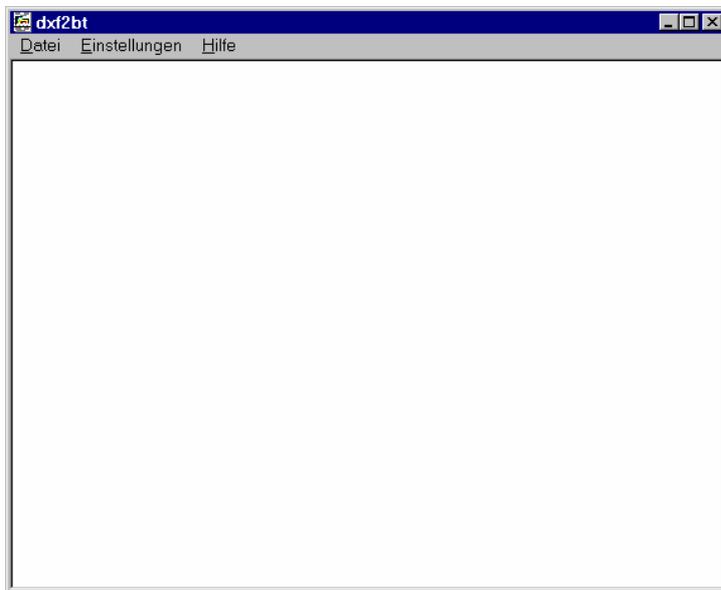
Die Art der Konvertierung kann durch Angabe von optionalen Parametern gesteuert werden. Die Parameter und ihre Bedeutung sind in folgender Tabelle aufgelistet:

Parameter	Wahlmöglichkeit	Bedeutung
/h oder /?		Die Parameterliste wird angezeigt, das Programm daraufhin gestartet
/x		Nach erfolgter Konvertierung wird das Programm nicht beendet
/o	/o+ oder /o-	Bei /o+ oder keiner Angabe wird die Anzahl der durch DXF2BT generierten Elemente (Rechtecke) reduziert (optimiert); bei /o- wird die Optimierung unterdrückt

Parameter	Wahlmöglichkeit	Bedeutung
/m	/mi oder /ml oder /mt oder /mc	Gruppierung nach Materialien (Wärmeleitfähigkeiten): /mi ... keine Gruppierung /ml ... Gruppierung nach Layern /mt ... Gruppierung nach Linientypen /mc ... Gruppierung nach Linienfarbe
/g	/gi oder /gl oder /gt oder /gc	Gruppierung nach Bauteilgruppen: /gi ... keine Gruppierung /gl ... Gruppierung nach Layern /gt ... Gruppierung nach Linientypen /gc ... Gruppierung nach Linienfarbe
/b	/b+ oder /b-	Bei Angabe des Parameters /b+ wird aus jeder Polylinie ein neuer WAEBRU-Bauteil erzeugt; bei /b- oder Fehlen dieses Parameters werden keine Bauteile erzeugt (Default).

D.2) Einlesen der DXF-Datei

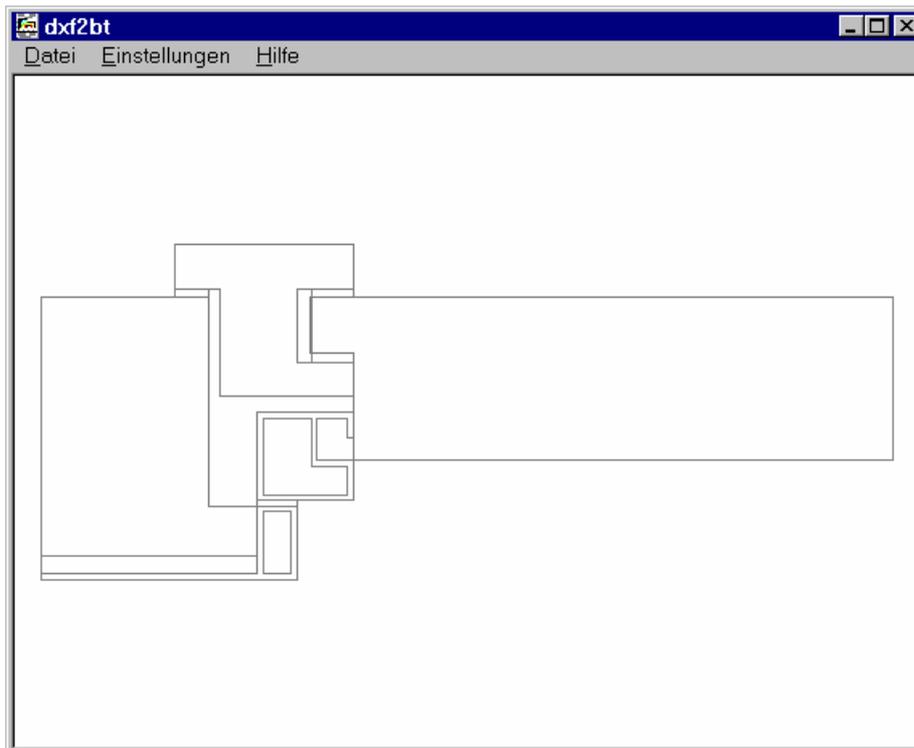
Wird DXF2BT ohne Dateinamen als Parameter aufgerufen, so erscheint vorerst das leere DXF2BT-Fenster:



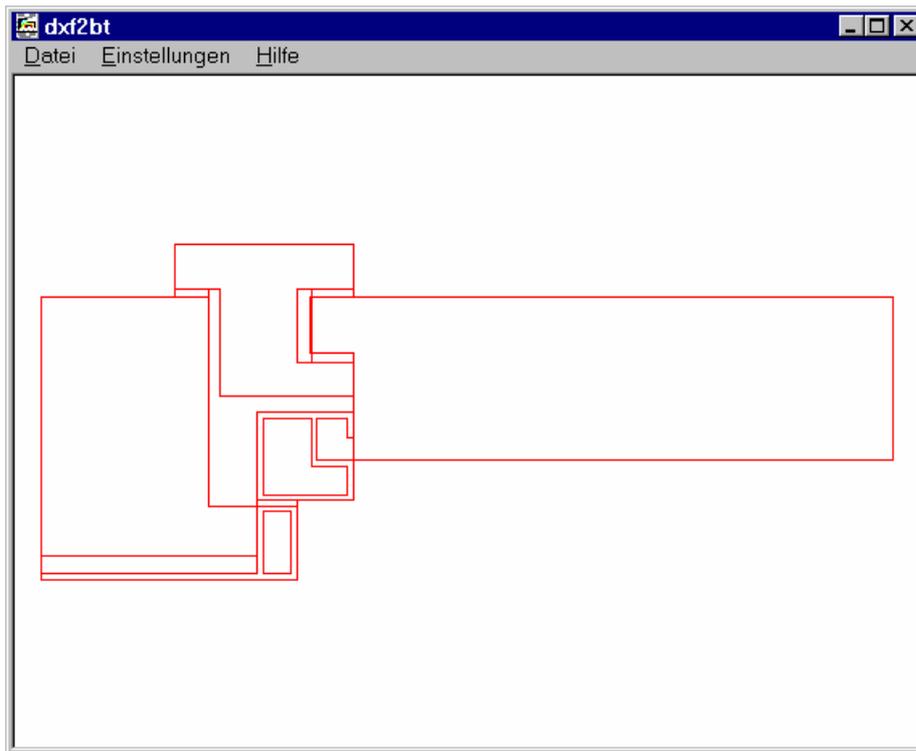
Durch Anwählen des Menüs „Datei“ and Anklicken der Menüzeile „Öffnen“ wird ein Datei-Browser gestartet, der es ermöglicht, quer über die Datenträger nach DXF-Dateien zu suchen.



Die Auswahl der DXF-Datei erfolgt durch Markierung des Filenamens und anschließendem Drücken der Taste „Öffnen“ oder – schneller – durch Doppelklick auf die gewünschte Datei. Das Programm DXF2BT reagiert mit der Anzeige der eingelesenen Polylinien in grauer Farbe. Im Falle des mitgelieferten Beispielfiles BEISPIEL.DXF erscheint folgendes Bild:

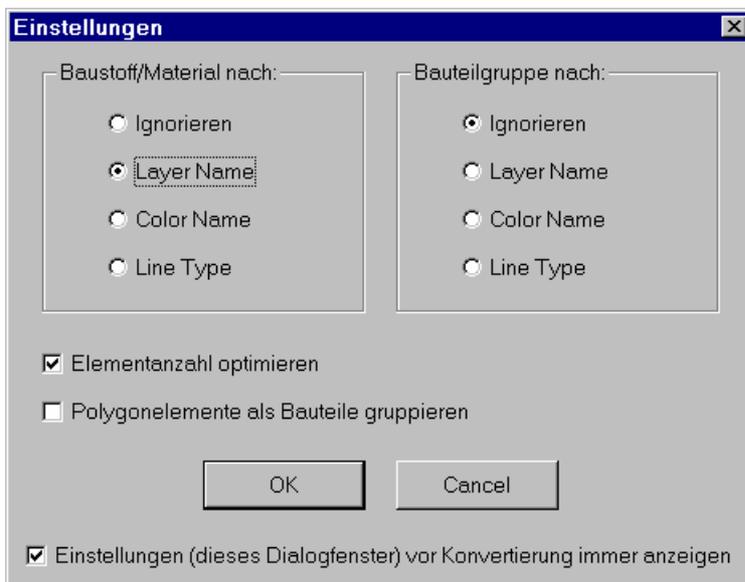


Mittels Anwahl des Menüs „Datei“ und Anklicken der Menüzeile „Refine“ werden die eingelesenen Polylinien analysiert und verarbeitet; die von DXF2BT akzeptierten Polylinien erscheinen in roter Farbe.



D.3) Erzeugen der 2BT-Datei

Die Konvertierung der Daten in das WAEBRU-2BT-Format erfolgt durch neuerliche Anwahl des Menüs „Datei“ und Anklicken der Menüzelle „Convert“. Vor der Konvertierung wird die Eingabemaske „Einstellungen“, die auch direkt über das Menü „Einstellungen“ erreichbar ist, angezeigt:



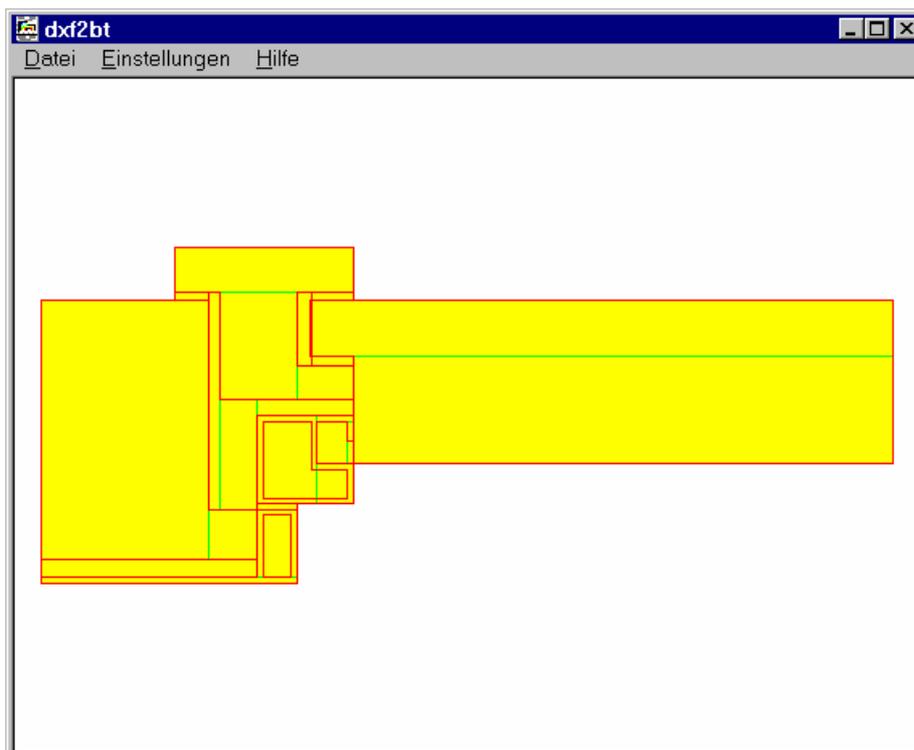
Mit Hilfe dieser Eingabemaske kann die Interpretation der Inhalte der DXF-Datei gesteuert werden. Es ist festzulegen, ob die Kennzeichnung des Materials bzw. der Wärmeleitfähigkeit in der DXF-Datei über den Layer-Namen, die Farbe oder den Linientyp der Polylinie erfolgte. Wurde bei der Erstellung der DXF-Datei keine Gruppierung nach dem Material vorgenommen, so ist „Ignorieren“ anzuwählen.

Wurde beim Erstellen der DXF-Datei eine Gruppierung in Hinblick auf das Generieren von WAEBRU-Bauteilgruppen vorgenommen, so kann diese Information mittels entsprechendem Eintrag in der Rubrik „Bauteilgruppe nach“ an Programm DXF2BT weitergegeben werden.

Das Feld "Elementanzahl optimieren" sollte im Normalfall angehakt bleiben. Die an WAEBRU übergebene Anzahl von Elementen wird dadurch klein gehalten.

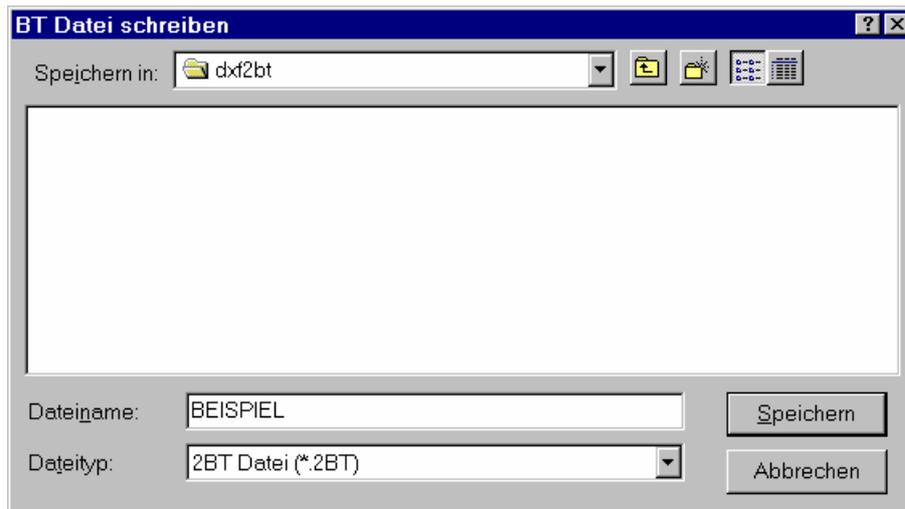
Das Feld „Polygonelemente als Bauteile gruppieren“ ist dann und nur dann anzuhaken, wenn die Bauteil-Bereiche, die in der DXF-Datei von einer Polylinie umrandet sind, als WAEBRU-Bauteil interpretiert werden sollen.

Wird die Eingabemaske „Einstellungen“ mittels Anwählen von „OK“ verlassen, so erscheinen die vom Programm DXF2BT konvertierten Polylinien mit Farbe gefüllt:



D.4) Abspeichern der 2BT-Datei

Durch nochmaligen Aufruf des Menüs „Datei“ und Anwählen der Menüzeile „Speichern“ wird eine Eingabemaske zur Festlegung des Filenamens und des Verzeichnisses, in das das erzeugte Bauteilfile abgelegt werden soll, aufgerufen.



Da *WAEBRU* in seiner derzeitigen Version lange Filenamen nicht unterstützt, sollte ein Filenamen nach DOS-Konvention eingegeben werden (max. Länge des Namens 8 Zeichen; keine Leerzeichen im Filenamen; keine Verwendung von DOS-Trennzeichen wie Punkt, Komma, etc.). Ist der Dateityp – wie im Beispiel – mit 2BT Datei vorgewählt, so kann die Eingabe der Extension „.2BT“ unterbleiben. Mit dem Anwählen der Taste „Speichern“ wird die von Programm *DXF2BT* erzeugte *WAEBRU*-Bauteildatei gespeichert.

D.5) Beendigung des Programms

Das Programm *DXF2BT* kann jeweils dann problemlos beendet werden, wenn alle Dialog-Fenster geschlossen sind. Aktive Dialog-Fenster (z. B. Einstellungen, BT Datei schreiben, etc.) sind also mittels Klick auf die Schaltfläche „Abbrechen“ zu schließen, bevor das Programm beendet wird.

Der eigentliche Ausstieg kann den Windows™-Konventionen folgend auf verschiedene Art und Weise bewirkt werden:

1. durch Anwählen der Zeile „Ende“ im Menü „Datei“,
2. durch Klick auf das Programmsymbol in der linken oberen Ecke des Programmfensters und anschließendem Anwählen der Zeile „Schließen“,
3. durch Doppelklick auf das Programmsymbol
4. durch Doppelklick auf das Kreuz in der rechten oberen Fenster-Ecke oder
5. durch Eintippen der Tastenkombination Alt+F4.

E) Nachbearbeitung der 2BT-Datei mit *WAEBRU*

Da von der *DXF*-Datei nur geometrische Daten und eine Vorbelegung in Hinblick auf Baustoffe und Bauteilgruppen abgerufen werden kann, muß die von *DXF2BT* erzeugte *WAEBRU*-Bauteildatei (2BT) Datei im Eingabezweig von *WAEBRU* (*WAEBINP*) vor der Rasterung noch nachbearbeitet werden.

Arbeitsschritte:

- Einsetzen des Textes zur Projektbeschreibung.
- Festlegung der Räume: üblicherweise ist in den CAD-Zeichnungen nur der Bauteil erfasst; die Lage der an den Bauteil grenzenden Räume muß in *WAEBINP* nachträglich festgesetzt werden.

Hinweis: Am wenigsten aufwendig ist es, wenn die Raum-Elemente vor dem ersten Bauteil-Element eingefügt werden, die Räume also gleichsam "unter den Bauteil" geschoben werden.

- Eintragung der Wärmeleitfähigkeiten.

F) Unterstützung

Im Falle von Schwierigkeiten bei der Benützung von *DXF2BT* wenden Sie sich bitte an:

Prof. Dr. Klaus Kreč

TU Wien, Institut für Hochbau für Architekten und Entwerfen
Karlsplatz 13/270.3, A-1040 Wien
Tel. 0043 - 1 - 58801/27032 Fax 0043 - 1 - 58801/27093
email: kkrec@email.archlab.tuwien.ac.at

oder

Büro für Bauphysik
Veltlinerstraße 9, A-3562 Schönberg am Kamp
Tel. 0043 - 2733 - 8780/2 Fax 0043 - 2733 - 8780/4
email: dr.krec@aon.at