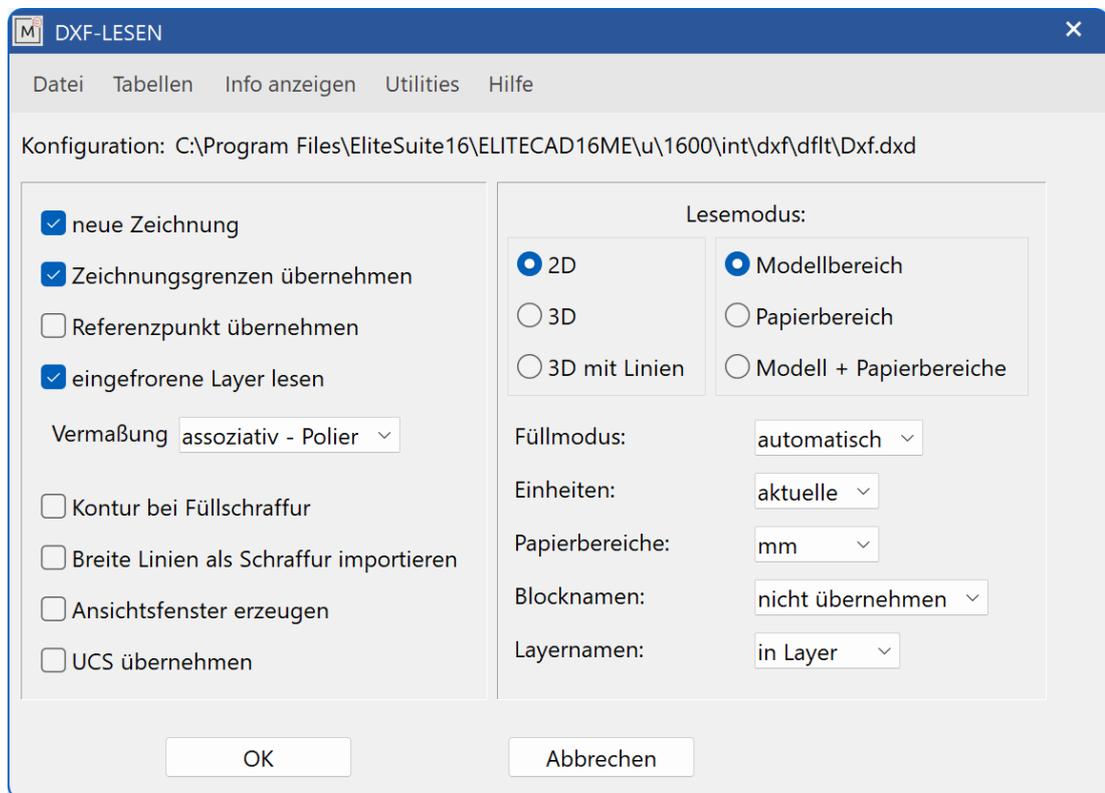


KURSEINHEIT



DXF - Datenaustausch

Inhaltsverzeichnis

Einführung.....	2
Vorabklärungen.....	4
Protokoll (Lieferschein).....	5
Datenorganisation	6
Testzeichnung.....	7
Testzeichnung HBA Kanton ZH.....	8
Bemerkungen	9
DXF - Datei importieren	10
DXF - Datei exportieren	13
Troubleshooting.....	16
Konfiguration	23
Parameter Import	24
Parameter Export.....	27
Tabellen Import	33
Tabellen Export.....	39
Spezielle Konfiguration	43
Zeichensätze	45

EINFÜHRUNG

Was ist DXF

DXF heisst ursprünglich "Drawing Interchange Format" oder auch "Drawing Exchange File".

DXF ist keine Norm, sondern ein Industriestandard und wird laufend weiterentwickelt. DXF ist ein Standardformat für den Datenaustausch, das von allen gängigen CAD-Systemen geschrieben und gelesen werden kann.

Aufbau einer DXF-Datei

Die DXF-Datei ist in fünf Abschnitte (SECTIONS) eingeteilt:

HEADER (Datei-Kopf)

Allgemeine Beschreibung der DXF-Datei, DXF-Version, System-Einstellungen usw. Achtung: Planformat, Masseinheit und Massstab sind in der DXF-Datei nicht beschrieben!

TABLES (Tabellen)

In diesem Abschnitt sind Tabellen oder Listen mit Layern, Stricharten, Schriftarten, Bemassungsarten usw. definiert, welche in den Sections BLOCKS und ENTITIES verwendet werden.

BLOCKS (Elementgruppen)

Dieser Dateibereich enthält Zeichnungselemente, welche zu Gruppen zusammengefasst sind, z. B. Wände, Fenster oder Türen, die als Ganzes in eine Zeichnung eingefügt wurden.

ENTITIES (Graphische Grundelemente)

Diese Section enthält alle Zeichnungselemente einer CAD-Zeichnung: Linien, Kreise, Bögen usw. oder Verweise auf eingefügte Elementgruppen, welche in der Section BLOCKS definiert wurden.

EOF (Datei-Ende)

Beispiel: DXF-Datei

Die Datei liegt im ASCII-Format vor und kann mehrere Tausend Zeilen lang sein.

0	10	7	.....
SECTION	0.0	Standard	.....
2	20	9	.....
HEADER	0.0	\$CLAYER	91
9	9	8	1
\$ACADVER	\$LIMMAX	0	62
1	10	9	0
AC1021	12.0	\$CELTYPE	92
9	20	6	-2
\$ACADMAINTVER	9.0	ByLayer	340
70	9	9	0
25	\$ORTHOMODE	\$CECOLOR	93
9	70	62	0
\$DWGCODEPAGE	0	256	40
3	9	9	0.045
ANSI_1252	\$REGENMODE	\$CELTSCALE	309
9	70	40	GRIDFORMAT_END
\$LASTSAVEDBY	1	1.0	95
1	9	9	32
jenny	\$FILLMODE	\$DISPSILH	302
9	70	70	GRIDFORMAT
\$INSBASE	1	0	1
10	9	9	GRIDFORMAT_BEGIN
0.0	\$QTEXTMODE	\$DIMSCALE	90
20	70	40	1
0.0	0	1.0	-2
30	9	9	340
0.0	\$MIRRTEXT	\$DIMASZ	0
9	70	40	40
\$EXTMIN	0	0.18	0.045
10	9	9	309
28.83155830327638	\$LTSCALE	\$DIMEXO	GRIDFORMAT_END
20	40	40	309
17.84509184718143	1.0	0.0625	TABLEFORMAT_END
30	9	9	1
0.0	\$ATTMODE	\$DIMDLI	CELLSTYLE_BEGIN
9	70	40	90
\$EXTMAX	1	0.38	3
10	9	9	91
45.84244948693004	\$TEXTSIZE	\$DIMRND	2
20	40	40	300
34.90250098088643	0.2	0.0	_DATA
30	9	9	309
0.0	\$TRACEWID	\$DIMDLE	CELLSTYLE_END
9	40	40	0
\$LIMMIN	0.05	0.0	ENDSEC
0.0	9	9	0
0.0	\$TEXTSTYLE	\$DIMEXE	EOF

VORABKLÄRUNGEN

Auftrag und Problem

Immer häufiger haben wir heute das Bedürfnis, CAD-Daten von Projekt-Partnern direkt zu übernehmen und damit eine kostspielige Neuerfassung zu ersparen.

Viel zu oft verläuft der CAD-Datenaustausch jedoch fehlerhaft und ineffizient. Es geht heute immer noch viel zu viel Qualität, Zeit und Geld verloren.

Technik und Organisation

Welches sind die Gründe für die häufigsten Probleme beim Datenaustausch? Schuld ist selten die Technik. Die heutigen Konvertierungsprogramme sind meist ausgereift und haben eine gute Qualität.

Für den erfolgreichen Datenaustausch braucht es neben der Technik zur Hauptsache Organisation.

Ohne ein Minimum an projektbegleitenden organisatorischen Massnahmen sind auftretende Probleme vorprogrammiert. Meistens fehlen die nötigen Grundkenntnisse und vor allem einfache, organisatorische Hilfsmittel.

Schwierigkeiten entstehen immer wieder bei Daten im DWG-Format:

AutoCAD-Pläne mit referenzierenden Objekten, Modell- und Papierformat sind für den Datenaustausch wenig geeignet. Auch AutoCAD-Benutzer müssen die Datenübergabe vorbereiten. Eine Umwandlung ins DXF-Format kann diese Probleme meist beheben.

Protokoll (Lieferschein), Datenorganisation Ausdruck oder PDF-Datei

Mit dem Protokoll (Lieferschein) wird jeder DXF-Datenaustausch nachvollziehbar. Der Datenempfänger erhält so alle Angaben, die für eine sichere Datenübernahme notwendig sind (Beispiel: Seite 5).

Die Datenorganisation zeigt die wichtigsten Darstellungsstandards und System-einstellungen. Damit können auf einem anderen CAD die betreffenden Einstellungen vordefiniert und in der gleichen Struktur weitergearbeitet werden (Beispiel: Seite 6).

Dem Austausch ist immer ein Ausdruck in Papierform (evtl. PDF-Datei) beizulegen. Ihr Partner kann so sofort feststellen, ob die Übernahme wirklich auch komplett ist.

Testzeichnung

Mit einer einfachen Testzeichnung können Voreinstellungen im Voraus festgestellt und angepasst werden (Beispiel: Seite 7).

Ein Test mit mehr Aufwand verlangt das Hochbauamt des Kantons Zürich (Beispiel: Seite 8).

Merke!!!

Warten Sie nicht bis zum letzten Moment, um einen DXF-Datenaustausch durchzuführen. Ein frühzeitiger Probelauf kann Ihnen viel Ärger ersparen.

Klären Sie genau ab, was für Daten ihr Partner überhaupt benötigt. Daten-Ballast erschwert den Austausch nur. Übertragen Sie immer nur so viel wie notwendig!

PROTOKOLL (LIEFERSCHEIN)

Protokoll	Lieferschein			
Kommunikationspartner - Datenhersteller - Datenempfänger				
Projekt				
Plan-Name	Kontrollplan	Einheit	Format	Masstab
Systeme - Betriebssystem - CAD-System - DXF-Version - Datenorganisation				
Datenträger - Betriebssystem - Grösse - Backup-Format - Kompression				
Lieferbedingungen - Vereinbarungen - Rechte - Kosten				
Verschiedenes				
Ort, Datum	Unterschrift			

DATENORGANISATION

Datenorganisation	
Projektverwaltung	
Objektgliederung	
Darstellungsstandards <ul style="list-style-type: none">- Koordinatensystem- Masseinheit- Stifffarben- Linientypen- Zeichensatz- Sonderzeichen- Schriftarten (Fonts)- Bemassung- Schraffur- Füllschraffur / Farben- Layer-Namen- Block-Namen	
Verschiedenes	
Ort, Datum	Unterschrift

TESTZEICHNUNG

TESTZEICHNUNG	DXF - DATENAUSTAUSCH
	FORMAT A4
SONDERZEICHEN	EINHEIT CM
ÄÖÜ äöü °±∅	MST 1:1
STIFTE	
	WEISS 0.70
	ROT 0.50
	GELB 0.35
	GRÜN 0.25
	CYAN 0.18
	MAGENTA 0.13
	BRAUN 0.35
	OLIVE 0.35
	BLAU 0.35
LINIEN	
	CONTINUOUS
	HIDDEN / VERDECKT
	DOT / PUNKT
	DASHED / STRICHLINIE
	DIVIDE / GETRENNT
	DASHDOT / STRICHPUNKT
	BORDER / RAND
	CENTER / MITTE
	PHANTOM

BEMERKUNGEN

Protokoll (Lieferschein)

Ein Protokoll (Lieferschein) gehört zu jedem DXF-Datenaustausch!

Einheit, Format und Massstab im Lieferschein unbedingt erwähnen. Diese Werte werden nicht in die DXF-Datei geschrieben und somit beim Einlesen auch nicht berücksichtigt. Mit diesen Voreinstellungen fällt dann das Anpassen auf die richtige Grösse weg.

Datenorganisation

Datenorganisation bei jedem neuen Auftrag überprüfen.

Einige Darstellungsstandards (Datenorganisation) können auch mit der Testzeichnung überprüft werden.

Testzeichnungen

Es ist wichtig, dass die Zeichnungen auf dem eigenen CAD erstellt werden. Bereits über DXF eingelesene Testzeichnungen führen zu verfälschten Ergebnissen.

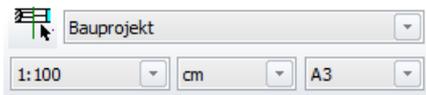
Die Testzeichnungen liegen dieser Kurseinheit im ELITECAD-Format bei oder können über die Hotline bezogen werden.

DXF - DATEI IMPORTIEREN

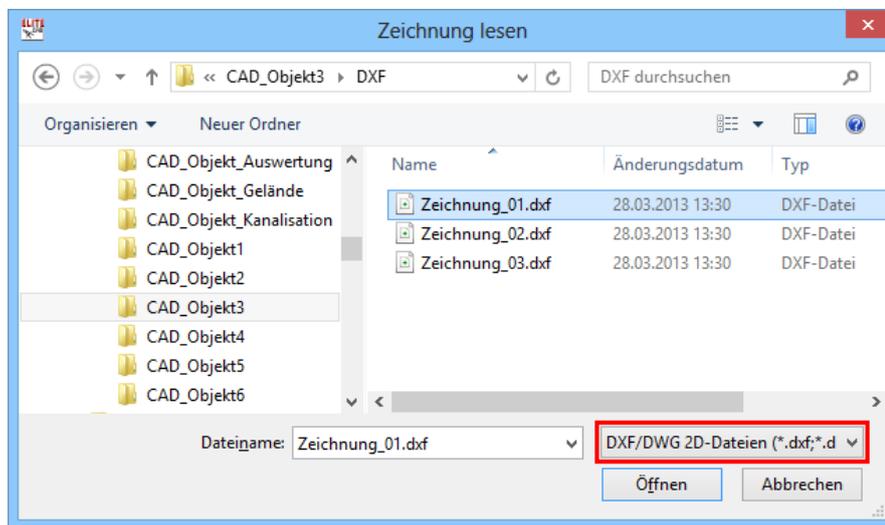
Spontan-Benutzer

Protokoll (Lieferschein) sollte vorhanden sein.

1. Einheit, Format und Massstab einstellen!



2. DXF-Datei über das Hauptmenü von ELITECAD einlesen
Datei > Öffnen ...



3. DXF-Datei suchen, wählen und öffnen

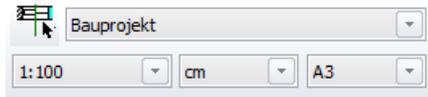
Bemerkung:

Bei diesem Vorgehen wird immer die Standard-Konfiguration "Dxf.dxd" verwendet.

DXF-Menü

Protokoll (Lieferschein) sollte vorhanden sein.

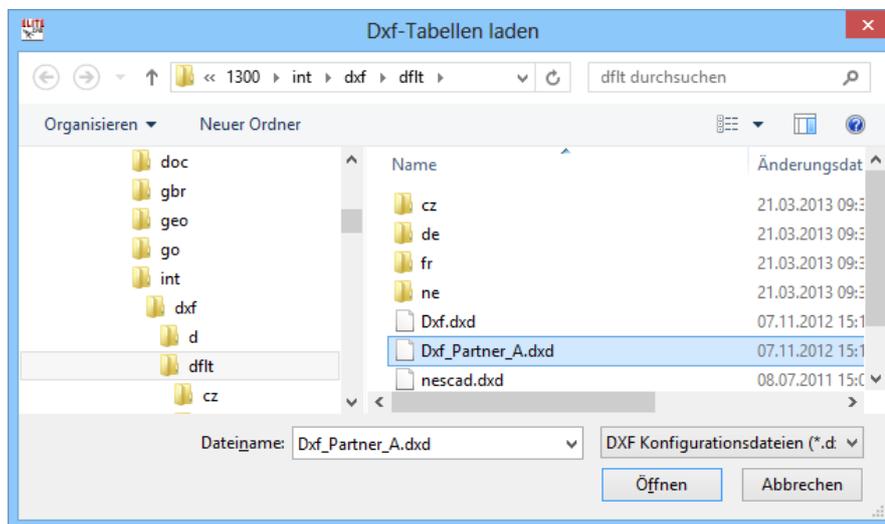
1. Einheit, Format und Masstab einstellen!



2. DXF - Menü im Hauptmenü von ELITECAD öffnen
Datei > Schnittstellen > DXF/DWG ...

3. Konfiguration einlesen

DXF - ELITE: Datei > Konfig. laden...

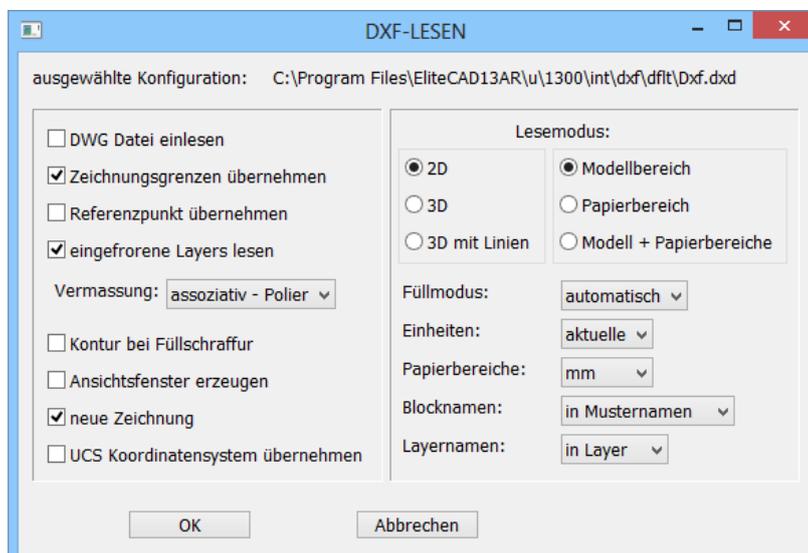


4. Gewünschte Konfiguration wählen und öffnen

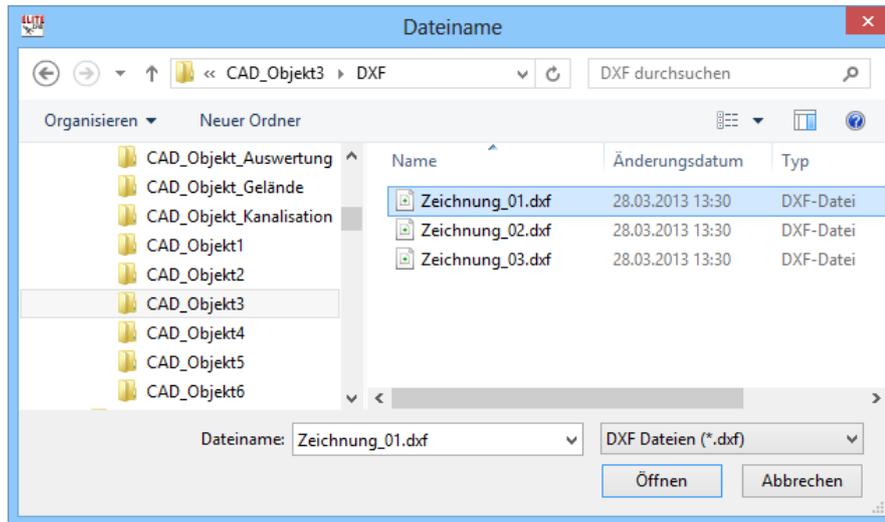
Eventuell können nun noch die Tabellen ([Seiten 32-37](#)) mit Hilfe der späteren Erklärungen angepasst werden.

5. DXF-Datei einlesen

DXF - ELITE: Datei > DXF IMPORT ...



6. Parameter kontrollieren, eventuell anpassen, dann OK



7. DXF-Datei suchen, wählen und öffnen

8. Eingelesenen Plan und Infofenster kontrollieren.

Meldungen interpretieren, eventuell Vorgehen korrigieren und neu durchführen.
DXF-Menü schliessen.

DXF - DATEI EXPORTIEREN

Spontan-Benutzer

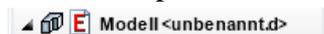
Abklären, was der Austausch-Partner überhaupt benötigt: Vermessung, Schraffuren, Text, Plangrafik (Bäume usw.)?

1. Plan für den DXF-Export vorbereiten.

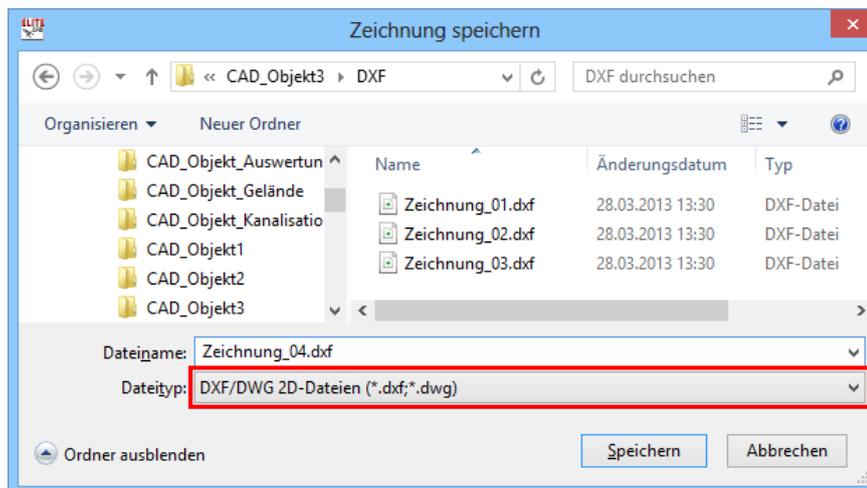
2D: Der Export sollte immer aus den Planansichten oder aus einer Plotzusammenstellung gemacht werden.



3D: Der Export muss immer aus dem Modellbereich erfolgen.



2. DXF-Datei über das Hauptmenü von ELITECAD speichern
Datei > Speichern unter...



3. Speicherort einstellen, neuen Dateinamen wählen und speichern.

Achten Sie darauf, dass der Dateityp richtig eingestellt ist.

DXF/DWG 2D-Dateien (*.dxf;*.dwg) / DXF/DWG 3D-Dateien (*.dxf;*.dwg)

Bemerkung:

Bei diesem Vorgehen wird immer die Standard-Konfiguration "Dxf.dxd" verwendet.

4. Protokoll (Lieferschein) erstellen!!!

DXF-Datei (evtl. komprimiert) weiterleiten.

DXF-Menü

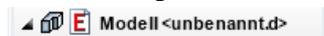
Abklären, was der Austausch-Partner überhaupt benötigt: Vermessung, Schraffuren, Text, Plangrafik (Bäume usw.)?

1. Plan für den DXF-Export vorbereiten.

2D: Der Export sollte immer aus den Planansichten oder aus einer Plotzusammenstellung gemacht werden.



3D: Der Export muss immer aus dem Modellbereich erfolgen.

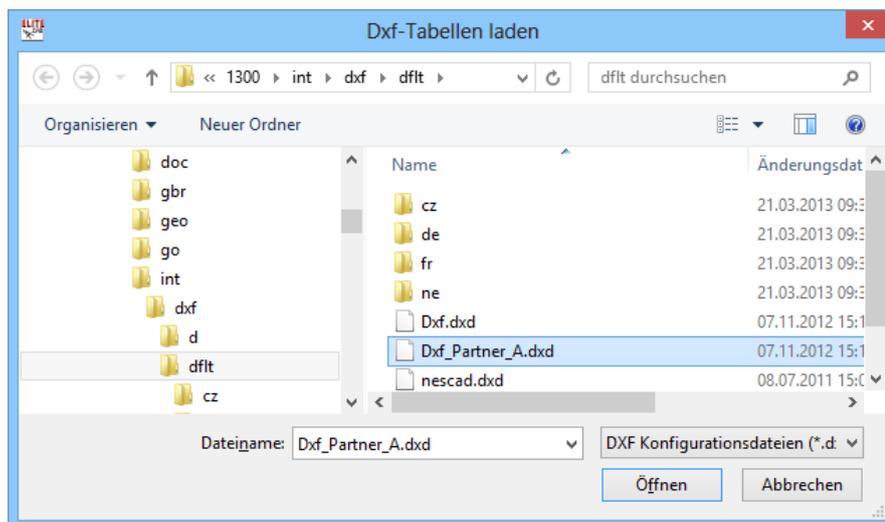


2. DXF - Menü im Hauptmenü von ELITECAD öffnen

Datei > Schnittstellen > DXF/DWG ...

3. Konfiguration einlesen

DXF - ELITE: Datei > Konfig. laden...

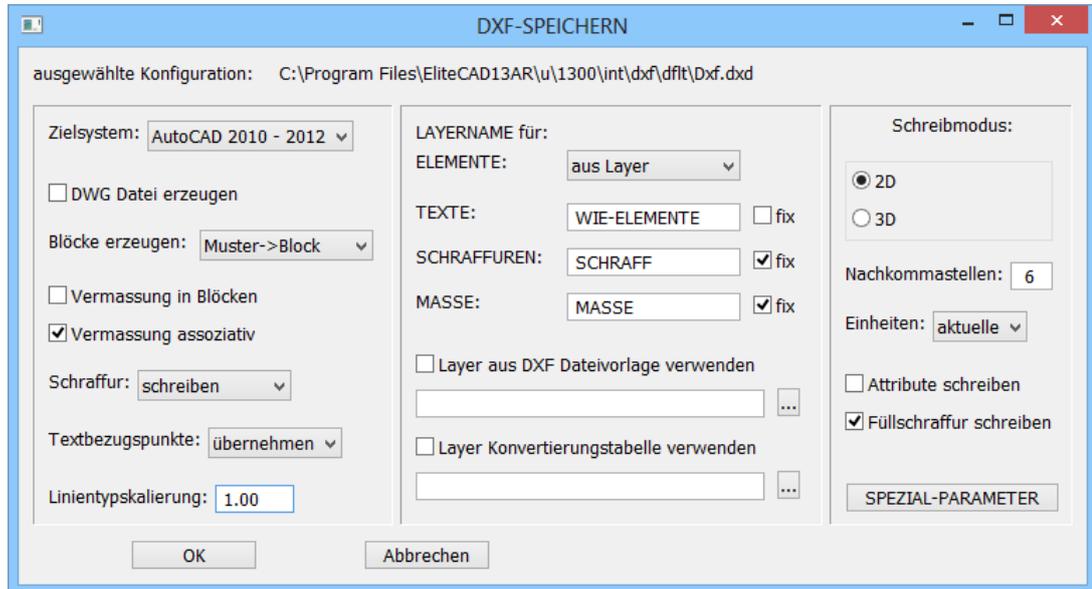


4. Gewünschte Konfiguration wählen und öffnen

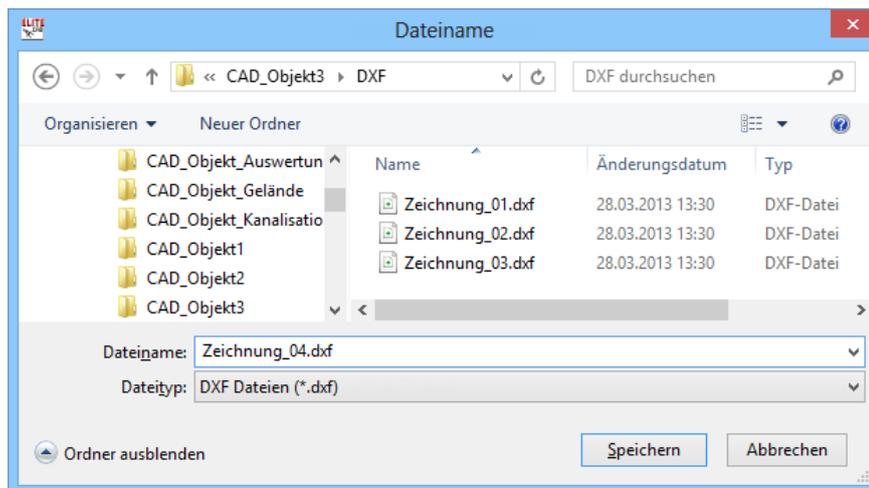
Eventuell können nun noch die Tabellen ([Seiten 38-41](#)) mit Hilfe der späteren Erklärungen angepasst werden.

5. DXF-Datei speichern

DXF - ELITE: Datei > DXF EXPORT ...



6. Parameter kontrollieren, eventuell anpassen, dann OK.



7. Speicherort einstellen, neuen Dateinamen wählen und speichern.

8. Infofenster kontrollieren.

Meldungen interpretieren, eventuell Vorgehen korrigieren und neu durchführen.
DXF-Menü schliessen.

9. Protokoll (Lieferschein) erstellen!!!

DXF-Datei (evtl. komprimiert) weiterleiten.

TROUBLESHOOTING

Problem

Es wird zwar etwas eingelesen, nur sieht man nichts.

Lösung

Die DXF-Datei stammt wahrscheinlich von einem Geometer. Der Koordinaten-Ursprung entspricht dem System der Schweizerischen Landestopographie.

Es gibt verschiedene Ansätze, um dieses Problem zu bewältigen:

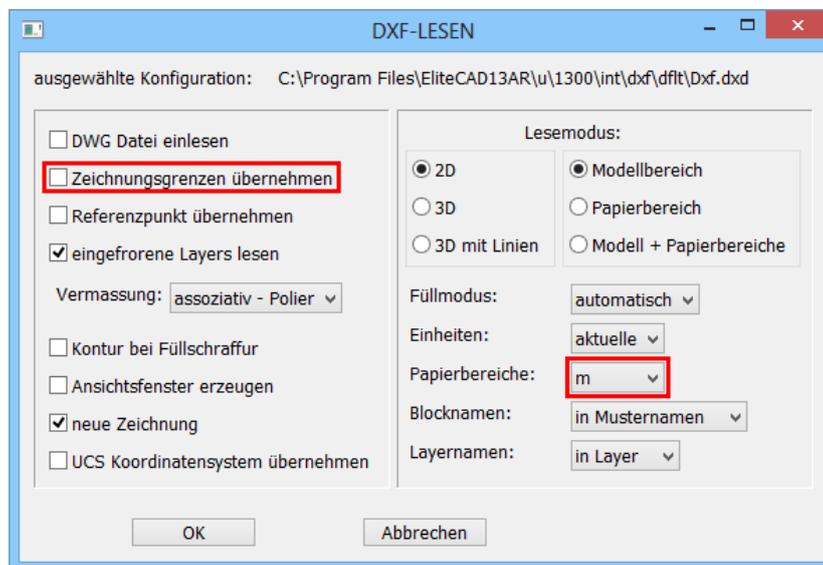
1. Möglichkeit

Verlangen Sie ein DXF mit Koordinaten-Nullpunkt innerhalb der Zeichnungs-grenzen und die Angabe der Masseinheit.

2. Möglichkeit

Versuchen Sie es mit verschiedenen Einstellungen im Parameter Import:

"Zeichnungsgrenzen übernehmen" deaktivieren und Einheiten von "aktuell" auf "m" stellen.



3. Möglichkeit

Zeichnung auf dem Bildschirm suchen.

Drücken Sie gleichzeitig die [Strg/Ctrl]-, [Umschalt/Shift]- und [Leer]-Taste (Bildschirmfüllender Zoom). Die Zeichnung kann sehr klein sein und erscheint meistens rechts oben. Verschieben Sie den Ausschnitt in die Mitte Ihres Formats (Strg/Ctrl+1).

Skalieren Sie den Plan auf seine richtige Grösse, bauen Sie die relevanten Teile auf und speichern Sie ihn als ELITECAD-Zeichnung ab.

4. Möglichkeit

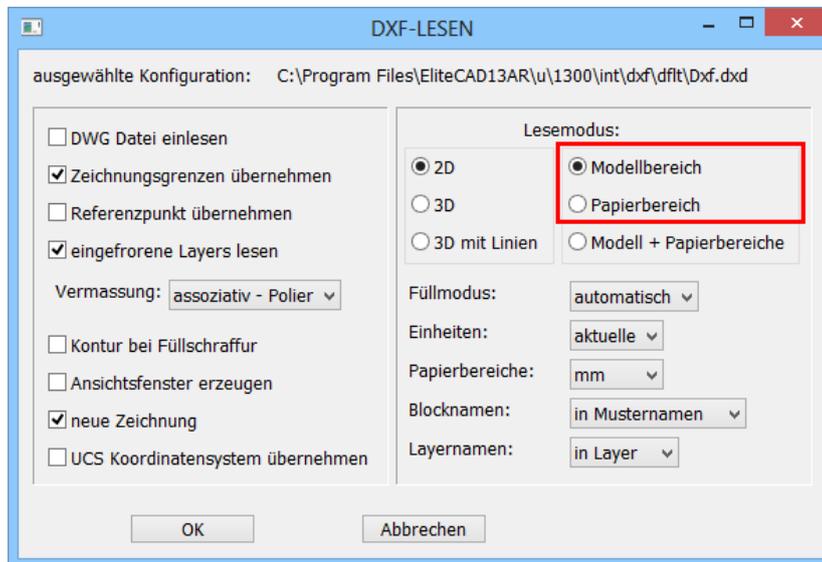
Wenden Sie sich an unsere Hotline.

Problem

Die Zeichnung ist nicht komplett.

Lösung

Versuchen Sie die DXF-Datei jeweils im Modell- sowie im Papierbereich einzulesen.



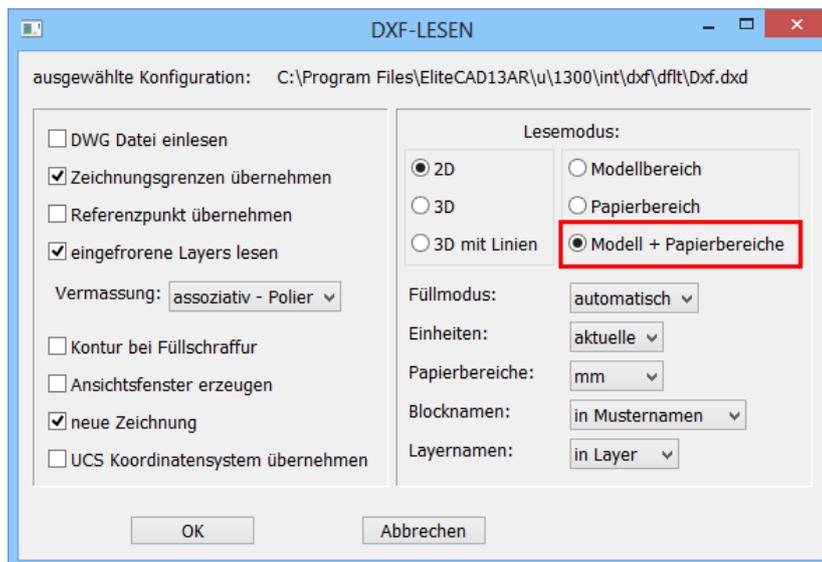
Wenn in beiden Bereichen Zeichnungsteile vorhanden sind, wurde der Datenaustausch von Ihrem Partner schlecht vorbereitet.

1. Möglichkeit

Verlangen Sie ein DXF, in dem "alles" im Modellbereich liegt.

2. Möglichkeit

Sie müssen beide Bereiche mit Modell + Papierbereich einlesen.



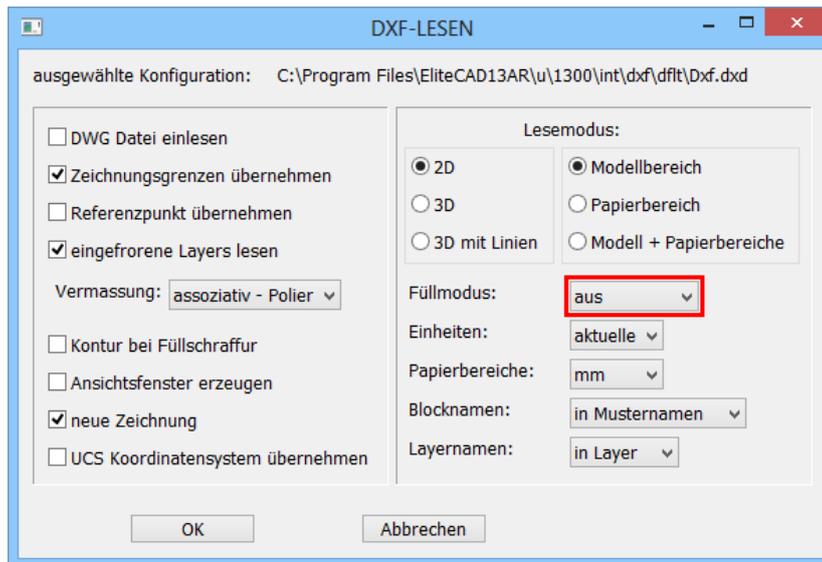
Problem

Teile der Zeichnung verhalten sich wie Schraffuren.

Lösung

Das andere System arbeitet in der Darstellung von Stiftdicken mit ausgefüllten Polylinien. Stellen Sie den Füllmodus auf "aus".

Es ist möglich, dass dabei keine Füllschraffuren mehr eingelesen werden.

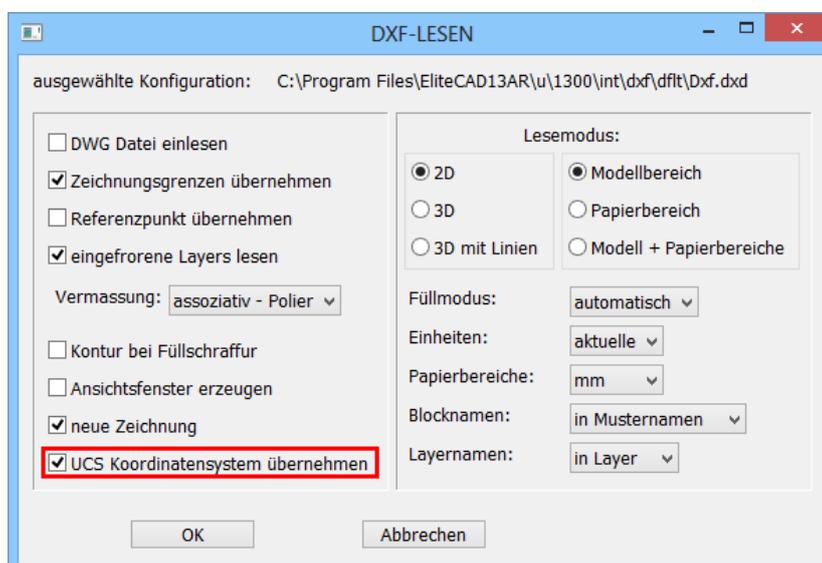


Problem

Nach dem Einlesen wird alles auf einer Linie dargestellt.

Lösung

Das DXF wurde aus einem eigenen Koordinatensystem (deutsch BKS, englisch UCS) gespeichert. Aktivieren Sie die Option "UCS Koordinatensystem übernehmen".



Weitere Probleme und Lösungen

Probleme	Lösungen
Stiftfarben werden falsch dargestellt	Import-Tabelle der Stifte richtig einstellen. (Seite 32)
Linientypen werden falsch dargestellt	Import-Tabelle der Linientypen richtig einstellen. (Seite 33)
Sonderzeichen werden nicht oder falsch dargestellt	Import-Tabelle der Zeichen richtig einstellen. (Seite 34)
Schriften werden falsch wiedergegeben	Import-Tabelle der Fonts richtig einstellen. (Seite 35)
Füllschraffuren- und Füllfarben werden falsch dargestellt	Import-Tabelle der Füllfarben richtig einstellen. (Seite 37)

Meldungen	Mögliche Gründe und Massnahmen
Warnung: Keine Section gefunden...	Die Datei wird zwar als DXF-File erkannt, die Definition der Abschnitte ist aber nicht komplett oder fehlerhaft. Eventuell wird die Zeichnung gleichwohl (teilweise) eingelesen. DXF-Datei noch einmal verlangen. Bei gleichem Resultat wenden Sie sich an unsere Hotline.
Linientyp ... nicht definiert!	Linientyp fehlt in der Tabelle, wird aber dennoch "ausgezogen" eingelesen. Linientyp ... in der Tabelle eintragen. (Seite 33)
Mit Fehler ... beendet!	Fehlercodes sind im folgenden Abschnitt beschrieben.
File ... konnte nicht geöffnet werden!	Die Datei wird zwar als DXF-File erkannt, ist aber defekt. Keine Berechtigung oder zu wenig Speicherplatz (DXF wird beim Lesen zwischengespeichert). Prüfen Sie diese Möglichkeiten.
End-Of-File vor logischem Ende - > Fehler	DXF-Datei ist nicht komplett oder nicht richtig definiert. Evtl. UNIX/DOS oder MAC/DOS konvertieren.

Meldungen	Mögliche Gründe und Massnahmen
DXF-Farbe ... unbekannt, wird zu Stift ...	Stift fehlt in der Tabelle und wird als Stift "DEF" eingelesen. Stift ... in der Tabelle eintragen. (Seite 32)
Warnung: Mass ... wurde nur als Linie erzeugt!	Hinweis, dass das Mass nicht assoziativ erzeugt wird. Abhängig von System und Einstellung.
Warnung: Mass ... konnte nicht erzeugt werden!	Probleme mit der Vermassungs-Definition. Masse korrigieren oder evtl. weglassen.
DXF-Füllfarbe ... unbekannt, wird zu Füllfarbe ...	Füllfarbe fehlt in der Tabelle und wird als Füllfarbe "DEF" eingelesen. Füllfarbe ... in der Tabelle eintragen. (Seite 37)
für Font ... kein DXF-Style zugeordnet	Font ist in der Tabelle nicht speziell zugewiesen, wird zu Font "txt". Font ... in der Tabelle zuweisen. (Seite 35)
keine Zeichenlängentabelle für font ... (...)	Der betreffende Font steht nicht zu Verfügung. Font ... einer anderen (ähnlichen) ELITECAD-Schrift zuweisen. (Seite 35)
Zeichen mit Code ... nicht in font ... !	Das betreffende Zeichen steht in diesem Font nicht zu Verfügung. Es handelt sich hier meistens um Sonderzeichen, die in einer Zeichnung eher selten vorkommen. Je nach Wichtigkeit und Aufwand gibt es verschiedene Massnahmen: - Zeichen ... in der Tabelle zuweisen. (Seite 34) - Die Zeichen im Plan manuell ändern. - Evtl. einen anderen Font zuweisen.
Ungültige Füllschraffurkontur ignoriert!	Meldung beim Schreiben von Füllschraffuren bei Zielsystem AutoCAD 12 und früher.
Füllschraffurkonturen schneiden sich!	Meldung beim Schreiben von Füllschraffuren bei Zielsystem AutoCAD 12 und früher.
Texthöhe zu klein! Text wurde nicht erzeugt!	Texthöhe ist so klein, sodass der Text vom System nicht mehr angezeigt werden kann. Parameter Import (Seite 23): Zeichnungsgrenzen übernehmen deaktivieren, Einheiten von "aktuell" auf "m" stellen. Neu importieren.

Fehlercodes	Mögliche Gründe und Massnahmen
9000 Fehler bei Datei schreiben	Keine Berechtigung, zu wenig Speicherplatz.
9001 Fehler bei Datei öffnen	Keine Berechtigung, zu wenig Speicherplatz (DXF wird beim Lesen zwischengespeichert).
9002 Block nicht gefunden	DXF-Datei ist nicht richtig definiert. Evtl. UNIX/DOS oder MAC/DOS konvertieren.
9003 End of file	DXF-Datei ist nicht komplett oder nicht richtig definiert. Evtl. UNIX/DOS oder MAC/DOS konvertieren.
9005 Masspunkt nicht gefunden	Probleme mit der Vermassungs-Definition. Masse korrigieren oder evtl. weglassen.
9006 Schachtelungsfehler	Konverter kann DXF-Datei nicht vollständig interpretieren. Fehlersuche durch Spezialisten.
9008 Mass ungültig definiert	Probleme mit der Vermassungs-Definition. Masse korrigieren oder evtl. weglassen.
9009 DXF – abgebrochen	Meldung nach gewolltem oder systembedingtem Abbruch. Fehlersuche durch Spezialisten.
9010 Mass hat zu viele Toleranzen	Probleme mit der Vermassungs-Definition. Masse korrigieren oder evtl. weglassen.

KONFIGURATION

Die Standard-Konfiguration wird in folgender Datei verwaltet:

<ELITECAD-Installationsverzeichnis>\u\<version>\int\dxf\df\l\Dxf.dxd

Wenn Änderungen vorgenommen werden, sollte diese Datei vorher gesichert werden (Bsp: Dxf_org.dxd).

Diese Standard-Konfiguration gilt im Normalfall als gute Einstellung. Die Mehrzahl von DXF-Dateien können so ohne Probleme importiert werden. Auch der Export funktioniert ohne Schwierigkeiten.

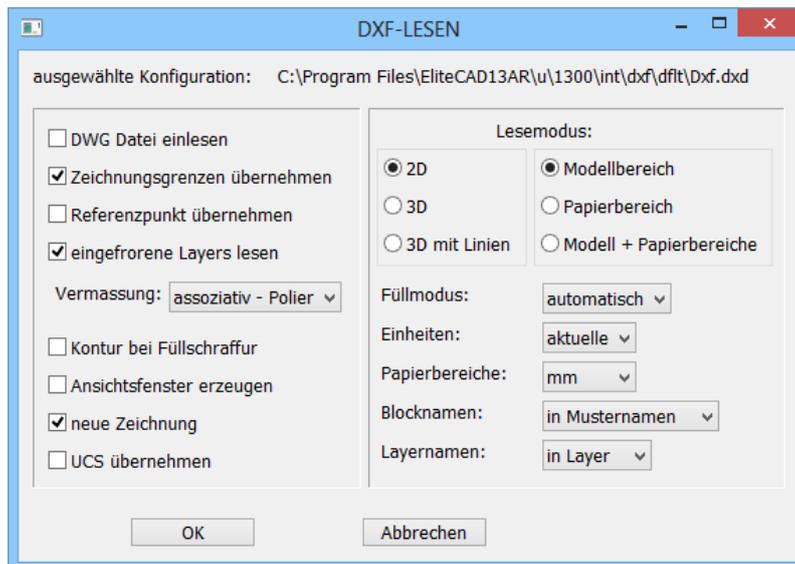
Die Einstellungen gelten beim direkten Öffnen und Speichern in ELITECAD ohne das Schnittstellen-Menü DXF-ELITE.

PARAMETER IMPORT



Diese Funktion dient zum Einlesen einer DXF/DWG-Datei unter Berücksichtigung der eingestellten Konfigurationseinstellungen.

Nach Aktivieren der Funktion erscheint nachfolgende Einstellmaske:



DWG Datei einlesen

EIN: Bei der Dateiauswahl werden nur DWG-Dateien (*.dwg) ausgewählt. Die ausgewählte Datei wird automatisch in eine DXF-Datei (*.dxf) konvertiert.

AUS: Bei der Dateiauswahl werden DXF-Dateien (*.dxf) angezeigt.

Zeichnungsgrenzen übernehmen

EIN: Es werden die in der DXF-Datei gespeicherten Maximalwerte der Zeichnungsausdehnung übernommen. Diese Zeichnungsgrenzen bestimmen den Massstab, der eingestellt wird, falls der aktuelle Massstab zu klein wird.

AUS: Die Zeichnungsgrenzen werden automatisch berechnet.

Referenzpunkt übernehmen

EIN: Es wird der in der DXF-Datei gespeicherte Zeichnungsursprung verwendet.

AUS: Die Zeichnung wird zentriert.

eingefrorene Layers lesen

EIN: Es werden auch die im DXF als eingefroren (bedeutet: weggeblendet) markierten Layer eingelesen.

AUS: Es werden nur die "sichtbaren" Layer eingelesen.

Vermassung: assoziativ - Polier ▾

Assoziativ-Polier: Es wird die Vermassung inkl. Hochzahlen voll assoziativ übernommen

assoziativ: Es wird die Vermassung voll assoziativ übernommen. Masse, die in ELITECAD nicht verfügbar sind, können falsch konvertiert werden.

frei: Es wird eine Vermassung erzeugt, die nicht assoziativ ist. Diese wird zwar voll als Vermassung behandelt, aber bei Block- Dehnen nicht korrigiert.

Linien+Texte: Masse werden zu Linien und Texten konvertiert.

Kontur bei Füllschraffur

EIN: Es wird eine Kontur um die Füllschraffur gezeichnet.

AUS: Es wird keine Kontur um die Füllschraffur gezeichnet.

Ansichtsfenster erzeugen

EIN: Es werden beim Lesen des Papierbereichs die Ansichtsfenster generiert.

AUS: Es werden keine Ansichtsfenster generiert.

neue Zeichnung

EIN: Es wird vor dem Import eine neue Zeichnung gestartet.

AUS: Der Import der Daten erfolgt in die aktuelle Zeichnung.

UCS übernehmen

EIN: Benutzerdefiniertes Koordinatensystem wird übernommen.

AUS: Benutzerdefiniertes Koordinatensystem wird nicht übernommen

Lesemodus:

<input checked="" type="radio"/> 2D	<input checked="" type="radio"/> Modellbereich
<input type="radio"/> 3D	<input type="radio"/> Papierbereich
<input type="radio"/> 3D mit Linien	<input type="radio"/> Modell + Papierbereiche

2D: Es werden nur 2D-Daten eingelesen.

3D: Es werden 2D und 3D-Daten eingelesen.

3D mit Linien: 3D-Informationen die keine 3D-Körper bilden (z.B. Höhenpunkte), werden zusätzlich berücksichtigt.

Modellbereich: Ist dieser Schalter aktiv, so wird der Modellbereich eingelesen.

Papierbereich: Ist dieser Schalter aktiv, so wird der Papierbereich eingelesen.

Modell + Papierbereiche: Ist dieser Schalter aktiv, so werden der Modellbereich und alle vorhandenen Papierbereiche eingelesen. Die Papierbereiche werden automatisch zu Plots umgewandelt und in der Ansichtenverwaltung aufgeführt.

Füllmodus: automatisch ▾

automatisch: je nach Einstellung von ACAD

EIN: Füllschraffur wird automatisch generiert

AUS: Es wird keine Füllschraffur erstellt.

Einheiten:

Da in der DXF-Datei keine Einheiten abgespeichert sind, kann hier die richtige Einheit für den Modellbereich ausgewählt werden.

aktuelle: Es werden die im CAD eingestellten Einheiten verwendet.

mm: Die Daten werden als Millimeter-Werte eingelesen.

cm: Die Daten werden als Zentimeter-Werte eingelesen.

m: Die Daten werden als Meter-Werte eingelesen.

Papierbereiche:

Hier kann hier die richtige Einheit für den Papierbereich ausgewählt werden.

aktuelle: Es werden die im CAD eingestellten Einheiten verwendet.

mm: Die Daten werden als Millimeter-Werte eingelesen.

cm: Die Daten werden als Zentimeter-Werte eingelesen.

m: Die Daten werden als Meter-Werte eingelesen.

Blocknamen:

in Musternamen: Die Blocknamen werden als Musternamen übernommen.

in Kenn. block: Die Blocknamen werden in der Kennung "block" gespeichert.

nicht übernehmen: Die Blocknamen werden nicht übernommen.

HINWEIS

Wenn die Option "In Kenn. Block" gewählt ist, muss vorgängig ein Kennungsfile dazugeladen werden.

Starten Sie die Funktion "Kennungs-Parameter" aus der Werkzeugleiste "Kennungen", geben Sie folgenden Pfad in die Eingabezeile ein

<ELITECAD-Installationsverzeichnis>\u\

<version>\int\dxfdflt\de\dxfile.attr und bestätigen Sie mit [Enter].

Layernamen:

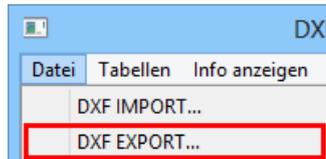
in Gruppe: Der Layername wird in die Ordnung Gruppe gespeichert.

in Klasse: Der Layername wird in die Ordnung Klasse gespeichert.

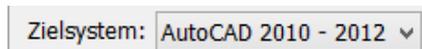
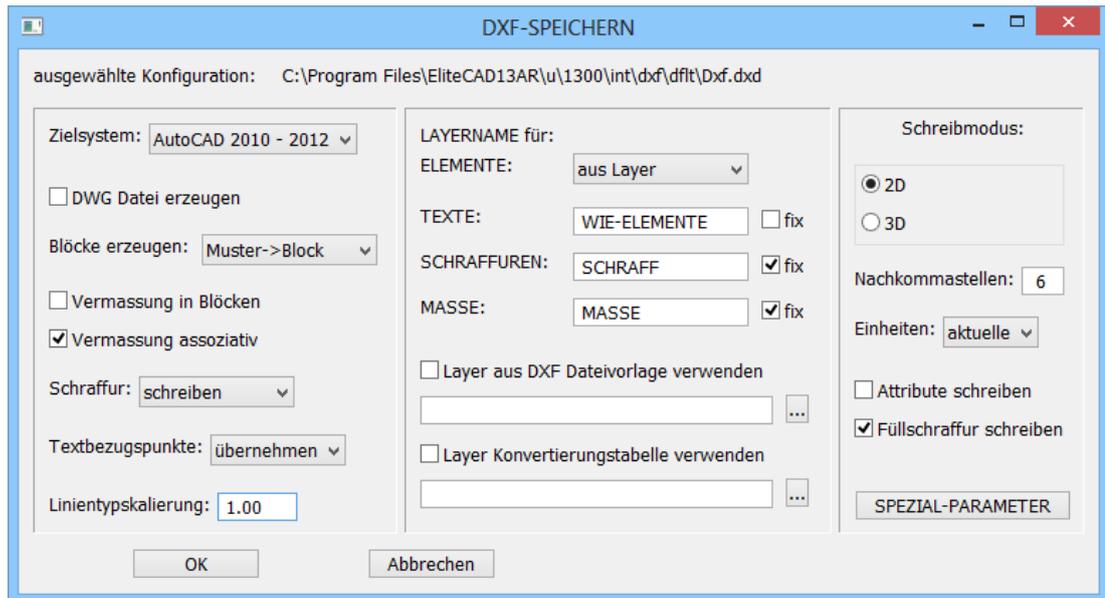
in Ebene: Der Layername wird in die Ordnung Ebene gespeichert.

in Layer: Der Layername wird in die Kennung Layer gespeichert und ist im Layer-Manager automatisch verfügbar.

PARAMETER EXPORT

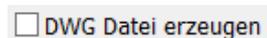


Diese Funktion dient zum Schreiben der aktuellen Zeichnung als DXF/DWG-Datei unter Berücksichtigung nachfolgender Einstellparameter:



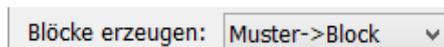
Hier muss die gewünschte AutoCAD/DXF-Version eingestellt werden. Die erzeugten Daten werden der angegebenen DXF-Version angepasst.

Klären Sie vorgängig ab, welche Version Ihr Austausch-Partner einsetzt, mit der richtigen Einstellung wird der Transfer optimiert!



EIN: Bei der Datei-Auswahl werden nur DWG-Dateien (*.dwg) ausgewählt. Es wird beim Speichern eine DXF-Datei erzeugt, die automatisch in eine DWG-Datei (*.dwg) konvertiert wird.

AUS: Bei der Datei-Auswahl werden nur DXF-Dateien (*.dxf) angezeigt und es wird auch nur eine DXF-Datei erzeugt.



Muster-> Block: Jedes Muster wird ein Block, wobei der Musternamen der Blockname wird.

Ebene-> Block: Analog oben, jedoch wird aus der Ebene der Blockname.

Klasse->Block: Analog oben, jedoch wird aus der Klasse der Blockname.

keine: Es werden keine Blöcke erzeugt. (Ausnahme: Massblöcke)

Vermassung in Blöcken

EIN: Die Vermassung (Massblöcke) wird in den Musterblöcken eingetragen (Bei DXF eher unüblich).

AUS: Die Vermassungsblöcke werden als eigenständige Blöcke erzeugt.

Vermassung assoziativ

EIN: Es werden DXF-Masse (DIMENSION) erzeugt.

AUS: Es werden Blöcke mit der Geometrie und den Texten erzeugt.

Spezialfall: Wird das Zielsystem auf *einfache Geometrie* eingestellt und der Schalter *Blöcke erzeugen* auf *NEIN* gestellt, werden auch bei den Massen keine Blöcke erzeugt. Diese Einstellung ist speziell für Datentransfer zu CAD-Systemen, die mit Blöcken Probleme haben.

Schraffur:

nicht schreiben: Linien-Schraffuren werden nicht geschrieben.

schreiben: Bis AutoCAD 11/12 werden Linien-Schraffuren als Linien geschrieben (Achtung: Dateien können sehr gross werden). Ab AutoCAD 2000/2002 werden Linien-Schraffuren als assoziative Schraffuren geschrieben.

als Block: Die Linien-Schraffuren werden als Block geschrieben.

Textbezugspunkte:

übernehmen: Die ELITECAD Bezugspunkte (1-9) werden ins DXF übernommen.

eingepasst: Der Text wird zwischen zwei Punkten eingepasst, d.h. die Gesamttextbreite bleibt immer gleich. Daher haben Änderungen der Textlänge immer eine Auswirkung auf die Textparameter.

ausgerichtet: Die Textparameter bleiben unabhängig von der Textlänge immer gleich. D.h. wird ein Text durch eine Änderung länger, so benötigt er auch mehr Platz.

Linientypskalierung:

Hier kann der Skalierungsfaktor der Linientypen definiert werden.

LAYERNAME für:	
ELEMENTE:	<input type="text" value="aus Layer"/>
TEXTE:	<input type="text" value="WIE-ELEMENTE"/> <input type="checkbox"/> fix
SCHRAFFUREN:	<input type="text" value="SCHRAFF"/> <input checked="" type="checkbox"/> fix
MASSE:	<input type="text" value="MASSE"/> <input checked="" type="checkbox"/> fix

LAYERNAME für ELEMENTE:

aus Gruppe: Der Layername wird aus der Ordnung Gruppe gelesen.

aus Klasse: Der Layername wird aus der Ordnung Klasse gelesen.

aus Ebene: Der Layername wird aus der Ordnung Ebene gelesen.

aus Layer: Der Layername wird aus der Kennung Layer gelesen.

LAYERNAME für TEXTE/SCHRAFFUREN/MASSE

fix AUS: Es wird der Layername für Texte wie bei den Elementen aus der Ordnung oder Kennung gelesen.

fix EIN: Es wird der Inhalt des Textfeldes für den Layernamen verwendet.



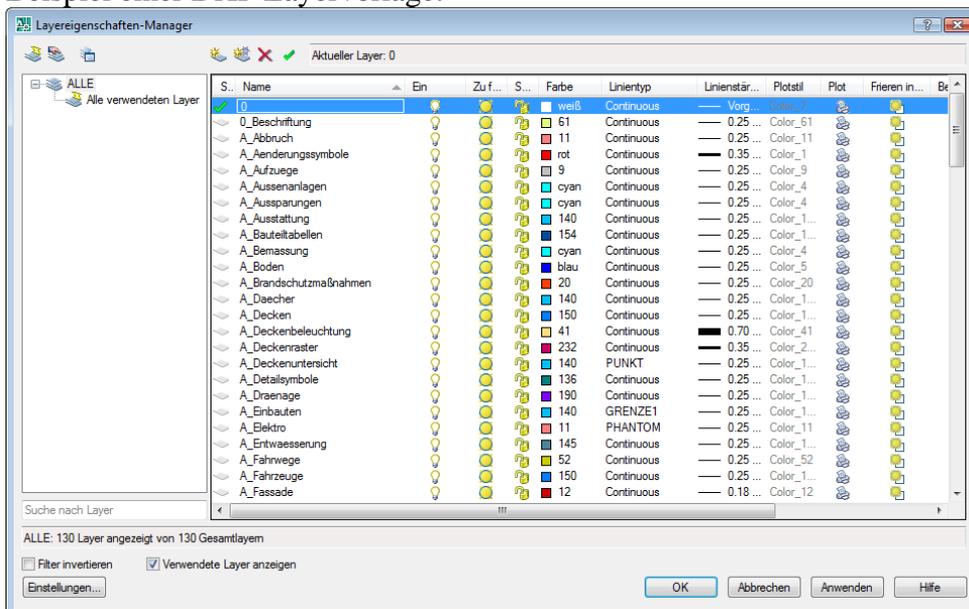
Die Option "Layer aus DXF Dateivorlage verwenden" kann genutzt werden, um einer DWG-Datei zusätzliche Layer aus einer Vorlage mitzugeben.

Wird zusätzlich die Option "Layer Konvertierungstabelle verwenden" aktiviert, werden einer DWG-Datei zusätzlich die Eigenschaften "Farbe von Layer", "Linientyp von Layer" und "Linienstärke von Layer" mitgegeben.

EIN: Eine gewählte DXF-Datei wird als Vorlage für die Konvertierung benutzt.

AUS: Es werden die Eigenschaften des einzelnen Objekts übergeben.

Beispiel einer DXF Layervorlage:



ERKLÄRUNG

In AutoCAD werden Farben, Linientypen und Linienstärken oft über den Layereigenschaften-Manager gesteuert und nicht über das Objekt selber. Werden diese Layer-Eigenschaften von einem Empfänger gewünscht, kann diese Option dazu genutzt werden.

Dieselben Layer müssen in ELITECAD so definiert oder in der Konvertierungstabelle so zugewiesen sein. Ist ein Layer von ELITECAD nicht in der Vorlage enthalten, wird das im Infenster gemeldet. Diese Layer werden dann als normale Layer behandelt und erhalten nicht die Option "von Layer".

Layer Konvertierungstabelle verwenden

C:\Daten\EliteCAD\Projekte\CAD_Objekt3' ...

Mit Hilfe dieser Option und einer entsprechenden Exceldatei können die Layer von Bauteilen noch zusätzlich auseinanderdividiert werden, entweder in einen anderen Layer oder mit einer Layer-Namenserweiterung.

EIN: Eine gewählte Excel-Datei wird als Vorlage für die Konvertierung benutzt.

AUS: Es wird keine zusätzliche Layerkonvertierung vorgenommen.

Eine Beispieldatei (layerconv.xls) ist in <ELITECAD-Installationsverzeichnis>\u\<version>int\dxfdflt\ abgelegt.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Command	Layer	Pen, Linetype	Destination-Layer			
2	WallHatch			<> FIL			
3	WallUncut			<> ANS			
4	Hatch	212_ABBRU		<> FIL			
5	Text	212_ABBRU		<> TXT			
6	Text	003_DETAI		<> TXT			
7	Text	004_AENDR		<> TXT			
8	Hatch	005_GRAFK		<> FIL			
9	Text	005_GRAFK		<> TXT			
10	Hatch	212_ABBRU		<> FIL			
11	Text	212_ABBRU		<> TXT			
12	Text	300_BAUKO_BES		<> TXT			
13	Text	300_BAUKO_HOZ		<> TXT			
14	Text	300_BAUKO_MWK		<> TXT			
15	Element	300_BAUKO_MWK	4.7	<> VRD	Ist ein Beispiel: Stift + Linientyp anpassen		
16	Hatch	300_BAUKO_STA		<> FIL			
17	Text	300_BAUKO_STA		<> TXT			
18	Hatch	300_BAUKO_STB		<> FIL			
19	Text	300_BAUKO_STB		<> TXT			
20	Hatch	300_BAUKO_STB_BES		<> FIL			
21	Hatch	300_BAUSK_GIK		<> FIL			
22	Text	300_DBELO		<> TXT			
23	Text	300_DBHLS		<> TXT			
24	DoorAxis			300_TUERE_AXS			
25	DoorText			300_TUERE_TXT			
26	WindowAxis			330_FASSA_AXS			
27	WindowText			330_FASSA_TXT			
28	Text	350_TREPP		<> TXT			
29	Element	350_TREPP	4.7	350_TREPP_UEB	Ist ein Beispiel: Stift + Linientyp anpassen		
30	Hatch	386_BRAND		<> FIL			
31	Hatch	387_SICZO		<> FIL			
32	Text	461_AUFZG		<> TXT			
33	Hatch	510_GELAE		<> FIL			
34	Text	520_BEFSST		<> TXT			
35	ColumnHatch			<> FIL			

Schreibmodus:

2D

3D

2D: Es werden nur 2D-Daten geschrieben.

3D: Es werden alle Daten (2D+3D) geschrieben.

Nachkommastellen:

Angabe der Genauigkeit der Zahlen (Nachkommastellen) für die DXF-Datei.

Einheiten:

aktuelle: Es werden die im CAD eingestellten Einheiten verwendet.

mm: Die Daten werden als Millimeter-Werte exportiert.

m: Die Daten werden als Meter-Werte exportiert.

Attribute schreiben

EIN: Es werden ELITECAD-Kennungen und Ordnungen als DXF-Attribute geschrieben. Die ELITECAD-Kennungen werden 1:1 konvertiert geschrieben, falls in der Konvertierungsdatei nichts anderes angegeben ist, d.h. die Kennung *id* wird zum DXF Attribut *id*.

Die ELITECAD-Ordnungen *Muster*, *Gruppe*, *Klasse*, *Ebene* werden zu den DXF Attributen *HD_PATTERN*, *HD_GROUP*, *HD_CLASS* und *HD_LAYER* konvertiert.

AUS: Es werden keine ELITECAD-Kennungen und Ordnungen als DXF-Attribute geschrieben.

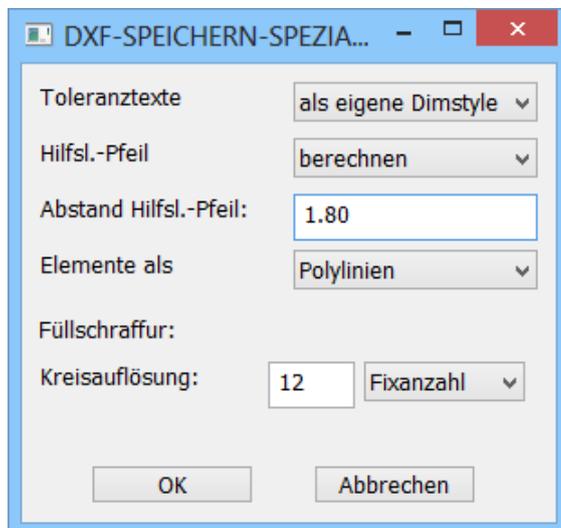
Füllschraffur schreiben

EIN: Füllschraffuren werden als assoziative Schraffuren (HATCH) geschrieben.

AUS: Es werden keine Füllschraffuren geschrieben.

SPEZIAL-PARAMETER

Nach dem Aktivieren des Knopfes erscheint nachfolgende Einstellmaske.



Toleranztexte

Als eigene Texte: Die zweizeiligen Toleranztexte werden vom Vermassungsblock getrennt als eigenständige Texte mit dem gleichen Layer erzeugt.

Als eigene Dimstyle: Für jeden unterschiedlichen Toleranztext wird ein eigener DIMSTYLE (Massparameter) erzeugt.

In Massblock: Die zweizeiligen Toleranztexte werden im Massblock mitgespeichert. Beim Dehnen gehen die Toleranztexte in AutoCAD verloren.

Hilfsl.-Pfeil	berechnen
---------------	-----------

konstant: Es wird der angegebene Abstand zwischen dem Vermassten und dem Beginn der Masshilfslinie verwendet.

berechnen: Der Abstand wird aus der Massgeometrie berechnet und in den DXF-Massparametern gespeichert.

Abstand Hilfsl.-Pfeil:	1.80
------------------------	------

Wert für die Einstellung *konstant*.

Elemente als	Polylinien
--------------	------------

Linien+Kreisbögen: ELITECAD-Elemente werden als einzelne Linien und Kreisbögen geschrieben. z.B. 1 Rechteck → 4 Linien

Polylinien: zusammenhängende ELITECAD Elemente werden als Polylinie geschrieben, z.B. 1 Rechteck → 1 Polylinie

Füllschraffur:		
Kreisauflösung:	12	Fixanzahl

(bis ACAD Version12)

Kreisauflösung: Anzahl der Segmente oder die Bogenlänge.

Fixanzahl: Anzahl der Segmente je Vollkreis.

Bogenlänge: Länge der Segmente in akt. eingestellter Einheit. Um ungewollte Ergebnisse zu vermeiden, wurde im Programm die Anzahl der Segmente pro Kreisbogen auf minimal 3 und maximal 100 beschränkt.

TABELLEN IMPORT

Unter Tabellen können individuelle Zuordnungen eingestellt werden.

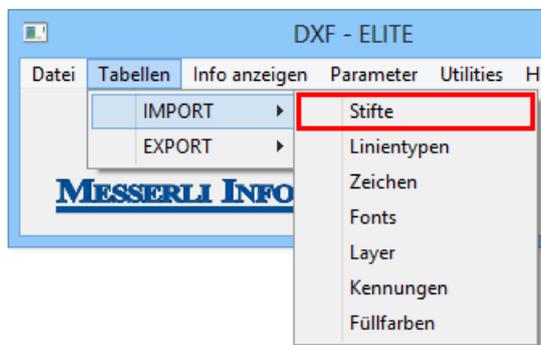
Beim Bearbeiten der Tabellen ist folgendes zu beachten:

- Zwischen zwei Werten muss mindestens ein Leerzeichen stehen.
- Die Tabelle wird durch eine Leerzeile abgeschlossen.
- Alle Einträge nach einer Leerzeile werden ignoriert.

Änderungen bleiben nur für die aktuelle Sitzung aktiv. Sollen Änderungen dauerhaft eingestellt bleiben, muss die Konfiguration gespeichert werden.

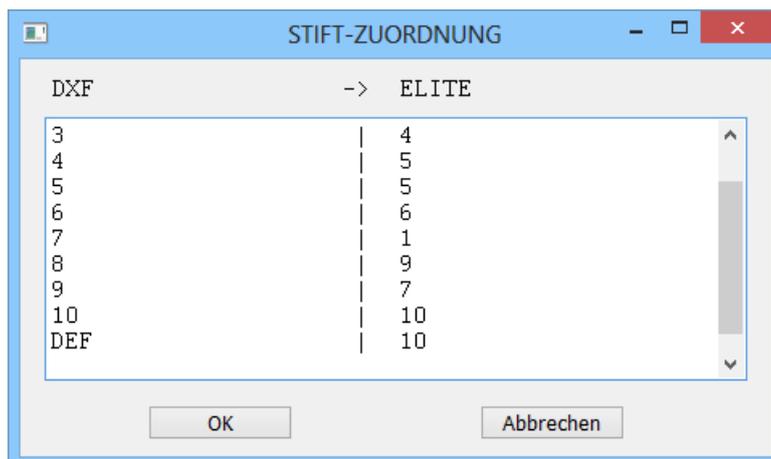
Es empfiehlt sich, pro Austausch-Partner eine Konfiguration namentlich zu speichern.

Import Stifte



DXF (AutoCAD) und ELITECAD unterscheiden sich in der Zuweisung von Stiftnummer und Farbe. Ausserdem verfügt ELITECAD über 1024 Stifte, DXF hingegen nur über 256.

In dieser Tabelle kann die Zuordnung beeinflusst werden.

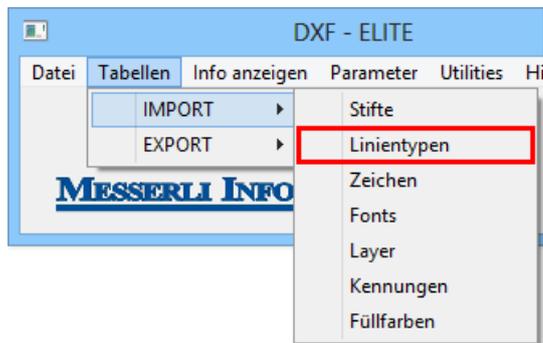


Die DXF-Farbe *DEF* ist der ELITECAD-Stift für undefinierte DXF-Farben > 9.

Hinweis:

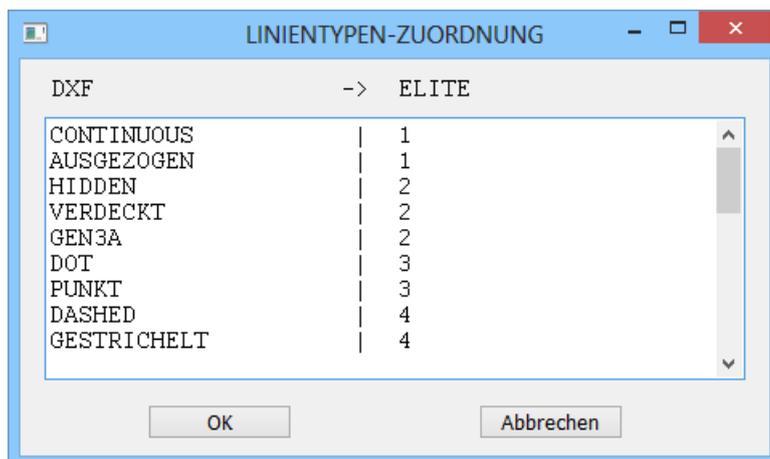
Info anzeigen > Farben zeigt, welche Farben (Stiftnummern) in der DXF-Datei verwendet werden.

Import Linientypen



Die häufigsten Linientypen sind in der Standard-Konfiguration bereits enthalten, in einzelnen CAD-Systemen jedoch können Benutzer die Namen von Linientypen selber bestimmen.

In dieser Tabelle wird die Zuordnung bestimmt und kann durch weitere Einträge ergänzt werden.



DXF	->	ELITE
CONTINUOUS	|	1
AUSGEZOGEN	|	1
HIDDEN	|	2
VERDECKT	|	2
GEN3A	|	2
DOT	|	3
PUNKT	|	3
DASHED	|	4
GESTRICHELT	|	4

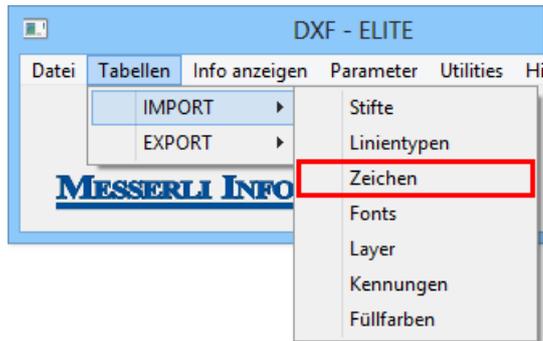
Buttons: OK, Abbrechen

Undefinierten Linientypen wird der Linientyp 1 zugewiesen.

Hinweis:

Info anzeigen > Linientypen zeigt, welche Linientypen in der DXF-Datei verwendet werden (Gross-/Kleinschreibung beachten).

Import Zeichen



CAD-Systeme arbeiten mit verschiedenen Betriebssystemen und Zeichensätzen. "Normale" Zeichen (Code 032 – 126) werden dann auch immer richtig übernommen. Sonderzeichen (Code 127 – 255) hingegen können auf älteren Systemen verschieden dargestellt werden. Um unabhängig Texte zu verarbeiten, werden Sonderzeichen in DXF mit dem Prefix %% definiert.

Bei neueren CAD-Systemen sind allerdings nur folgende Zuordnungen notwendig.

- %%d Gradsymbol °
- %%p Toleranzsymbol ±
- %%c Durchmessersymbol Ø

 A screenshot of the 'ZEICHEN-ZUORDNUNG' dialog box. It contains a table with two columns: 'DXF' and 'ELITE'. The table lists the following mappings:

DXF	ELITE
%%d	179
%%D	179
%%c	29
%%C	29
%%p	177
%%P	177
%%u	-1
%%o	-1

 At the bottom of the dialog box, there are two buttons: 'OK' and 'Abbrechen'.

Das ELITECAD-Zeichen "-1" (minus 1) bedeutet, dass das jeweilige DXF-Zeichen gelöscht wird.

Hinweis:

Info anzeigen > Texte zeigt einzelne Texte in der DXF-Datei.

Ein Vergleich der verschiedenen Zeichensätze findet sich unter: Zeichensätze ([Seite 44](#)).

Import Fonts



Diese Funktion dient zum Zuordnen von DXF-Fonts zu ELITECAD-Fonts mit optionaler Zeichenbreite (Space) durch Beistrich von der Font-Nummer getrennt.



Hinweis:

Info anzeigen > Fonts zeigt, welche Fonts in der DXF-Datei verwendet werden.

Import Layer



Diese Funktion dient zum Zuordnen der Bezeichnung DXF-Layer zur ELITECAD-Layer.



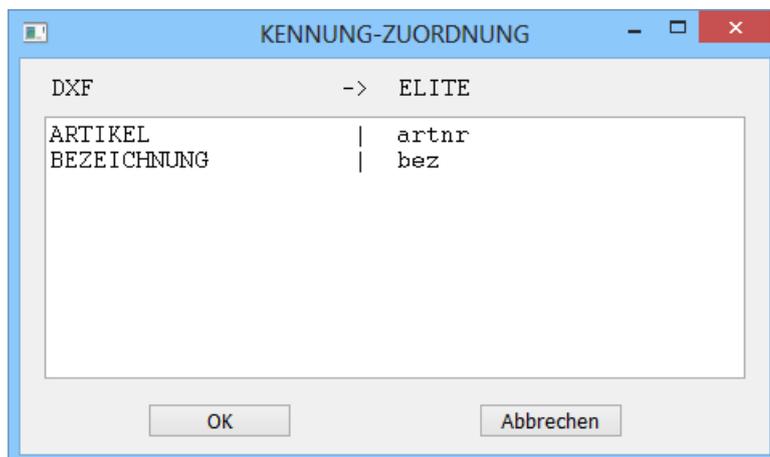
Hinweis:

Info anzeigen > Layer zeigt, welche Layer in der DXF-Datei definiert sind.

Import Kennungen



Diese Funktion dient zum Zuordnen von DXF-Attributen zu ELITECAD-Kennungen.



Hinweis:

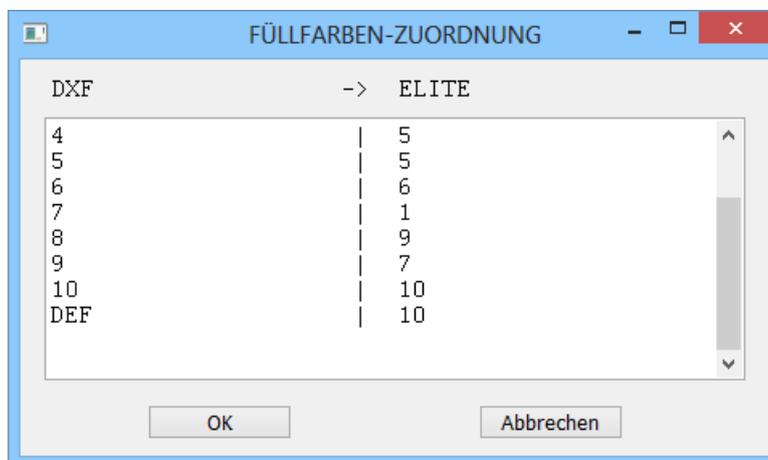
Info anzeigen > Kennungen zeigt, welche Attribute in der DXF-Datei verwendet wurden.

Import Füllfarben



Wie bei den Stiften unterscheiden sich die Füllfarben (Flächenschraffuren) bei DXF (AutoCAD) und ELITECAD in der Zuweisung von Nummer und Farbe.

In dieser Tabelle kann die Zuordnung beeinflusst werden:



Die DXF-Farbe *DEF* ist der ELITECAD-Stift für undefinierte DXF-Farben > 9.

Hinweis:

Info anzeigen > Farben zeigt, welche Farben (Stiftnummern) in der DXF-Datei verwendet werden.

TABELLEN EXPORT

Unter Tabellen können individuelle Zuordnungen eingestellt werden.

Beim Bearbeiten der Tabellen ist folgendes zu beachten:

- Zwischen zwei Werten muss mindestens ein Leerzeichen stehen.
- Die Tabelle wird durch eine Leerzeile abgeschlossen.
- Alle Einträge nach einer Leerzeile werden ignoriert.

Änderungen bleiben nur für die aktuelle Sitzung aktiv. Sollen Änderungen dauerhaft eingestellt bleiben, muss die Konfiguration gespeichert werden.

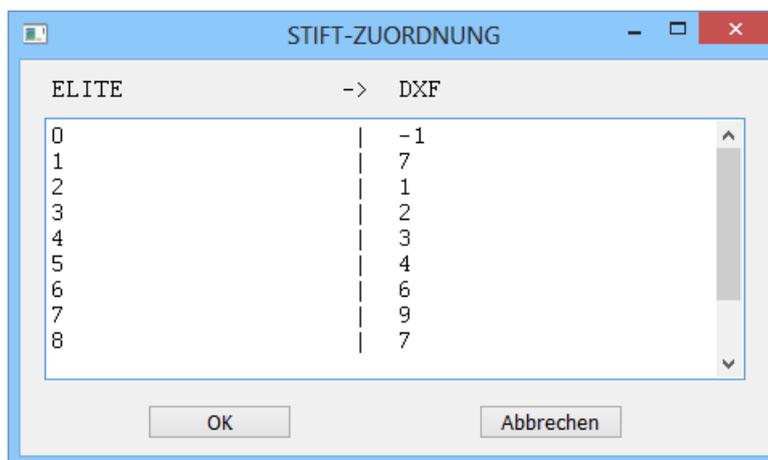
Es empfiehlt sich, pro Austausch-Partner eine Konfiguration namentlich zu speichern.

Export Stifte



DXF (AutoCAD) und ELITECAD unterscheiden sich in der Zuweisung von Stiftnummer und Farbe. Ausserdem verfügt ELITECAD über 1024 Stifte, DXF hingegen nur über 256.

In dieser Tabelle kann die Zuordnung beeinflusst werden.



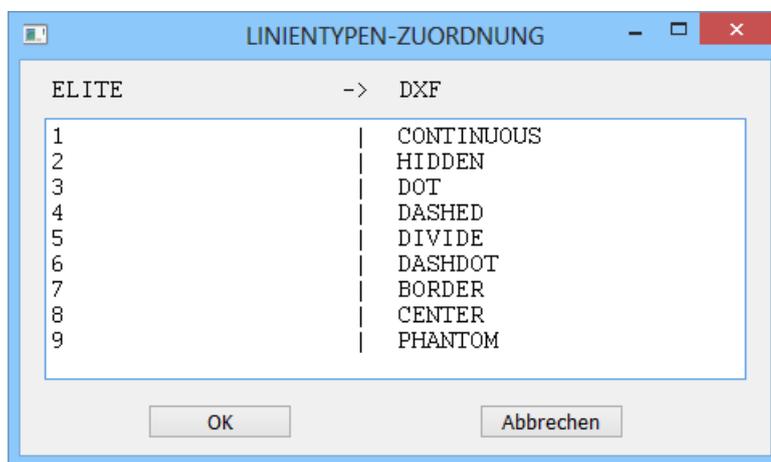
Hinweis:

Der DXF-Stift "-1" (minus1) bedeutet, dass der jeweilige ELITECAD-Stift nicht in die DXF-Datei geschrieben wird.

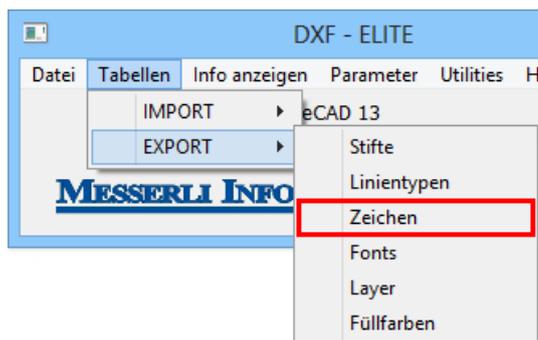
Export Linientypen



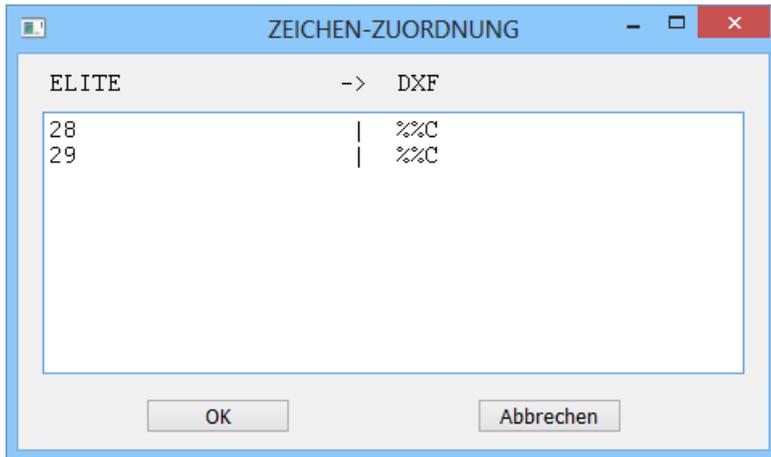
Diese Funktion dient zum Zuordnen der ELITECAD-Linientypen zu den DXF-Linientypen.



Export Zeichen



Diese Funktion dient zum Zuordnen von ELITECAD-Sonderzeichen zu DXF-Textsequenzen (%%..) und anderen Sonderzeichen.



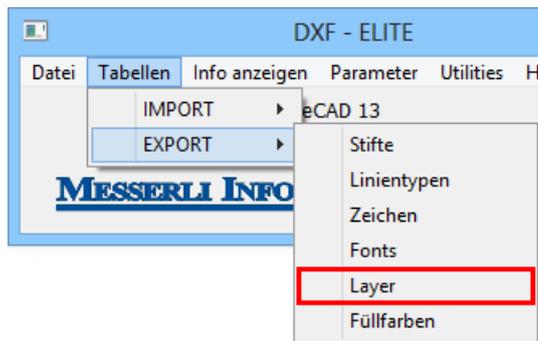
Export Fonts



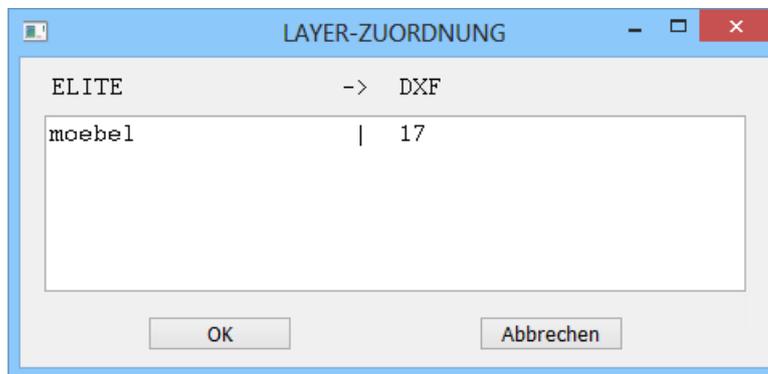
Diese Funktion dient zum Zuordnen von ELITECAD-Fonts zu DXF-Fonts.



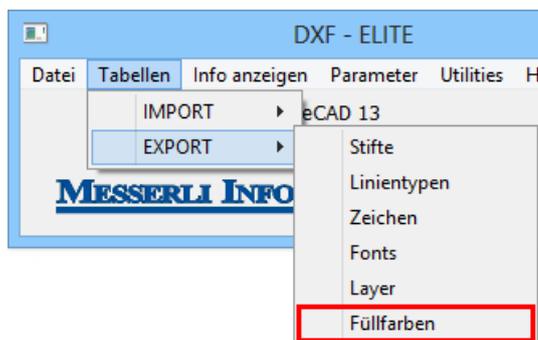
Export Layer



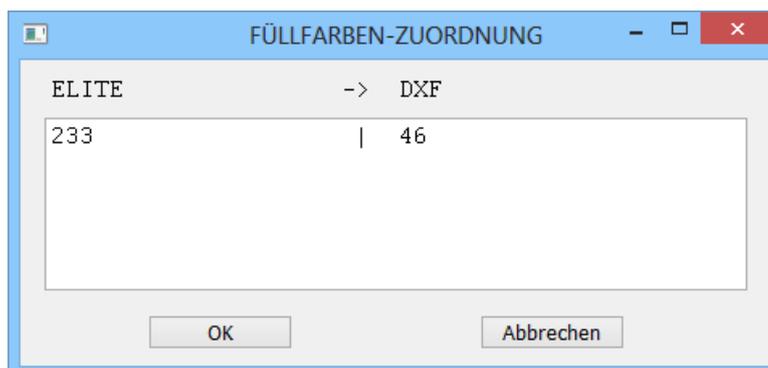
Diese Funktion dient zum Zuordnen der ELITECAD-Ordnung zu DXF-Layern. Nach dem Aktivieren der Funktion wird folgende Einstellmaske geöffnet.



Export Füllfarben



Diese Funktion dient zum Zuordnen der Füllfarben.



SPEZIELLE KONFIGURATION

Voraussetzung

Wenn DXF-Daten vielfach mit dem gleichen Partner ausgetauscht werden und die Einstellungen von der Standard-Konfiguration abweichen, ist es sehr sinnvoll, eine speziell angepasste Konfiguration zu erstellen.

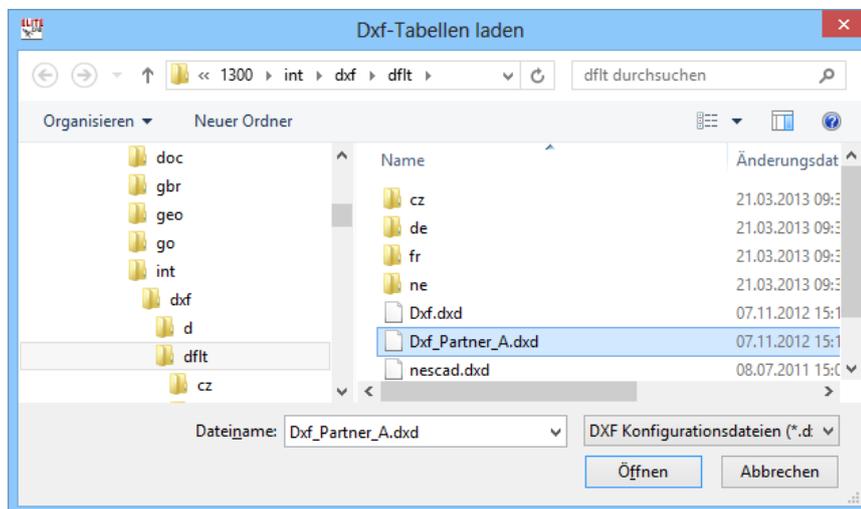
Konfiguration erstellen

1. DXF - Menü im Hauptmenü von ELITECAD öffnen

Datei > Schnittstellen > DXF/DWG ...

2. Konfiguration einlesen

DXF - ELITE: Datei > Konfig. laden...

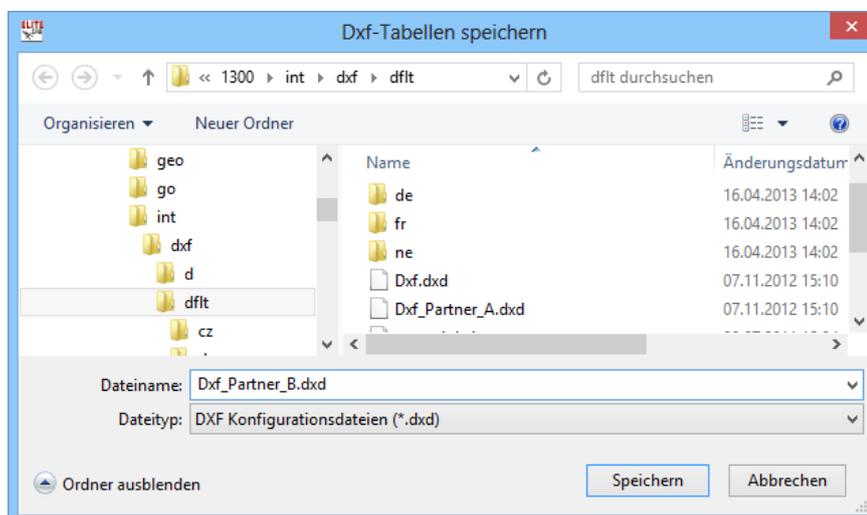


3. Bestehende, ähnliche Konfiguration wählen und öffnen.

Nun können die Parameter und Tabellen mit Hilfe von Protokoll, Datenorganisation, Testzeichnung sowie der vorherigen Erklärungen angepasst werden.

4. Konfiguration speichern

DXF - ELITE: Datei > Konfig. speichern...



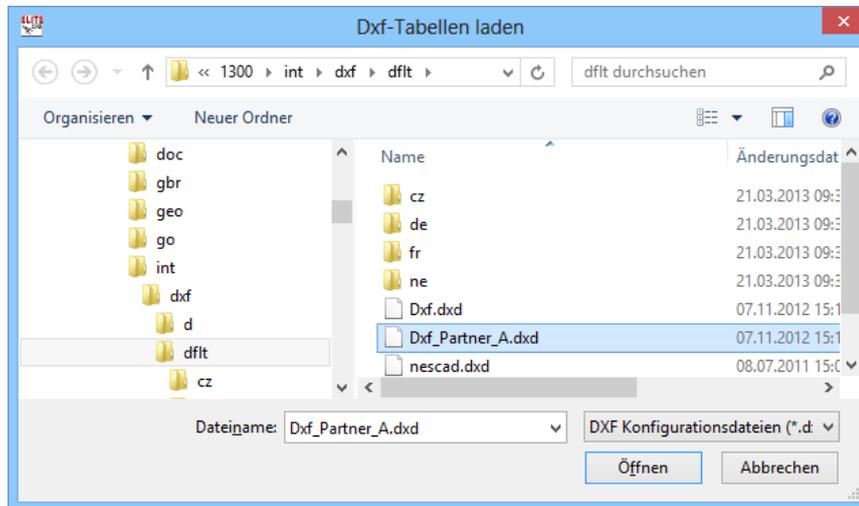
Konfiguration laden

1. DXF-Menü im Hauptmenü von ELITECAD öffnen

Datei > Schnittstellen > DXF/DWG ...

2. Konfiguration einlesen

DXF - ELITE: Datei > Konfig. laden...



3. Gewünschte Konfiguration wählen und öffnen.

Bemerkung:

"Dxf.dxd" ist die Standard-Konfiguration.

Eine neu gewählte Konfiguration bleibt immer aktiv bis zur nächsten Auswahl, auch bei einem Neustart von ELITECAD.

ZEICHENSÄTZE

ANSI - Tabelle ELITECAD (Windows)

	0000	0010	0020	0030	0040	0050	0060	0070	0080	0090	0100	0110	0120	0130	0140	0150	0160	0170	0180	0190	0200	0210	0220	0230	0240	0250	
0					(	2	<	F	P	Z	D	n	x	,	œ	-		ª	·	¼	È	Ò	Ù	æ	ó	ú
1					)	3	=	G	Q	[	E	o	y	f	—	ı	«	µ	¿	É	Ó	Ÿ	ç	ñ	û	
2					*	4	>	H	R	\	F	p	z	"	Ž	ˆ	¢	˜	¶	À	Ê	Ô	ß	é	ô	ü	
3					!	+	5	?	I	S	J	G	q	{	…	™	£	-	·	Á	Ë	Õ	à	ê	ó	ý	
4					"	,	6	@	J	T	^	H	r	|	†	§	¤	©	,	Â	Ï	Ö	â	ë	ô	þ	
5					#	-	7	A	K	U	_	I	s	}	‡	·	›	¥	—	ˆ	Ã	İ	×	á	è	õ	ÿ
6					\$.	8	B	L	V	˘	J	t	~	ˆ	˙	œ	ı	°	°	Ä	İ	Ø	ä	ı	ö	
7					%	/	9	C	M	W	a	K	u	}	%	"	§	±	»	Å	ı	Ú	å	ı	→		
8					&	0	:	D	N	X	b	L	v	€	Š	"	ž	-	²	¼/	Æ	Đ	Ú	a	ı	o	
9					'	1	;	E	O	Y	c	M	w	<	•	ÿ	©	ª	½/	Ç	Ñ	Û	à	ı	ü		

ASCII - Tabelle ELITECAD

	000	010	020	030	040	050	060	070	080	090	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	
0					(2	<	F	P	Z	D	n	x	é	ı	ú	á	˜		¥			È	—	µ	-	·
1					)	3	=	G	Q	[	E	o	y	â	ı	ù	í	½	Á			É	ı	þ	±	¹
2					*	4	>	H	R	\	F	p	z	ä	Ä	ÿ	ó	¼	Â			Ê	ı	ƒ	=	²	
3					!	+	5	?	I	S	J	G	q	{	à	À	Ö	ú	ı	À			—	Û	¾	²	
4					"	,	6	@	J	T	^	H	r	|	â	É	Ü	ñ	«	©			ı	Ó	Û	¶	
5					#	-	7	A	K	U	_	I	s	}	ç	æ	ø	Ñ	»				İ	ß	Û	§	
6					\$.	8	B	L	V	˘	J	t	~	ê	Æ	£	ª					ı	Ö	ÿ	→	
7					%	/	9	C	M	W	a	K	u	ı	è	ø	Ø	°					ıı	Ó	Ÿ	·	
8					&	0	:	D	N	X	b	L	v	Ç	è	ø	×	¿				ä	ð		ó	°	
9					'	1	;	E	O	Y	c	M	w	ü	ı	ò	f	©		¢	Ä		Ö	·	-		

ASCII - Tabelle Windows

	000	010	020	030	040	050	060	070	080	090	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250
0		⊠	¶	▲	(	2	<	F	P	Z	D	n	x	é	ı	ú	á	˜	ı	¥	ℓ	È	■	µ	-	·
1	⊙	⊘	§	▼	)	3	=	G	Q	[	E	o	y	â	ı	ù	í	½	Á	⌌	ℙ	É	ı	þ	±	¹
2	⊙	⊘	—		*	4	>	H	R	\	F	p	z	ä	Ä	ÿ	ó	¼	Â		ℙ	Ê	ı	ƒ	=	²
3	♥	♫	↑	!	+	5	?	I	S	J	G	q	{	à	À	Ö	ú	ı	À		⌌	ı	■	Û	¾	²
4	+	♫	↑	"	,	6	@	J	T	^	H	r	|	â	É	Ü	ñ	«	©	⌌	ı	ı	Ó	Û	¶	■
5	+	⊙	↓	#	-	7	A	K	U	_	I	s	}	ç	æ	ø	Ñ	»	⌌	ı	ı	=	İ	ß	Û	§
6	+	▶	→	\$.	8	B	L	V	˘	J	t	~	ê	Æ	£	ª			⌌	ı	ı	Ö	ÿ	→	
7	·	◀	←	%	/	9	C	M	W	a	K	u	ı	è	ø	Ø	°			⌌	ı	ı	Ó	Ÿ	·	
8	■	↑	⌌	&	0	:	D	N	X	b	L	v	Ç	è	ø	×	¿		⌌	ı	ı	ä	ð	ı	ó	°
9	○	!!	↔	'	1	;	E	O	Y	c	M	w	ü	ı	ò	f	©	ı	¢	Ä	Đ	■	Ö	·	-	