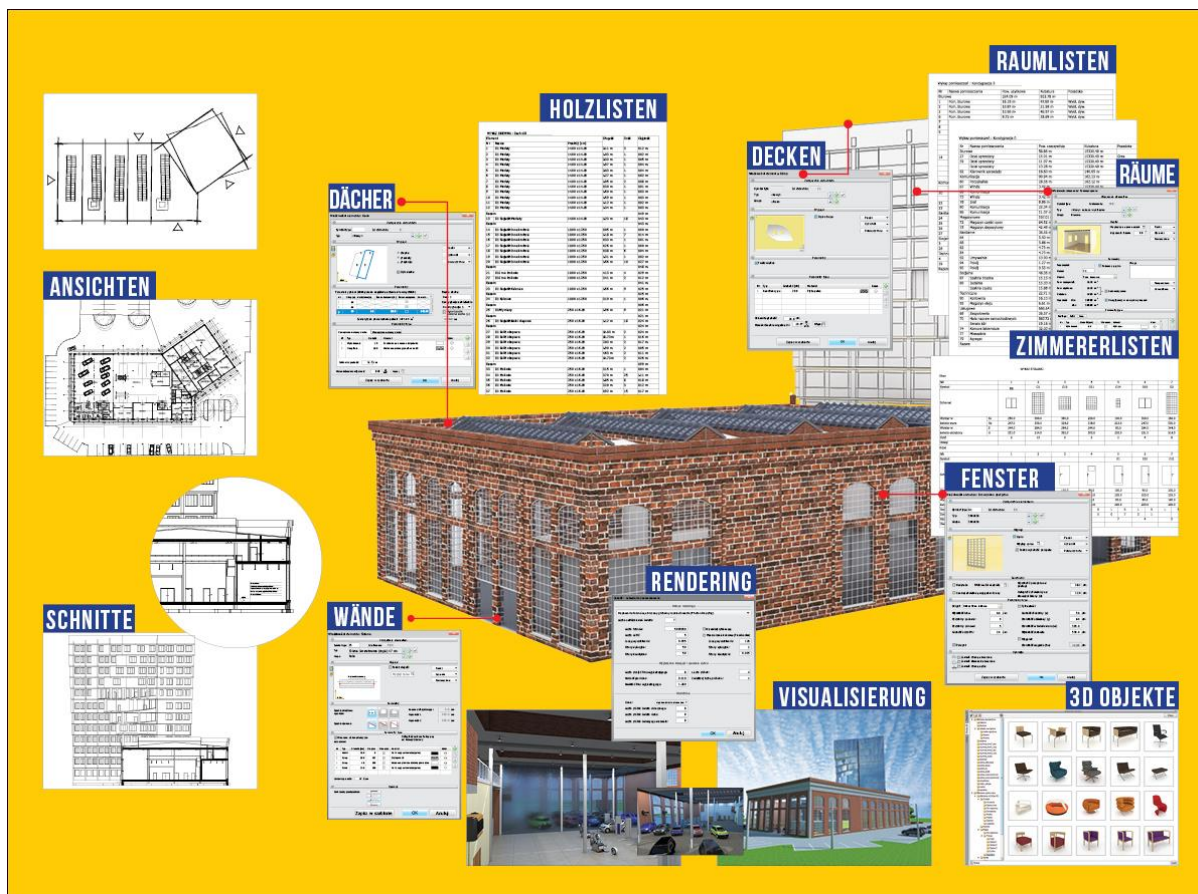


# ArCADia LT

## Nutzerhandbuch für ArCADia LT



2017-05-19

# 1. INHALTSVERZEICHNIS

## Inhaltsverzeichnis

1.	Inhaltsverzeichnis .....	2
2.	Einführung .....	8
2.1.	Herzlich Willkommen beim ArCADia LT .....	9
2.2.	Beispielzeichnungen .....	9
2.3.	Grundeigenschaften des Programms .....	9
3.	Mit der Arbeit beginnen .....	11
3.1.	Arbeit mit dem ArCADia LT .....	12
3.1.1.	Schnellzugriffsleiste .....	13
3.1.2.	Schaltfläche ArCADia .....	13
3.1.3.	Optionen der Menüleisten .....	14
3.1.4.	Arbeitsfenster der Zeichnung .....	18
3.1.5.	Befehlsleiste nutzen .....	19
3.1.6.	Statusleiste .....	22
3.1.7.	Projektmanager .....	23
3.1.8.	Einfügefenster .....	26
3.1.9.	Aktionsleiste .....	32
3.1.10.	Änderung der Benutzeroberfläche .....	32
3.1.11.	Ansichten .....	32
3.2.	Befehle auswählen und nutzen .....	33
3.2.1.	Befehle eingeben .....	33
3.2.2.	Befehle wiederholen .....	33
3.3.	Fehlerkorrektur .....	34
3.4.	Hilfe .....	34
3.5.	Zeichnung speichern .....	34
3.6.	Programm ArCADia LT verlassen .....	35
3.7.	Standardeinstellungen wiederherstellen .....	35
3.8.	Programm aktualisieren .....	35
4.	Mit Zeichnungen arbeiten .....	36
4.1.	Mit Zeichnungen arbeiten .....	37
4.2.	Eine gespeicherte Zeichnung öffnen .....	37
4.2.1.	Beschädigte Zeichnungen öffnen .....	38

## Inhaltsverzeichnis

4.3.	Zeichnung konfigurieren.....	38
4.3.1.	Zeichnungseinheiten bestimmen .....	38
4.4.	Raster .....	39
4.5.	Mit Farben arbeiten .....	40
4.6.	Mit der Orthogonal-Funktion zeichnen .....	40
4.7.	Verfolgung.....	41
4.7.1.	Polare Verfolgung .....	41
4.7.2.	Verfolgung der Basispunkte .....	41
4.8.	Griffpunkt des Elementes nutzen .....	41
4.8.1.	Objektfang - Nächster Punkt .....	42
4.8.2.	Objektfang - Endpunkt.....	43
4.8.3.	Objektfang - Symmetriepunkt .....	43
4.8.4.	Objektfang - Mittelpunkt.....	44
4.8.5.	Objektfang - Lot .....	44
4.8.6.	Objektfang - Tangente .....	45
4.8.7.	Objektfang - Quadrant.....	45
4.8.8.	Objektfang - Basispunkt.....	46
4.8.9.	Objektfang - Punkt.....	46
4.8.10.	Objektfang Standort für Linienverlängerung setzen.....	46
4.8.11.	Objektfang Parallel.....	47
4.8.12.	Objektfang - Schnittpunkt.....	47
4.8.13.	Objektfang - Angenommener Schnittpunkt.....	48
4.8.14.	Werkzeug Alle aus.....	48
4.8.15.	Informationen über den Objektfang nutzen.....	49
4.9.	Zeichnung speichern .....	49
4.9.1.	Um die Zeichnung abzuspeichern, gehen Sie wie folgt vor:.....	49
4.9.2.	Eine Datei unter einem anderen Namen oder in einem anderen Format speichern .....	50
4.9.3.	Sicherungskopie erstellen.....	50
4.9.4.	Zeichnung mit Passwortschutz speichern .....	51
5.	Zeichnungen betrachten .....	52
5.1.	Zeichnung aktualisieren.....	53
5.2.	Auf der Zeichnung bewegen .....	53
5.2.1.	Option Verschieben .....	53

## Inhaltsverzeichnis

5.3.	Draufsicht.....	53
5.4.	Vergrößerung einer Zeichnung ändern .....	54
5.5.	Mit Fenster Zoom vergrößern .....	54
5.5.1.	Alles zeigen .....	55
5.6.	Mit mehreren Zeichnungen arbeiten .....	55
5.7.	Die Anzeige der Liniendicke steuern.....	56
5.8.	Aktueller Grafiksystem.....	57
6.	Einfache Elemente zeichnen .....	58
6.1.	Punktelemente zeichnen .....	59
6.2.	Linien zeichnen .....	59
6.3.	Polylinien zeichnen .....	60
6.4.	Kreise zeichnen .....	60
6.4.1.	Kreis mit dem Mittelpunkt und dem Radius zeichnen .....	60
6.4.2.	Kreis mit drei Punkten zeichnen .....	60
6.5.	Bogen zeichnen.....	61
6.5.1.	Bogen mit drei Punkten zeichnen.....	61
6.6.	Bogen mit Mittelpunkt-Anfang-Ende zeichnen .....	61
6.7.	Ellipsen zeichnen.....	61
6.8.	Rechtecke zeichnen .....	62
6.9.	Vielecke zeichnen .....	62
6.9.1.	Vieleck mit einem Mittelpunkt und einer Spitze zeichnen.....	63
6.9.2.	Vieleck mit der Kante zeichnen .....	63
7.	Mit Texten arbeiten.....	64
7.1.	Textfeld erstellen .....	65
7.1.1.	Text formatieren.....	66
7.1.2.	Textausrichtung .....	66
8.	Zeichnung bemaßen.....	67
8.1.	Beliebige Bemaßung .....	69
8.1.1.	Einfügen .....	69
8.1.2.	Bemaßung bearbeiten .....	70
8.2.	Winkelbemaßung einfügen.....	74
8.2.1.	Einfügen .....	74
8.2.2.	Bearbeiten .....	75

## Inhaltsverzeichnis

8.2.3. Lineal.....	76
9. Schriftfeld .....	77
9.1. Schriftfeld aus der Bibliothek einfügen .....	78
9.2. Schriftfeld entwerfen.....	79
9.2.1. Das Element: Schriftfeld .....	84
10. Elemente bearbeiten.....	85
10.1. Elemente markieren.....	86
10.1.1. Elemente markieren .....	86
10.1.2. Markierung löschen .....	87
10.2. Eigenschaften der Elemente ändern.....	87
10.3. Elemente kopieren.....	88
10.3.1. Elemente innerhalb einer Zeichnung kopieren.....	88
10.3.2. Zwischen Zeichnungen kopieren .....	89
10.3.3. Erstellung der Elementmuster .....	89
10.3.4. Spiegelbilder der Elemente erstellen.....	91
10.3.5. Kopierfunktion Versatz .....	91
10.4. Elemente löschen.....	92
10.5. Die Lage der Elemente ändern.....	92
10.5.1. Elemente verschieben.....	92
10.5.2. Elemente drehen.....	93
10.5.3. Anzeigereihenfolge der Elemente.....	94
10.6. Größe der Elemente ändern .....	94
10.6.1. Elemente skalieren.....	94
10.6.2. Elemente stutzen .....	95
10.6.3. Elemente verlängern.....	96
11. Mit Blöcken arbeiten.....	97
11.1.1. Blöcke erstellen.....	98
11.1.2. Blöcke einfügen.....	99
11.1.3. Blöcke zerlegen .....	99
11.2. Elemente zerlegen.....	99
12. Rasterbilder .....	100
12.1. Rasterbilder einfügen.....	101
12.2. Bilder verwalten .....	102

## Inhaltsverzeichnis

12.2.1.	Rasterbilder entfernen.....	103
12.2.2.	Bilder ausladen und neu laden .....	104
12.2.3.	Dateipfad für die Rasterbilder ändern .....	104
12.3.	Rasterbilder modifizieren.....	105
12.3.1.	Bildqualität.....	106
12.3.2.	Rasterbilder zuschneiden.....	106
12.3.3.	Bilderrahmen anzeigen .....	106
12.3.4.	Rasterbilder entfernen.....	107
12.3.5.	Skalieren von Rasterbildern .....	107
13.	pdf-IMPORT.....	108
14.	Zeichnungen formatieren und drucken.....	110
14.1.	Druckbogen .....	111
14.2.	Einstellungen für den Druckbogen.....	111

## 2. EINFÜHRUNG



## Einführung

### 2.1. Herzlich Willkommen beim ArCADia LT

Wir gratulieren Ihnen zum Kauf von ArCADia LT. Unabhängig davon, ob Sie ein neuer, ein erfahrener oder ein professioneller *CAD-Nutzer* sind, mithilfe dieses Programms und seiner zahlreichen effizienzsteigernden Eigenschaften werden Sie schon bald selbst Zeichnungen erstellen können. Zu seinen Eigenschaften zählen:

- Eine neue, gut lesbare Bedienoberfläche.
- Die Möglichkeit der Arbeit mit mehreren gleichzeitig geöffneten Dokumenten.
- Eine unübertroffene Kompatibilität mit den meisten *DWG-Dateien*.

Das ArCADia LT kann die *DWG-Dateien* (ab der Version 2.5 bis 2013) ohne Konversion lesen, speichern und anzeigen. Es handelt sich um ein effizientes 3D-Zeichenprogramm, das auf der BIM-Technologie basiert und auch die Erstellung zweidimensionaler Zeichnungen ermöglicht.

### 2.2. Beispielzeichnungen

Mithilfe des ArCADia LT können Sie verschiedene Zeichnungen erstellen. Um zu den Beispielzeichnungen zu gelangen, wählen Sie die Menüleiste *START* und das Symbol *Öffnen*, und öffnen Sie dann den Ordner *Beispiele*.

### 2.3. Grundeigenschaften des Programms

- Erstellung beliebiger Projekte auf der XY-Ebene mit Hilfe von Linien, Polylinien, Kreisen, Bögen, Ellipsen, Vielecken, Rechtecken. Mit Hilfe der Zusatzmodule des ArCADia BIM Systems, ist auch die Erstellung von Gebäudeelementen – wie Wände und Säulen, möglich. Bei der Zeichnung ist stets eine Befehlsleiste vorhanden, in die die entsprechenden Längen und Winkel eingegeben werden können. Über die Option Eigenschaften kann jedem einzelnen Element ein Typ, eine Dicke und eine Farbe des Zeichenstiftes zugeordnet werden.
- Möglichkeit der Ausfüllung der Elemente mit geschlossenen Umrissen: Kreise, Vielecke und Rechtecke können mit beliebigen Farben ausgefüllt werden. Die Auswahl dazu finden Sie im Fenster mit den Elementeigenschaften.
- Bearbeitung aller Zeichenelemente mit den Funktionen: Verschieben, Kopieren, Skalieren, Drehen, Spiegeln, Muster, Schneiden, Ursprung und Versatz.
- Die intelligenten Objekte des ArCADia BIM Systems unterliegen grundlegenden Modifikationen - Verschieben und Kopieren. Darüber hinaus ist je nach Element sind auch Verlängern, Verkürzen, Teilung usw. möglich.
- Möglichkeit einen Block zu erstellen und zu speichern. Ein Block besteht aus einer Gruppe von Elementen, die ein bestimmtes Objekt bilden. Ein Block wird in einer neuen Datei gespeichert und kann sowohl in die aktuelle als auch in jede noch folgende Zeichnung eingefügt werden. Bei jedem Einfügen des Blocks fragt das Programm nach dem gewünschten Maßstab, sowie dem eventuell gewünschten Drehen des Blocks.

## Einführung

- Möglichkeit der Erstellung von unterschiedlichen Systemen, Installationen aus ArCADia BIM Systemobjekten, aus Kanalisationsnetzen, aus Elektronetzen usw. Diese Systeme können definiert, gespeichert und in den folgenden Projekten verwendet werden.
- Möglichkeit der Erweiterung der 2D Symbolbibliothek des ArCADia BIM Systems, um Symbole die vom Nutzer erstellt und dazu abgespeichert werden können.
- Erstellung mehrzeiliger Texte. Dafür stehen die technischen *SHX* - Schriftarten sowie *True Type* zur Verfügung. Die Eingabe des Textes erfolgt in einem zusätzlichen Fenster, das nach dem Betätigen der Option angezeigt wird. Größe, Schriftart, Anpassung und ähnliche Elemente des Textes können im Einfügefenster definiert werden.
- Einfügen der Rasterbilder in allen gängigsten Formaten. Eingefügte Rasterbilder können skaliert und zugeschnitten werden. Ihre Helligkeit, der Kontrast sowie die Durchsichtigkeit können eingestellt werden.

Mit der Arbeit beginnen

## 3. MIT DER ARBEIT BEGINNEN

## Mit der Arbeit beginnen

Im folgenden Abschnitt finden Sie alle Grundinformationen zur Arbeit mit dem ArcCADia LT.

**ACHTUNG!** Im nachfolgenden Handbuch wird angenommen, dass der Nutzer mit anderen Produkten, wie z.B. Microsoft Windows arbeitet und die Terminologie sowie die Technik von Windows kennt.

### 3.1. Arbeit mit dem ArcCADia LT

Die moderne Bedienoberfläche von ArcCADia LT ermöglicht eine schnelle und intuitive Auswahl von Programmbefehlen. Die Menüleisten mit Befehlen wurden in logische Gruppen aufgeteilt, deren Namen Sie jeweils im unteren Bereich der Menüleisten finden. Einen Teil der Befehlsstruktur bilden Dropdown-Listen, die jeweils hinter einem kleinen Dreieck mancher Schaltflächen zu finden sind. Solche Dreiecke befindet sich unterhalb eines Symbols (z.B. Symbol *Speichern unter*) und ermöglichen die Auswahl eines anderen Befehls. Unter dem Symbol *Speichern* befinden sich zum Beispiel noch weitere Befehle: *Speichern unter*, *Exportieren* und *Senden*.

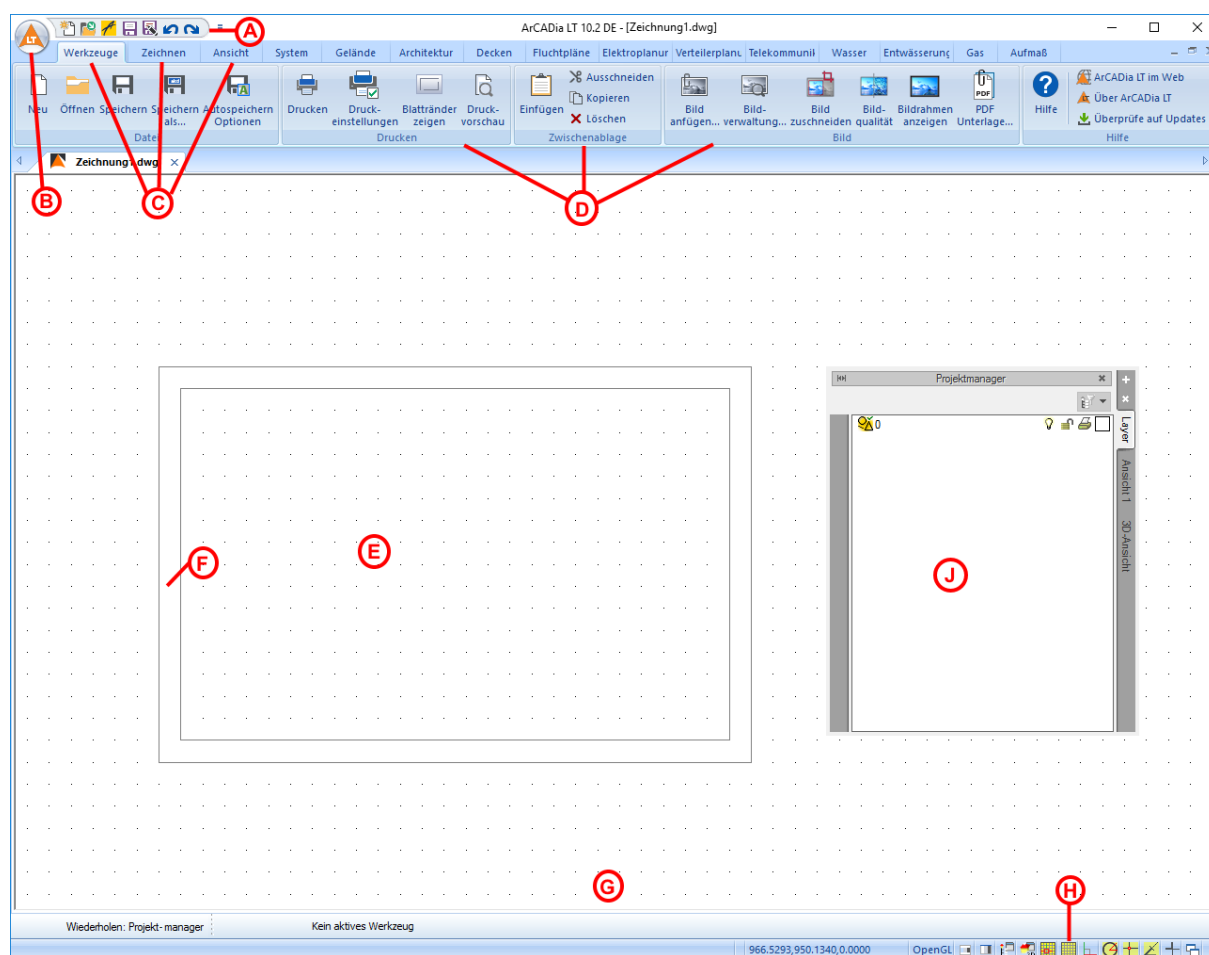



Abb. 1 Fenster des ArcCADia LTs

**A** Schnellzugriffsleiste, gruppiert die Öffnen, -Speicher- und Rückgängig-Optionen. Der Inhalt der Leiste wird durch den Nutzer modifiziert.

**B** Die ArcCADia-Schaltfläche  stellt die Widerspiegelung des Menüs der *Datei* dar.


## Mit der Arbeit beginnen

- C** Alte Werkzeugleisten wurden durch neue, durchsichtige *Menüleisten* ersetzt.
- D** Die Menüleisten wurden *in logische Menügruppen* aufgeteilt, deren Namen Sie jeweils im unteren Bereich der Leiste finden.
- E** Registerkarten der geöffneten Projekte.
- F** Fenster des Arbeitsbereiches, hier erscheinen Ihre Zeichnungen.
- G** Seitenränder des Ausdrucks, in der Standardeinstellung ein DIN A4 Blatt, waagrecht, im Maßstab 1:50.
- H** *Befehlsleiste* für die Eingabe von Koordinaten, Längen und Winkeln.
- I** *Statusleiste* zeigt Informationen wie der Name eines Werkzeugs oder seine Bestimmung, Funktionen: *Projektmanager an/aus*, *3D Vorschau an/aus*, *Fang umschalten Ein/Aus*, *Gitter umschalten Ein/aus*, *Orthogonal umschalten Ein/aus*, *Polare Spurverfolgung an/aus*, *Einstellungen für den Elementfang*, *Basispunktverfolgung an/aus* und *Linienstärke umschalten Ein/aus* und die aktuellen Koordinaten des Zeigers an.
- J** Dialogfenster vom *Projektmanager*, mit dem das Anzeigen, Drucken und Bearbeiten von Elementen in der Zeichnung verwaltet wird.

### 3.1.1. Schnellzugriffsleiste

Die Schnellzugriffsleiste enthält die am häufigsten verwendeten Optionen der Schaltfläche ArCADia - *Neu*, *Öffnen*, *Speichern*, *Rückgängig* und *Wiederherstellen*. Die Optionen am oberen Bildschirmrand können über das letzte Symbol der Leiste ▾ und die Wahl der Elemente aus der Liste ein- und ausgeblendet werden.

### 3.1.2. Schaltfläche ArCADia

Das alte Menü *Datei* wurde im Programm ArCADia-LT durch die Schaltfläche  ersetzt. Nach ihrer Betätigung stellt das Programm im linken Teil der angezeigten Liste die Speichern-, Lesen und Drucken-Optionen, und auf der rechten die zuletzt geöffneten Projekte zur Verfügung. Im linken Teil der Liste gibt es auch Optionen zur Überprüfung und Reparatur der Dokumente, sie befinden sich unter *Zeichnungswerkzeuge*, ihre Beschreibung findet man im Kapitel *Öffnen beschädigter Zeichnungen*.

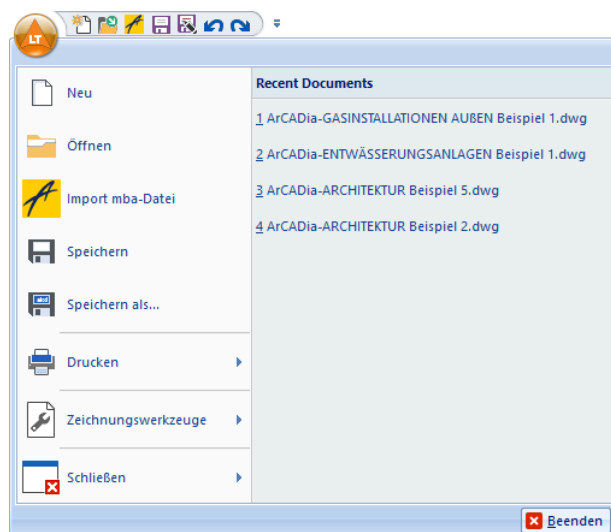


Abb. 2 Liste der über Schaltfläche ArCADia verfügbaren Optionen

## Mit der Arbeit beginnen

### 3.1.3. Optionen der Menüleisten

In ArCADia LT sind alle Optionen in Werkzeugleisten untergebracht. Die Werkzeugleisten *Start*, *Zeichnen* und *Ansicht* beinhalten die Funktionen des CAD-Programms, wie die Funktionen: des Öffnens, des Speicherns, des Druckens, des Zeichnens und der Edition von 2D-Elementen, des Einlesens der Bilder und der Skalierung der Ansicht. Alle anderen Werkzeugleisten, das sind die Leisten des ArCADia-BIM Systems. Bei Bedarf (kleine Monitore, Wunsch nach einer größeren Arbeitsfläche) kann der Platz den die Werkzeugleisten einnehmen, verkleinert werden. Wir an einer freien Stelle der Hauptleiste die rechte Maustaste betätigt, dann öffnet sich ein Menü in dem die Option *Werkzeugleisten minimalisieren* gewählt werden kann. Zusätzlich kann die Anzahl der Werkzeugleisten die eingeblendet sind verringert werden, in dem die nicht genutzten Leisten der ArCADia-BIM Systems ausgeschaltet werden. Die drei ersten Werkzeugleisten des CAD-Programms können aber nicht deaktiviert werden. Die entsprechende Option befindet sich in der Werkzeugleiste *System*, in der logischen Gruppe *Optionen* unter *Module und Lizenzen*. Unterhalb finden Sie eine Beschreibung der Programmfunktionen.

In ArCADia sind alle Menüs und Optionen in entsprechenden Menüleisten untergebracht. Unterhalb finden Sie eine Funktionsbeschreibung des Programms. Die Aufteilung der Beschreibung entspricht der Aufteilung von Funktionen.

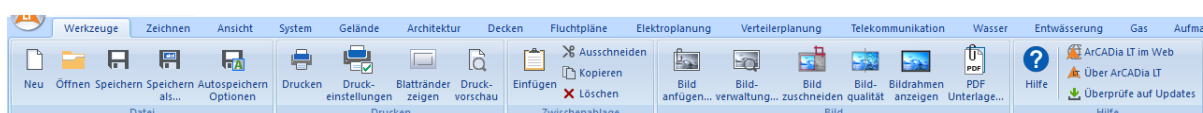


Abb. 3 Menüleiste Start

Die Menüleiste *Werkzeuge* öffnet, speichert und druckt Dokumente. Hier sind auch die Optionen für die Kommunikation mit anderen Programmen, sowie die Allgemoioptionen und die Einstellungen des ArCADia-Systems untergebracht.

Die logische Menügruppe *Datei* beinhaltet die Öffnungs- und Speicheroptionen für Dokumente. Eine detaillierte Beschreibung dieser Menügruppe finden Sie im Kapitel *Mit den Zeichnungen arbeiten*. In dieser Gruppe befinden sich auch die Optionen für das Vergleichen und Zusammenfügen von Dokumenten.

Die Menügruppe *Drucken* enthält die Druckeinstellungen, die Druckvorschau und startet den Ausdruck. Eine detaillierte Beschreibung dieser Menügruppe finden Sie in dem Kapitel *Zeichnungen formatieren und drucken*.

Die logische Menügruppe *Zwischenablage* erlaubt es Ihnen, ganze Dokumente oder nur Fragmente davon zu kopieren und einzufügen.

Logische Menügruppe *Rasterbilder* enthält Optionen, die es Ihnen ermöglichen, Rasterdaten (z.B. geodätische Unterlagen) oder PDF-Unterlagen in ein Projekt einzufügen. Eine detaillierte Beschreibung dieser Menügruppe finden Sie im Kapitel *Rasterbilder* und *PDF importieren*.

Die Menügruppe *Hilfe* enthält Informationen über die Version, Hilfe für die CAD-Bedienoberfläche (Optionen 2D-Zeichnen und Bearbeiten) und die Prüfung verfügbarer Aktualisierungen.

## Mit der Arbeit beginnen

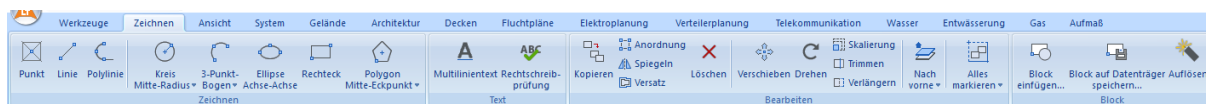


Abb. 4 Menüleiste Zeichnung

Die Menüleiste **Aufmaß** enthält die Optionen von ArCADia-AUFMAß, die in der Hilfe dieses Moduls beschrieben sind.

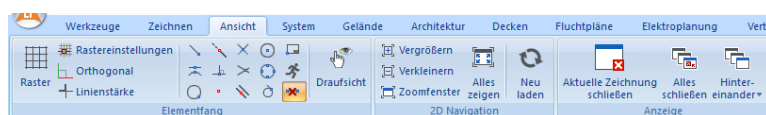


Abb. 5 Menüleiste Ansicht

Die Menüleiste **Zeichnung** enthält Werkzeuge zum Zeichnen von 2D-Zeichnungen (Beschreibung im Kapitel *Einfache Elemente zeichnen, Komplexe Elemente zeichnen*), zu ihrer Bearbeitung (Beschreibung im Kapitel *Elemente bearbeiten*) sowie zur Blockerstellung (Beschreibung im Kapitel *Mit Blöcken arbeiten*).

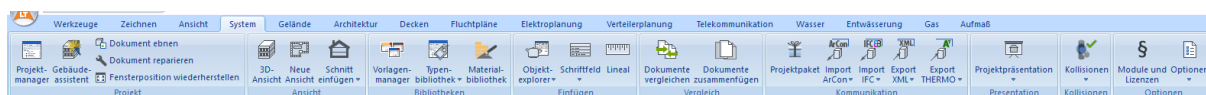


Abb. 6 Menüleiste Werkzeuge

Die Menüleiste mit Grundwerkzeugen des Systems ArCADia BIM in diesem Handbuch und unter dem Symbol Hilfe auf der Menüleiste **System**. Die Gruppe **Projekt** beinhaltet die Optionen des Projektmanagements. Die Gruppe **Ansicht** verwaltet die Ansichten des Projektes, die Gruppe **Bibliotheken** enthält die im Projekt verfügbaren Bibliotheken der Elemente und Materialien. In dem Teil **Einfügen** befinden sich 2D- und 3D-Objekte, das Einfügen des Lineals und der Zeichnungstabellen. Die Optionen für den Vergleich und Zusammenfügen von Dokumenten befinden sich in dem Teil **Vergleich**. Die logische Menügruppe **Kommunikation** ist eine spezifische Gruppe, da ihr Layout von den erworbenen Programmlicenzen abhängig ist. Die Bestandteile dieser Gruppe bilden folgende Elemente:

**Export XML** – überträgt das aktuelle Projekt in das XML-Format.

**Projektpaket** – packt aktuelle Vorlagen, Objekte und Texturen, die nicht zur Standardbibliothek gehören, in einen Ordner. Dieser Ordner sollte immer mit dem Projekt, z.B. auf andere Rechner, übertragen werden. Der Ordner hat denselben Namen wie das Projekt und befindet sich auch am selben Ort.

**Projektpräsentation** und **Daten der Projektpräsentation** – Optionen des Moduls ArCADia-3D MAKER sie speichern das Gebäudemodell zusammen mit dem Viewer, das das Betrachten des Gebäudes unabhängig vom ArCADia ermöglicht. Eine detaillierte Beschreibung dieser Funktion finden Sie im Kapitel *Projektpräsentation speichern*.

## Mit der Arbeit beginnen

**Export Thermo** – überträgt das Gebäudeprojekt in das Programm ArCADia-THERMO (eine detaillierte Funktionsbeschreibung finden Sie in der Hilfe für das Programm ArCADia-THERMO). Diese Option ist nur dann vorhanden, wenn das Modul ArCADia-THERMO auf dem Computer installiert ist.

**Import IFC THERMO** – Option innerhalb der Grundfunktionen des Systems ArCADia, sie ermöglicht die Konversion der aus der IFC-Datei geladenen Objekte in die Objekte des System ArCADia.

**Import IFC, Export IFC** – Optionen der Module ArCADia-IFC, sie ermöglichen das Laden des Gebäudemodells aus den Dateien im IFC-Format z.B. aus dem Programm Revit oder ArchiCAD) Export des Projektes in diesen Format.

Sonstige Option der Kommunikation (**Export OBJ, Export der Verlaufslinie in R3D3-Rama 3D**) sind ein Bestandteil der Lizenz für das Programm ArCADia-ARCHITEKTUR und sind dort in der Hilfe beschrieben.

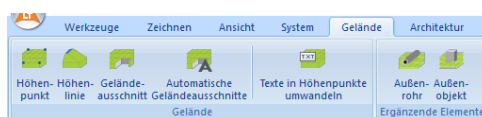


Abb. 7 Menüleiste Landschaft

Die Menüleiste **Landschaft** enthält Optionen für die Geländemodellierung. Diese Optionen sind als Grundfunktionen des Systems ArCADia verfügbar und in der Hilfe des Systems ArCADia beschrieben.



Abb. 8 Menüleiste Architektur

Die Menüleiste **Architektur** umfasst die Grundoptionen des Systems ArCADia und des Branchenmoduls ArCADia-ARCHITEKTUR. Nach dem Installieren des Programms sind alle Optionen beider Module für 30 Tage verfügbar. Sollte innerhalb dieses Zeitraums keine Lizenz für das Produkt erworben und installiert werden, wird diese Menüleiste inaktiv. Nähere Informationen, die Beschreibung der Versionen und aller Optionen finden Sie in der Hilfe für das Programm ArCADia-ARCHITEKTUR.



Abb. 9 Menüleiste Decken

Die Menüleiste **Decken** umfasst Optionen zum Einfügen von monolithischen Decken.

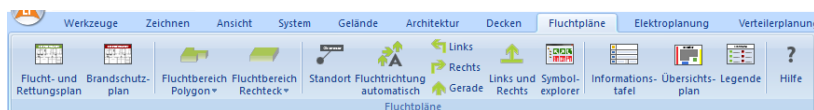


Abb. 10 Menüleiste Fluchtpläne



## Mit der Arbeit beginnen

Die Menüleiste **Fluchtpläne** enthält Optionen des Branchenmoduls ArCADia-FLUCHTPLÄNE, die mit der Demoversion des Programms installiert werden. Eine Funktionsbeschreibung dazu finden Sie in der Hilfe zum Fluchtplan-Modul.

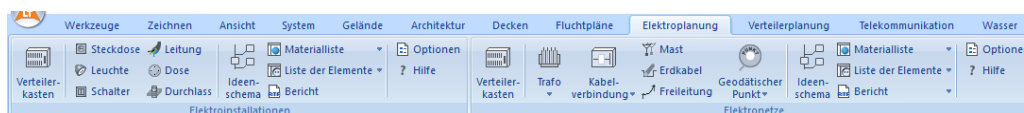


Abb. 11 Menüleiste Elektroplanung

Die Menüleiste **Elektroplanung** enthält Elemente folgender Module: ArCADia-ELEKTRONETZE, ArCADia-ELEKTROINSTALLATIONEN und ArCADia-ELEKTROINSTALLATIONEN PLUS, die mit der Demoversion des Programms installiert werden. Eine Funktionsbeschreibung dazu finden Sie in der Hilfe zu den einzelnen Modulen.

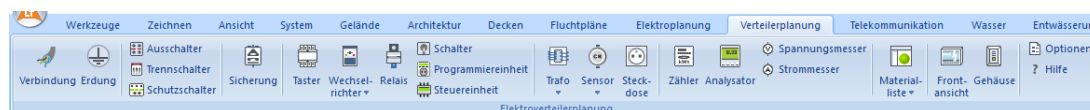


Abb. 12 Menüleiste Verteiler

Die Menüleiste **Verteilerplanung** enthält die Optionen des Branchenmoduls ArCADia-ELEKTROVERTEILER, die mit der Demoversion des Programms installiert werden. Eine Funktionsbeschreibung dazu finden Sie in der Hilfe zum Modul.

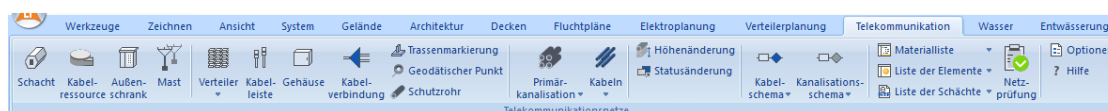


Abb. 13 Menüleiste Telekommunikation

Die Menüleiste **Telekommunikation** enthält die Optionen des Branchenmoduls ArCADia-TELEKOMMUNIKATIONSNETZE, die mit der Demoversion des Programms installiert werden. Eine Funktionsbeschreibung dazu finden Sie in der Hilfe zum Modul.

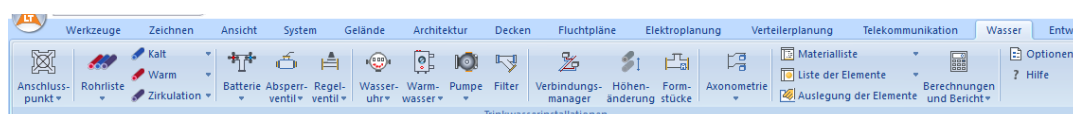


Abb. 14 Menüleiste Wasser

Die Menüleiste **Wasser** enthält die Optionen des Branchenmoduls ArCADia- WASSERINSTALLATIONEN, die mit der Demoversion des Programms installiert werden. Eine Funktionsbeschreibung dazu finden Sie in der Hilfe zum Modul.

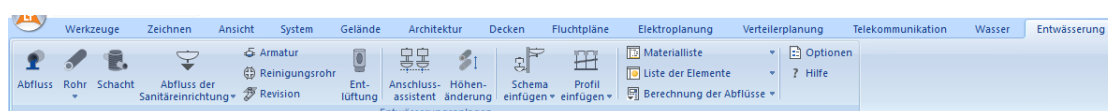


Abb. 15 Menüleiste Kanalisation

## Mit der Arbeit beginnen

Die Menüleiste **Kanalisation** enthält die Optionen des Branchenmoduls ArCADia-ENTWÄSSERUNGSANLAGEN, die mit der Demoversion des Programms installiert werden. Eine Funktionsbeschreibung dazu finden Sie in der Hilfe zu den Modulen.

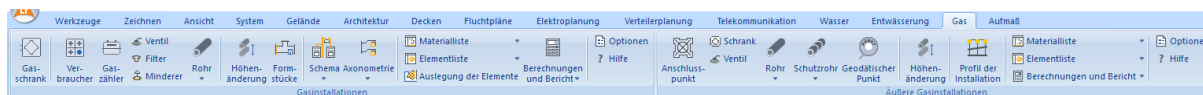


Abb. 16 Menüleiste Gas

Die Menüleiste **Gas** enthält die Optionen der Branchenmodule ArCADia-GASINSTALLATIONEN und ArCADia-ÄUSSERE GASINSTALLATIONEN, die mit der Demoversion des Programms installiert werden. Eine Funktionsbeschreibung dazu finden Sie in der Hilfe zu den Modulen.

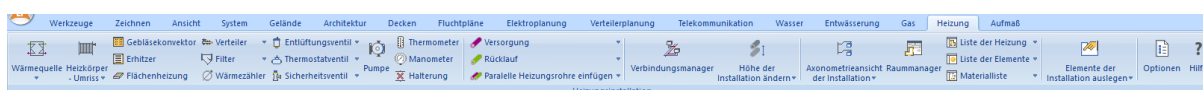


Abb. 17 Menüleiste Heizung

Die Registerkarte **Heizung**, das sind die Optionen des Moduls ArCADia-HEIZUNGSINSTALLATIONEN, die zusammen mit dem Programm in der Demo-Version installiert werden. Die Beschreibung dazu findet man in der Hilfedatei zum Modul.

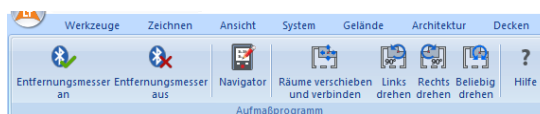


Abb. 18 Menüleiste Aufmaß

Die Menüleiste **Ansicht** enthält sowohl die Optionen von ArCADia als auch von ArCADia-ARCHITEKTUR (also dem ArCADia-System). Die logische Menügruppe **Einblenden/Ausblenden** bezieht sich auf das Einfügen, Einblenden und Ausblenden der Ansichten. Eine Funktionsbeschreibung dazu finden Sie in den folgenden Kapiteln.

### 3.1.4. Arbeitsfenster der Zeichnung


Das Arbeitsfenster des Programms ist eine unbegrenzte XY-Ebene, auf der die Projekte gezeichnet werden. Standardmäßig ist Seine Farbe weiß, man kann sie ändern durch den Klick mit der linken Maustaste auf das Symbol  **Hintergrundfarbe ändern**. Neue Hintergrundfarbe wird aus der Liste gewählt oder einem Fenster über die Schaltfläche **Farbe wählen**.



Abb. 19 Verfügbare Hintergrundfarben

## Mit der Arbeit beginnen

**3.1.5. Befehlsleiste nutzen**

Über die *Befehlsleiste* können die Parameter aktueller Befehle eingegeben werden, z.B. die Koordinaten von Punkten, Kreisdurchmesser usw. Die Leiste erleichtert die Arbeit mit allen typischen Zeichenwerkzeugen (über ein einfaches Symbol-System und die Anzeige von Hinweisen). Das Layout der Befehlsleiste ändert sich ständig, in Abhängigkeit vom gewählten Werkzeug (Befehl) und des Arbeitsschrittes. Mit jedem Schritt wird der Nutzer über die Befehlsleiste darüber informiert, welche Angaben gerade notwendig sind.

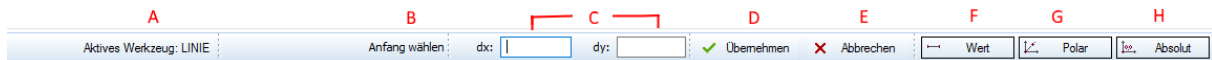


Abb. 20 Befehlsleiste

- A**     Aktuell genutzter Befehl.
- B**     Information über die nötigen Angaben, die vom Nutzer als Nächstes eingegeben werden müssen.
- C**     Bereich zur Eingabe von Koordinaten und anderer Werte. Standardmäßig werden hier die relativen Koordinaten dx,dy eingegeben (die von dem genannten Beginn eingegebenen Werte).
- D**     *Bestätigen* – übernimmt die eingegebenen Werte.
- E**     *Abbrechen* – beendet die Arbeit des aktuellen Arbeitswerkzeugs.
- F**     *Wert* – ändert zwei Felder zur Eingabe der Koordinaten in ein, in dem z.B. die Länge der Wand oder der Drehwinkel des modifizierten Elementes eingegeben werden. Nach Betätigen der Schaltfläche verwandelt sie sich in die Schaltfläche *Punkte*, mit der man zu zwei Eingabefeldern der Koordinaten zurückkehren kann.
- G**     *Polar* – mit der Option können die Länge und der Winkel beim Zeichnen angegeben werden.
- H**     *Absolut* – die Schaltfläche zur Bestimmung der Koordinaten angegebener Punkte oder anderer absoluter Werte x,y (also Werte, die ab Ursprungspunkt des Koordinatensystems 0,0 angegeben werden).

**3.1.5.1. Koordinaten nutzen**

Wenn es während der Arbeit nötig ist, bestimmte Punkte zu definieren, so findet diese Angabe auf der XY- Ebene statt. Die Punkte können Sie angeben, indem Sie:

- die absoluten Koordinaten (oder kartesische Koordinaten) angeben, bei Verwendung genauer X - und Y-Koordinaten in Bezug auf den Ursprungspunkt (Punkt mit den Koordinaten 0, 0, in dem sich beide Achsen überschneiden),
- die relativen Koordinaten angeben, die sich ab dem vorherigen Punkt beziehen.
- die relativen oder absoluten polaren Koordinaten angeben, die den Punkt mit einem Abstand und einem Winkel definieren.

Sie beginnen die Koordinateneingabe durch das Eintippen der Zahl der ersten Koordinate über die Tastatur. Um die zweite Koordinate einzugeben, gehen Sie zum zweiten Feld durch Klicken oder drücken Sie die *TAB-Taste*. Um die Eingabe zu beenden, betätigen Sie die Schaltfläche *Bestätigen*, die *Enter-Taste* oder die rechte Maustaste. Alle Eingabewerte sehen Sie in den entsprechenden Feldern der Befehlsleiste.

## Mit der Arbeit beginnen

**ACHTUNG:** Als Trennzeichen für Dezimalstellen dienen im ArCADia LT-Programm der Punkt oder das Komma.

### 3.1.5.1.1. Koordinateneingabe über die Definition der Länge:

Manche Zeichenwerkzeuge (z.B. *Linie*) erlauben die Eingabe von Punkten über die Definition des Abstandes zum vorherigen Punkt und der Richtung, in der dieser Abstand abgemessen werden sollte. Die Richtung wird mit der Maus auf dem Arbeitsbildschirm angezeigt. Sollte die *Linie* waage - oder senkrecht verlaufen, sollte man sicherheitshalber die Option *Ortho* (über die Statusleiste oder Menüleiste *Ansicht*) aktivieren. Die Vorgehensreihenfolge sieht dabei so aus:

- Die Linie zeichnen.
- Betätigen Sie die Schaltfläche *Wert*, um zwei Eingabefelder in ein zu verwandeln.
- Option *Ortho* aktivieren.
- Die Richtung der Zeichnung bestimmen.
- Über die Tastatur die Länge der Linie eingeben.
- Die Angaben über *Bestätigen* oder *Enter*-Taste bestätigen.



Abb. 21 Ansicht der Befehlsleiste für die Eingabe der Linienlänge bei Bestimmung der Richtung

### 3.1.5.1.2. Eingabe von relativen kartesischen Koordinaten

Standardmäßig werden im ArCADia LT die Koordinaten mit Hilfe von relativen kartesischen Koordinaten eingegeben. Als Bezugspunkt für die Eingabe neuer Punkte wird der letzte eingegebene Punkt genommen. Somit ist eine Berechnung der erforderlichen Koordinaten überflüssig.

Wenn Sie zum Beispiel mit Hilfe von relativen kartesischen Koordinaten ein Quadrat mit einer Seitenlänge von 8.5 Einheiten ab dem genannten Bezugspunkt zeichnen wollen, unter Verwendung des Werkzeugs *Linie*, dann müssen Sie folgendes ausführen:

- Wählen Sie als Zeichnungswerkzeug *Linie*
- Bestimmen Sie den Ursprungspunkt der Zeichnung des Quadrates.
- Geben Sie den Endpunkt ein – im ersten Feld 8.5 Einheiten und im zweiten 0 (man schaltet zwischen den Feldern durch Anzeige des zweiten Feldes mit der Maus oder über die Tab-Taste auf der Tastatur um).
- Bestätigen Sie die Angaben mit *Bestätigen* oder *Enter*-Taste.
- Folgender Endpunkt: im ersten Feld geben wir 0, und im zweiten 8.5 Einheiten ein und bestätigen.
- Folgender Endpunkt: im ersten Feld geben wir –8.5, und im zweiten 0 Einheiten ein und bestätigen.
- Letzter Endpunkt: im ersten Feld geben wir 0, und im zweiten –8.5 Einheiten ein und bestätigen.

Die erste relative Koordinate (8.5, 0) setzt den neuen Punkt um 8.5 Einheiten nach rechts (entlang der X-Achse) zum vorherigen Punkt; die zweite relative Koordinate (0, 8.5) setzt den nächsten Punkt um 8.5 Einheiten (entlang der Y-Achse) über den vorherigen Punkt usw.

## Mit der Arbeit beginnen

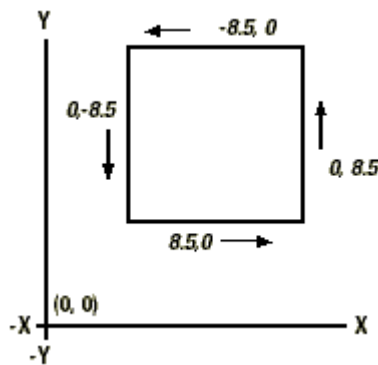


Abb. 22 Ein Quadrat mit der Method der relativen kartesischen Koordinaten zeichnen



Abb. 23 Ansicht der Befehlsleiste für die Eingabe der relativen Koordinaten

**ACHTUNG:** Als Trennzeichen für Dezimalstellen dienen im ArCADia LT-Programm der Punkt oder das Komma.

### 3.1.5.1.3. Eingabe von polaren Koordinaten

Die Nutzung von relativen polaren Koordinaten vereinfacht zum Beispiel eine solche Aufgabe wie das Zeichnen eines um 45 Grad verdrehten Quadrats erheblich. Die relativen polaren Koordinaten setzen die Position des Punktes über die Angabe des Winkels und der Entfernung zum letzten Punkt.

Um ein Quadrat aus dem vorstehenden Beispiel zu zeichnen, der diesmal um 45 Grad verdreht wird, müssen Sie folgendes tun:

- Wählen Sie aus der Menüleiste **Start** das Werkzeug **Linie**.
- Bestimmen Sie den Ursprungspunkt der Zeichnung des Quadrates.
- Betätigen Sie auf der Befehlsleiste die Schaltfläche **Polar**.
- Tragen Sie in das erste Feld den Wert der Länge 8.5, und in das zweite den Winkel 45 ein.
- Bestätigen Sie die Angaben mit **Bestätigen** oder **Enter**-Taste
- Tragen Sie nächste Quadratseite durch Angabe im ersten Feld 8.5 (also Länge) i 315 (Winkel) im zweiten Feld ein und bestätigen.
- Weitere Seite: im ersten Feld 8.5 (Länge), im zweiten 225 (Winkel) und bestätigen.
- Letzte Seite: im ersten Feld 8.5 (Länge), im zweiten 135 (Winkel) und bestätigen.

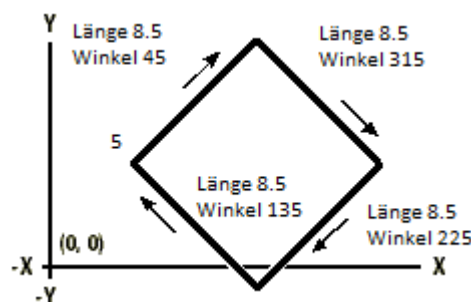


Abb. 24 Ein Quadrat mit Hilfe von relativen polaren Koordinaten zeichnen

## Mit der Arbeit beginnen



Abb. 25 Ansicht der Befehlsleiste nach der Betätigung der Schaltfläche Polar

**ACHTUNG:** Als Trennzeichen für Dezimalstellen dienen im ArCADia LT-Programm der Punkt oder das Komma.

### 3.1.5.1.4.

#### 3.1.5.1.5. Eingabe der absoluten kartesischen Koordinaten

Das am wenigsten verwendete Verfahren zur Dateneingabe, denn beim Zeichnen müssen die Daten für jede X und Y-Koordinate berechnet werden. Beim ersten Element ist das recht einfach, mit Folgeelementen wird es komplizierter, weil die Koordinaten weiterhin vom Ursprungspunkt des Koordinatensystems angegeben werden.

Wenn Sie zum Beispiel mit Hilfe von absoluten kartesischen Koordinaten ein Quadrat mit einer Seitenlänge von 8.5 Einheiten zeichnen wollen, und die untere linke Ecke des Quadrats bei den Koordinaten 4,5 liegen soll, dann müssen Sie angeben, dass die obere linke Ecke bei den Koordinaten 4,13.5, die obere rechte Ecke bei 12.5,13.5, und die untere rechte Ecke bei 12.5,5 liegen sollen.

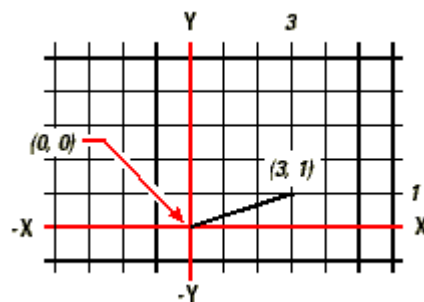


Abb. 26 Zeichnen einer Linie mit Hilfe von absoluten kartesischen Koordinaten

Um ein Quadrat mit Hilfe von absoluten kartesischen Koordinaten zu zeichnen, müssen Sie folgendes tun:

- Betätigen Sie die Schaltfläche **Absolut**.
- Das Zeichnen beginnen wir mit der Eingabe der ersten Koordinate im ersten Feld 4, dann ist nach Wechsel zum zweiten Feld die zweite Koordinate 5 einzutragen, bestätigen Sie dann die Angaben mit **Übernehmen** oder **Enter**-Taste.
- Als zweiter Schritt folgen die Koordinaten des Linienendes (die senkrecht verläuft): im ersten Feld tragen wir 4, und im zweiten 13.5 ein. Bestätigen.
- Weiteres Linienende: im ersten Feld tragen wir 12.5, und im zweiten 13.5 ein und bestätigen.
- Folgelinie: im ersten Feld 12.5, und im zweiten 5 und bestätigen.

**ACHTUNG:** Als Trennzeichen für Dezimalstellen dienen im ArCADia LT-Programm der Punkt oder das Komma.

### 3.1.6. Statusleiste

Die Statusleiste ist die tiefstgelegene Leiste, auf der sich u.a. die Werkzeuge zum Zeichnen befinden.

## Mit der Arbeit beginnen



Abb. 27 Statusleiste

- A      Zusätzliche Informationen über das gegenständliche Werkzeug, auf dem sich gerade der Zeiger befindet. Beim Bewegen zwischen den Symbolen der Leisten erscheinen zusätzliche Informationen.
- B      Die aktuellen Koordinaten des Zeigers.
- C      *Aktueller Grafiksystem*, also die Möglichkeit des An- und Ausschaltens der Unterstützung des Programmes mit einer Grafikkarte. Genaue Beschreibung im Kapitel *Aktueller Grafiksystem*.
- D      *Ändert das Design*, ermöglicht die Änderung der Farben der Menüleisten, der Status- und Befehlsleiste. Genauere Beschreibung im Kapitel *Änderung der Benutzeroberfläche*.
- E      *Ändern Farbe des Hintergrundes*, Farbe aus der Liste oder aus dem Fenster.
- F      *Projektmanager an/aus*, Option zum Einblenden des Projektmanagementfensters. Ausführliche Beschreibung im Kapitel *Blöd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.Projektmanager*.
- G      *3D Vorschau an/aus*, Ein- oder Ausblenden des Vorschaus des im ArCADia BIM-Programm entstehenden Projektes: eines Gebäudes, einer Installation usw.
- H      *Fang umschalten Ein/Aus* An/Ausschalten des Heranziehens des Zeigers an das Raster.
- I      *Gitter umschalten Ein/aus*, Rastersichtbarkeit ein- oder ausblenden.
- J      *Orthogonal umschalten Ein/aus*, orthogonales Zeichnen an und aus (waagrecht-senkrecht in Bezug auf den Bildschirm).
- K      *Polare Spurverfolgung an/aus*, Hilfe beim Zeichnen mit Anzeige der Hilfslinien in vordefinierten Winkeln. Ausführliche Beschreibung im Kapitel *Polare Verfolgung*
- L      *Einstellungen für den Elementfang* schalten charakteristische Punkte an den Elementen an und aus, an denen sich der Zeiger fängt und erleichtert z.B. das Zeichnen ab Ende der zuvor eingeführten Linie. Beschreibung im Kapitel *Objektfang-Verwendung*.
- M      *Basispunktverfolgung an/aus*
- N      *Linienstärke umschalten Ein/aus*, schaltet die Sichtbarkeit der Dicke der in den Layern oder Elementen vorgegebenen Linien an. Ausführliche Beschreibung im Kapitel *Steuerung der Anzeige der Liniendicke*.
- O      *Fenstermenü anzeigen*, verschiedene Umschaltformen und Anzeige der im Programm geöffneten Projekte. Die meisten Optionen stehen auch in der Menüleiste *Ansicht* zur Verfügung. Beschreibung im Kapitel *Arbeit mit mehreren Zeichnungen*.

### 3.1.7. Projektmanager



Über die Schaltfläche *Projektmanager* können Sie alle Elemente von ArCADia LT und die einfachen für 2D-Zeichnung und Objekte des ArCADia BIM-Systems verwalten: Gebäude, Geschosse, Elektro-, Gas- und Kanalisationsinstallationen, Telekommunikationsnetze usw.

Wenn wir nur mit einfachen Elementen arbeiten und ein 2D-Projekt zeichnen, dann dient das Fenster *des Projektmanagers*, Layers zu schaffen und mit ihnen die Zeichnung in seine logischen Teile zu unterteilen. Wenn wir mit Elementen des ArCADia BIM-Systems arbeiten, dann finden wir eine ausführliche Beschreibung unter Hilfe auf der Menüleiste *System*.

## Mit der Arbeit beginnen

Unabhängig von den eingesetzten Elementen erfolgen die Arbeiten immer innerhalb der Registerkarte 1 (Grundriss-Ansicht). Natürlich können wir bei der Arbeit mit Elementen des ArcADia BIM-Systems nach der Definition von z.B. einem Querschnitt die Elemente auch in dieser Ansicht hinzuziehen oder zu bemessen. Grundsätzlich arbeiten wir innerhalb der Grundriss-Ansicht, also standardmäßig auf der Registerkarte Grundriss 1 (siehe nachstehende Abbildung).

### Vorgehensweise:

- Menüleiste *System* ⇒ logische Menügruppe *Projekt* ⇒  *Projektmanager*
- Statusleiste ⇒  *Projektmanager an/aus*

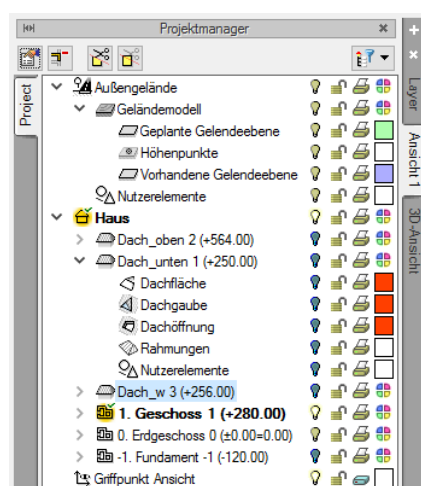


Abb. 28 Projektmanager-Fenster von einer 2D-Beispielzeichnung

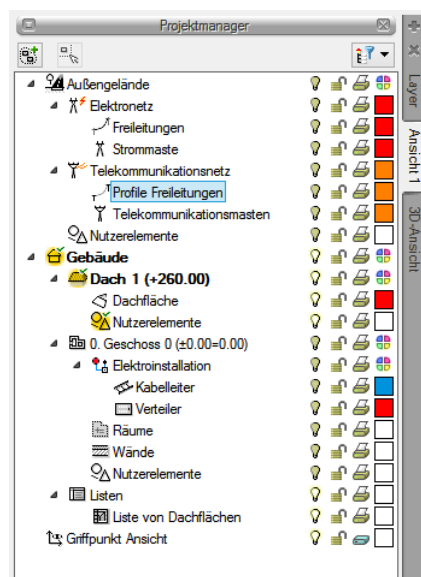


Abb. 29 Das Fenster des Projektmanagers aus einem Beispielprojekt unter Einsatz der Elemente des ArcADia BIM-Systems

Das Fenster des *Projektmanagers* ändert sich ständig mit dem zu erstellenden Projekt, es werden neue Gruppen, Gebäude, Projekte von Installationen und Netzen, neue Ansichten, auf Registerkarten hinzugefügt. Mit jedem weiteren Element wird das Fenster immer mehr ausgebaut.



## Mit der Arbeit beginnen

Beim Entwerfen kann das immer größer werdende Fenster des Managers jedoch störend wirken, und die Zeichnung unübersichtlich machen. Deshalb kann das Fenster des Projektmanagers je nach gewählter Option z.B. als standardmäßige Fensteransicht oder halb transparentes Fenster geschaltet oder automatisch zusammengerollt werden, bis zum Klick auf einer der Registerkarte (auf der linken oder rechten Fensterseite). Die Auswahl dieser Optionen erfolgt über einen Rechtsklick auf den grauen Oberbalken des Projektmanagers:

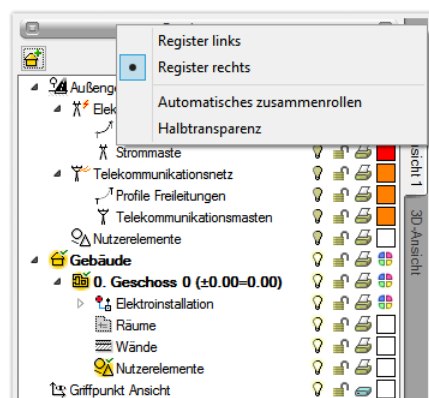


Abb. 30 Optionen des Projektmanager-Fensters


Der *Projektmanager* ermöglicht die Steuerung der Sichtbarkeit, der Farbe der Zeichnung und des Ausdrucks. Die Elemente der Gruppen können ausgeblendet oder gesperrt werden.

**ACHTUNG:** Alle 2D-Elemente, wenn keine Optionen des ArCADia BIM (z.B. Wände) eingesetzt wurden, werden der Gruppe **Nutzerelemente** zugeordnet.

Für die Ordnung und einfachere Arbeit mit der Zeichnung kann sie in Gruppen unterteilt und in ihnen einzelne Zeichnungselemente gestellt werden. Beispielhaft werden beim Zeichnen der Konstruktionselemente mittels Linien sie in einzelne Gruppen unterteilt und in der Gruppe *Säulen* zeichnen wir Säulen, und in der Gruppe *Sparren* – die Sparren.

Eigene Gruppen (d.h. Schichten) werden im Fenster des *Projektmanagers* definiert.

### Vorgehensweise:

- Fenster *Projektmanager* ⇒ *Außengelände* ⇒ *Nutzerelemente* ⇒  *Gruppe hinzufügen*
- Fenster *Projektmanager* ⇒ *Außengelände* ⇒ *Nutzerelemente* ⇒ rechte Maustaste und *Gruppe hinzufügen*

In dem angezeigten Fenster wird die Gruppe bestimmt. Weitere werden analog hinzugefügt, und die bestimmte Gruppe kann zusätzlich wie vorstehend beschrieben unterteilt werden.

Das Hinzufügen der Zeichnungselemente zur Gruppe erfolgt beim Zeichnen, zuerst wird die Gruppe markiert, in die gegenständliche Linie oder Kreis gelangen sollten, anschließend zeichnen wir sie oder ihn, d.h wir wählen ein einfaches Element für 2D-Zeichnung.

Hinzugefügte Gruppen können mit Gruppe löschen entfernt werden – dazu muss der Name der zu löschenden Gruppe markiert werden.

## Mit der Arbeit beginnen

**ACHTUNG:** Wurde die Arbeit mit der Einführung der Elemente des Systems ArCADia BIM z.B. einer Wand begonnen, dann befindet sich die Beschreibung der Arbeit im Fenster des Projektmanagers in der Hilfe auf der Menüleiste **System**.

### 3.1.8. Einfügefenster

Beim Einfügen der 2D-Elemente (Linien, Kreise usw.) wird das Einfügefenster angezeigt, in dem noch vor Einfügen des Elementes seine Eigenschaften bestimmt werden können.

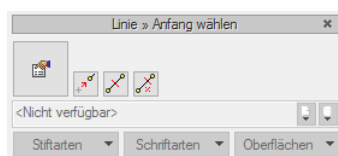


Abb. 31 Einfügefenster für Linien

Zusätzlich gibt es im Einfügefenster die Symbole der Optionen, Welche das Zeichnen erleichtern.

Tab. 1. Optionen im Einfügefenster (Ihre Anzahl und Verfügbarkeit hängen von der Etappe der Zeichnung ab)

	<i>Zu den Eigenschaften</i>	Öffnet das Fenster <i>Eigenschaften</i> , in dem man die Art, Dicke und Farbe des Stiftes definieren kann.
	<i>Bezug</i>	Ermöglicht das Einfügen eines gewählten Elementes in einer definierten Entfernung zum gewählten Punkt.
	<i>Zwischen Punkten (Mittelpunkt)</i>	Ermöglicht das Einfügen eines Elementes im Mittelpunkt des eingestellten Abschnittes.
	<i>Zwischen Punkten (prozentual)</i>	Ermöglicht das Einfügen von Elementen in einer prozentualen Aufteilung des angegebenen Abschnittes.
	<i>Winkel</i>	Ermöglicht die Angabe des Winkelwertes für die eingefügte Linie oder Polylinie. Nach Bestätigung des eingefügten Winkels wird die Programmfrage nach der Länge angezeigt.
	<i>Länge</i>	Ermöglicht die Angabe der Länge für die einzufügende Linie oder Polylinie. Nach Bestätigung des angegebenen Wertes wird die Programmfrage nach dem Winkel angezeigt.
	<i>Parallel</i>	Die Option zur Unterstützung beim Zeichnen einer Linie oder Polylinie parallel zum bestimmten Abschnitt.
	<i>Fortfahren</i>	Sperrt den Winkel der gezeichneten Linie oder Polylinie, indem er vom ursprünglich gezeichneten Elementenabschnitt abgelesen wird.
	<i>Zurück</i>	Das zuletzt eingefügte Segment des Elementes oder letzter Schritt in der gegenständlichen Option wird rückgängig gemacht.
	<i>Abschließen</i>	Schließt einen gezeichneten Umriss einer Linie oder Polylinie ab, indem das letzte Segment im Anfangspunkt der Zeichnung gegenständlicher Serie abgeschlossen wird.

## Mit der Arbeit beginnen

### 3.1.8.1. Bezug


Diese Option ermöglicht die Zeichnung in einer definierten Entfernung zu einem gewählten Punkt.

Beispiel:

Wir zeichnen ein Fenster (mit einfachen Elementen einer 2D-Zeichnung) in der Fassade 100 cm vom linken Wandrand und 90 cm vom Sockel.

#### Vorgehensweise:

- Menüleiste **Zeichnen** ⇒ logische Menügruppe **Zeichnen** ⇒  **Rechteck**

Im Einfügefenster wählen wir das Symbol  **Bezug** und bestimmen die Stelle, an der der Sockel den linken Wandrand erreicht (für präzise Bestimmung der Stelle muss der Griffpunkt **Ende** an sein).

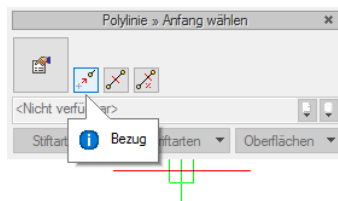


Abb. 32 Option Bezug

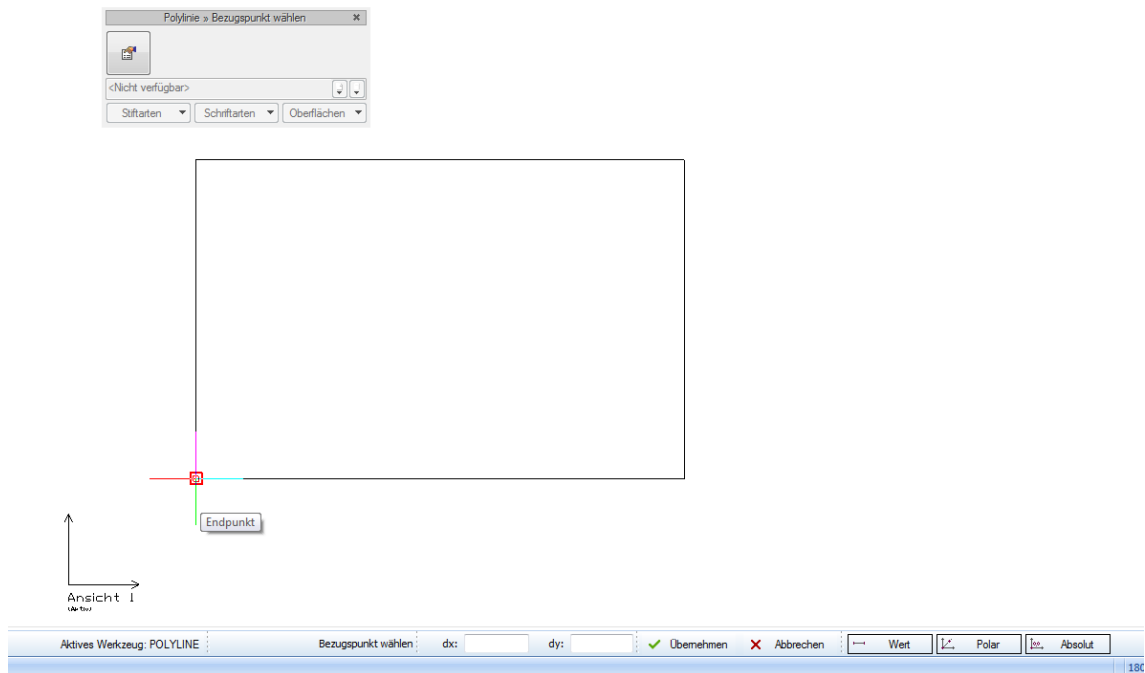


Abb. 33 Bestimmung des Bezugspunkts

Die Entfernung des Punktes von der genannten Stelle wird angegeben.

## Mit der Arbeit beginnen

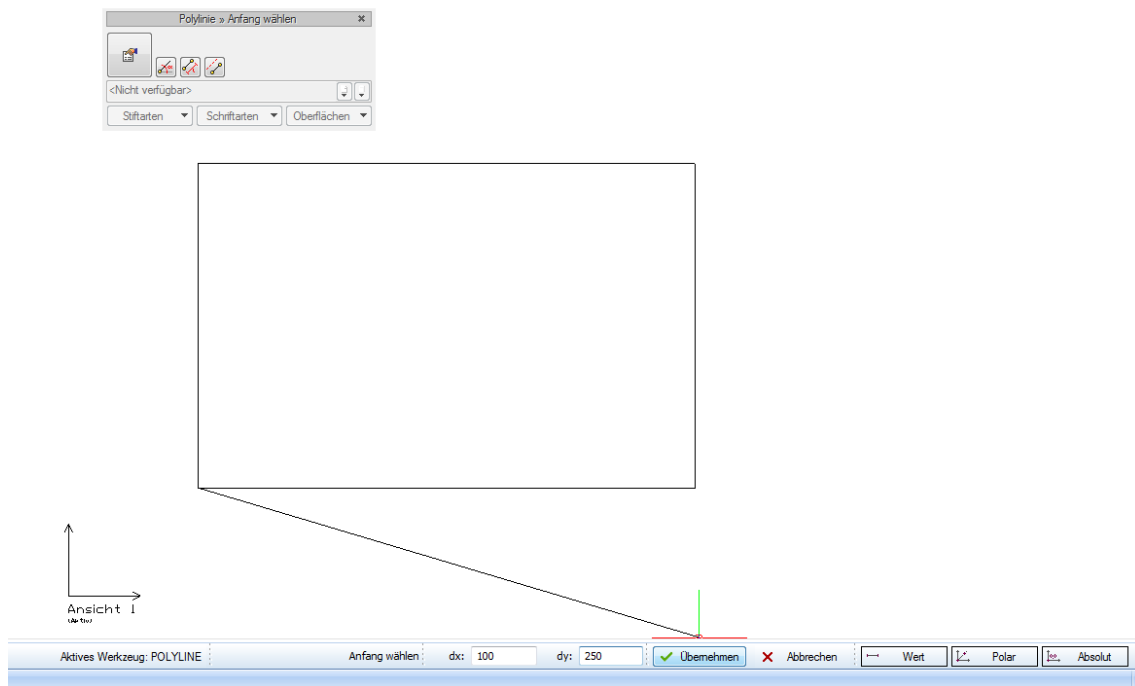


Abb. 34 Bezugsangabe vom genannten Punkt

Die Angaben werden mit der Schaltfläche **Übernehmen** oder **Enter**-Taste bestätigt.

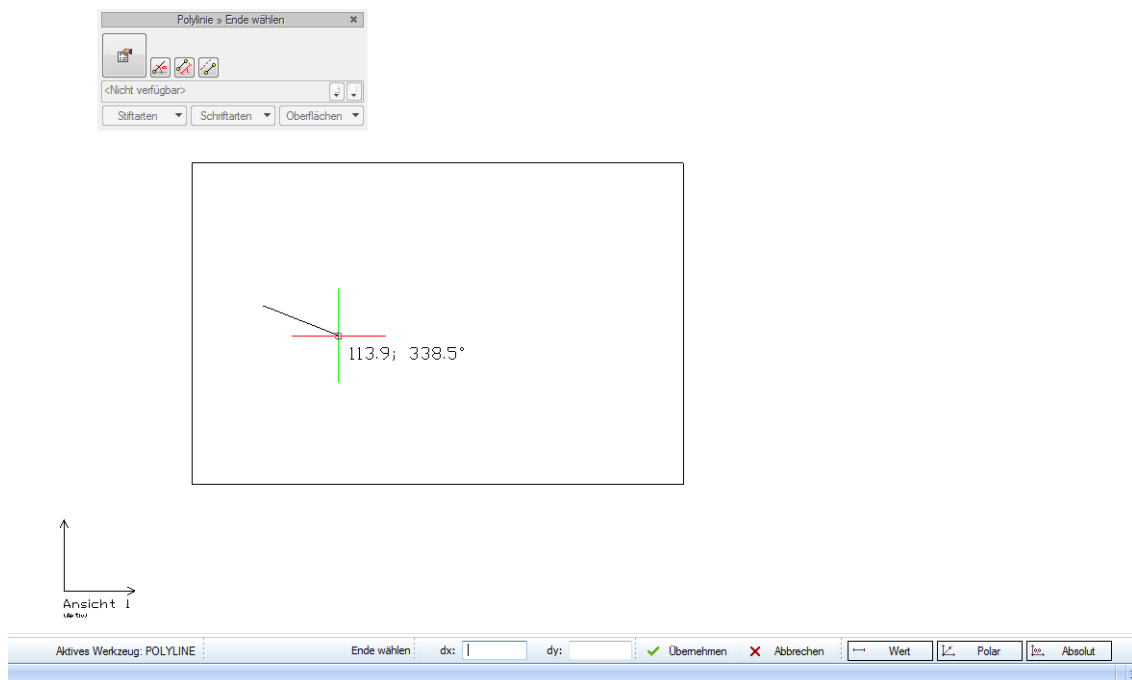


Abb. 35 Bestimmter Bezugspunkt ermöglicht das Zeichnen des Elementes in der angegebenen Entfernung

Anschließend können die Fenstermaße angegeben werden.

## Mit der Arbeit beginnen

Im vorstehenden Beispiel wurde der Bezug in zwei Richtungen bestimmt, wenn wir et was z.B. in einer Entfernung von 200 cm nach oben zeichnen möchten (nur in eine der Richtungen), genügt nach Aktivierung des Elementzeichnens das Anschalten der Option *Ortho*, Schaltfläche *Wert*, dann *Bezug*, der Punkt und die Richtung sind zu nennen. In der Befehlsleiste 200 eingeben und bestätigen.

### 3.1.8.2. Zwischen Punkten

Die Option *Zwischen Punkten (Mittelpunkt)* ermöglicht das Zeichnen eines Elementes in der Mitte des genannten Abschnittes. Der Abschnitt ist durch Klicken an seinem Beginn und Ende zu nennen.

Die Option *Zwischen Punkten (prozentual)* arbeitet analog zu vorstehender Option, aber es gibt keinen festgelegten Prozentsatz der Entfernung (im vorstehenden Beispiel 50%). Nach dem Klicken auf das Symbol in der Befehlsleiste ist die Schaltfläche *Wert* zu betätigen und *Entfernung in Prozent* anzugeben z.B. 0,25 (also in  $\frac{1}{4}$  der Entfernung) und nach Bestätigen den Anfang und das Ende des Abschnittes nennen. Ab dem Anfang des Abschnittes wird die prozentuale Einteilung berechnet. Das bedeutet, wenn wir zwei Linien in einem Abschnitt einfügen möchten, eine in einer Entfernung von  $\frac{1}{4}$  von der linken Seite, zweite in gleicher Entfernung rechts. Dann sollte beim zweiten Wert die *Entfernung in Prozent* 0.75 angegeben und den Anfang und das Ende des Abschnittes an gleichen Stellen gezeigt werden. Wird jedoch in beiden Linien *Entfernung in Prozent* 0.25 angegeben, wird bei der zweiten Linie umgekehrt der Abschnitt genannt. Wir beginnen mit seinem Ende und sind an seinem Anfang zu Ende.

### 3.1.8.3. Winkel und Länge

Einen anderen Weg zur Erleichterung der Zeichnung bilden die Optionen *Winkel* und *Länge*.

Wählen wir zuerst Winkel, dann wir nach Aktivierung der Schaltfläche Wert der Winkel im Feld der Befehlsleiste angegeben und mit der Schaltfläche *Bestätigen* oder *Enter*-Taste bestätigt. Dann wird die Befehlsleiste die *Länge* anzeigen, dabei ist sie anzugeben und zu bestätigen.

Wird zuerst *Länge* gewählt, dann wird nach ihrer Angabe und Bestätigung des Wertes (analog zu Winkel) der *Winkel* im Programm angezeigt, der zum Zeichnen der Linie anzugeben ist.

### 3.1.8.4. Parallel

Beim Zeichnen von Linien oder Polylinien können wir ein Element parallel zu dem anderen gezeichneten zeichnen. Die Option steht ausschließlich für Linien oder Polylinien zur Verfügung und erfordert die Bestimmung, d.h. das Anklicken von zwei Punkten der Linie, zu der das neue Element parallel verlaufen soll. Das Programm hilft in der Befehlsleiste mit nacheinander folgenden Schritten der Einführung von Parallelität.

#### Besipiel

Wir zeichnen mit der Polylinie und in einem Fragment soll ihr Fragment parallel zu dem im Projekt vorhandenen Rechteck liegen, genauer gesagt parallel zu seiner längeren Seite.

## Mit der Arbeit beginnen

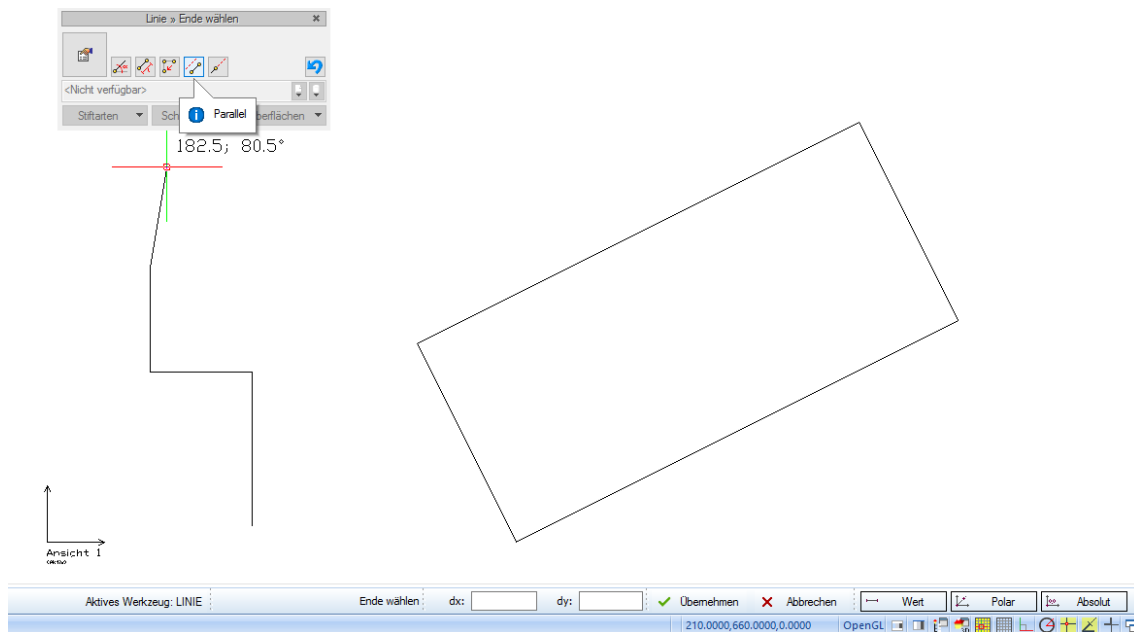



Abb. 36 Polylinie zeichnen

Von den Symbolen im Einfügefenster wählen wir  **Parallel** und zeigen einen beliebigen Punkt an der Bezugslinie, es kann der Anfang sein, aber nicht zwingend.

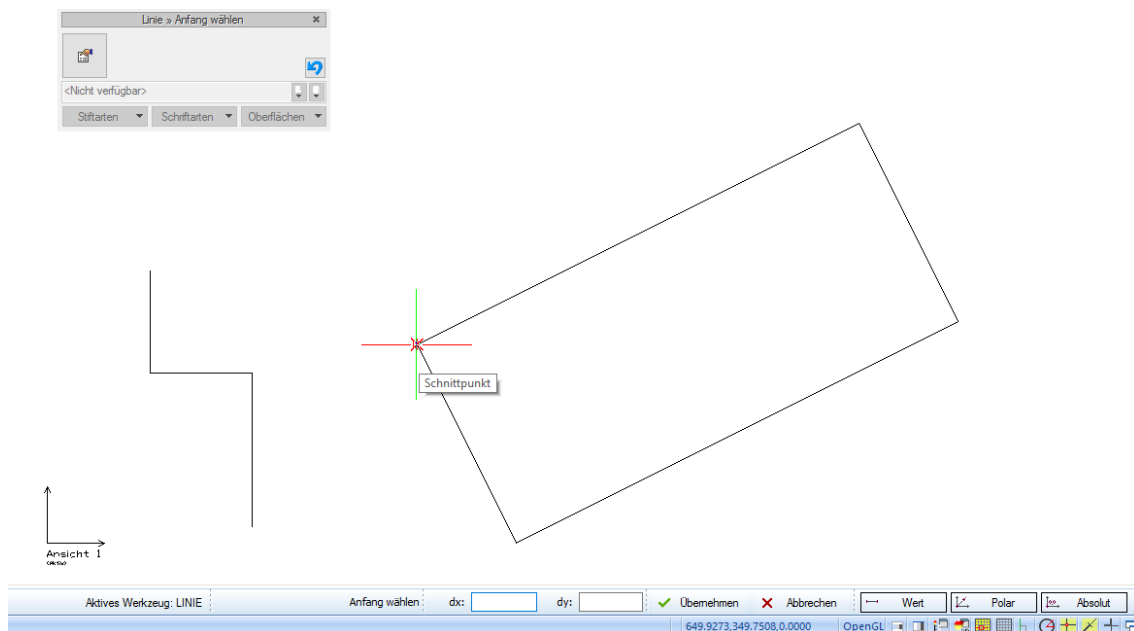


Abb. 37 Bestimmung des ersten Punktes an der einzufügenden Parallelität

Nach Bestimmung des Anfangpunktes ist das Ende zu nennen, das auch einen beliebigen Punkt an der Bezugslinie darstellen kann.

## Mit der Arbeit beginnen

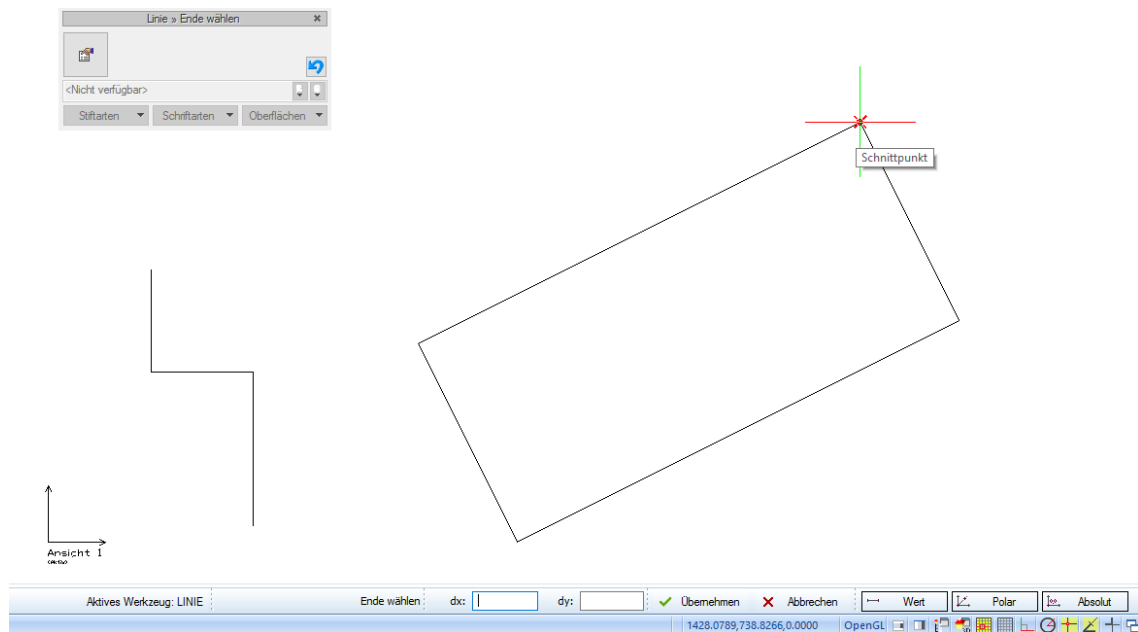


Abb. 38 Bestimmung des zweiten Punktes an der einzufügenden Parallelität

Jetzt wird unabhängig von der Lage des Zeigers die Linie parallel zur längeren Rechteckseite gezeichnet.

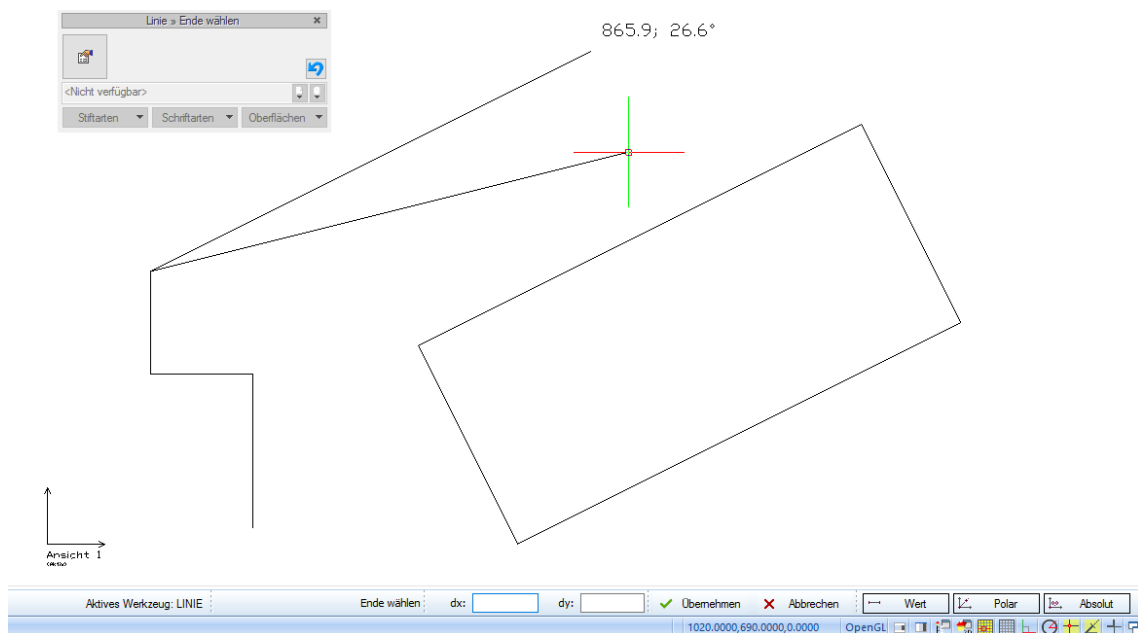


Abb. 39 Zur längeren Rechteckseite parallel verlaufende Linie

### 3.1.8.5. Fortfahren

Diese Option steht ausschließlich beim Zeichnen von Linien und Polylinien (und Linienelemente des Systems ArCADia BIM) nach Einfügen des ersten Segmentes der Polylinie oder Linie zur Verfügung. Nach Aktivierung der Option sperrt das Programm die Linie im Winkel des vorher eingefügten Segments.

## Mit der Arbeit beginnen

### 3.1.8.6. Zurück

Im Programm stehen zwei Befehle *Zurück* zur Verfügung. Ein ist über die Schnellzugriffsleiste verfügbar, der andere stellt eine Tastenkombination *Ctrl+Z* dar, aber diese Option funktioniert nicht während des Zeichnens, nur nach Verlassen der Option) und der zweite befindet sich in der Befehlsleiste und im Einfügefenster. Daher ist beim Zeichnen die Option Zuletzt eingefügtes zurück (verfügbar im Einfügefenster) zu verwenden, wodurch das letzte von den Fragmenten der eingefügten Linie und nicht alle gleichzeitig eingefügten Linien rückgängig gemacht wird, wie das bei der Option *Zurück* über die Schnellzugriffsleiste der Fall ist.

### 3.1.8.7. Abschließen

Diese Option steht ausschließlich beim Zeichnen von Linien und Polylinien (und Linienelemente des Systems ArCADia BIM) nach Einfügen von mindestens zwei Segmenten der Polylinie oder Linie zur Verfügung. Es soll dabei beachtet werden, dass das Abschließen eine Rückkehr zum Anfangspunkt dieser einzufügenden Polylinie oder gleichzeitig eingefügten Segmente der Linie darstellt.

### 3.1.9. Aktionsleiste

Nachdem Sie jedes Element einer flachen Zeichnung markiert haben, wird die Aktionsleiste angezeigt, in dem der Zugang zum Fenster Eigenschaften möglich ist. Wenn Sie Eigenschaften öffnen möchten, können Sie die Aktionsleiste durch Doppelklick auf das betreffende Element übergehen.

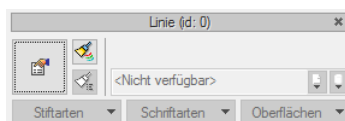


Abb. 40 Aktionsleiste

### 3.1.10. Änderung der Benutzeroberfläche

Aus Gründen der Klarheit und Arbeitskomfort hat das Programm ArCADia LT die Möglichkeit *Motiv ändern* und *Hintergrundfarbe ändern*. Diese Optionen sind über die Befehlsleiste verfügbar.

Durch den Klick mit der rechten Maustaste auf dem Symbol *Motiv ändern* wird die Liste der verfügbaren Änderung der Benutzeroberfläche angezeigt, d.h. der Farben und der Grafik der Menüleisten und der Befehlsleiste. Unter dem Symbol *Hintergrundfarbe ändern* wird die Liste von einigen Beispielfarben wie auch der Zugang zum Fenster angezeigt, in dem man eine beliebige Farbe wählen oder definieren kann.

### 3.1.11. Ansichten

Beim Einsatz des Programms ArCADia LT zeichnen wir Projekte in bestimmten Ansichten. Wenn wir die Optionen des Programms ArCADia BIM verwenden, wir zeichnen also ein Gebäude, seine Installationen oder Netze, verwenden wir folgende Ansichten: *Grundriss*, *Schnitt*, *Axonometrie*, *Profil der Installation* usw. Wenn wir ausschließlich mit einfachen Elementen einer 2D-Zeichnung zeichnen: Linien, Kreisen, Bögen, dann benutzen wir die Ansicht *Grundriss 1*. Die gesamte Zeichnung wird in diese Ansicht eingeführt. In welcher Ansicht wir uns befinden hängt von der aktiven Registerkarte im Fenster *Projektmanager* ab (standardmäßig befinden sich die Registerkarten auf der rechten Seite des Fensters). Die Registerkarte *Verlaufslinie* stellt eine Wiedergabe der Schichten der CAD-



## Mit der Arbeit beginnen

Zeichnungen dar, die in anderen Programmen entstanden und in ArCADia LT geöffnet wurden. In dieser Registerkarte können wir die Sichtbarkeit der Schichten ein/ausblenden, ihre Farben ändern oder definieren, ob sie gedruckt werden. Weder Zeichnen auf jeder dieser Schichten noch Änderung des Namens oder Löschen ist möglich. Die Einteilung der in ArCADia LT entstehenden Zeichnung (Gruppen – Schichten) erfolgt in der Registerkarte [Grundriss 1](#).

## 3.2. Befehle auswählen und nutzen

Alle Befehle können über die Menüleiste eingegeben werden. Klicken Sie dazu einfach auf das entsprechende Symbol. Die Optionen der Modifikation erfordern jedoch zuerst die Markierung des zu ändernden Elementes, anschließend wählt man aus der Menüleiste oder dem Kontextmenü (verfügbar über rechte Taste) das entsprechende Symbol.

Manche Befehle bleiben so lange aktiv, bis sie vom Nutzer beendet werden. Sie können also einen Befehl mehrfach wiederholen, ohne ihn in der Leiste erneut auswählen zu müssen. Ein aktueller Befehl kann über das Klicken auf die Schaltfläche [Übernehmen](#) (untere Befehlsleiste), über einen Rechtsklick mit der Maus oder über das Drücken auf die [ESC-Taste](#) beendet werden

### 3.2.1. Befehle eingeben

Um einen Befehl einzugeben, wählen Sie zuerst die entsprechende Menüleiste aus, klicken dann auf die Schaltfläche mit dem gewünschten Werkzeug und folgen Sie den Anweisungen.

Manche Schaltflächen enthalten zusätzliche Symbole mit verschiedenen Methoden zum Einfügen der Elemente oder enthalten andere, verwandte Werkzeuge. Diese Schaltflächen verfügen über ein darunter untergebrachtes kleines Dreieck. Mit einem Klick darauf, öffnen Sie ein Dropdownmenü mit den Zusatzfunktionen:

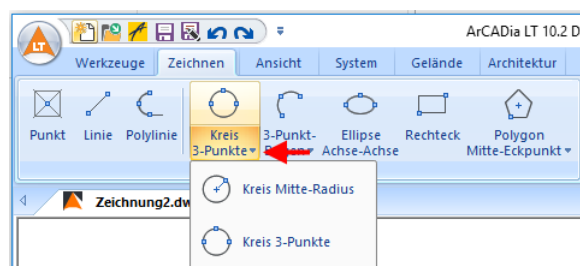


Abb. 41 Beispiel: Dropdown-Symbol im Programm

### 3.2.2. Befehle wiederholen

Einen zuletzt ausgeführten Befehl kann man wiederholen, ohne diesen erneut in der Leiste auswählen zu müssen.

#### Um einen letzten Befehl zu wiederholen:

- Drücken Sie nach dem Beenden eines Befehls einfach auf die Taste [Enter](#).
- Oder klicken Sie in der Zeichnung auf die rechte Maustaste.
- Die Schaltfläche auf der linken Seite der Befehlsleiste betätigen: [Wiederhole:...](#)

Mit der Arbeit beginnen

### 3.3. Fehlerkorrektur


ArCADia LT merkt sich die ausgeführten Befehle und die vorgenommenen Änderungen. Wenn Sie Ihre Absicht ändern oder einen Fehler bemerken, können Sie die letzte Aktion oder mehrere Aktionen rückgängig machen. Sollten Sie einen oder mehrere Schritte zu viel zurückgegangen sein, besteht die Möglichkeit, wieder vorwärts zu gehen.

Wählen sie dazu das Symbol *Zurück* in der Schnellzugriffsleiste.

### 3.4. Hilfe

ArCADia LT besitzt eine Hilfefunktion. Man kann diese wie folgt aufrufen:

#### *Vorgehensweise:*

- Menüleiste *Werkzeuge* ⇒ logische Menügruppe *Hilfe* ⇒  *Hilfe*
- Drücken Sie die Taste *F1*

Nach Betätigen wird die Hilfe für die grafische Benutzeroberfläche des Programms angezeigt. Hier befindet sich die Beschreibung, wie man Dokumente öffnet und speichert, die Zeichnungen mit einfachen Elementen von der Leiste *Zeichnen* erstellt und Projekte betrachtet, die Zeichnung vergrößert, verkleinert oder verschiebt. Die auf den Leisten ab *System* verfügbaren Optionen haben ihre Optionen, die in einzelnen Hilfedateien beschrieben wurden, abrufbar über das letzte Symbol der gegenständlichen Leiste.

Weitere Optionen in dieser logischen Menügruppe ermöglichen:

*ArCADia LT im Netz* – Internetseite des Programmherstellers;





*Über das Programm ArCADia LT* – Prüfung der Programmdateien, insbesondere der Versionsnummer;

*Auf Aktualisierungen prüfen* – über diese Option prüft man, ob auf der Internetseite des Herstellers eine höhere Version erschienen ist. Im Fenster wird stets angegeben, ob die Aktualisierung eine Änderung (kostenlos) oder eine neue Programmversion ist, die über Upgrade verfügbar ist (entgeltlich).

### 3.5. Zeichnung speichern

Zeichnungen können jederzeit gespeichert werden.




#### *Vorgehensweise:*


- Menüleiste *Werkzeuge* ⇒ logische Menügruppe *Datei* ⇒  *Speichern*
- Schaltfläche  *ArCADia* ⇒  *Speichern*
- Schnellzugriffsleiste ⇒  *Speichern*
- Drücken Sie die Tasten *CTRL+S*.

## Mit der Arbeit beginnen

**HINWEIS!** Wenn Sie eine Zeichnung zum ersten Mal abspeichern wollen, öffnet sich das Dialogfenster *Speichern unter*. Es erlaubt Ihnen, den Speicherort und den Speichernamen für die Zeichnung auszuwählen. Beim ersten Speichern der Zeichnung kann ein beliebiger Name verwendet werden. Um dieselbe Zeichnung später noch einmal unter einem anderen Namen zu speichern, müssen sie die Schaltfläche *ArCADia > Speichern unter* wählen und den neuen Namen eingeben.

## 3.6. Programm ArCADia LT verlassen

Um die Arbeit mit dem Programm ArCADia LT zu beenden, wählen Sie die ArCADia-Schaltfläche  ⇒  *Schließen* ⇒  *Beenden* oder doppelklicken Sie auf die *ArCADia*-Schaltfläche.

Um die Arbeit mit dem Programm ArCADia LT zu beenden, wählen Sie die ArCADia-Schaltfläche  ⇒ *ArCADia verlassen* oder doppelklicken Sie auf die *ArCADia*-Schaltfläche.

## 3.7. Standardeinstellungen wiederherstellen

Sollten Sie auf Ihrem Rechner außer ArCADia LT ein anderes ähnliches Programm installiert haben, wie z.B.: ArCADia, dann kann es vorkommen, dass Einstellungen der Werkzeugleisten und der Menüs in ArCADia nicht richtig funktionieren. In diesem Fall schließen Sie das Programm. Wählen Sie danach aus dem Menü *Start* ⇒ *Alle Programme* ⇒ *ArCADia LT* den Befehl *Standardeinstellungen wiederherstellen*.

## 3.8. Programm aktualisieren

Nach dem Installieren des Programms und seiner ersten Inbetriebnahme erscheint folgendes Fenster.

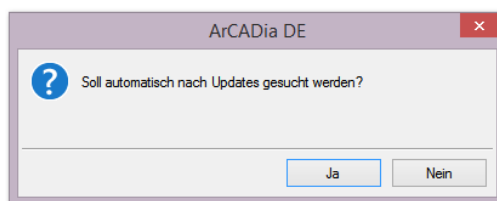


Abb. 42 Fenster für automatische Programmaktualisierung

Es kann vorkommen, dass die Programmversion, die auf Ihrem Datenträger enthalten ist, nicht mehr die aktuellste Version darstellt. Die Datenträger mit den aktuellsten Versionen werden in der Regel zwei Mal im Jahr herausgegeben. Programmverbesserungen und Updates sind auf der Webseite [www.intersoft.pl](http://www.intersoft.pl) jedoch viel häufiger verfügbar. Daher ist es von Vorteil, die Webseite auf neue Updates zu überprüfen. Zu diesem Zweck schalten Sie die Funktion automatische Aktualisierung ein.

Wählen wir jedoch die Schaltfläche *Nein*, können wir dann zu jedem beliebigen Zeitpunkt die Verfügbarkeit der Aktualisierung prüfen.

### Vorgehensweise:

- Menüleiste *Werkzeuge* ⇒ logische Menügruppe *Hilfe* ⇒  *Überprüfe auf Updates*

Mit Zeichnungen arbeiten




## 4. MIT ZEICHNUNGEN ARBEITEN

## Mit Zeichnungen arbeiten

### 4.1. Mit Zeichnungen arbeiten

Nach dem Programmstart von ArCADia LT wird automatisch eine neue Zeichnung erstellt. Um während der Arbeit eine weitere Zeichnung zu öffnen (weil die vorherige beispielsweise schon beendet wurde), wählen Sie eine der unten beschriebenen Methoden:

#### Vorgehensweise:

- Menüleiste **Werkzeuge** ⇒ logische Menügruppe **Datei** ⇒  **Neu**
- Schaltfläche  **ArCADia** ⇒  **Neu**
- Drücken Sie auf **CTRL+N**

### 4.2. Eine gespeicherte Zeichnung öffnen

Alle beliebigen der unten aufgeführten Dateitypen können geöffnet werden:

- Standardzeichnungsdatei im Format .dwg (sie können eine beliebige Zeichnung verwenden, die mit dem Programm ArCADia LT geliefert wird).
- Zeichnungsaustauschdatei im Format .dxf.
- Dateien zum Versenden im Netz, im Format .dwf.
- Zeichnungsvorlagen .dwt.
- Dateien zum Datenaustausch, im Format .mba.

#### Vorgehensweise:

- Menüleiste **Werkzeuge** ⇒ logische Menügruppe **Datei** ⇒  **Öffnen**
- Schaltfläche  **ArCADia** ⇒  **Öffnen**

Wählen Sie den Ordner mit der gegebenen Zeichnung.

Gehen Sie wie folgt vor (wahlweise):

- Markieren Sie die gewählte Zeichnung und drücken Sie auf **Öffnen**.
- Doppelklicken Sie auf das Symbol der Zeichnungsdatei.

Wenn die Zeichnung mit einem Passwort geschützt ist, tippen Sie das Passwort ein und drücken Sie auf die Schaltfläche **OK**.

---

**HINWEISE:** Um eine der zuletzt geöffneten Zeichnungen schnell zu öffnen, drücken Sie auf die **ArCADia-Schaltfläche** > <Dateiname>. Das Programm merkt sich die sechzehn zuletzt geöffneten Zeichnungen. Um eine der Zeichnungen aus dem Dialogfenster schnell zu öffnen, brauchen Sie nur doppelt auf den gewünschten Dateinamen zu klicken.

Es ist auch möglich, die Zeichnungen direkt zu öffnen, während man Dateien, z.B. mit Windows Explorer, betrachtet. Doppelklicken Sie nun auf die Datei der Zeichnung, um sie in ArCADia LT zu öffnen. Das Erkennen einer ArCADia-Datei wird durch die Miniaturansicht erleichtert.

---

## Mit Zeichnungen arbeiten

### 4.2.1. Beschädigte Zeichnungen öffnen

Ein Schaden an einer Datei kann unterschiedliche Ursachen haben. Schaden an einer Datei können beispielsweise bei einem Stromausfall, Hardwareausfall oder Geräteausfall vorkommen. ArCADia LT bietet an, eine solche beschädigte Datei zu öffnen und zu überprüfen, um einen Reparaturversuch vorzunehmen.

Folgende Formate können für einen Reparaturversuch geöffnet werden:

- Standardzeichnungsdatei im Format .dwg.
- Zeichnungsaustauschdatei im Format .dxf.
- Dateien für das Versenden im Netz, im Format .dwf.
- Zeichnungsschablonen im Format .dwt.

Jede beliebige geöffnete Datei kann auf Fehler überprüft werden. Es kann auch eingestellt werden, ob ArCADia die Fehler automatisch beheben soll.

#### **Vorgehensweise:**

- Schaltfläche  *ArCADia* ⇒  *Zeichnungswerkzeuge* ⇒  *Wiederherstellen...*

Wählen Sie über die Schaltfläche "Dateityp" den entsprechenden Typ aus.

Wählen Sie den Ordner mit der beschädigten Datei aus.

Wählen Sie die beschädigte Datei aus.

Drücken Sie auf *Öffnen*.

**Um eine Datei auf Fehler zu überprüfen, gehen Sie wie folgt vor:**

#### **Vorgehensweise:**

- Schaltfläche  *ArCADia* ⇒  *Zeichnungswerkzeuge* ⇒  *Prüfen*

Markieren Sie, ob das Programm ArCADia LT alle gefundenen Fehler automatisch korrigieren soll, und drücken Sie danach auf *Enter*.

## 4.3. Zeichnung konfigurieren

### 4.3.1. Zeichnungseinheiten bestimmen

Bei der Benutzung des Programms ArCADia LT zeichnet man in der Regel im Maßstab 1:1, erst beim Drucken wählt man eine bestimmte Maßstabszahl für den Ausdruck.

Sämtliche Einheiten, in denen die Zeichnung ausgeführt wird, werden im Fenster *Eigenschaften Ansicht* definiert.

#### **Vorgehensweise:**

- Schaltfläche *Projektmanager*, mit der rechten Maustaste auf die Ansichtsregisterkarte klicken:

## Mit Zeichnungen arbeiten



Abb. 43 Eigenschaftenfenster der Ansicht klicken

### 4.4. Raster

Es zeigt das Punkteraster als einen visuellen Bezug zu den gezeichneten Elementen auf dem Bildschirm an. Sie können den Abstand für ein Raster bestimmen. Der Raster wird beim Öffnen eines Projektes standardmäßig eingeblendet.

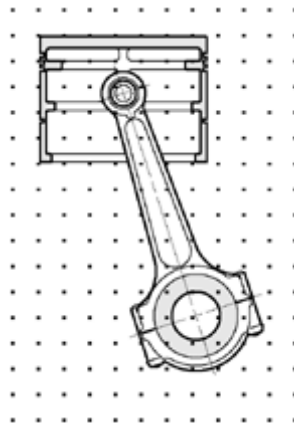



Abb. 44 Beispielhafte Zeichnung mit eingeschaltetem Raster

**Um ein Raster auf dem Bildschirm einzuschalten, gehen Sie wie folgt vor:**

#### Vorgehensweise:

- Menüleiste *Ansicht* ⇒ logische Menügruppe *Elementfang* ⇒  *Raster*
- Statusleiste ⇒ *Raster an/aus*

**Um den Abstand für ein Raster zu bestimmen, gehen Sie wie folgt vor:**

#### Vorgehensweise:

- Menüleiste *Ansicht* ⇒ logische Menügruppe *Elementfang* ⇒  *Rastereinstellungen*
- Statusleiste ⇒ *Fang umschalten Ein/Aus*

## Mit Zeichnungen arbeiten

Im Dialogfenster *Einstellungen Raster* geben Sie die Größen für den horizontalen und vertikalen Abstand ein.

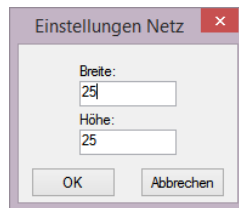


Abb. 45 Fenster mit Rastereinstellungen

## 4.5. Mit Farben arbeiten

Es gibt über 16 Millionen realer Farben, die benutzt werden können. Ein Farbbild wird üblicherweise mit 24-Bit Farbtiefe definiert.

Die gewünschte Farbe kann trotz der großen Menge an verschiedenen Farbmöglichkeiten schnell gewählt werden. Man kann sie zum Beispiel sehr einfach in der Palette der Grundfarben aussuchen. Optional kann man aber auch, wenn man die Farbwerte kennt, die Farbe definieren. Dazu braucht das Programm die Angaben von *Farbton, Sättigung und Helligkeit (HSL)* oder der RGB-Werte *Red, Green, Blue (RGB)*.

## 4.6. Mit der Orthogonal-Funktion zeichnen



Mit dieser Funktion kann die Bewegung des Zeigers auf die aktuelle waagerechte oder senkrechte Achse beschränkt werden. Sie können also nur im rechten Winkel oder orthogonal zeichnen. Das bedeutet, dass bei der standardmäßigen Option 0° (Winkel 0 nur in der Position "drei Uhr" oder "nach Osten") und bei eingeschalteter Ortho-Funktion die Linien auf Winkeln von 0°, 90°, 180° oder 270° begrenzt sind. Bei der Zeichnung der Linien stellt sich die an den Zeiger angeschaltete dynamische vorläufige Linie der waagerechten oder senkrechten Achse entsprechend ein, je nach dem, welche Achse näher am Zeiger platziert ist.

---

**ACHTUNG:** ArCADia LT zeichnet nicht orthogonal, wenn die Koordinaten über die Befehlsleiste eingegeben werden oder die Objektfang-Funktion aktiv ist.

---

### Vorgehensweise:

- Menüleiste *Ansicht* ⇒ logische Menügruppe *Elementfang* ⇒  *Orthogonal*
- Statusleiste ⇒  *Orthogonal umschalten Ein/Aus*
- Tastaturkürzel *F8*



Mit Zeichnungen arbeiten

## 4.7. Verfolgung

Eine der zusätzlichen Erleichterungen beim Zeichnen ist die Verfolgung, d.h. Erkennung von bestimmten Winkeln und anderen Elementen in der Zeichnung. Die Verfolgung im Programm ArCADia LT wurde in zwei Optionen *Polare Verfolgung* und *Verfolgung der Basispunkte* aufgeteilt. Beide Optionen stehen auf der Statusleiste zur Verfügung.

### 4.7.1. Polare Verfolgung

Polare Verfolgung basiert auf der Anzeige von polaren absoluten Hilfslinien je 90°. Zusätzlich wird ein Hilfswinkel von 45° eingeführt. Die Linien erscheinen beim Zeichnen bei Bestimmung des ersten Punktes in dem Augenblick, wenn der Zeiger in die Nähe des bestimmten Winkels gelangt.

**Vorgehensweise:**

- Statusleiste  $\Rightarrow$   *Polare Spurverfolgung an/aus*

### 4.7.2. Verfolgung der Basispunkte

*Verfolgung der Basispunkte* basiert auf der polaren Verfolgung, aber ihr Bezug ist kein global es Koordinatensystem nur das Element, über dem wir den Zeiger anhalten. Beim Zeichnen, wenn wir z.B. am Ende gegenständlicher Linie anhalten, dann wird an dieser Stelle durch das Programm ein kleines rotes Kreuz eingefügt und ab dieser Stelle zeigt es die waagerechten, senkrechten und 45°-Winkel-Linien an. Selbstverständlich erscheinen die Linien, wenn der Zeiger in Höhe dieses Punktes an einer anderen Stelle der Zeichnung kommt, dann zeigt das Programm z.B. eine waagerechte Linie (ab Ende der bestimmten Linie) an, ab der das Zeichnen beginnen kann. Das bedeutet, dass wir innerhalb der gleichen Y-Koordinate zu zeichnen beginnen.

Zur Bestimmung der Linie der Verfolgung der Basispunkte können wir vorläufige Griffpunkte einsetzen, die z.B. die Anzeige der Verlängerung der bestimmten Linie erleichtern.

**Vorgehensweise:**

- Statusleiste  $\Rightarrow$   *Basispunktverfolgung der Basispunkte an/aus*
- Tastenkürzel **F11**

## 4.8. Griffpunkt des Elementes nutzen

*Griffpunkt des Elementes* - ermöglicht eine schnelle Auswahl der genauen geometrischen Punkte, ohne genaue Koordinaten für diese Punkte anzugeben. Durch den Griffpunkt des Elementes kann der Endpunkt der Linie oder des Bogens, der Mittelpunkt des Kreises, der Schnittpunkt von zwei beliebigen Elementen oder ein anderer geometrisch erheblicher Punkt gewählt werden. *Griffpunkte der Elemente* können auch zur Zeichnung der Elemente verwendet werden, die tangential oder senkrecht zum vorhandenen Element liegen.

*Griffpunkte der Elemente* – können in jeder Situation verwendet werden, wenn das Programm nach der Bestimmung des Punkts fragt, zum Beispiel bei der Zeichnung einer Linie oder eines anderen Elementes.

## Mit Zeichnungen arbeiten

Nach der Wahl eines oder mehreren Griffpunkte des Elementes erhält das Fadenkreuz den Zielkreuzrahmen des *Griffpunktes des Elements*. Darüber hinaus erscheint neben dem Fadenkreuz das Symbol vom aktiven *Griffpunkt des Elementes*. Nach der Auswahl des Elementes fängt sich das Programm in einem Griffpunkt, das dem Rahmen des Zielkreuzes am nächsten steht.

**ACHTUNG:** die Griffpunkte der Elemente werden nur bei dem Befehl des Zeichnens oder der Bearbeitung angezeigt, ohne ihre aktive Markierung werden sie nicht angezeigt.

Im ArCADia LT-Programm haben die Griffpunkte zwei Zustände: temporär und permanent. Alle Punkte, die über die Statusleiste oder Menüleiste beim Zeichnen oder Bearbeiten der Elemente gewählt werden, sind temporäre Punkte und sie erlöschen sofort nach dem Klicken auf dem Bildschirm. Wenn die Griffpunkte aktiviert werden und erst anschließend die Option des Zeichnens oder der Bearbeitung, sind die Punkte permanent und werden erst durch den Nutzer deaktiviert.

Der Griffpunkt des Elementes kann mit zwei Methoden bestimmt werden:

- Mit der rechten Maustaste klicken Sie auf die *Statusleiste* auf den entsprechenden Objektfang, der sich unter dem Symbol  *Einstellungen für Elementfang* befindet.

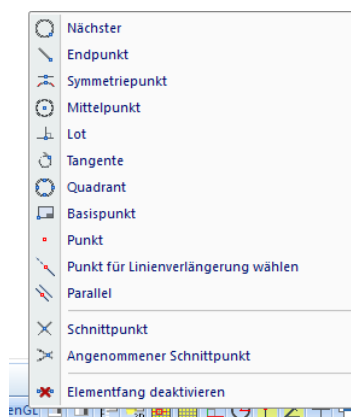


Abb. 46 Liste mit den Objektfang-Optionen, die über die Statusleiste zugänglich sind

- Wählen Sie die Menüleiste *Ansicht* und klicken Sie dort auf ein Objektfang-Werkzeug, das sich in der *logischen Menügruppe Objektfang* befindet.

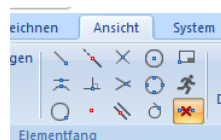





Abb. 47 Objektfang-Punkte, die über die Menüleiste zugänglich sind

### 4.8.1. Objektfang - Nächster Punkt

Den Objektfang *Nächster Punkt* benutzen Sie zum Fangen des vorhandenen Elementes im nächsten Punkt. Fängt den nächstliegenden Punkt auf einem Bogen, einem Kreis, einer Ellipse, einer Linie oder einem Polyliniensegment.

## Mit Zeichnungen arbeiten




### Vorgehensweise:

- Menüleiste *Ansicht* ⇒ logische Menügruppe *Elementfang* ⇒  *Nächster Fang*
- Statusleiste ⇒  *Objektfang an/aus* ⇒  *Nächster Fang*

### 4.8.2. Objektfang - Endpunkt

Den Objektfang *Endpunkt* benutzen Sie zum Fangen eines anderen Elementes im Endpunkt. Fängt den nächstliegenden Endpunkt auf einem Bogen, einer Linie oder einem Polyliniensegment.

### Vorgehensweise:

- Menüleiste *Ansicht* ⇒ logische Menügruppe *Elementfang* ⇒  *Endpunkt*
- Statusleiste ⇒  *Einstellungen für den Elementfang* ⇒  *Endpunkt*

Um den Objektfang *Endpunkt* beim Zeichnen zu fangen, wählen Sie eine beliebige Stelle in der Nähe des Endpunktes aus.

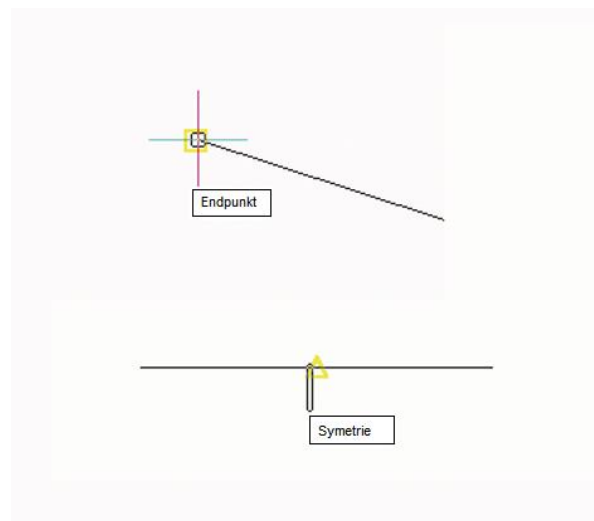





Abb. 48 Beispiel für entdeckte Objektfänge

### 4.8.3. Objektfang - Symmetriepunkt

Den Objektfang *Symmetriepunkt* benutzen Sie zum Fangen eines anderen Elementes im Symmetriepunkt (d.h. in der Mitte der Linie, des Bogens oder eines Segmentes der Polylinie).

### Vorgehensweise:

- Menüleiste *Ansicht* ⇒ logische Menügruppe *Elementfang* ⇒  *Symmetriepunkt*
- Statusleiste ⇒  *Einstellungen für den Elementfang* ⇒  *Symmetriepunkt*




Um den Objektfang *Symmetriepunkt* beim Zeichnen zu fangen, wählen Sie eine beliebige Stelle in der Nähe seines Symmetriepunktes.

## Mit Zeichnungen arbeiten

**4.8.4. Objektfang - Mittelpunkt**

Den Objektfang *Mittelpunkt* benutzen Sie zum Fangen eines anderen Elementes im Mittelpunkt. Fängt den Mittelpunkt (Zentrum) in einem Bogen, einem Kreis, einem Vieleck oder einer Ellipse. Um den Objektfang im Mittelpunkt zu fangen, wählen Sie ein sichtbares Fragment des gegebenen Elementes.

**Vorgehensweise:**

- Menüleiste *Ansicht* ⇒ logische Menügruppe *Elementfang* ⇒  *Mittelpunkt-Fang einstellen*
- Statusleiste ⇒  *Einstellungen für den Elementfang* ⇒  *Mittelpunkt*

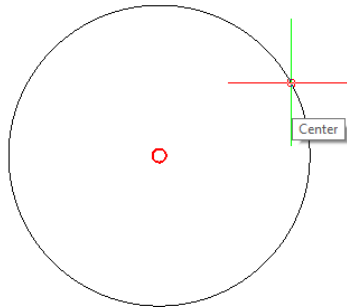





Abb. 49 Um den Mittelpunkt des Kreises zu fangen, gelangen Sie an seinen Umfang

**4.8.5. Objektfang - Lot**

Den Objektfang *Lot* benutzen Sie zum Fangen eines anderen Elementes im Lot. Fängt einen Punkt, der lotrecht über einem Bogen, einem Kreis, einer Linie, einer Polylinie oder über eine vorstellbare Verlängerung dieses Elementes steht.

**Vorgehensweise:**

- Menüleiste *Ansicht* ⇒ logische Menügruppe *Elementfang* ⇒  *Lot*
- Statusleiste ⇒  *Einstellungen für den Elementfang* ⇒  *Lot*

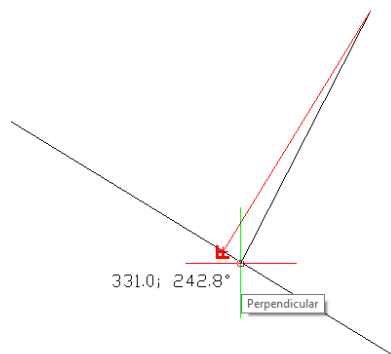





Abb. 50 Um einen rechten Winkel zum bestehenden Element der Zeichnung zu erstellen, hat die Linie ihren Endpunkt an dem gegenständlichen Element nach Anzeige von einem entsprechenden Symbol des Griffpunktes

## Mit Zeichnungen arbeiten

**4.8.6. Objektfang - Tangente**

Den Objektfang *Tangente* benutzen Sie zum Fangen eines anderen Elementes in der Tangente. Fängt einen Punkt auf dem Bogen oder dem Kreis, der nach der Verbindung mit dem früheren Punkt eine Tangente zu diesem Element darstellt.

**Vorgehensweise:**

- Menüleiste *Ansicht* ⇒ logische Menügruppe *Elementfang* ⇒  *Tangente*
- Statusleiste ⇒  *Einstellungen für den Elementfang* ⇒  *Tangente*

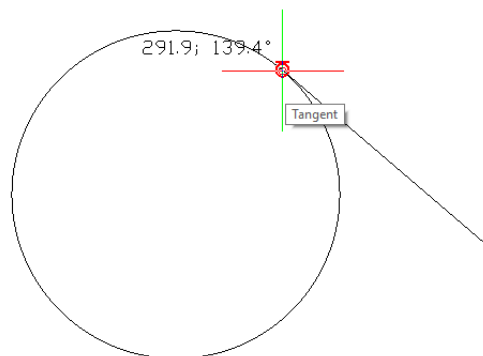





Abb. 51 Um in der Tangente einzufangen, wählen Sie einen beliebigen Punkt in der Nähe der Tangente aus

**4.8.7. Objektfang - Quadrant**

Den Objektfang *Quadrant* benutzen Sie zum Fangen eines anderen Elementes im Quadrant. Den Quadrant an den Kreisen, Ellipsen und Bögen definieren virtuelle Achsen, welche den Umriss eines Elementes kreuzen und somit die Punkte des Quadrants bilden.

**Vorgehensweise:**

- Menüleiste *Ansicht* ⇒ logische Menügruppe *Elementfang* ⇒  *Quadrant*
- Statusleiste ⇒  *Einstellungen für den Elementfang* ⇒  *Quadrant*

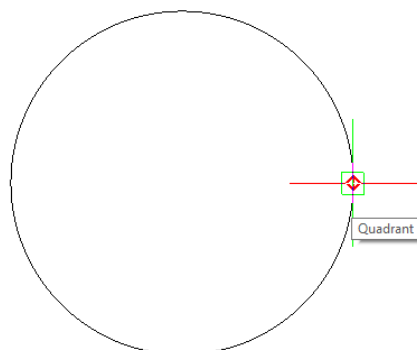





Abb. 52 Um den Quadrant einzufangen, wählen Sie ein Element in der Nähe des Quadrantenpunktes aus

Mit Zeichnungen arbeiten

#### 4.8.8. Objektfang - Basispunkt

Den Objektfang *Basispunkt* benutzen Sie zum Fangen eines Blocks oder eines Textes im Basispunkt.

**Vorgehensweise:**

- Menüleiste *Ansicht* ⇒ logische Menügruppe *Elementfang* ⇒  *Basispunkt*
- Statusleiste ⇒  *Einstellungen für den Elementfang* ⇒  *Basispunkt*

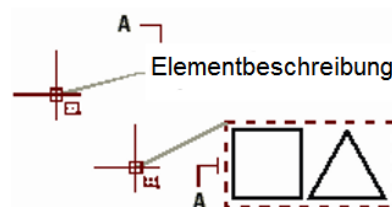


Abb. 53 Um den Basispunkt einzufangen, wählen Sie ein Element in der Nähe des Basispunktes aus (A)

#### 4.8.9. Objektfang - Punkt

Den Objektfang Punkt benutzen Sie zum Fangen im Punktelement.

**Vorgehensweise:**



- Menüleiste *Ansicht* ⇒ logische Menügruppe *Elementfang* ⇒  *Punkt*
- Statusleiste ⇒  *Einstellungen für den Elementfang* ⇒  *Punkt*






Abb. 54 Um ein Punktobjekt einzufangen, wählen Sie ein Element aus.

#### 4.8.10. Objektfang Standort für Linienverlängerung setzen

Das Werkzeug Objektfang *Standort für Linienverlängerung setzen* benutzen Sie zum Fangen im Punkt außerhalb des Elementes, aber an seiner virtuellen Linie (Bogen) der Verlängerung. Man kann sich in der Verlängerung einer Linie, Polylinie, eines Bogens und elliptischen Bogens fangen.

**ACHTUNG:** der Objektfang *Standort für Linienverlängerung setzen* funktioniert ausschließlich bei deaktivierter Option der *Verfolgung der Basispunkte*.

**Vorgehensweise:**

- Menüleiste *Ansicht* ⇒ logische Menügruppe *Elementfang* ⇒  *Standort für Linienverlängerung setzen*
- Statusleiste ⇒  *Einstellungen für den Elementfang* ⇒  *Standort für Linienverlängerung setzen*

## Mit Zeichnungen arbeiten

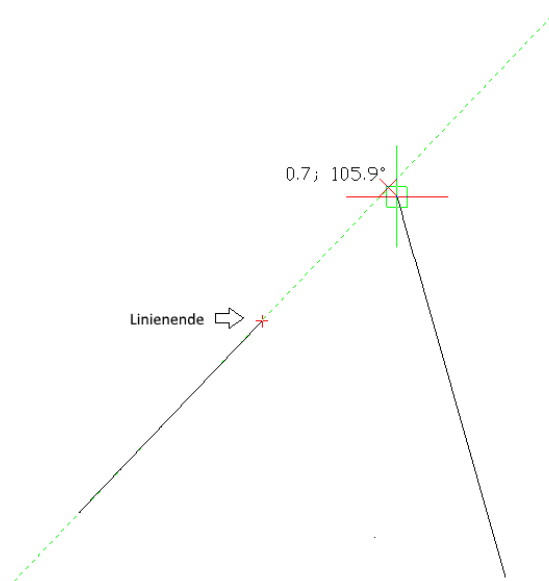


Abb. 55 Zum Fangen im Punkt Standort für Linienverlängerung setzen wählen Sie ein Element in der Verlängerung gegenständlicher Linie oder Bogens

#### 4.8.11. Objektfang Parallel

Das Werkzeug Objektfang *Parallel* verwenden Sie zur parallelen Zeichnung von einem anderen Element. Dieser Objektfang wird bei Linien und Polylinien eingesetzt.

##### Vorgehensweise:

- Menüleiste *Ansicht* ⇒ *Elementfang* ⇒ *Standort für parallel setzen*
- Statusleiste ⇒ *Einstellungen für den Elementfang* ⇒ *Parallel*

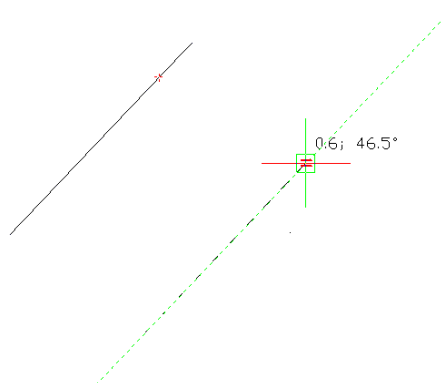


Abb. 56 Zum Fangen im Objektfang Parallel wählen Sie ein paralleles Element




#### 4.8.12. Objektfang - Schnittpunkt

Den Objektfang *Schnittpunkt* benutzen Sie zum Fangen von beliebigen Elementkombinationen im tatsächlichen Schnittpunkt auf der 3D-Ebene. Fängt den Schnittpunkt in einem Bogen, einem Kreis, einer Linie, einer Polylinie oder einer Ellipse. Man kann in Schnittpunkten auch im Bereich eines einzelnen Elementes, einschließlich der Polyline, einfangen.

## Mit Zeichnungen arbeiten

**ACHTUNG:** Es gibt zwei Arten von Schnittpunkten - den tatsächlichen und den angenommenen Schnittpunkt. Man kann nur einen von beiden wählen und nicht beide gleichzeitig.

**Vorgehensweise:**

- Menüleiste *Ansicht* ⇒ logische Menügruppe *Elementfang* ⇒  *Schnittpunkt*
- Statusleiste ⇒  *Einstellungen für den Elementfang* ⇒  *Schnittpunkt*

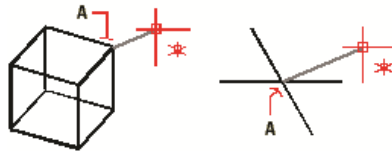





Abb. 57 Um den Schnittpunkt einzufangen, wählen Sie den Schnittpunkt (A).

**4.8.13. Objektfang - Angenommener Schnittpunkt**

Der Objektfang *Angenommener Schnittpunkt* benutzen Sie zum Schneiden zweier Objekte, die sich zwar nicht auf der dreidimensionalen Ebene überschneiden, sich aber in der aktuellen Ansicht scheinbar überschneiden. Fängt zwei beliebige Elemente in den Kombinationen Bogen, Kreis, Linie, Polylinie und Ellipse. Man kann im angenommenen Schnittpunkt auch im Bereich eines einzelnen Elementes, einschließlich der Polylinie, einfangen.

**ACHTUNG:** Es gibt zwei Arten von Schnittpunkten - den tatsächlichen und den angenommenen Schnittpunkt. Man kann nur einen von beiden wählen und nicht beide gleichzeitig.

**Vorgehensweise:**

- Menüleiste *Ansicht* ⇒ logische Menügruppe *Elementfang* ⇒  *Angenommener Schnittpunkt*
- Statusleiste ⇒  *Einstellungen für den Elementfang* ⇒  *Angenommener Schnittpunkt*

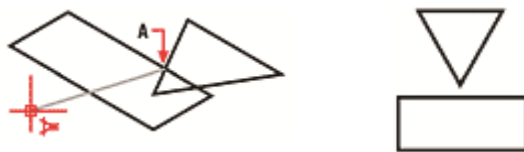





Abb. 58 Um den Schnittpunkt einzufangen, wählen Sie den angenommenen Schnittpunkt aus (A).

**4.8.14. Werkzeug Alle aus**

Das Werkzeug *Alle aus* nutzen Sie zum Ausschalten aller Einstellungen der Griffpunkte der Elemente.

**Vorgehensweise:**

- Menüleiste *Ansicht* ⇒ logische Menügruppe *Elementfang* ⇒  *Alle aus*
- Statusleiste ⇒  *Einstellungen für den Elementfang* ⇒  *Alle aus*



## Mit Zeichnungen arbeiten

**4.8.15. Informationen über den Objektfang nutzen**

Informationen zum Objektfang-Modus stellen eine visuelle Hilfe zu den Modi dar. Sie erleichtern die Identifizierung und erhöhen die Effizienz der Nutzung von *Griffpunkte der Elemente*. Wenn die Information über den Objektfang eingeschaltet ist und Sie den Zeiger über die Zeichnung bewegen, werden im ArCADia LT farbige Symbole in den aktuellen Stellen der Griffpunkte der Elemente eingeblendet.

Jeder Griffpunkt des Elementes hat sein eigenes Symbol:













Symbol	Objektfang-Modus	Symbol	Objektfang-Modus
	Endpunkt		Quadrant
	Nächster Punkt		Basispunkt
	Symmetriepunkt		Punkt
	Mittelpunkt/Zentrum		Schnittpunkt
	Lot		Angenommener Schnittpunkt
	Tangente		Parallel

Abb. 59 Symbole der Informationen über den Objektfang

**4.9. Zeichnung speichern**

In der Standardeinstellung werden alle Zeichnungen in dem Standardformat .dwg gespeichert.

Nach dem ersten Speichern kann die Zeichnung erneut, jedoch unter einem anderen Namen, gespeichert werden. Außer dem Format .dwg kann man eine Zeichnung optional auch noch im Format .dxf für den Zeichnungsaustausch ablegen.

Wurde eine Zeichnung mit Hilfe einer Vorlage erstellt, dann verändert die Speicherfunktion die Originalvorlage nicht.

Sollten die Daten einer Zeichnung geschützt werden, dann haben Sie die Möglichkeit, Ihre Zeichnungen mit einem Passwort zu versehen. Das Öffnen einer solchen Datei ist dann nur noch möglich, wenn man das Passwort kennt.

**4.9.1. Um die Zeichnung abzuspeichern, gehen Sie wie folgt vor:**

Eine Zeichnung kann zu jedem beliebigen Zeitpunkt abgespeichert werden.

**Vorgehensweise:**

- Menüleiste *Werkzeuge* ⇒ logische Menügruppe *Datei* ⇒  *Speichern*
- Schaltfläche  *ArCADia* ⇒  *Speichern*

## Mit Zeichnungen arbeiten


**HINWEIS:** Wenn Sie eine Zeichnung zum ersten Mal abspeichern, öffnet sich das Dialogfenster *Speichern unter*, damit Sie alle nötigen Einstellungen zum Speicherort und Speichernamen vornehmen können. Beim ersten Abspeichern der Zeichnung kann ein beliebiger Name verwendet werden. Um dieselbe Zeichnung später noch einmal unter einem anderen Namen zu speichern, müssen sie die Schaltfläche *ArCADia* ⇒ *Speichern unter* wählen und den neuen Namen eingeben.

### 4.9.2. Eine Datei unter einem anderen Namen oder in einem anderen Format speichern

Der Nutzer kann hier eine schon gespeicherte Datei unter einem anderen Namen oder in einem anderen Format abspeichern.

- Eine Standarddatei im Format .dwg. Die Datei kann im Format .dwg ausgewählt werden, damit verschiedene Versionen des Programms AutoCAD kompatibel sind.
- Format der Zeichnungsaustauschdatei mit der Endung .dxf. Die Datei kann im Format .dxf ausgewählt werden, damit verschiedene Versionen des Programms AutoCAD kompatibel sind.


Um eine Datei unter einem anderen Namen oder in einem anderen Format abzuspeichern, gehen Sie wie folgt vor:

1. Schaltfläche  *ArCADia* ⇒ *Speichern unter*
2. Wählen Sie im Dialogfenster *Speichern unter* den Dateityp.
3. Geben Sie den Namen der Datei an, die erstellt werden soll.
4. Klicken Sie auf *Speichern*.

### 4.9.3. Sicherungskopie erstellen

Das Programm ArCADia LT speichert das Projekt während der Arbeit am Projekt automatisch alle 15 Minuten. Der Standort dieser Datei und die Zeitintervalle, wie oft die Sicherungskopie erstellt wird, stehen im Fenster *Automatisches Sichern-Optionen* zur Verfügung.

#### Vorgehensweise:

- Menüleiste *Werkzeuge* ⇒ logische Menügruppe *Datei* ⇒  *Autospeichern Optionen*

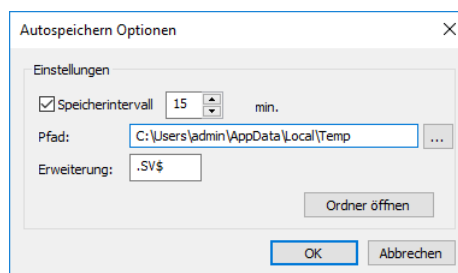


Abb. 60 Fenster mit Einstellungen des automatischen Sicherns

Standardmäßig wird automatisches Sichern im Verzeichnis Temp in den Ordnern dessen Nutzers erstellt, der eingeloggt ist. Der Dateiname ist identisch wie die gespeicherte Datei, aber mit der Erweiterung .SV\$. Wenn Sie die Datei finden, kopieren Sie sie in ein anderes Verzeichnis, ändern Sie die Erweiterung (.SV\$) in dwg und öffnen Sie die Datei. Wenn Sie kein gegenständliches Verzeichnis Temp finden können, dann klicken Sie auf die Schaltfläche *Verzeichnis öffnen* und es wird angezeigt.

## Mit Zeichnungen arbeiten

Standardmäßige Optionen sowohl der Häufigkeit wie auch des Speicherortes der Sicherungskopie können modifiziert werden.

### 4.9.4. Zeichnung mit Passwortschutz speichern


Um vertrauliche Informationen in einer Zeichnung zu schützen, kann es erforderlich sein, den Zugang zu diesen Informationen zu beschränken. Sie können die Sicherheit durch das Belegen der Datei mit einem Passwort erhöhen. Das Öffnen einer solchen Datei ist dann nur noch möglich, wenn man das Passwort kennt.

---

**ACHTUNG:** Bitte bewahren Sie das Passwort gut auf. Sollte das Passwort verloren gehen, ist es nicht mehr möglich, die entsprechende Datei zu öffnen.

---

**Um die Zeichnung mit Passwortschutz abzuspeichern, gehen Sie wie folgt vor:**

1. Wählen Sie die Menüleiste **Werkzeuge** und klicken Sie auf  **Speichern**.
2. Wählen Sie im Dialogfenster **Speichern unter**.
3. Klicken Sie auf **Passwortschutz**.
4. Wählen Sie den Ordner aus, in dem die Zeichnung gespeichert werden soll.
5. Bei dem Dateinamen geben Sie den Namen der zu erstellenden Datei an.
6. Klicken Sie auf **Speichern**.
7. Tragen Sie im Dialogfenster **Passwort** das gewünschte Passwort ein.
8. Betätigen Sie durch Klicken auf **OK**.

Bei Bedarf schreiben Sie das Passwort ab und bewahren es an einem sicheren Ort auf. Sollten Sie das Passwort vergessen, ist es nicht mehr möglich, die entsprechende Zeichnung zu öffnen.

Zeichnungen betrachten

## 5. ZEICHNUNGEN BETRACHTEN

## Zeichnungen betrachten


Das ArCADia LT bietet verschiedene Darstellungs- und Betrachtungsmöglichkeiten, die Sie für Ihre Zeichnungen nutzen können. Um die Darstellung oder den Ausdruck der Zeichnung zu beschleunigen, können Sie auch unterschiedliche Einstellungen vornehmen. In diesem Abschnitt wird die Ausführung folgender Optionen beschrieben:

1. Das Betrachten von Ausschnitten einer Zeichnung mit den Funktionen *Bewegen* und *Verschieben*.
2. Die Zoomoptionen der Zeichnung mit den Funktionen *Verkleinern* und *Vergrößern*.

## 5.1. Zeichnung aktualisieren

Es kann passieren, dass während der Arbeit an Ihrer Zeichnung einige unerwünschte “Spuren” der Operation sichtbar bleiben. Sie können diese beseitigen. Dazu aktualisieren Sie die Ansicht.

### *Vorgehensweise:*

- Menüleiste *Ansicht* ⇒ logische Menügruppe *2D Navigation* ⇒  *Neuladen*

Die Informationen über die Zeichnung werden in der Datenbank als Gleitkommawerte aufbewahrt, wodurch ein hohes Niveau an Präzision garantiert wird. Manchmal ist es notwendig, die Zeichnung aus der Gleitkommandatenbank zu aktualisieren, um diese Werte in die entsprechenden Bildschirmkoordinaten zu konvertieren. Dies erfolgt automatisch. Die Aktualisierung kann auch manuell initiiert werden. Bei der Aktualisierung einer Zeichnung erfolgt gleichzeitig ihre Überzeichnung.

## 5.2. Auf der Zeichnung bewegen

Der im aktuellen Fenster gezeigte Bereich der Zeichnung kann mit den Funktionen *Verschieben* oder *Bewegen* geändert werden. Mit diesen Funktionen wird der betrachtete Bereich der Zeichnung modifiziert, ohne den Zoom zu verändern. Die Funktion *Bewegen* ermöglicht eine waagerechte oder senkrechte Bewegung der Zeichnung (zu diesem Ziel werden die Pfeile verwendet). Die Funktion *Panoramieren* erlaubt es, die Zeichnung in jede beliebige Richtung zu verschieben.

### 5.2.1. Option Verschieben

Für die Option *Verschieben* drücken Sie das Musrad und bewegen Sie die Maus mit gedrückter Mitteltaste, sie ändert die Lage der Zeichnungsansicht waagerecht, senkrecht oder diagonal. Der Zoom sowie die Raumorientierung bleiben unverändert. Die einzige Änderung bezieht sich auf den angezeigten Ausschnitt der Zeichnung.


## 5.3. Draufsicht

Der Befehl stellt die Draufsicht zum Koordinatensystem wieder her. Besonders wenn die geöffnete Zeichnung über 3D-Objekte verfügt und ihre Ansicht perspektivisch, axonometrisch oder z.B. die der

## Zeichnungen betrachten

Ansicht der Fassade und nicht des Grundrisses ist, dann nutzen Sie zur Erleichterung der Arbeit und Wiederherstellung einer entsprechenden Arbeitsebene die Option *Standardansicht wiederherstellen*.

### Vorgehensweise:

- Menüleiste *Ansicht* ⇒ logische Menügruppe *Elementfang* ⇒  *Draufsicht*

## 5.4. Vergrößerung einer Zeichnung ändern

Es ist jederzeit möglich, eine Zeichnung zu vergrößern oder zu verkleinern. Nutzen Sie die Werkzeuge der Menüleiste *Ansicht* und der logischen Menügruppe *2D-Navigation*. Beim *Vergrößern* wird einfach näher an die Zeichnung herangezoomt, beim *Verkleinern* wird hingegen weggezoomt. Beim Vergrößern sieht man dann zum Beispiel seinen kleineren Ausschnitt, dadurch jedoch detaillierter. Beim Verkleinern ist es umgekehrt. Die Option verändert aber nur die Betrachtungsgröße und nicht die tatsächliche Größe der Elemente.




Eine der einfachsten Methoden für die Änderung der Zeichnung ist ihre Erhöhung (*Vergrößern*) oder Senkung (*Verkleinern*) um einen definierten Wert. In der Menüleiste *Ansicht* verursacht die Schaltfläche  *Vergrößern* die doppelte Vergrößerung der aktuellen Zeichnung. Das Werkzeug  *Verkleinern* senkt die Vergrößerung um die Hälfte. Während der Operation *Vergrößern* findet keine Verschiebung der Zeichnung statt, das bedeutet, dass der Mittelpunkt der aktuellen Ansicht in der Mitte bleibt und sich nicht verschiebt.



Abb. 61 Beispiel für Vergrößern

## 5.5. Mit Fenster Zoom vergrößern

In der Menüleiste *Ansicht* in der logischen Menügruppe *Bearbeiten* wählen Sie die Funktion  *Fenster Zoom*.

### Ansicht vergrößern


1. Wählen Sie die erste Ecke des Ansichtsfensters, die zu vergrößern ist.
2. Wählen Sie die diagonal gegenüberliegende Ecke.

## Zeichnungen betrachten



Abb. 62 Um ein rechteckiges Fenster um den zu vergrößernden Bereich herum zu bestimmen, wählen Sie zuerst eine Ecke (A), und danach die diagonal gegenüberliegende Ecke (B). Ergebnis.

### 5.5.1. Alles zeigen

Das Werkzeug  *Alles zeigen* aus der Menüleiste *Ansicht* und der logischen Menügruppe *Bearbeiten* zeigt den Umfang der Zeichnung im Maximum an, sodass der Bildschirm mit dem ganzen Bild in der höchst möglichen Vergrößerung zu sehen ist.

## 5.6. Mit mehreren Zeichnungen arbeiten

Mit der (*MDI*)-Eigenschaft der Bedienoberfläche kann man gleichzeitig mehrere Dokumente öffnen, ohne zusätzlichen Arbeitsspeicher des Rechners zu belegen. Diese Eigenschaft des Programms erlaubt es auch, verschiedene Zeichnungen zu öffnen und mit ihnen zu arbeiten. Deshalb ist es auch möglich, aus einer geöffneten Zeichnung heraus zu kopieren oder auszuschneiden und in eine andere gleichzeitig geöffnete Zeichnung einzufügen.

**Da jede Zeichnung in ihrem eigenen Fenster geöffnet wird, ergeben sich folgende Vorteile:**

- Mehrere Zeichnungen können gleichzeitig nebeneinander geöffnet werden.
- Das Kopieren von Elementen aus einer Zeichnung in die andere gestaltet sich sehr einfach.

Wenn Sie ein Element aus einer Zeichnung in eine andere verschieben und Sie diesen Arbeitsschritt anschließend rückgängig machen wollen, dann müssen Sie dies in beiden Zeichnungen getrennt durchführen. Wenn Sie ein Element aus einer Zeichnung in eine andere kopieren und Sie diesen Arbeitsschritt anschließend rückgängig machen wollen, dann müssen Sie dies in der Zeichnung rückgängig machen, in die die Zeichnung kopiert wurde. Wenn Sie ein Element aus einer Zeichnung in eine andere ausschneiden und kopieren und Sie diesen Arbeitsschritt anschließend rückgängig machen wollen, dann müssen Sie dies in beiden Zeichnungen getrennt durchführen.

Das Umschalten zwischen den Zeichnungen erfolgt durch Klicken auf die Registerkarte der betreffenden Zeichnung, die Registerkarten finden Sie unterhalb der Menüleisten und oberhalb des Arbeitsbildschirmes.

## Zeichnungen betrachten

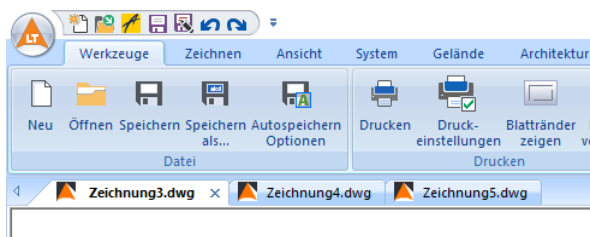



Abb. 63 Registerkarten geöffneter Projekte

Das Umschalten zwischen den Dokumenten kann auch über das Symbol der Statusleiste  *Fenstermenü anzeigen* erfolgen.

## 5.7. Die Anzeige der Liniendicke steuern

Um die Darstellung von Zeichnungen zu beschleunigen, ist die Anzeige der tatsächlichen Liniendicken ausgeschaltet. Das bedeutet, dass in diesem Modus nur die Umrisse aller Elemente angezeigt werden. Die Anzeigemethode kann durch das Darstellen der definierten Liniendicke geändert werden.

### Vorgehensweise:

- Menüleiste *Ansicht*  $\Rightarrow$  logische Menügruppe *Elementfang*  $\Rightarrow$  *Liniendicke*
- Statusleiste  $\Rightarrow$   $\oplus$  *Linienstärke umschalten Ein/aus*  $\Rightarrow$   $\oplus$  *Liniendicke anzeigen*

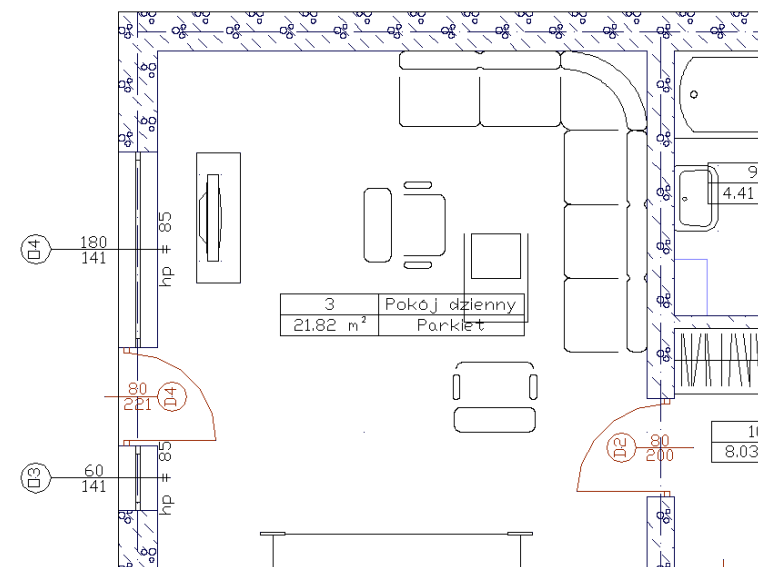


Abb. 64 Beispiel für einen Geschossgrundriss mit ausgeschalteter Anzeige der Liniendicke



## Zeichnungen betrachten

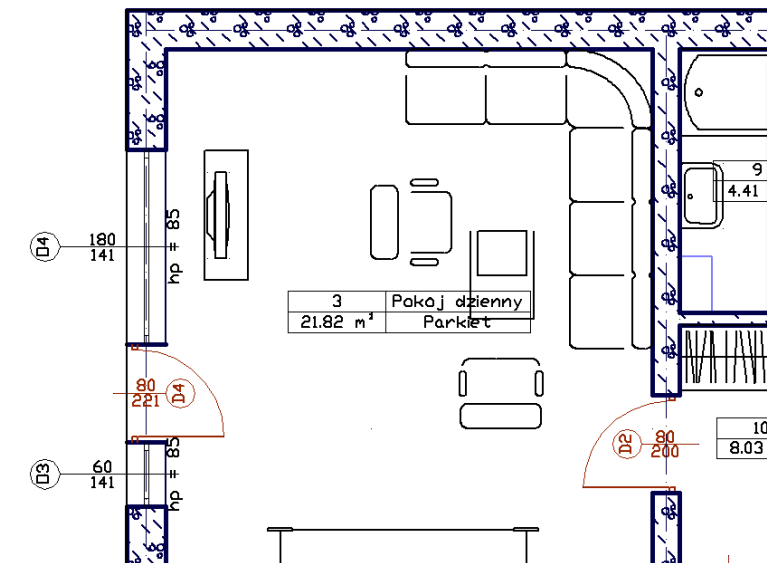


Abb. 65 Beispiel für einen Geschossgrundriss mit eingeschalteter Anzeige der Liniendicke

## 5.8. Aktueller Grafiksystem

Die Arbeit im Programm ArCADia LT wird mit einer Grafikkarte unterstützt, vorausgesetzt, dass sie OpenGL Version 1.4 oder höher unterstützt. Wenn die Grafikkarte älter ist, sollte das Programm automatisch die Hardware-Unterstützung abschalten. Die Information darüber, ob die Grafikkarte beim Zeichnen verwendet wird oder nicht befindet sich auf der Statusleiste. Steht dort *OpenGL*, ist die Unterstützung an. Wird auf der Statusleiste *BMP* angezeigt, ist die Unterstützung aus.

Bei Bedarf kann man die Hardware-Unterstützung an- oder ausschalten mit dem Klick mit der rechten Maustaste auf die Schaltfläche *Aktueller Grafiksystem*.

Einfache Elemente zeichnen

## 6. EINFACHE ELEMENTE ZEICHNEN

## Einfache Elemente zeichnen

Zu den einfachen Elementen zählen: Linien, Kreise, Bögen, Ellipsen und Punkte, d.h. Elemente auf der Menüleiste **2D Zeichnung**.

Im folgenden Abschnitt wird das Zeichnen einfacher Elemente erklärt, wobei unterschiedliche Methoden zur Definition des Anfangspunktes genutzt werden.

Während des Zeichnens mit einem Zeichenwerkzeug fragt das Programm nach den Koordinaten von solchen Punkten wie End- oder Einfügapunkten. Die Punkte oder die Entfernungen können entweder mit der Maus oder über die Eingabe der Koordinaten in der Befehlsleiste definiert werden.

Zusätzlich können alle Elemente nach ihrer Erstellung über die Werkzeuge zur Bearbeitung modifiziert werden.

### 6.1. Punktelemente zeichnen

Ein Punktelement wird in eine Zeichnung als ein einzelner Punkt eingefügt.

#### Vorgehensweise:


- Menüleiste **Zeichnen** ⇒ logische Menügruppe **Zeichnen** ⇒  **Punkt**

Geben Sie die Lage des Punktes an.

### 6.2. Linien zeichnen

Eine Linie wird durch zwei Punkte definiert: den Anfangspunkt und den Endpunkt. Man kann eine Reihe an Linien zusammenfügen, aber jede angefügte Linie wird als ein separates Element betrachtet.

#### Vorgehensweise:

- Menüleiste **Zeichnen** ⇒ logische Menügruppe **Zeichnen** ⇒  **Linie**

Das Einfügen einer Linie erfolgt durch die Angabe des Anfangs- und Endpunktes an, Bestimmung der Richtung und Eingabe der Werte oder Koordinaten. Wenn die dritte Option – Angabe der Koordinaten – gewählt wurde, ist nach ihrer Eingabe in der Befehlsleiste der Wert mit der Schaltfläche **Übernehmen** oder **Enter**-Taste bestätigen und anschließend die Angaben über den folgenden Punkt eingeben und erneut bestätigen.

Man soll beachten, dass die Linien auch durch Angabe von ihrem Anfang und anschließend der Länge und des Winkels der Einführung eingefügt werden können.

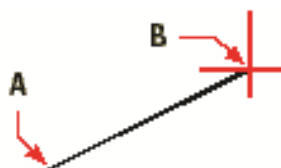


Abb. 66 Anfangspunkt (A) und Endpunkt (B)

## Einfache Elemente zeichnen

## 6.3. Polylinien zeichnen

Für das ArCADia LT stellt die Polylinie ein Zusammenschluss mehrerer aneinander hängenden Linien dar. Sie wird als ein einzelnes Element betrachtet. Eine Polylinie wird analog zu einer beliebigen Linienart gezeichnet.

## 6.4. Kreise zeichnen

Die Zeichnung der Kreise im Programm ArCADia LT erfolgt mittels zwei Methoden durch Angabe der Mitte und Bestimmung des Radius oder durch Bestimmung von 3 Punkten. Beide Optionen stehen unter einer Dropdown-Schaltfläche zur Verfügung.

### 6.4.1. Kreis mit dem Mittelpunkt und dem Radius zeichnen

Die Standardmethode, um Kreise zu zeichnen, ist das Zeichnen unter Angabe des Mittelpunkts und des Radius.

#### Vorgehensweise:

- Menüleiste *Zeichnen* ⇒ logische Menügruppe *Zeichnen* ⇒  *Kreis Mittelpunkt-Radius*

Das Einfügen des Kreises mit dieser Option sieht wie folgt aus:

1. Geben Sie den Mittelpunkt des Kreises an.
2. Geben Sie den Radius an.
3. Wird der Radius angegeben, ist die Schaltfläche *Wert* auf der Befehlsleiste vor Eingabe der Zahl zu aktivieren.
4. Anschließend bestätigen Sie z.B. mit der Schaltfläche *Bestätigen*.

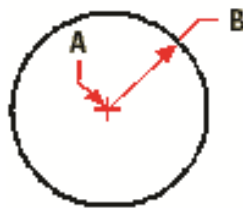


Abb. 67      Mittelpunkt (A) und Radius (B).

### 6.4.2. Kreis mit drei Punkten zeichnen

Zweite Methode der Kreiszeichnung erfolgt durch Bestimmung oder Angabe von 3 Punkten am Kreisumfang.

#### Vorgehensweise:

- Menüleiste *Zeichnen* ⇒ logische Menügruppe *Zeichnen* ⇒  *Kreis 3-Punkte*

Das Einfügen des Kreises mit dieser Option erfolgt durch Bestimmung folgender Umfangspunkte. Gewöhnlich verwendet man diese Option zur Bestimmung der Punkte in der Zeichnung, bei denen die entsprechenden Objektfänge aktiv sind.

## Einfache Elemente zeichnen

## 6.5. Bogen zeichnen

Der Bogen ist ein Kreisfragment, im Programm ArCADia LT kann man ihn mittels drei Methoden zeichnen: mit drei Umfangspunkten oder mit dem Mittelpunkt, mit dem Anfangs- und Endpunkt.

### 6.5.1. Bogen mit drei Punkten zeichnen

Die Standardmethode, um einen Bogen zu zeichnen, ist die Angabe von drei Punkten am Kreisumfang.

**Vorgehensweise:**

- Menüleiste *Zeichnen* ⇒ logische Menügruppe *Zeichnen* ⇒  *3-Punkt-Bogen*

In dieser Methode wird der Bogen durch die Bestimmung von folgenden Umfangspunkten eingefügt. Wir beginnen am Bogenanfang, ferner folgt der Punkt am Umfang (etwa in der Mitte der Länge) und die letzte Bestimmung ist das Bogenende.

## 6.6. Bogen mit Mittelpunkt-Anfang-Ende zeichnen

Zur zweiten Methode, wie man einen Bogen zeichnet, gehört die Bestimmung vom Mittel-, Anfangs- und Endpunkt des Bogens.

**Vorgehensweise:**

- Menüleiste *Zeichnen* ⇒ logische Menügruppe *Zeichnen* ⇒  *Bogen Mitte-Anfang-Ende*

Mit dieser Methode wird der Bogen wie folgt eingefügt:

1. Geben Sie den Mittelpunkt des Bogens an.
2. Geben Sie den Anfangspunkt des Bogens an.
3. Geben Sie den Endpunkt des Bogens an, an dem der Bogen abgeschlossen wird.

---


**ACHTUNG:** Ein Bogen wird gegen den Uhrzeigersinn gezeichnet.

---

## 6.7. Ellipsen zeichnen

Eine Ellipse wird gezeichnet, indem zuerst die Endpunkte der ersten Achse der Ellipse angegeben und anschließend die Entfernung - die Halbachse der zweiten Achse - definiert werden. Die Endpunkte der ersten Achse definieren die Ausrichtung der Ellipse. Die längere Achse der Ellipse ist die sog. große Ellipse, und die kürzere Achse die sog. kleine Ellipse. Die Reihenfolge des Definierens ist ohne Bedeutung. Das Programm definiert die große und kleine Achse auf Basis ihrer relativen Längen.

**Vorgehensweise:**

- Menüleiste *Zeichnen* ⇒ logische Menügruppe *Zeichnen* ⇒  *Ellipse Achse-Achse*

Die Ellipse wird wie folgt eingefügt:

1. Geben Sie den Anfangspunkt der ersten Achse an.
2. Geben Sie den Endpunkt der ersten Achse an.
3. Definieren Sie die Länge der zweiten Halbachse.

## Einfache Elemente zeichnen

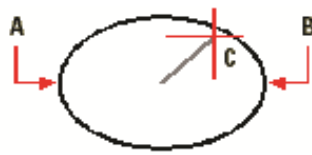


Abb. 68 Der Anfang der ersten Achse (A), das Ende der ersten Achse (B) und die zweite Halbachse (C)

## 6.8. Rechtecke zeichnen

Für das ArCADia LT Programm sind Rechtecke geschlossene Polylinien mit vier Seiten. Ein Rechteck wird durch Definieren zwei gegenüberliegender Ecken gezeichnet. Standardmäßig werden Rechtecke beim Zeichnen parallel zum aktuellen Achsensystem angeordnet.

### Vorgehensweise:



- Menüleiste **Zeichnen** ⇒ logische Menügruppe **Zeichnen** ⇒  **Rechteck**
- Das Rechteck wird wie folgt eingefügt:
  1. Geben Sie eine erste Ecke des Rechtecks an.
  2. Definieren Sie die gegenüberliegende Ecke des Rechtecks.



Abb. 69 Gegenüberliegende Ecken (A und B). Resultierendes Rechteck

### Beispiel:

Wir zeichnen ein Rechteck mit einer Breite von 100 cm und einer Höhe von 50 cm. Wir wählen die Option, bestimmen den Anfangspunkt, in der Statusleiste werden folgende Angaben eingetragen: im ersten Feld 100 und im zweiten 50. Die Bestätigung erfolgt mit der Schaltfläche **Übernehmen** oder **Enter**-Taste.

Die Seiten eines Rechtecks kann man in Linien umwandeln. Dazu benutzen Sie die Funktion  **Auflösen**. Diese Schaltfläche finden Sie in der Menüleiste **Zeichnen** in der logischen Menügruppe **Block**.

## 6.9. Vielecke zeichnen

Vielecke sind geschlossene Polylinien mit mindestens 3 und maximal 1024 Seiten gleicher Länge. Im Programm stehen zwei Methoden der Zeichnung von Vielecken durch Bestimmung des Mittelpunktes und jeder Spitze (des Radius) und der Seitenlänge zur Verfügung.

## Einfache Elemente zeichnen

**6.9.1. Vieleck mit einem Mittelpunkt und einer Spitze zeichnen**

Das standardmäßige Zeichnen eines Vielecks erfolgt über die Angabe seines Mittelpunktes und der Entfernung zur Mitte jeder Spitze (Radius des auf dem Vieleck beschriebenen Kreises).

Das Zeichnen eines Vielecks über die Angabe seiner Spitze erstellt ein gleichseitiges Vieleck, das durch den Mittelpunkt und die Entfernung zu den Spitzen definiert ist. Der Nutzer kann die Anzahl der Seiten, den Mittelpunkt und die Lage einer der Spitzen bestimmen, die die Größe und die Ausrichtung des Vielecks definiert.

**Vorgehensweise:**

- Menüleiste *Zeichnen* ⇒ logische Menügruppe *Zeichnen* ⇒  *Polygon Mitte-Eckpunkt*

Am Anfang der Einfügung von einem Vieleck sind zwei Felder der Werteinfügung in eins zu verbinden, d.h. die Schaltfläche *Wert* für die Angabe der Anzahl von Spitzen klicken.

Das Vieleck wird mit dieser Methode wie folgt eingefügt:

1. In der Befehlsleiste geben Sie die Anzahl der Seiten an, zum Beispiel 5, wenn Sie 5 Seiten des Vielecks bestimmen wollen.
2. Legen Sie den Mittelpunkt des Vielecks fest (des Radius des diesem Vieleck umschriebenen Kreises).
3. Geben Sie eine Spitze des Vielecks an.

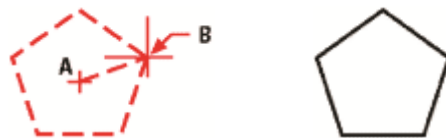


Abb. 70 Ein Vieleck zeichnen: Mittelpunkt (A) und Spitze (B)

**6.9.2. Vieleck mit der Kante zeichnen**

In der zweiten Methode der Zeichnung von einem Vieleck wird die Länge und der Standort einer seinen Kanten definiert.

**Vorgehensweise:**

- Menüleiste *Zeichnen* ⇒ logische Menügruppe *Zeichnen* ⇒  *Polygon Kante*

Am Anfang der Einfügung des Vielecks sind zwei Einfügefenster für den Wert in eins umzuschalten, d.h. man betätigt die Schaltfläche *Wert* für die Angabe der Anzahl der Spitzen.

Das Einfügen des Vielecks mit dieser Option basiert auf Bestimmung des Anfangspunktes des Vielecks und des Punktes von seinem Ende.

## 7. MIT TEXTEN ARBEITEN



## Mit Texten arbeiten

Es ist jederzeit möglich, einen Text in die Zeichnung einzufügen und sein Aussehen zu definieren. Dies ermöglicht das Hinzufügen weiterer Informationen in Zeichnungen aus dem ArCADia LT Programm.

### 7.1. Textfeld erstellen

Ein Textfeld besteht aus einer oder mehreren Zeilen oder Absätzen, die sich in einem vom Nutzer festgelegten Rahmen befinden. Jedes Textfeld wird als einzelnes Element betrachtet, unabhängig davon, wie viele Absätze oder Zeilen es beinhaltet.

Für die Erstellung eines Textfeldes müssen zuerst seine Grenzen festgelegt werden. Dies geschieht durch Definieren zweier gegenüberliegenden Ecken des Textfeldes. Die Textzeilen werden dann automatisch so gebrochen, dass sie nicht über die Grenzen des Textfeldes hinausragen. Die erste Ecke des Rechtecks bestimmt den standardmäßigen Punkt zum Einfügen des Textfeldes. Die Lage des Einfügepunktes in Bezug auf das Rechteck kann geändert werden. Es ist auch möglich, die Richtung des Textes im Rechteck zu bestimmen. Darüber hinaus können Sie das Format vom Textfeld, den Stil, die Höhe und den Drehwinkel des gesamten Textfeldes bestimmen.

#### Vorgehensweise:

- Menüleiste *Zeichnung* ⇒ logische Menügruppe *Zeichnen* ⇒  *Text einfügen*

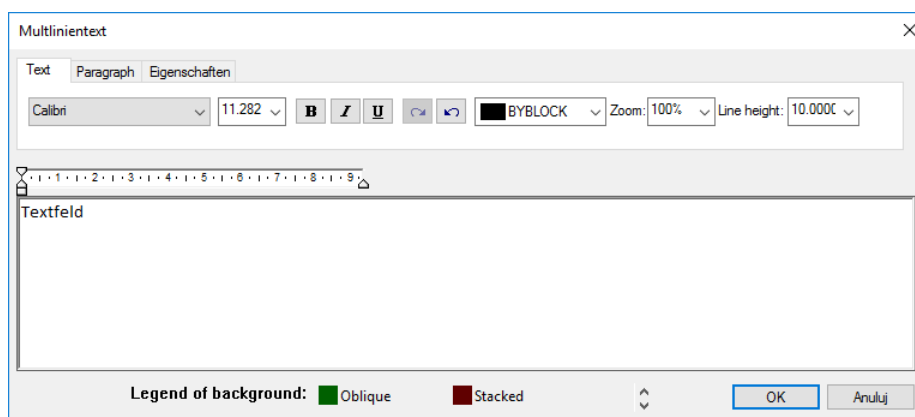


Abb. 71 Fenster zum Text-Einfügen

Ein Text wird wie folgt eingefügt:

1. Wählen Sie die erste Ecke eines Textfeldes.
2. Wählen Sie die zweite Ecke eines Textfeldes (diagonal).
3. Es öffnet sich ein Dialogfenster *Multinientext*, hier wählen Sie die Registerkarte *Text*.
4. Tragen Sie im Textfeld den gewünschten Text ein.

Dodatkowo można wykonać dowolne wskazania lub zmiany dotyczące czcionki, wysokości i atrybutów tekstu (wytluszczenie, kursywa i podkreślenie).

Zusätzlich kann man einen Text noch modifizieren. Die Schriftart, die Höhe und die Attribute des Textes können verändert werden (fett, kursiv und unterstrichen).

- Schrift – definierbar sind: Schrifthöhe, fett, kursiv, unterstrichen und Schriftfarbe.

## Mit Texten arbeiten

- Schieber auf dem Lineal erfolgen durch Verschieben des linken oberen Schieber, um den Beginn der ersten Zeile eines Textes zu definieren. Verschieben Sie den linken, unteren Schieber, um den Beginn der restlichen Zeilen festzulegen.
- Tabstopps. Um Tabstopps zu erstellen, müssen sie auf die Lineal-Leiste klicken. Verschieben Sie einen beliebigen Tabstopp, um seine Lage zu ändern. Ziehen Sie den beliebigen Tabstopp außerhalb des Bereichs des Lineals, um ihn zu löschen.

---

**ACHTUNG:** Ihre Wahl beeinflusst den markierten Text oder wenn kein Text markiert wurde, den einzugebenden Text.

---

In der Registerkarte *Eigenschaften* können Sie Einstellungen vornehmen wie: Stil, Ausrichtung, Breite und Winkel des Textes.

Abschließend drücken Sie auf **OK**.

---

**HINWEIS:** Texte aus dem Zwischenspeicher kann man in das Dialogfenster Multiliniertext einfügen.

---

### 7.1.1. Text formatieren

Während der Erstellung eines Textes kann man den Textstil und die Textausrichtung bestimmen. Mit dem Textstil stellen Sie alle Parameter der Schriftart ein. Mit der Ausrichtung wird für das Textfeld die Methode für die Anpassung des Textes zum Einfügepunkt des Textes bestimmt. Mit der Ausrichtung wird für die Textzeile die Lage des Einfügepunktes in Bezug auf die Grenze des Textfeldes und die Richtung des Überflusses des Textes innerhalb der Rahmen bestimmt.

### 7.1.2. Textausrichtung

Die Ausrichtung des Textes kann schon während der Texterstellung, noch bevor Sie den Einfügepunkt wählen, festgelegt werden. Standardmäßig ist die linksbündige Ausrichtung eingestellt. Weitere Optionen: links ausrichten, symmetrisch ausrichten, rechts und nach oben ausrichten, zentriert oder an der Basislinie des Textes ausrichten oder nach unten der unter die Basislinie (z.B. g, p) liegenden Buchstaben ausrichten.

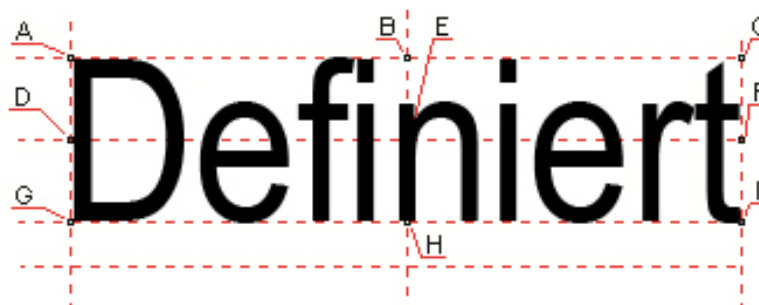


Abb. 72 Einfügepunkte eines Textes: A – Oben links; B – Oben Symmetrie; C – Oben rechts; D – Zentrum links; E – Zentrum Symmetrie; F – Zentrum rechts; G – Unten links; H – Unten Symmetrie; I – Unten rechts

Zeichnung bemaßen

## 8. ZEICHNUNG BEMAßEN

## Zeichnung bemaßen

Es gibt zwei Möglichkeiten, um die Zeichnung zu bemaßen:

- *Bemaßung beliebig einfügen*
- *Beliebige Winkelbemaßung einfügen*
- *Lineal einfügen*

Die Optionen finden Sie in der Menüleiste *Zeichnung*.

Beim Einführen der Bemaßung steht das Einfügefenster zur Verfügung, die außer dem Zugang zu Eigenschaften zusätzlich die Möglichkeit der Modifizierung der Stifte und Schriftarten noch vor Einfügen der Bemaßung oder vor der Wahl der gespeicherten Art der Bemaßung hat. Der Stil der Bemaßung kann in der Nutzungsbibliothek unter Bestimmung des Stills und der Größe des Abschlusses der Bemaßungslinie, der Genauigkeit des Bemaßungswertes oder des Abstandes der Linie gespeichert werden.

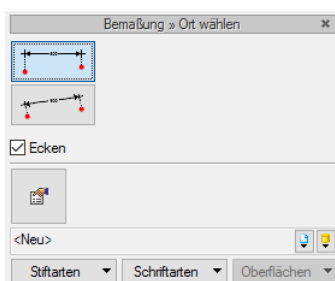


Abb. 73 Fenster zum Einfügen einer beliebigen Bemaßung

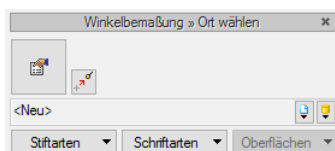






Abb. 74 Fenster zum Einfügen einer Winkelbemaßung

Tab. 2. Optionen im Einfügefenster für eine beliebige und Winkelbemaßung

	<i>Linien</i>	Fügt die Bemaßung waagerecht oder senkrecht in Bezug auf den Bildschirm ein.
	<i>Parallel</i>	Fügt die Bemaßung parallel zu zwei ersten Bestimmungen der einzufügenden Bemaßung ein.
	<i>Eigenschaften</i>	Öffnet das Fenster <i>Eigenschaften</i> .
	<i>Bezug</i>	Ermöglicht das Einfügen eines gewählten Elementes in einer definierten Entfernung zum gewählten Punkt.
	<i>Typ</i>	Gespeicherte Zusammensetzung gemeinsamer Eigenschaften für viele Elemente vom selben Typ (Elementvorlage wird durch den Nutzer definiert).
	<i>Dokumentenbibliothek</i>	Bibliothek, die mit der gewählten Vorlage übereinstimmt. Die Bibliothek wird mit dem Fortschritt der Zeichnung beim Speichern sich folgender Typen erstellt.

## Zeichnung bemaßen


	<i>Globale Bibliothek</i>	Typenbibliothek, die mit dem Programm geliefert und die durch die <i>Nutzerbibliothek</i> erweitert wird, in der eigene Elementtypen zur Nutzung in folgenden Projekten gespeichert werden können.
	<i>Schließen</i>	Verlässt die Option, ohne ein Element einzufügen.
	<i>Stiftarten</i>	Definiert die Linienart, mit der ein einzufügendes Element gezeichnet wird.
	<i>Schriftarten</i>	Definiert die Größe und die Art der Schrift, die ein Element beschreiben.




## 8.1. Beliebige Bemaßung

### 8.1.1. Einfügen

Beliebige Bemaßung ist eine Linien- oder Parallelbemaßung, wenn sie als Einzelbemaßung eingefügt wird. Sie kann auch als eine Reihenbemaßung eingefügt werden.

#### Vorgehensweise:

- Menüleiste *Architektur* ⇒ logische Menügruppe *Ergänzende Elemente* ⇒  *Beliebige Bemaßung*

Diese Option wird aus der Menüleiste *Zeichnung* aus der logischen Menügruppe *Zeichnen* durch das Symbol  *Bemaßung beliebig einfügen* aufgerufen. Sie wird durch Anzeigen zweier Punkte (Anfangs- und Endpunkt) des zu bemaßenden Elementes sowie der Entfernung der Bemaßungslinie zum Objekt eingefügt. Bei der Einstellung der Maße kann der Maßtyp definiert werden (*Linienmaß*  oder *Parallelmaß* ). Jederzeit, also vor oder nach dem Einfügen einer Bemaßungslinie, können Sie die gewünschten Parameter der Linie über das Optionsfenster *Eigenschaften Bemaßung* ändern und beliebige Parameter einstellen: Schriftgröße, Anzahl der Nachkommastellen oder Abschlusstil der Bemaßungslinie.

## Zeichnung bemaßen

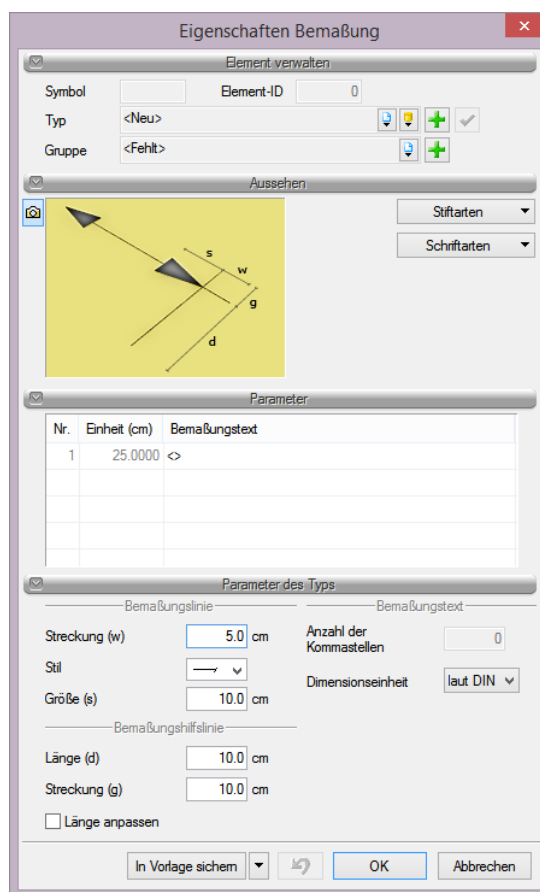


Abb. 75 Eigenschaftenfenster für Bemaßung, vor dem Einfügen in die Zeichnung

**Bemaßungslinie** – Einstellungen für das Aussehen der Bemaßungslinie: *Überhang* über die Hilfslinien, *Abschluss* der Linie (Pfeil, Schrägstrich, usw.) und seine Größe.

**Bemaßungshilfslinie** – Länge der Linie von dem zu bemaßenden Element bis zur Bemaßungslinie und über die Bemaßungslinie hinaus. Es kann auch bestimmt werden, dass die Bemaßungshilfslinie eine *angepasste Länge* hat, also sich vom Element bis zum Maß erstreckt.

**Bemaßungstext** – Bestimmung der Größe, der Textfarbe und der Genauigkeit seiner Darstellung. Unabhängig von der Zeichnung, die standardmäßig in cm ausgeführt ist, kann die *Bemaßungseinheit* (m, mm, cm) geändert werden. Ein zusätzliches Element, das bearbeitet werden kann, ist der Zahlenwert selbst, der beliebig für das gewählte Ausmaß angegeben werden kann.

### 8.1.2. Bemaßung bearbeiten

Nach Markierung der eingefügten Bemaßung befinden sich ihre Option der Modifizierung im Bearbeitungsfenster.

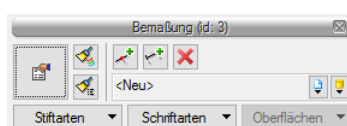









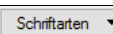


Abb. 76 Bearbeitungsfenster für Ausmaße

## Zeichnung bemaßen

Tab. 3. Bearbeitungswerkzeuge für Ausmaße

	<i>Eigenschaften</i>	Öffnet das Fenster <i>Eigenschaften</i> .
	<i>Stift und Schrift übertragen</i>	Übernimmt die Einstellungen von Stiften (Liniendicke, Linienart) sowie Größe und Schrift.
	<i>Format übertragen</i>	Übernimmt den Elementtyp, sein Schema und seine Größe, und überträgt sie auf ein gewähltes Element.
	<i>Bemaßungspunkte hinzufügen, entfernen</i>	Entfernt oder fügt ausgewählte Bemaßungspunkte hinzu und bearbeitet eine Bemaßungslinie.
	<i>Neue Bemaßungslinie hinzufügen</i>	Fügt eine nächste Bemaßungslinie hinzu, die sich parallel zur markierten Linie befindet. Sie wird über oder unter der Bemaßungslinie eingestellt.
	<i>Markierte Elemente entfernen</i>	Entfernt die Markierung.
	<i>Typ</i>	Gespeicherte Zusammensetzung gemeinsamer Eigenschaften für viele Elemente vom selben Typ (Elementvorlage wird durch den Nutzer definiert).
	<i>Dokumentenbibliothek</i>	Bibliothek, die mit der gewählten Vorlage übereinstimmt. Die Bibliothek wird mit dem Fortschritt der Zeichnung beim Speichern sich folgender Typen erstellt.
	<i>Globale Bibliothek</i>	Typenbibliothek, die mit dem Programm geliefert und die durch die <i>Nutzerbibliothek</i> erweitert wird, in der eigene Elementtypen zur Nutzung in folgenden Projekten gespeichert werden können.
	<i>Stiftarten</i>	Definiert die Linienart, mit der ein einzufügendes Element gezeichnet wird.
	<i>Schriftarten</i>	Definiert die Größe und die Art der Schrift, die ein Element beschreiben.

## Zeichnung bemaßen

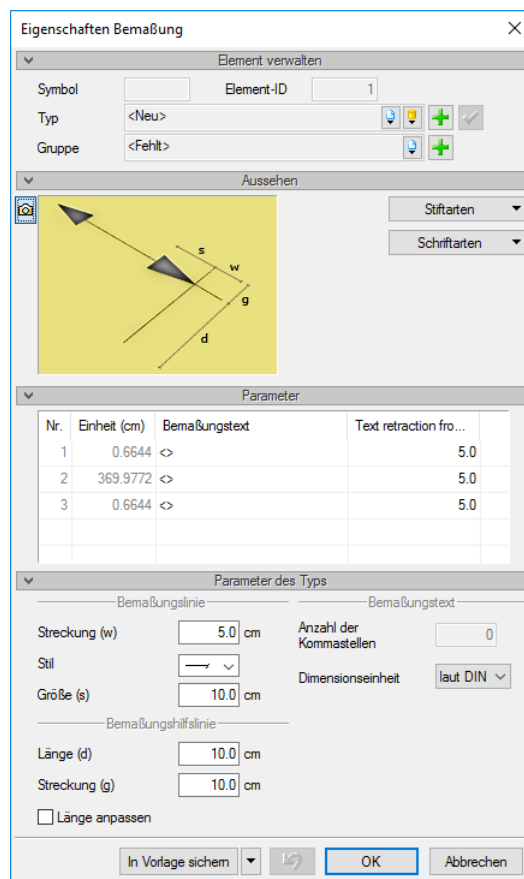


Abb. 77 Eigenschaftsfenster der eingefügten Bemaßung

Im Eigenschaftsfenster können die Schriftart und die Stifte der Bemaßung, die Anzahl der Nachkommastellen oder die Größe der Elemente der Bemaßung geändert werden. In der Registerkarte *Parameter* kann auch den Bemaßungswert geändert werden, wenn die Zeichen <> durch erforderliche Daten ersetzt werden. Die Rückkehr zum automatischen Wert erfolgt nach Einfügen der <>- Zeichen. Rechte Tabellenseite ermöglicht die Definition des Textabstandes von der Bemaßungslinie. Sie kann für jeden Wert separat definiert oder für die gesamte Bemaßungslinie durch das Klicken von *Textabstand von der Bemaßungslinie* geändert werden.

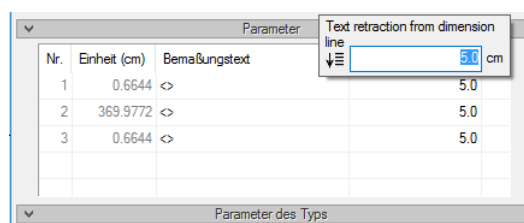


Abb. 78 Globale Änderung des Textabstandes von der Bemaßungslinie

Das Hinzufügen und Entfernen von Bemaßungspunkten besteht im Auswählen folgender Punkte zum Aus- oder Einschalten. Darunter finden Sie ein Beispiel für die Bearbeitung eines objektbezogenen, der Wand zugeordneten Ausmaßes:



### Zeichnung bemaßen

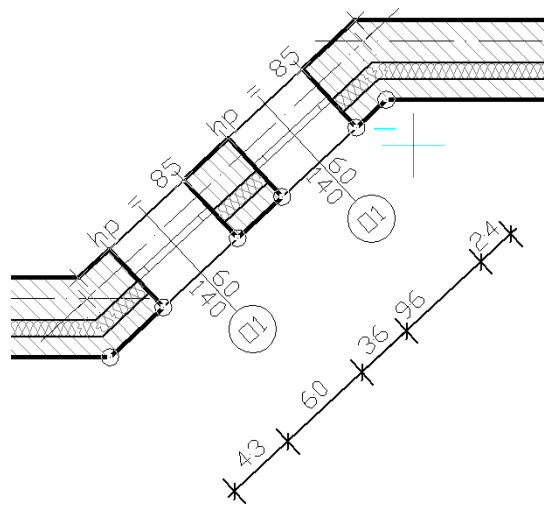


Abb. 79      Ausmaß bearbeiten

Zuerst müssen Sie die Bemaßungslinie markieren, die bearbeitet werden soll. Dann wählen Sie folgende Bezugspunkte für das Ausmaß und ändern ihren Zustand auf sichtbar/unsichtbar.

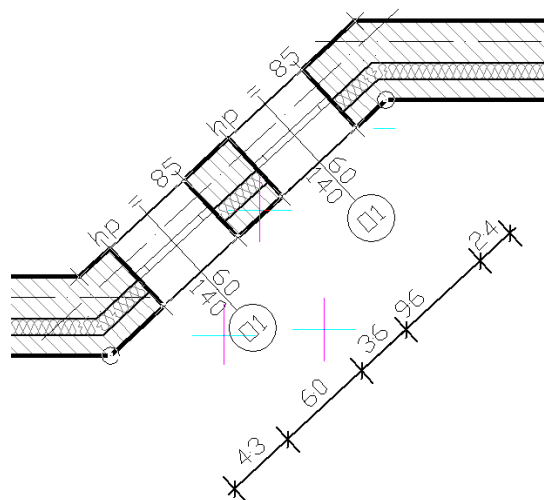


Abb. 80      Bearbeitung des Ausmaßes von ausschließlich bemaßten Elementen

Im obigen Beispiel wurden die Gründungspunkte der Fenster ausgeschaltet. Dadurch konnten wir das untere Ausmaß erhalten.

## Zeichnung bemaßen

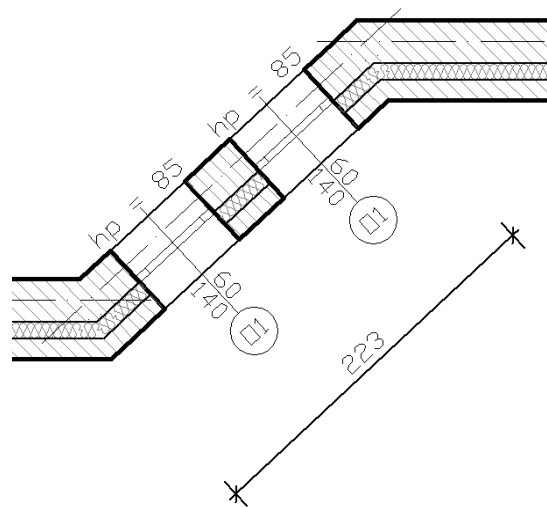



Abb. 81 Ergebnis für die Bearbeitung der Bemaßung

## 8.2. Winkelbemaßung einfügen

### 8.2.1. Einfügen

Zur Winkelbemaßung der Elemente einer Zeichnung dient die Option *Winkelbemaßung*. Diese Option wird aus der Menüleiste *Zeichnung* aus der logischen Menügruppe *Zeichnen* durch das Symbol  *Winkelbemaßung* aufgerufen.

#### Vorgehensweise:

- Menüleiste *Architektur* ⇒ logische Menügruppe *Ergänzende Elemente* ⇒  *Winkelbemaßung*

Nach dem Erscheinen des Optionsfensters sollte der zu bemaßende Winkel einfach nachgezeichnet werden.

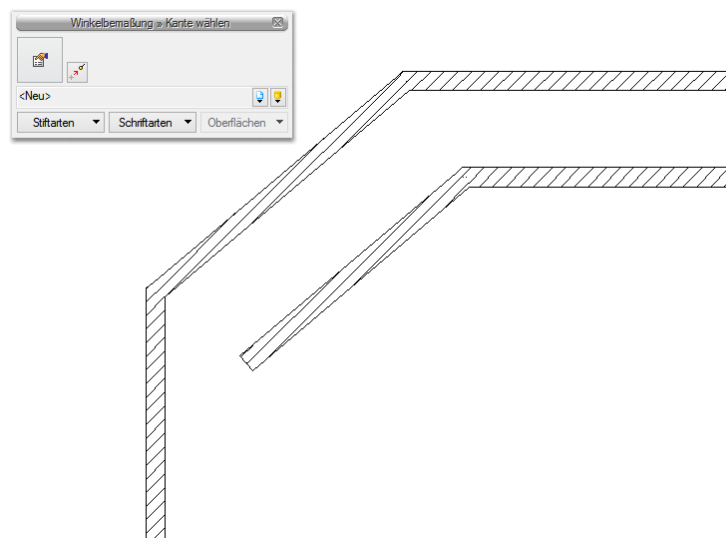


Abb. 82 Reihenfolge für Einfügepunkte der Winkelbemaßung

## Zeichnung bemaßen

Es sollten der Anfang, der Mittelpunkt des Bogens und der zweite Arm des Winkels und die Stelle angegeben werden, in der der Bemaßungswinkel mit dem Wert des zu bemaßenden Winkels erscheint.

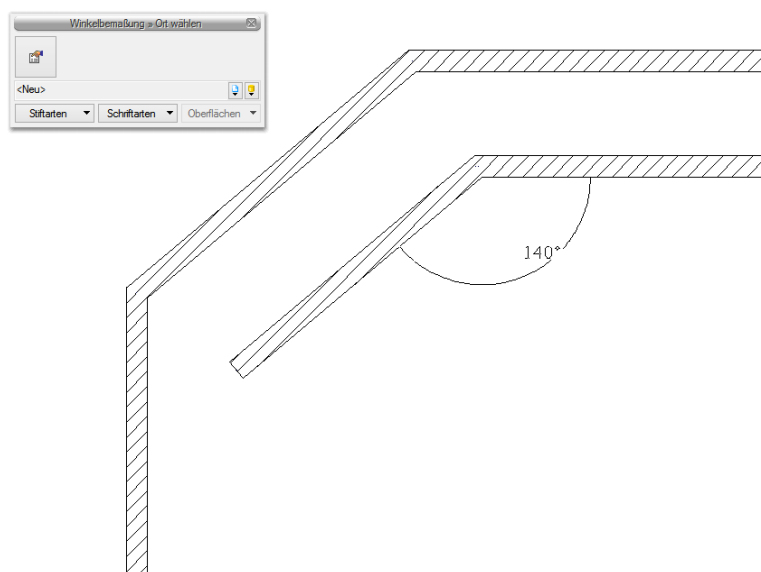


Abb. 83 Ansicht der Bemaßung

### 8.2.2. Bearbeiten

Nach Markierung der eingefügten Bemaßung befinden sich ihre Optionen der Modifizierung im Bearbeitungsfenster.

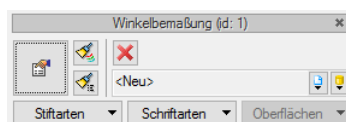

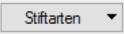



Abb. 84 Fenster der Modifizierung der Winkelbemaßung

Tab. 4. Bearbeitungswerkzeuge für Ausmaße

	<i>Eigenschaften</i>	Öffnet das Fenster <i>Eigenschaften</i> .
	<i>Stift und Schrift übertragen</i>	Übernimmt die Einstellungen von Stiften (Liniendicke, Linienart) sowie Größe und Schrift.
	<i>Format übertragen</i>	Übernimmt den Elementtyp, sein Schema und seine Größe, und überträgt sie auf ein gewähltes Element.
	<i>Markierte Elemente entfernen</i>	Entfernt die Markierung.
	<i>Typ</i>	Gespeicherte Zusammensetzung gemeinsamer Eigenschaften für viele Elemente vom selben Typ (Elementvorlage wird durch den Nutzer definiert).
	<i>Dokumentenbibliothek</i>	Bibliothek, die mit der gewählten Vorlage übereinstimmt. Die Bibliothek wird mit dem Fortschritt der Zeichnung beim Speichern sich folgender Typen erstellt.

## Zeichnung bemaßen

	<i>Globale Bibliothek</i>	Typenbibliothek, die mit dem Programm geliefert und die durch die <i>Nutzerbibliothek</i> erweitert wird, in der eigene Elementtypen zur Nutzung in folgenden Projekten gespeichert werden können.
	<i>Stiftarten</i>	Definiert die Linienart, mit der ein einzufügendes Element gezeichnet wird.
	<i>Schriftarten</i>	Definiert die Größe und die Art der Schrift, die ein Element beschreiben.

**8.2.3. Lineal**

Die Option *Lineal* eignet sich perfekt für die Einführung der Skalenteilung auf der Zeichnung. Mit ihm können auch die Maße des Elements geprüft werden. Nach Einfügen verbleibt das Lineal im Projekt.

**Vorgehensweise:**

- Menüleiste *System* ⇒ logische Menügruppe *Einfügen* ⇒  *Lineal*

Das Einfügen des Lineals erfolgt durch Bestimmung von seinem Anfang und Ende. In dieser Option können die Einstellungen nicht geändert werden.

## 9. SCHRITTFELD

## Schriftfeld

ArCADia LT verfügt innerhalb der Optionen des Systems ArCADia BIM über die Option der Einführung, Bildung und Bearbeitung eines Schriftfeldes. Das Schriftfeld kann aus der Projektbibliothek eingefügt werden. Es kann auch ein eigenes Schriftfeld definiert werden. Das Schriftfeld kann in den Grundriss oder in den Schnitt eingefügt und in der Bibliothek zur Verwendung in nachfolgenden Zeichnungen gespeichert werden.

### 9.1. Schriftfeld aus der Bibliothek einfügen

Diese Option fügt das Schriftfeld aus der Programmbibliothek ein, nach Einfügen kann das Schriftfeld an den Bedarf anpassen.

#### Vorgehensweise:

- Menüleiste *System* ⇒ logische Menügruppe *Einfügen* ⇒  *Schriftfeld*

Nach dem Aufruf der Option können Sie ein standardmäßiges Schriftfeld einfügen, ein anderes aus der Bibliothek wählen oder zum Fenster *Eigenschaften: Schriftfeld* übergehen.

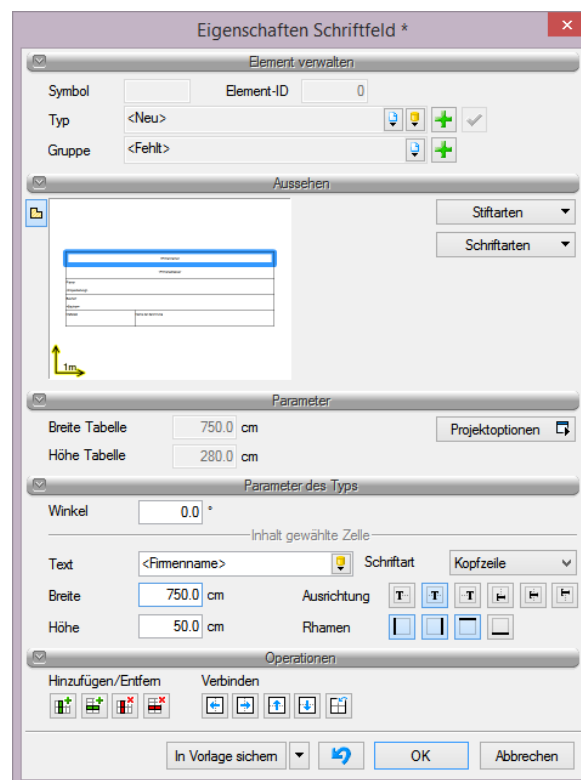


Abb. 85 Eigenschaften Schriftfeld

Weil in der Option *Schriftfeld* das Einfügen eines standardmäßigen Schriftfeldes vorgesehen ist, daher öffnet das Fenster *Eigenschaften* mit einem standardmäßigen Schriftfeld, das bearbeitet werden kann. Genauere Angaben finden Sie im nächsten Kapitel.

## Schriftfeld

Das Schriftfeld fügen wir zum Projekt durch die Bestimmung seines Standortes ein. Für eine präzise Lage im Einfügefenster stehen 9 Einfügpunkte zur Verfügung, es muss lediglich einer von ihnen gewählt werden (standardmäßig ist das die Mitte des Schriftfeldes).



Abb. 86 Einfügefenster des Schriftfeldes

Tab. 5. Optionen im Einfügefenster


	<i>Einfügpunkte</i>	Die Wahl des Einfügpunktes des Schriftfeldes, standardmäßig ist die <i>Mitte</i> , zur Verfügung stehen noch vier <i>Ecken</i> und vier <i>Kanten</i> , d.h. die Mitten der Seiten.
	<i>Eigenschaften</i>	Öffnet das Fenster <i>Eigenschaften</i> .
	<i>Achsenverfolgung</i>	Diese Option zeigt die horizontalen und vertikalen Geraden an, die von entdeckten Punkten eingefügter Elemente abgehen. Wenn von der Option ein Rand des eingefügten Elementes entdeckt wird, zeigt sie eine Gerade an, die den entdeckten Rand verlängert.
	<i>Winkelverfolgung</i>	Diese Option zeigt die definierten Winkel an, die von vorhandenen Elementen im Projekt festgelegt werden.
	<i>Elemente entdecken</i>	Diese Option entdeckt die Ränder und Punkte eingefügter Elemente.
	<i>Bezug</i>	Ermöglicht das Einfügen eines gewählten Elementes in einer definierten Entfernung zum gewählten Punkt.
<Neu>	<i>Typ</i>	Gespeicherte Zusammensetzung gemeinsamer Eigenschaften für viele Elemente vom selben Typ (Elementvorlage wird durch den Nutzer definiert).
	<i>Dokumentenbibliothek</i>	Bibliothek, die mit der gewählten Vorlage übereinstimmt. Die Bibliothek wird mit dem Fortschritt der Zeichnung beim Speichern sich folgender Typen erstellt.
	<i>Globale Bibliothek</i>	Typenbibliothek, die mit dem Programm geliefert und die durch die <i>Nutzerbibliothek</i> erweitert wird, in der eigene Elementtypen zur Nutzung in folgenden Projekten gespeichert werden können.
	<i>Schließen</i>	Verlässt die Option, ohne ein Element einzufügen.
Stiftarten ▼	<i>Stiftarten</i>	Definiert die Linienart, mit der ein einzufügendes Element gezeichnet wird.
Schriftarten ▼	<i>Schriftarten</i>	Definiert die Größe und die Art der Schrift, die ein Element beschreiben.

## 9.2. Schriftfeld entwerfen

Diese Option stellt die Werkzeuge für die Bildung eines Schriftfeldes, sein Einfügen in die Zeichnung oder seine Speicherung in der Bibliothek zur Verfügung.

## Schriftfeld

### Vorgehensweise:

- Menüleiste *Zeichnung* ⇒ logische Menügruppe *Zeichnen* ⇒  *Schriftfeld entwerfen*

Nach dem Aufruf der Option erscheint das Fenster *Entwerfen eines Schriftfeldes*, in dem der allgemeine Umriss, ihre Größe und die Anzahl der Aufteilungen definiert sind.

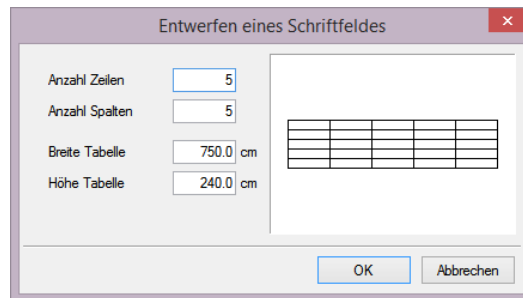


Abb. 87 Fenster Entwerfen eines Schriftfeldes

*Anzahl Zeilen* — Anzahl der horizontalen Felder der Tabelle.

*Anzahl Spalten* — Anzahl der vertikalen Felder der Tabelle.

*Breite Tabelle* — allgemeine Breite, also Summe der Breite aller Spalten.

*Höhe Tabelle* — allgemeine Höhe, also Summe der Höhe aller Zeilen.

Nach dem Klicken auf *OK* erscheint das Fenster *Eigenschaften: Schriftfeld*.

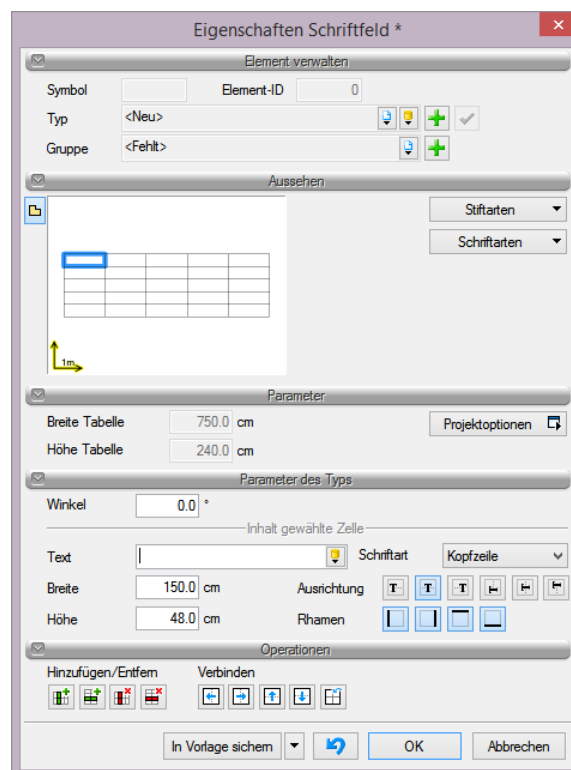


Abb. 88 Eigenschaften Schriftfeld



## Schriftfeld

**Ansicht** — Ansicht des Schriftfeldes, die sich mit der Eingabe von Parametern ändert. Zum einfachen Umschalten zwischen den Feldern reicht es, in der Ansicht das Feld zu markieren, das eine blaue Umrandung enthält. Das Panel-Parameter wird sich auf dieses Feld beziehen. Zusätzlich können Sie folgende Schaltflächen nutzen: **Stiftarten** — definiert die Dicke und den Typ der Linie **Schriftarten** — definiert die Schriftartgröße der Beschreibung und ihre Farbe.

Für das markierte Feld stehen folgende Parameter zur Verfügung:

**Text** — Feld, in das der beliebige Text eingefügt oder aus Beständen des Programms **Automatisch** oder **Vordefiniert** gewählt werden kann

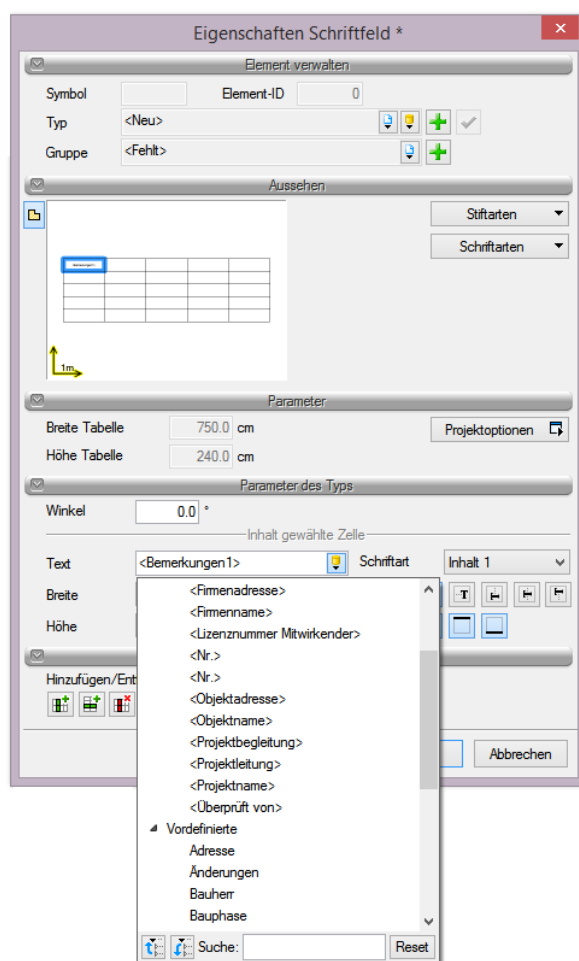


Abb. 89 Liste mit vordefinierten und vom Projekt entnommenen Texte für die Tabelle

Die Texte **Automatisch** sind Daten, die aus dem Fenster **Projektoptionen** entnommen werden (Beschreibung hierunter). Die Texte **Vordefiniert** stellen standardmäßige Texte dar, die in den Schriftfeldern verschiedener Branchen zu finden sind, z.B. **Adresse**, **Branche**, **Zeichnungsnr.** usw.

**Schriftart** — die Felder der Tabelle können in 3 Typen von Schriftarten aufgeteilt werden, jeder Typ kann eine andere Schriftart und Größe haben. Es reicht, wenn Sie für jedes Feld einen Typ für entsprechende Werte wählen, z.B. für den Projektnamen **Kopfzeile**, für die beschreibenden Felder des

## Schriftfeld

Typs *Datum*, *Maßstab* – *Inhalt 1*. Die Schriftart wird für jeden Typ unter der Schaltfläche *Schriftarten* definiert.

*Ausrichtung* — Ausrichtung des Textes im Feldfenster: nach links, nach rechts, in der Mitte.

*Rahmen* — Für jede Zelle kann ihr Umriss durch die Anzeige des entsprechenden Randes ausgeschaltet werden. Dies wird selbstverständlich die nahe liegenden Zellen beeinflussen, die in der Tabelle wie ein Feld aussehen werden.

*Breite* — Breite der Zelle.

*Höhe* — Höhe der Zelle.

Für jedes Feld werden separate Parameter eingestellt. Zwischen den Feldern schalten Sie durch Ansicht der Tabelle um. Im Panel Operation finden Sie die Optionen zum Verbinden der Zelle und ihr erneutes Teilen sowie zum Einfügen von Zeilen und Spalten.

---

**ACHTUNG:** Die ursprünglich eingestellte Größe der Tabelle ändert sich mit den Änderungen der Zellen (Breite und Höhe der Felder). Darauf sollte beim Bearbeiten des Tabelleninhalts geachtet werden. Die aktuelle Größe finden Sie im Panel-Parameter.

---

Ein definiertes Schriftfeld wird in den Grundriss oder in den Schnitt eingefügt, damit sie auch später verwendet werden kann (in folgenden Projekten sollte der Tabellentyp in die globale Bibliothek abgespeichert werden).

---

**ACHTUNG:** Im Elementtyp werden nur die Daten aus dem Panel Typenparameter abgespeichert. Das bedeutet, dass beispielsweise zugeordnete Schriftarttypen abgespeichert werden, aber ihre Größen nicht, weil diese Option sich außerhalb des Elementtyps befindet.

---

### Beispiel für eine definiertes Schriftfeld

Sie erstellen ein eigenes Schriftfeld, die 6 Spalten und 13 Zeilen hat. Da die Zelle eine Schriftart haben kann, muss das Feld Maßstab 1:50 in zwei Zellen (z.B. mit ausgeschaltetem Verbindungsrand) aufgeteilt werden.

Sie definieren die Breite der Spalten, die Höhe der Zeilen, und danach können Sie die Zellen verbinden und zusätzlich ihre Rahmen ausschalten. Wenn die Zelle verbunden ist, kann darin eine Zeile des Textes mit derselben Schriftart eingefügt werden. Wenn das Feld nicht verbunden und nur der Rahmen ausgeschaltet wird, dann sieht es im Grundriss wie eine Zelle aus. Es wird aber möglich sein, dort mehr Text einzufügen oder beispielsweise zwischen der Größe der Schriftart zu unterscheiden.

## Schriftfeld

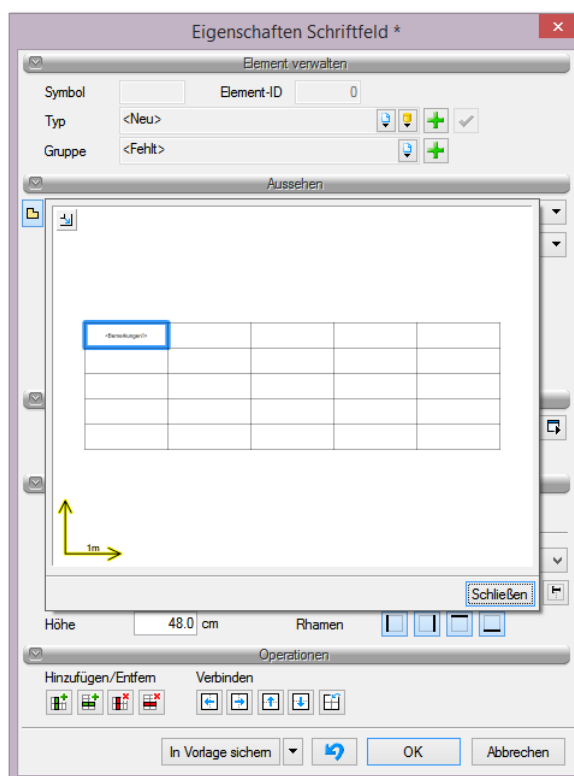


Abb. 90 Ansicht: definiertes Schriftfeld

Projektbüro	Planer		Unterschrift	Branche	Vertragsnr.
<b>ArCADiasoft</b>  Skienkiewicz 85/87 Lodz	Projektleitung				Maßstab
	Planer				Datum
	Bauherr				Nr.Zeich.
	Objekt				
	Zeichnung <b>Projekt</b>				

Abb. 91 Oben definierte Zeichnungstabelle nach dem Einfügen in den Grundriss

Ein Teil der Informationen, die sich wiederholen können im Fenster *Eigenschaften Dokument* eingegeben werden (zugänglich über die Schaltfläche *Projektoptionen*).

## Schriftfeld

Abb. 92 Eigenschaftenfenster für Dokument

*Projektname* — Name des entworfenen Objekts.

*Firma* — Angaben über die Planungsfirma.

*Bauherr* — Angaben über den Bauherrn

Nach dem Einfügen des Fensters in den Feldern des Schriftfeldes kann der Text, der die Daten vom obigen Fenster ablesen wird, automatisch eingefügt werden. Zum Beispiel: Wenn in die Zelle der Name des Unternehmens, in dem Sie arbeiten, eingefügt werden soll, dann wählen Sie aus den Texten *Automatisch* *<Firmenname>*. Wenn die Firmenadresse erscheinen soll, dann wählen Sie *<Firmenadresse>*. Um die Befugnisnummer des Planers analog einzufügen, wählen Sie *<HauptprojektantBefugnisnummer>*.

### 9.2.1. Das Element: Schriftfeld

Das Entwerfen und Bearbeiten eines Schriftfeldes unterliegt derselben Option und erfolgt analog in demselben Fenster. Es gibt aber auch die Möglichkeit, das Schriftfeld im Grundriss zu bearbeiten, indem folgende Griffpunkte auf der die Zellen verbindenden Linien verschoben werden. Diese Option kann behilflich sein, wenn ein standardmäßiges Schriftfeld mit Linien schon vorhanden ist. Dann wird die Anzahl der Zellen definiert, in die Zeichnung (vorhandene 2D-Tabelle) eingefügt und die Ränder der Zeilen und Spalten werden mit Griffpunkten verschoben. Ein solches Schriftfeld wird in der globalen Bibliothek gespeichert.

## 10. ELEMENTE BEARBEITEN

## Elemente bearbeiten

Das ArCADia LT bietet viele Werkzeuge, die das Bearbeiten einer Zeichnung ermöglichen. Das Programm macht das Verschieben, Drehen, Kopieren und Skalieren von Elementen sehr einfach. Mit nur wenigen Mausklicks wird ein Element entfernt. Sie können auch viele Kopien eines beliebigen Elementes in diesem Dokument oder durch sein Übertragen in eine andere Zeichnung erstellen.

Die Mehrzahl der Elemente kann mit den allgemeinen Werkzeugen der Bearbeitung modifiziert werden. Für manche, komplexe Elemente gibt es spezielle Befehle, die auch die besonderen Eigenschaften der Elemente bearbeiten können. Alle Werkzeuge und Befehle der Bearbeitung sind in der Menüleiste *Zeichnung* in der logischen Menügruppe *Bearbeiten* zu finden. Im nächsten Abschnitt werden folgende Bearbeitungen beschrieben (sie werden nach der Markierung der ausgewählten Elemente ausgeführt):


- Eigenschaften der Elemente ändern.
- Lage der Elemente durch Verschieben oder Drehen ändern.
- Größe der Elemente durch Skalieren oder Zuschneiden ändern.
- Elemente zerlegen (Ursprung).

## 10.1. Elemente markieren

Die Elemente, die bearbeitet werden sollen, müssen zuerst markiert werden. Es sollte eine Sammlung von Markierungen erstellt werden, die aus einem oder mehreren Elementen besteht. Nach der Markierung des Elementes/der Elemente können Sie die Bearbeitungsoption aufrufen.

**Wenn alle Elemente markiert werden müssen, gehen Sie wie folgt vor:**

### *Vorgehensweise:*

- Menüleiste *Zeichnen* ⇒ logische Menügruppe *Bearbeiten* ⇒  *Alles markieren*
- Tastenkürzel *Ctrl+A*

Um die Markierung rückgängig zu machen, wählen Sie  *Markierung löschen*.

### 10.1.1. Elemente markieren

Erst nachdem die gewünschten Elemente markiert worden sind, kann man das Bearbeitungswerkzeug auswählen. Markierte Elemente können Sie daran erkennen, dass ihre Griffpunkte (kleine blaue Vierecke) an strategischen Punkten des Elementes eingeblendet werden.

Ihre Lage hängt vom Typ des gewählten Elementes ab. Die Griffpunkte können beispielsweise folgendermaßen angebracht werden: in Endpunkten, im Symmetriepunkt der Linie, in Quadrantpunkten, im Mittelpunkt des Kreises und in Endpunkten, im Symmetriepunkt und in der Mitte des Bogens.

## Elemente bearbeiten

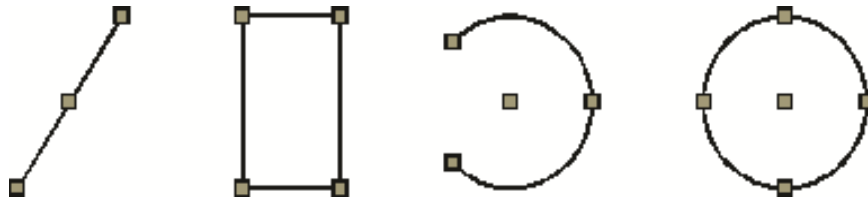


Abb. 93 Griffpunkte auf einzelnen Elementen der Zeichnung

Beispiele für die Lage der Griffpunkte.

Nachdem Sie ein oder mehrere Elemente markiert haben, können Sie den gewünschten Befehl zur Elementmodifizierung, wie *Kopieren* oder *Verschieben* aus der Menüleiste *Zeichnung* aus der logischen Gruppe *Bearbeiten* wählen. Sie können auch mit dem Rechtsklick der Maus ein Menü mit Abkürzungen öffnen, das Bearbeitungsbefehle für markierte Elemente hat, und den Befehl dann aus diesem Menü wählen.

Nach der Markierung der Elemente und der Wahl des Befehls wird das Kommando ohne weitere Eingabe sofort ausgeführt.

### 10.1.2. Markierung löschen

Wenn eines der markierten Elemente nicht mehr benötigt wird, kann seine Markierung entfernt werden.

Um die Markierung eines einzelnen Elementes zu löschen, halten Sie die *Shift*-Taste gedrückt. Um die Markierung aller Elemente zu löschen, drücken Sie auf die *Esc*-Taste.

---

**ACHTUNG:** Wenn Sie mit gedrückter *Shift*-Taste einen Rahmen über markierte Elemente ziehen, wird die Markierung aller im Rahmen umschlossener Elemente gelöscht.

---

Um die Markierung aller Elemente zu löschen, drücken Sie auf die *Esc*-Taste.

## 10.2. Eigenschaften der Elemente ändern



Für bestehende Elemente kann man verschiedene Änderungen vornehmen. Man kann zum Beispiel die Liniendicke, Linienart, Linienfarbe und Skalierung einer Linie verändern. Je nachdem, welche Elemente markiert sind, kann man auch andere Eigenschaften ändern, wie Anfangspunkt und Endpunkt der Linie, Mittelpunkt und Radius der Kreise.

---

**ACHTUNG:** die Eigenschaften von einigen Elementen gleichzeitig können nur dann geändert werden, wenn die gewählten Elemente des gleichen Typs sind, d.h. es wurden nur die Linien oder nur die Kreise markiert.

---

### Vorgehensweise:

- Aktionsleiste ⇒  *Zu den Eigenschaften.*
- Kontextmenü ⇒  *Eigenschaften.*
- Doppelklick auf dem Element

## Elemente bearbeiten

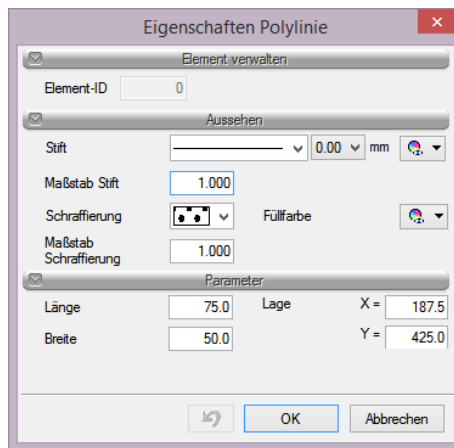


Abb. 94 Beispiel für das Fenster: Eigenschaften eines Rechtecks

Nehmen Sie die gewünschten Änderungen vor, und drücken Sie anschließend auf die **OK**-Taste.

Das Dialogfenster *Eigenschaften* ist in drei Sektionen unterteilt. Die Sektion *Element managen* dient nur den Informationszwecken, sie wird nicht geändert, die Sektion *Ansicht* (im oberen Bereich des Fensters) zeigt die gemeinsamen Eigenschaften aller ausgewählten Elemente, wie z.B.: *Stiftart* (Art und Dicke der Linie), *Farbe*, *Skalierung* und eventuelle Ausfüllung des Elementes (nur für geschlossene Polylinien wie z.B. Rechtecke oder Kreise).

Die untere Sektion des Fensters heißt *Parameter*. Sie beinhaltet die Einstellmöglichkeiten für ein gewähltes Element - Größe, Koordinaten, Radien usw.

## 10.3. Elemente kopieren

In der aktuellen Zeichnung kann man eine beliebige Anzahl an Elementen kopieren und eine oder mehrere Kopien erstellen. Es ist auch möglich, Elemente aus einer aktuellen Zeichnung in eine andere Zeichnung zu kopieren.

### 10.3.1. Elemente innerhalb einer Zeichnung kopieren

Elemente können innerhalb der aktuellen Zeichnung kopiert werden. Die standardmäßige Methode ist es, die Markierung zu erstellen, und danach den Anfangs- oder Basispunkt und den Endpunkt oder den Verschiebungspunkt für die Kopie zu bestimmen. Sie können auch mehrere Kopien erstellen oder eine Markierung in ein bestimmtes Muster mit dem Richtungsvektor (Verlagerung) kopieren.

#### Vorgehensweise:

- Menüleiste *Zeichnen* ⇒ logische Menügruppe *Bearbeiten* ⇒ *Kopieren*
- Kontextmenü ⇒ *Kopieren*

Das Kopieren der Elemente im Programm ArCADia LT wird wie folgt umgesetzt:

1. Einen Basispunkt wählen (z.B. Ecke eines Elementes).
2. Den Standort des neuen Elementes bestimmen.



## Elemente bearbeiten

Die Bestimmung der Einfügapunkte kann optional fortgesetzt werden, um weitere Kopien zu erstellen.

Drücken Sie auf die Tasten [Enter](#) oder [Esc](#), um den Befehl zu beenden.



Abb. 95 Um mehrere Kopien zu erstellen, wählen Sie das Element zum Kopieren (A), den Basispunkt (B), und bestimmen Sie danach die Verschiebungspunkte (C, D und E)

### 10.3.2. Zwischen Zeichnungen kopieren

Um Elemente zwischen den Zeichnungen auszuschneiden oder zu kopieren, benutzen Sie die Zwischenablage. Das Ausschneiden entfernt ausgewählte Elemente aus der Zeichnung und speichert sie in der Zwischenablage. Das Kopieren vervielfältigt ausgewählte Elemente und überträgt die Kopie in die Zwischenablage.

**Um Elemente auszuschneiden und in die Zwischenablage zu übertragen, gehen Sie wie folgt vor:**

#### *Vorgehensweise:*

- Menüleiste [Werkzeuge](#) ⇒ logische Menügruppe [Zwischenablage](#) ⇒ [Ausschneiden](#)

**Um Elemente zu kopieren und in die Zwischenablage zu übertragen, gehen Sie wie folgt vor:**

#### *Vorgehensweise:*

- Menüleiste [Werkzeuge](#) ⇒ logische Menügruppe [Zwischenablage](#) ⇒ [Kopieren](#)



Alles, was in die Zwischenablage kopiert werden kann, kann auch in die Zeichnung eingefügt werden. Das Format, in dem das Programm den Inhalt der Zwischenablage in die Zeichnung einfügt, hängt vom Informationstyp in der Zwischenablage ab. Wenn Sie zum Beispiel die Zeichnungselemente vom ArCADia Programm in die Zwischenablage kopiert haben, werden sie vom Programm in die Zeichnung als ArCADia-Elemente eingefügt. Wenn Sie Elemente von anderen Programmen in die Zwischenablage kopiert haben, werden sie in die aktuelle Zeichnung als ActiveX-Objekte eingefügt.

### 10.3.3. Erstellung der Elementmuster

Ein Muster ist eine erweiterte Art, die Elemente zu kopieren. Im Programm ArCADia LT stehen zwei Musterarten zur Verfügung: Kreis- und Rechteckmuster. Das Kreismuster kopiert die Elemente um den genannten Mittelpunkt und den Radius von dem Mittelpunkt des Elementes aus. Zusätzlich kann das Element in Bezug auf den Mittelpunkt gedreht oder ohne Drehung eingefügt werden. Für ein Rechteckmuster wird die Anzahl der Kopien in der Reihe verwaltet. Dazu wird die Anzahl der Zeilen und Spalten bestimmt. Es wird auch die Richtung und Entfernung zwischen Zeilen und Spalten bestimmt.

## Elemente bearbeiten

**10.3.3.1. Kreismuster****Vorgehensweise:**

- Menüleiste **Zeichnen** ⇒ logischen Menügruppe **Bearbeiten** ⇒  **Muster**
- Kontextmenü ⇒  **Muster**

Nach Aktivierung des Befehls erscheint im unteren Bildschirmbereich in der Befehlsleiste die Frage *Musterart: Kreis/<Rechteckmuster>*. Durch die Wahl des Kreismusters (Schaltfläche Wert und Eintragung *Kreis* oder *K*) müssen der Mittelpunkt des Musters, die Angabe der Anzahl der Kopien mit dem Original in dem Muster, des Winkels, welcher mit dem Muster ausgefüllt werden soll, von 0 bis zu 360° bestimmt werden. Anschließend muss entschieden werden, ob die Elemente gedreht werden oder nicht.

---

**ACHTUNG:** Als Standardvorgabe ist ein 360°-Winkel eingetragen. Positive Angaben des Winkels bedeuten eine Auffüllung gegen den Uhrzeigersinn, negative Vorgaben im Uhrzeigersinn..

---

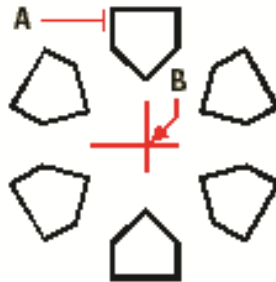




Abb. 96 Das durch Markierung des Elementes zum Kopieren (A) gebildete Kreismuster, wählen Sie den Mittelpunkt (B) des Musters, bestimmen Sie die Anzahl der Kopien im Muster, geben Sie den Winkel vor und geben Sie abschließend an, ob die Elemente gedreht werden sollen.

**10.3.3.2. Rechteckmuster****Vorgehensweise:**

- Menüleiste **Zeichnen** ⇒ logische Menügruppe **Bearbeiten** ⇒  **Anordnung**
- Kontextmenü ⇒  **Anordnung**

Nach Aktivierung des Befehls erscheint im unteren Bildschirmbereich in der Befehlsleiste die Frage *Art der Anordnung: Polar(P)/<Rechteck>*. Durch die Wahl des Rechteckmusters (Schaltfläche Wert und Eintragung *Rechteck* oder *R*) geben Sie die Anzahl der Zeilen (vorausgesetzt, bei der Angabe handelt es sich um die erste Zeile), die Anzahl der Spalten an (vorausgesetzt, bei der Angabe handelt es sich um die erste Spalte) an, definieren Sie den Abstand zwischen den Zeilen (beachten Sie, dass er in den Achsen der Element berechnet wird) und den Abstand zwischen den Spalten (beachten Sie, dass er auch in den Achsen der Element berechnet wird).

---

**ACHTUNG:** die positiven Werte in den Abständen zwischen den Zeilen führen neue Elemente oberhalb, negative unterhalb des markierten Elementes ein. Ähnlich sieht es mit den positiven Werten zwischen den Spalten aus – sie bringen die Elemente rechts von der Markierung, negative links.

---

## Elemente bearbeiten

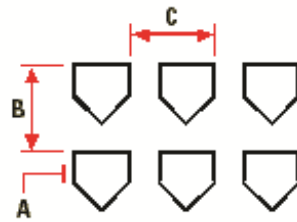


Abb. 97 Um ein Rechteckmuster zu kopieren, markieren Sie das Element zum Kopieren (A), geben Sie die Anzahl der Zeilen und Spalten an und definieren Sie die Abstände zwischen den Zeilen (B) und Spalten (C)

### 10.3.4. Spiegelbilder der Elemente erstellen

Für ein gewähltes Element kann man ein Spiegelbild erstellen. Die Spiegelung des Elementes erfolgt in Bezug auf das Spiegelbild, das durch die Lage zweier Punkte in der Zeichnung definiert wird. Originalelemente können aufbewahrt oder gelöscht werden.

#### Vorgehensweise:

- Menüleiste **Zeichnen** ⇒ logische Menügruppe **Bearbeiten** ⇒ **Spiegeln**
- Kontextmenü ⇒ **Spiegeln**

Die Erstellung des Spiegelbildes wird wie folgt umgesetzt:

1. Markieren Sie das Element
2. Betätigen Sie den Befehl.
3. Geben Sie den ersten und zweiten Punkt der Spiegelachse an.
4. Wählen Sie, ob das ursprüngliche Element gelöscht wird oder in der Zeichnung verbleibt.



Abb. 98 Beispiel eines Spiegelbildes: markiertes Element (A), der erste Punkt der Spiegelachse (B) Das Ende der Spiegelachse, das ursprüngliche Element wurde nicht gelöscht



### 10.3.5. Kopierfunktion Versatz

Für parallele Kopien können Bögen, Kreise, Ellipsen, Linien und Polylinien eingesetzt werden.

Die Kopien paralleler gebogener Elemente, die mit dieser Funktion erstellt werden, sind größer oder kleiner als das Original, je nachdem ob sie nach innen oder außen zum Original kopiert werden. Wenn Sie zum Beispiel eine parallele Kopie eines Kreises außerhalb des Kreises erstellen, entsteht ein größerer konzentrischer Kreis. Wird die Kopie dagegen innerhalb des Kreises erstellt, dann entsteht ein kleinerer konzentrischer Kreis.

## Elemente bearbeiten

### Vorgehensweise:

- Menüleiste *Zeichnen* ⇒ logische Menügruppe *Bearbeiten* ⇒  *Versatz*
- Kontextmenü ⇒  *Versatz*

Die parallele Kopie wird wie folgt umgesetzt:

1. Markieren Sie das Element (nur ein, die Option Abstand funktioniert für einige Elemente gleichzeitig nicht)
2. Wählen Sie die Option
3. Betätigen Sie die Schaltfläche Wert
4. Geben Sie die Entfernung des Abstands durch die Auswahl eines Punktes oder durch die Eingabe des Abstands an.
5. Wählen Sie die Seite, auf der die parallele Kopie zu erstellen ist.





Abb. 99 Beispiel für den Abstand : gewähltes Element (A), angegebene Entfernung, bestimmte Seite für die Kopie (B);

## 10.4. Elemente löschen

Elemente können von der Zeichnung gelöscht werden. Um die Elemente zu löschen, kann eine beliebige Methode der Markierung genutzt werden.

### Vorgehensweise:

- Menüleiste *Zeichnen* ⇒ logische Menügruppe *Bearbeiten* ⇒  *Löschen*
- Kontextmenü ⇒  *Löschen*
- Nutzen Sie die Taste *Löschen* auf der Tastatur.

## 10.5. Die Lage der Elemente ändern



Man kann ein oder mehrere Elemente verschieben oder um einen bestimmten Punkt drehen. Wenn mehrere Elemente übereinander liegen, kann die Anzeigereihenfolge bestimmt werden.

### 10.5.1. Elemente verschieben

Elemente können innerhalb einer Zeichnung verschoben werden. Nach der Standardmethode werden die Elemente markiert, und der Anfangs- oder Basispunkt und der Endpunkt zum Verschieben der Elemente werden definiert.

## Elemente bearbeiten

### Vorgehensweise:

- Menüleiste *Zeichnen* ⇒ logische Menügruppe *Bearbeiten* ⇒  *Verschieben*
- Kontextmenü ⇒  *Verschieben*.

Den Punkt verschiebt man wie folgt:

1. Markieren Sie das Element.
2. Wählen Sie die Option der Modifizierung.
3. Bestimmen Sie den Basispunkt (z.B. den Mittelpunkt des Kreises).
4. Bestimmen Sie den Verschiebungspunkt.



Abb. 100 Um Element (A) zu verschieben, markieren Sie das Element, bestimmen Sie den Basispunkt (B) und geben Sie den Verschiebungspunkt (C) an

Die Elemente der Zeichnung können auch mit Hilfe ihrer Griffpunkte verschoben werden. Nachdem Sie ein Element markiert haben, sind seine Griffpunkte eingeblendet, das Verschieben des Elementes erfolgt mit dem Mittelgriff. Fangen Sie diesen und verschieben Sie den Griffpunkt. Die Auswahl des Griffpunktes hängt vom Elementtyp ab. Um die Linie zu verschieben, wählen Sie den mittleren Griffpunkt. Um den Bogen, den Kreis oder die Ellipse zu verschieben, wählen Sie den mittleren Griffpunkt. Nicht alle Elemente können mit Hilfe ihrer Griffpunkte verschoben werden. Wenn wir z.B. mehr als ein Element markiert haben, verschieben wir mit dem Griffpunkt nur eins von ihnen – dieses, dessen Griffpunkt wir fangen.

**Um ein Element mit Hilfe seiner Griffpunkte zu verschieben, gehen Sie wie folgt vor:**

1. Wählen Sie ein Element.
2. Fangen Sie den Griffpunkt, um ihn zu markieren.
3. Verschieben Sie das Element an die gewünschte Stelle.
4. Klicken Sie, um zu beenden.


## 10.5.2. Elemente drehen

Gewünschte Elemente kann man um einen bestimmten Punkt um einen bestimmten Drehwinkel oder um den Winkel zum Basiswinkel drehen. In der Standardeinstellung werden die Elemente um einen relativen Winkel zur aktuellen Position gedreht.

### Vorgehensweise:

- Menüleiste *Zeichnen* ⇒ logische Menügruppe *Bearbeiten* ⇒  *Drehen*

## Elemente bearbeiten

- Kontextmenü⇒  *Drehen*

Die Drehung des Elementes wird wie folgt umgesetzt:

1. Geben Sie den Drehpunkt an.
2. Betätigen Sie die Schaltfläche *Wert*.
3. Bestimmen Sie den Winkel für die Drehung.

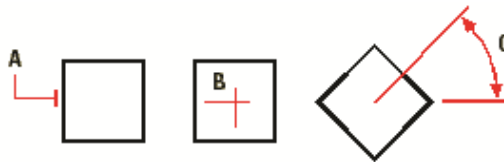



Abb. 101 Um Element (A) zu drehen, markieren Sie das Element, bestimmen Sie den Drehpunkt (B) und geben Sie den Winkel der Drehung (C) an

### 10.5.3. Anzeigereihenfolge der Elemente

Wenn mehrere Elemente übereinander liegen, kann man Ihre Anzeigereihenfolge für die Sichtbarkeit oder den Ausdruck ändern. Man kann die Elemente nach oben oder nach unten schieben.

#### Vorgehensweise:

- Menüleiste *Zeichnung*⇒ logische Menügruppe *Bearbeiten*⇒  *Nach vorne*  *Nach hinten*
- Kontextmenü⇒  *Nach vorne*  *Nach hinten*

*Vorne*– verschiebt das markierte Element in den Vordergrund der Zeichnung.

*Hinten*– verschiebt den markierten Plan auf den letzten Anzeigeplatz.

*Oben* – verschiebt das markierte Element nur um ein Element nach oben.

*Unten*– verschiebt das markierte Element nur um ein Element nach unten.



## 10.6. Größe der Elemente ändern

Man kann die Größe eines Elementes oder einer Sammlung der Elemente durch Strecken, Skalieren, Stutzen oder Editieren ändern.

### 10.6.1. Elemente skalieren

Die Größe eines Elementes kann man mit dem Befehl Skalieren ändern.

#### Vorgehensweise:

- Menüleiste *Zeichnung*⇒ logische Menügruppe *Bearbeiten*⇒  *Skalierung*
- Kontextmenü⇒  *Skalierung*

Das Skalieren des Elementes wird wie folgt umgesetzt:.

## Elemente bearbeiten

1. Geben Sie den Basispunkt an (den Punkt, ab dem das skalierte Element erneut gezeichnet wird, dieser Punkt bleibt unverändert).
2. Betätigen Sie die Schaltfläche *Wert*.
3. Geben Sie die Maßstabszahl an.



Abb. 102 Um Element (A) zu skalieren, markieren Sie das Element, bestimmen Sie den Basispunkt (B) und definieren Sie die Maßstabszahl

Es gibt auch Elemente, deren Größe mit Hilfe ihrer Griffpunkte verändert werden können. Um ein Element zu skalieren, markieren Sie dieses Element und drücken Sie danach auf einen der äußeren Griffpunkte. Ändern Sie danach die Größe des Elementes, indem der Griffpunkt verschoben wird. Der gewählte Griffpunkt hängt vom Typ des zu bearbeitenden Elementes ab. Um einen Kreis zu skalieren, wählen Sie zum Beispiel einen Griffpunkt des Quadrantenpunktes aus.

**Um Elemente mit Hilfe der Griffpunkte zu skalieren, gehen Sie wie folgt vor:**

1. Wählen Sie ein Element.
2. Klicken Sie einen Griffpunkt an, um ihn zu aktivieren.
3. Verschieben Sie den Griffpunkt.
4. Klicken Sie, um das Element loszulassen.

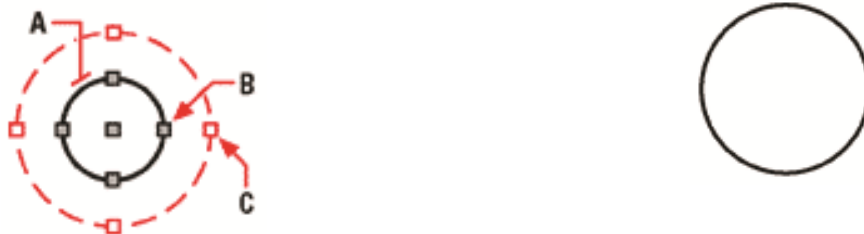


Abb. 103 Um Element (A) mit dem Griffpunkt zu skalieren, markieren Sie das Element, wählen Sie einen Griffpunkt (B) und definieren Sie seine neue Lage (C)

### 10.6.2. Elemente stutzen

Mit dem Befehl Stutzen werden gewählte Elemente so zugeschnitten, dass sie an eine oder mehreren Schnittkanten eines anderen Elementes enden.

#### Vorgehensweise:

- Menüleiste *Zeichnung* ⇒ logische Menügruppe *Bearbeiten* ⇒ *Trimmen*
- Kontextmenü ⇒ *Trimmen*

Das Stutzen des Elementes wird wie folgt umgesetzt:

1. Wählen Sie ein Element, das eine Schnittkante ist.

## Elemente bearbeiten

2. Rufen Sie den Befehl *Stutzen* durch eine der oben beschriebenen Methoden auf.
3. Markieren Sie Elemente zum Stutzen, indem Sie sie einzeln wählen.

### 10.6.3. Elemente verlängern

Die Option verlängert eine Linie, einen Bogen, eine zweidimensionale Polylinie, bis diese ein anderes Element schneiden. Als Grenzelemente können Polylinien, Bögen, Kreise, Ellipsen und Linien verwendet werden.

#### Vorgehensweise:



- Menüleiste *Zeichnung* ⇒ logische Menügruppe *Bearbeiten* ⇒  *Verlängern*
  - Kontextmenü ⇒  *Verlängern*
1. Vor Aktivierung der Option *Verlängern* wählen Sie ein Element, z.B. eine Linie, das als Grenze der Verlängerung dienen soll.
  2. Wählen Sie die Option *Verlängern*.
  3. Anschließend wählen Sie das Element, das verlängert werden soll.



Abb. 104 Wählen Sie das Element (A), das als Grenze der Verlängerung dienen soll, und danach wählen Sie die Elemente (B), die verlängert werden sollen



Mit Blöcken arbeiten.

## 11. MIT BLÖCKEN ARBEITEN.

## Mit Blöcken arbeiten.

Die äußeren Blöcke bieten Methoden zur Verwaltung mit Elementen in der Zeichnung und zum Einblenden zusätzlicher Informationen bei der Verwendung von Standardelementen der Zeichnung. Der Einsatz von Blöcken ermöglicht es, viele Elemente zu einem einzelnen Element zu verbinden. Dieses Element kann man anschließend verwenden, indem viele seiner Kopien eingefügt werden.

### In diesem Abschnitt finden Sie die Beschreibung folgender Operationen:

Blöcke erstellen, einfügen und zerlegen.

Blöcke stellen gewöhnlich mehrere Elemente dar, die in einer Gesamtheit verbunden sind, die in der Zeichnung als ein einzelnes Element eingefügt und bearbeitet werden kann. Blöcke können aus sichtbaren Daten wie Linien, Bögen, Kreisen sowie aus unsichtbaren Daten, genannt Attribute, erstellt werden.

Blöcke können dabei behilflich sein, die Arbeit besser zu organisieren, die Zeichnungen schnell zu erstellen und zu korrigieren sowie die Größe der Zeichnungsdateien zu begrenzen. Durch die Verwendung von Blöcken kann die Bibliothek mit den häufigsten Symbolen erstellt werden. Dann können Symbole als Blöcke eingefügt werden. Ihre jeweilige Zeichnung vom Anfang an ist nicht erforderlich.

Nach dem Erstellen eines Blocks aus vielen Elementen wird es einmalig gespeichert, wozu Speicherplatz eingespart wird. Es werden nur viele Bezüge zu einer einzelnen Blockdefinition eingefügt.

### 11.1.1. Blöcke erstellen

Die Werkzeuge zum Erstellen der Blöcke finden Sie in der Menüleiste [Zeichnen](#).

Um Blöcke zu erstellen, kann ein Block als einzelne Zeichnungsdatei gespeichert werden, die in andere Zeichnungen eingefügt werden kann.

Um einen Block zu erstellen, müssen Sie den Blocknamen, den Einfügepunkt und die Elemente, aus denen der Block bestehen soll, definieren. Der Einfügepunkt des Blocks ist sein Basispunkt, der später beim Einfügen als Bezugspunkt dient.

#### *Vorgehensweise:*

- Menüleiste [Zeichnen](#) ⇒ logische Menügruppe [Block](#) ⇒  [Block auf Datenträger speichern](#)

Die Erstellung des Blocks wird wie folgt umgesetzt:

1. Zeichnen Sie das Symbol oder finden Sie es in der Zeichnung.
2. Markieren Sie die Elemente des Blocks und wählen Sie [Block speichern](#).
3. Bestimmen Sie den Punkt, mit dem der Block eingefügt wird.
4. Finden Sie im angezeigten Fenster das entsprechende Verzeichnis und geben Sie den Namen dem neu zu erstellenden Block.

---

**ACHTUNG:** Alle Elemente, aus denen der Block besteht, werden aus der Zeichnung entfernt.

---

Mit Blöcken arbeiten.

### 11.1.2. Blöcke einfügen

Es ist möglich, einen Block und andere Zeichnungen in die aktuelle Zeichnung einzufügen. Jeder eingefügte Block wird als ein einzelnes Element behandelt. Wenn eine Zeichnung eingefügt wird, dann wird sie der aktuellen Zeichnung als ein Block hinzugefügt. Es können viele Blöcke eingefügt werden, ohne die originale Zeichnungsdatei erneut laden zu müssen. Wenn Sie Änderungen am Originalblock vornehmen, dann hat das keine Auswirkung auf aktuelle Zeichnungen, soweit der Block durch ein erneutes Einfügen der geänderten Zeichnung nicht neu definiert wird.

Beim Einfügen eines Blocks oder einer Zeichnung müssen Sie den Einfügepunkt, den Maßstab und den Drehwinkel angeben. Der Einfügepunkt für einen Block ist sein Bezugspunkt, der bei der Erstellung des Blocks bestimmt worden ist. Beim Einfügen der Zeichnung als ein Block wird vom Programm der bestimmte Einfügepunkt als Einfügepunkt des Blocks übernommen. Der Einfügepunkt kann jedoch geändert werden, indem zuerst die originale Zeichnung geöffnet und der Block neu definiert wird.

#### *Vorgehensweise:*



- Menüleiste *Zeichnen* ⇒ logische Menügruppe *Block* ⇒  *Block einfügen*

### 11.1.3. Blöcke zerlegen

Einen eingefügten Block kann man in seine Bestandteile zerlegen. Beim Zerlegen eines Blocks gehen alle seine Attribute verloren. Es bleiben nur originale Definitionen der Attribute erhalten.

Durch das Zerlegen der Blöcke gehen die Bestandteile in eine weitere niedrigere Komplexitätsstufe über; Blöcke und Polylinien im Block werden wieder zu Blöcken und Polylinien.



#### *Vorgehensweise:*

- Menüleiste *Zeichnen* ⇒ logische Menügruppe *Block* ⇒  *Auflösen*
- Kontextmenü ⇒  *Auflösen*

## 11.2. Elemente zerlegen

Komplexe Elemente, wie ein Block oder eine Polylinie, können aus einem einzelnen Element in seine Bestandteile zerlegt werden. Das Zerlegen einer Polylinie, eines Rechtecks, eines Vieleckes, eines Maßes oder einer Bezugslinie reduziert sich auf die Sammlung von individuellen Linien und Bögen, die danach beliebig bearbeitet werden können.

#### *Vorgehensweise:*

- Menüleiste *Zeichnen* ⇒ logische Menügruppe *Block* ⇒  *Auflösen*
- Kontextmenü ⇒  *Auflösen*

Das Zerlegen eines Elementes erfolgt über die Markierung des Elementes und die Wahl der Option *Auflösen*. Ab diesem Moment verbleiben aus z.B. einem Rechteck vier voneinander unabhängige Linien, selbst wenn sie auf der Zeichnung wie ein Rechteck aussehen werden.

## 12. RASTERBILDER

## Rasterbilder


Mit dem ArCADia LT haben Sie die Möglichkeit, Rasterbilder in Zeichnungen einzufügen und diese zu bearbeiten. Die Rasterbilder können aufgeladen, bearbeitet und modifiziert werden. Geodätische Unterlagen, Bilder, Visualisierungen von Projekten und ähnliche Elemente können als Dateien in folgenden Formaten in das Projekt eingefügt werden: *BMP*, *CALSType*, *EOSATVer B*, *JFIF*, *PCX*, *PNG*, *Sun Raster*, *SPOT*, *Targa*, *TIFF*.

### 12.1. Rasterbilder einfügen

Ein Bild, das in eine Zeichnung eingefügt worden ist, wird dort angezeigt, aber nicht in der Zeichnung gespeichert. Die Bilddatei bleibt in seinem ursprünglichen Dateipfad auf dem Computer, im Netz oder auf einem anderen Datenträger gespeichert.

Beim Versenden einer Zeichnung müssen eingefügte Bilder mit versendet werden. Damit eine Zeichnung, die ein oder mehrere Bilder beinhaltet, richtig geöffnet werden kann, müssen Sie darauf achten, dass die Bilder in Ihren Quellen zugänglich sind.

#### Vorgehensweise:

- Menüleiste *Werkzeuge* ⇒ logische Menügruppe *Bild* ⇒  *Bild anfügen*

Wählen Sie im angezeigten Fenster den Dateinamen und klicken Sie auf *Öffnen*.

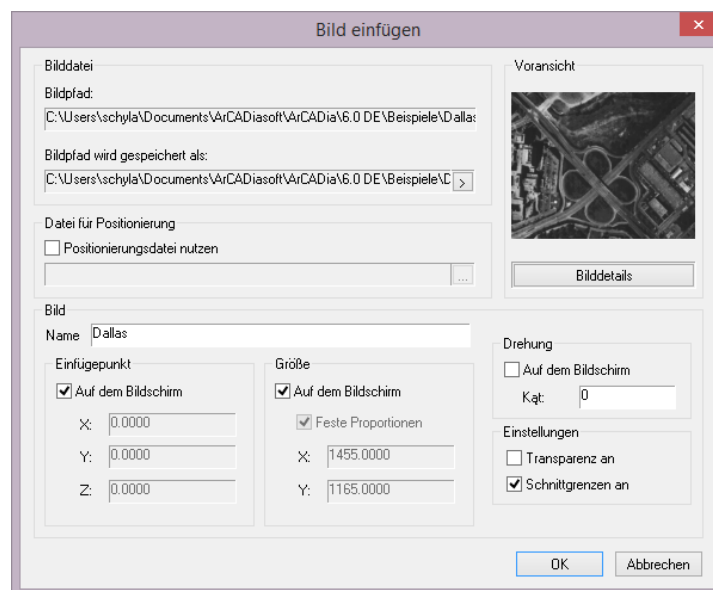


Abb. 105 Fenster zum Einfügen eines Rasterbildes

Unter dem Feld *Bildpfad wird gespeichert als* können Sie bestimmen, wie der Bildpfad gespeichert werden soll. Drücken Sie auf die Taste [ > ] und wählen Sie zwischen den folgenden Möglichkeiten:

*Bildpfad* – der Pfad zum Bild wird vollständig gespeichert. Zum Beispiel: *c:\MyPictures\MyImage.jpg*. Nutzen Sie diese Option, wenn sie ein Bild einfügen, dessen Speicherort in keinem Bezug zum aktuellen Speicherort der Zeichnung steht.

## Rasterbilder

**Relativer Pfad** – der Pfad zum Bild wird in Bezug auf den Speicherort der aktuellen Zeichnung abgelegt. Zum Beispiel: `..\My Pictures\MyImage.jpg`. Nutzen Sie diese Option, wenn sie ein Bild einfügen, das sich in einem Unterordner des Ordners mit der aktuellen Zeichnung befindet.

**Name** – der Pfad zum Bild wird in Bezug auf seinen Namen im laufenden Speicherort der Zeichnung abgelegt. Zum Beispiel: `MyImage.jpg`. Nutzen Sie diese Option, wenn sich das eingefügte Bild in dem gleichen Ordner wie die aktuelle Zeichnung befindet.

Im Dialogfenster **Bild anfügen** geben Sie die Position des Bildes an, legen die Lage, den Maßstab, den Drehwinkel fest, stellen die Transparenz und Zuschneidenoptionen ein und drücken anschließend auf **OK**.

---

**ACHTUNG:** Die Durchsichtigkeit können Sie nur für Bilder einstellen, die den Alpha-Kanal unterstützen. Das heißt, dass das Bild zumindest eine Farbe besitzen muss, deren Durchsichtigkeit einstellbar ist.

---

Auf der Zeichnung geben Sie den Einfügepunkt, den Maßstab und den Drehwinkel ein, soweit Sie ihre Bestimmung auf dem Bildschirm wählen.

---

**HINWEIS:** Die Bilder können auch durch die Schaltfläche **Verwalten** eingefügt werden. Wählen Sie ein Werkzeug in der Menüleiste **Werkzeuge Verwalten** aus und wählen Sie im Dialogfenster **Einfügen**, um ein neues Bild zu bestimmen und es einzufügen. Um schnell eine weitere Kopie eines schon eingefügten Bildes zu platzieren, wählen Sie das Bild unter **Bild verwalten** und klicken Sie auf **Hinzufügen**.

---

## 12.2. Bilder verwalten

Diese Option erlaubt es, Bilder hinzufügen, zu entfernen, auszuladen, neu zu laden und den Dateipfad zu ändern.

### Vorgehensweise:

- Menüleiste **Werkzeuge** ⇒ logische Menügruppe **Bild** ⇒  **Bildverwaltung**

## Rasterbilder

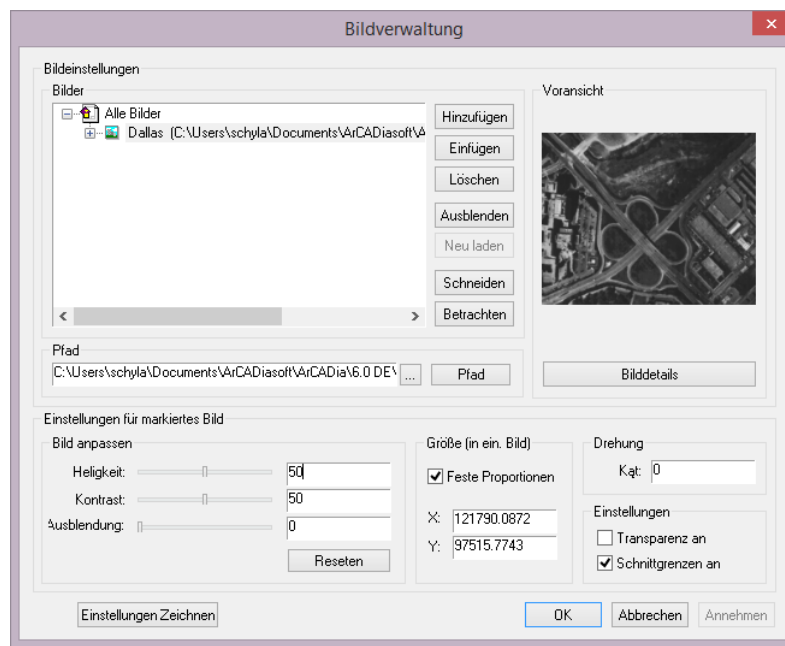


Abb. 106 Fenster zum Verwalten mit Rasterbildern

Funktionen des Dialogfensters *Bild verwalten*:

*Bilder* – Verwaltung der Bilder, die eingefügt werden und schon in der Zeichnung eingefügt worden sind; einfügen, löschen und zuschneiden.

*Vorschau* – Vorschau markierter Datei BMP, JPG oder TIFF im Feld *Bilder*. Bildeigenschaften (Name, Pfad, Datum der Erstellung, Bildgröße, usw.) können nach dem Doppelklicken auf die Ansicht erhalten werden.

*Pfad* – Anzeige des Zugangspfades zur gewählten Datei.

*Bild anpassen* – Einstellungen für die Helligkeit, den Kontrast und die Transparenz des Bildes.

*Größe (in Einheiten des Bildes)* – Einstellungen für das eingefügte Bild.

*Drehung* – Einstellungen für den Drehwinkel der einzufügenden Bilder, der Wert für die Standardeinstellung beträgt: 0°.

*Durchsichtigkeit* – macht das gewählte Bild durchsichtig.

*Bildeinstellungen* – Einstellungen für die Bildparameter, wie die Anzeige des Bilderrahmens und die Einstellungen der Bildqualität.

### 12.2.1. Rasterbilder entfernen

Wenn ein Rasterbild nicht mehr benötigt wird, kann seine Verbindung zu der Zeichnung getrennt werden. Die Trennung entfernt das Bild aus der Zeichnung und aus dem Dialogfenster *Bild verwalten*.

## Rasterbilder

Um Rasterbilder von der Zeichnung zu trennen, wählen Sie die Option *Verwalten*. Im Dialogfenster markieren Sie anschließend die gewünschte Datei und betätigen abschließend die Schaltfläche *Trennen*.

### 12.2.2. Bilder ausladen und neu laden

Wenn das Einfügen eines Bildes in die Zeichnung negative Auswirkungen auf die Systemleistung hat, können Sie das Bild über den Befehl Ausladen aus der Zeichnung entbinden. Es bleibt nur der Rahmen des Bildes übrig, um seine Position zu markieren. Wenn das Rasterbild danach ausgedruckt werden soll, muss es mit der Funktion Einlesen neu geladen werden. Das Bild in der Zeichnung muss auch mit der Funktion Einlesen neu geladen werden, wenn das Originalbild verändert worden ist.

Um ein Rasterbild aus- und neuzuladen, wählen Sie die Funktion *Bild verwalten*. Damit das Rasterbild ausgeladen und nur sein Rahmen gelassen wird, wählen Sie *Ausladen*. Damit das Rasterbilder neu geladen wird (sichtbar auf dem Bildschirm und im Ausdruck), wählen Sie *Neuladen*.

### 12.2.3. Dateipfad für die Rasterbilder ändern

Wenn eine Bilddatei, die mit der Zeichnung verbunden ist, in einen anderen Ordner verschoben oder umbenannt wird, zeigt das Programm eine Fehlermeldung an, dass die Datei nicht geladen werden kann. In diesem Fall haben Sie die Möglichkeit, den Dateipfad zu aktualisieren.

Im Dialogfenster *Bild verwalten* in der Bilderliste müssen Sie das entsprechende Bild markieren. Wenn es mehr als ein Dateipfad zum Bild auf der Zeichnung gibt, gehen Sie wie folgt vor:

- Um alle Dateipfade auszuladen oder neu zu laden, wählen Sie den Haupteintrag.
- Um einen einzelnen Dateipfad auszuladen oder neu zu laden, öffnen Sie den Haupteintrag und wählen Sie dann das bestimmte Bild (Untereintrag).

Drücken Sie auf die Taste *[...]*. Wählen Sie die Datei mit einem neuen Namen oder Speicherort und klicken Sie auf *Öffnen* und *Dateipfad einstellen*.



## Rasterbilder

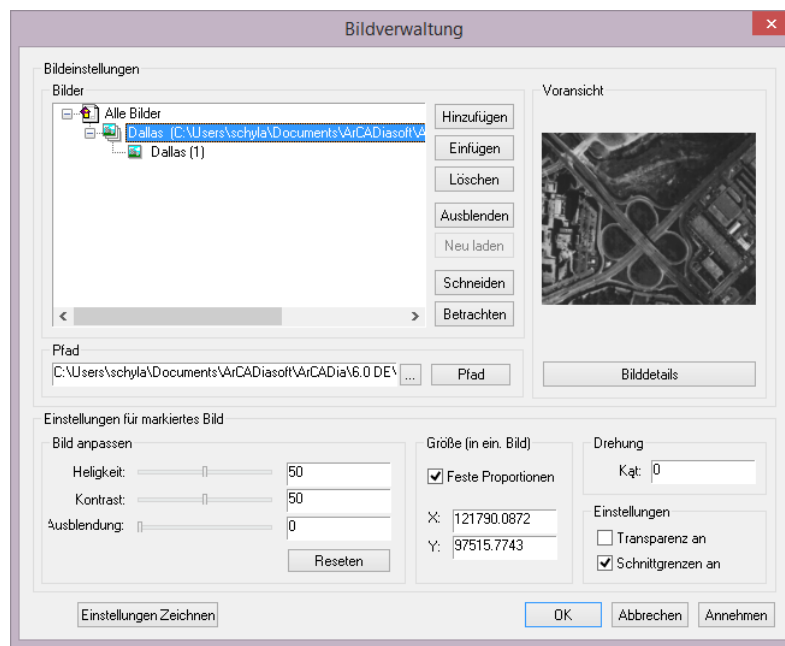


Abb. 107 Fenster zum Verwalten mit Rasterbildern

**Größe** – Einstellungen für die Bildgröße. Neue Bildbreite (X) und Bildhöhe (Y) in Bildeinheiten eingeben.

**Proportionen beibehalten** – ändert die Breite und die Höhe des Bildes mit demselben Faktor, somit bleiben die Proportionen des Bildes unverändert.

**Drehwinkel** – passt den Bildwinkel je nach den eingetragenen Werten in Stufen an und dreht es entsprechend nach links. 0° bedeutet keine Drehung.

**Durchsichtigkeit** – diese Option ist hilfreich, wenn Elemente unter dem Bild sichtbar sein sollen (Die Durchsichtigkeit können Sie nur für Bilder einstellen, die den Alpha-Kanal unterstützen. Das heißt, dass das Bild zumindest eine Farbe besitzen muss, deren Durchsichtigkeit einstellbar ist).

**Grenzen des Zuschnitts zeigen** – zeigt das ursprünglich eingefügte Bild an, ohne die Stellen des Zuschnitts anzugeben. Die ganze Rasterdatei wird angezeigt. Diese Option ist nur für zugeschnittene Bilder verfügbar.

Um die Änderungen zu übernehmen, klicken Sie auf **OK**.

## 12.3. Rasterbilder modifizieren

Der Nutzer kann die eingefügten Bilder modifizieren. Die Helligkeit, der Kontrast, die Transparenz, die Größe und der Drehwinkel des Bildes können verändert werden. Es wird nur die eingefügte Kopie des Bildes verändert, nicht das Originalbild.

Neben der Modifikation eines einzelnen Bildes oder vielen Bildern ist es möglich, ein Bild global in einer Zeichnung zu verändern. Wenn zum Beispiel das Logo einer Firma öfter in einer Zeichnung vorkommt,

## Rasterbilder

haben Sie die Möglichkeit, über die Funktion *Verwalten* seine Änderungen einzugeben, so dass sich diese auf alle Kopien des Bildes auswirken.

### Vorgehensweise:

- Menüleiste *Werkzeuge* ⇒ logische Menügruppe *Bild* ⇒  *Bildverwaltung*

In der Bilderliste müssen Sie das entsprechende Bild markieren, das zu modifizieren ist. Wenn ein bestimmtes Bild öfter in der Zeichnung vorkommt, gehen Sie wie folgt vor:

- Um alle Kopien des Bildes zu modifizieren, markieren Sie den Haupteintrag.
- Um eine einzelne Kopie zu bearbeiten, markieren Sie den entsprechenden Untereintrag in der Liste.

Passen Sie *die Helligkeit, den Kontrast und die Transparenz* an, indem Sie den Schieber verschieben oder den genauen Wert eingeben. Die Bildansicht zeigt an, welchen Einfluss die Änderungen auf das Bild haben.

---


**HINWEIS:** Um alle Änderungen rückgängig zu machen, klicken Sie auf die Schaltfläche *Reset*.

---

### 12.3.1. Bildqualität

Diese Funktion ändert die Bildqualität aller Bilder in der Zeichnung. Es kann, je nach Leistung des Computers, eine hohe oder niedrige Qualität eingestellt werden.

#### Vorgehensweise:

- Menüleiste *Werkzeuge* ⇒ logische Menügruppe *Bild* ⇒  *Bildqualität*

Möchten Sie eine hohe Bildqualität einstellen, dann schalten Sie zwei Felder des Wertes in ein um, d.h. betätigen Sie die Schaltfläche *Wert*, tragen Sie *Hoch* oder *H* ein und bestätigen. Wenn Sie aber eine niedrige Bildqualität bevorzugen, die weniger Systembestände bedarf, wählen Sie *Niedrig* oder *N* und bestätigen Sie.

### 12.3.2. Rasterbilder zuschneiden

Die Sichtbarkeit des Zuschnitts kann ein- oder ausgeschaltet werden. Wenn der Zuschnitt ausgeschaltet ist, dann ist das ganze Bild zu sehen. Die Informationen über den Zuschnitt bleiben jedoch gespeichert und der Zuschnitt kann jederzeit eingeschaltet werden.

Wird der Zuschnitt aus der Zeichnung entfernt, wird er ganz entfernt, aber das Bild selbst bleibt auf der Zeichnung.

#### Vorgehensweise:


- Menüleiste *Werkzeuge* ⇒ logische Menügruppe *Bild* ⇒  *Bild zuschneiden*

### 12.3.3. Bilderrahmen anzeigen

Die Funktion schaltet den Bilderrahmen für alle Rasterbilder in der Zeichnung ein und aus. Wenn der Bilderrahmen ausgeschaltet ist, ist er weder sichtbar noch wird er ausgedruckt.

## Rasterbilder

### Vorgehensweise:

- Menüleiste **Werkzeuge** ⇒ logische Menügruppe **Bild** ⇒  **Bilderrahmen anzeigen**

Wählen Sie das Bild und entscheiden Sie, ob der Rahmen ein- oder ausgeschaltet werden soll. Um den Rahmen für alle Rasterbilder in der Zeichnung einzuschalten, wählen Sie **Einschalten**. Wählen Sie **Ausschalten**, wenn alle Rahmen auf dem Bildschirm beim Ausdruck ausgeblendet werden sollen.

---

**ACHTUNG:** Nach Ausschalten des Rahmens kann daseingelesene Bild nicht markiert werden.

---

### 12.3.4. Rasterbilder entfernen

Wenn ein Rasterbild nicht mehr benötigt wird, kann seine Verbindung zu der Zeichnung getrennt werden. Die Trennung entfernt das Bild aus der Zeichnung und aus dem Dialogfenster **Bild verwalten**.

Sie müssen im Dialogfenster **Bild verwalten** in der Bilderliste das entsprechende Bild markieren. Wenn es mehr als ein Dateipfad zum Bild auf der Zeichnung gibt, gehen Sie wie folgt vor:

- Um alle Dateipfade auszuladen oder neu zu laden, wählen Sie den Haupteintrag.
- Um einen einzelnen Dateipfad auszuladen oder neu zu laden, öffnen Sie den Haupteintrag und wählen Sie dann das bestimmte Bild (Untereintrag).

Klicken Sie auf **Trennen**.



### 12.3.5. Skalieren von Rasterbildern

Wenn wir eine geodätische Karte ins Projekt einführen, sollte sie skaliert sein, Man soll beachten, dass alle Zeichnungen im Maßstab 1:1 erstellt werden, die Karte hatte wahrscheinlich vor dem Skalieren den Maßstab von 1:500. Nach Einscannen wurde ihr Maßstab geändert und nach Einfügen ins Projekt wird sie nicht mehr in einem geeigneten Maßstab angezeigt. Daher soll man nach Einfügen des Bildes zum Projekt auf dem Bild etwas mit der uns bekannten Länge messen. Am besten verwendet man Kreuze in der Karte, die je 50 m voneinander liegen sollten.

Bei der Einführung des Maßstabes zwischen den Kreuzen dividieren wir 50 durch die Entfernung zwischen den Kreuzen und somit gelangen wir zum Skalierungsfaktor für die Vergrößerung oder Verkleinerung der Karte.

Wir markieren die Karte und rufen die Option Modifizieren auf.

### Vorgehensweise:

- Menüleiste **Zeichnen** ⇒ logische Menügruppe **Bearbeiten** ⇒  **Skalierung**
- Kontextmenü ⇒  **Skalierung**

Wir bestimmen einen Basispunkt, z.B. in der Kartenecke. Wir klicken auf die Schaltfläche Wert und im Feld auf der Befehlsleiste tragen wir das Ergebnis vom Dividieren ein (50/Entfernung zwischen den Kreuzen auf der Karte) als Skalierungsfaktor. Wir bestätigen mit der Schaltfläche **Bestätigen** oder mit **Enter**-Taste.

Nach Änderung der Rastergröße können wir sicherheitshalber erneut die Entfernung zwischen den Kreuzen messen.

pdf-IMPORT

## 13. PDF-IMPORT

## pdf-IMPORT

ArCADia LT ermöglicht es, ins Projekt die Vorlage im PDF-Format zu laden. Auf einmal kann eine ausgewählte Seite aus der Datei geladen werden.

### ***Vorgehensweise:***

- Menüleiste *Werkzeuge* ⇒ logische Menügruppe *Bild* ⇒  *PDF Unterlage*

Nach Aufruf des Befehls und Wahl der Datei klicken Sie die Schaltfläche Wert auf der Befehlsleiste und geben die Nummer der Seite an, die geladen werden sollte. Dann bestätigen Sie und bestimmen Sie oder geben Sie den ersten Punkt an. Der Skalierungsfaktor wird eingeführt oder der zweite Punkt angezeigt, anschließend bestimmen Sie den Winkel.

Zeichnungen formatieren und drucken

# 14. ZEICHNUNGEN FORMATIEREN UND DRUCKEN

## Zeichnungen formatieren und drucken

Die Kopien der Zeichnungen können, genau wie sie erstellt worden sind, ausgedruckt werden. Sie können aber auch für den Ausdruck nach Wunsch formatiert werden.


Je nach Verwendung kann es nötig sein, dass das gleiche Bild mehrfach mit verschiedenen Einstellungen ausgedruckt werden muss. So ist es zum Beispiel möglich, dass der Nutzer den Ausdruck zur Präsentation für seinen Kunden und noch weiter für Ausführende braucht. Für jede gedruckte Zeichnung kann ein separater Druckbogen erstellt werden.

### 14.1. Druckbogen

Nach dem Start des ArCADia LTs wird für die neue Zeichnung ein Standard-Druckbogen erstellt (DIN A4, waagrecht). Für die Zeichnungen, die in anderen Programmen erstellt wurden, wird der Druckbogen nicht standardmäßig erscheinen, aber nach Einschalten befindet er sich am Anfang des Koordinatensystems.

Der Druckbogen und der Rahmen können ein- oder ausgeblendet werden.




#### *Vorgehensweise:*

- Menüleiste *Werkzeuge* ⇒ logische Menügruppe *Drucken* ⇒  *Blattränder zeigen*

### 14.2. Einstellungen für den Druckbogen

Die Größe des Druckbogens, die Seitenränder und die Skalierung des Ausdrucks können je nach Anforderung eingestellt werden. Vor dem Ausdruck sollte der Druckbogen eingeblendet werden und die gewünschten Druckoptionen eingestellt sein.

#### *Vorgehensweise:*

- Menüleiste *Werkzeuge* ⇒ logische Menügruppe *Drucken* ⇒  *Druck-einstellungen*
- Schaltfläche  *ArCADia* ⇒ *Drucken* ⇒  *Druck-einstellungen*

Geben Sie im Dialogfenster die entsprechenden Daten ein.

## Zeichnungen formatieren und drucken

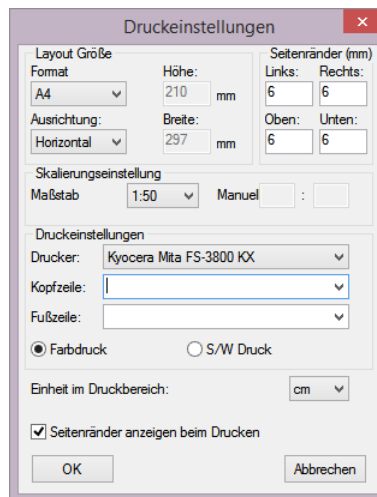


Abb. 108 Fenster mit Druckeinstellungen

In dem Feld *Größe des Druckbogens* werden die Größe und die Orientierung des Bogens festgelegt. Im Feld *Seitenränder* wird der Rahmen des Druckbogens definiert. Er kann mit gedruckt werden, wenn die Option *Seitenränder beim Drucken anzeigen* gewählt ist. Über das Feld *Maßstab einstellen* können Sie den Maßstab der Zeichnung festlegen. Der Druckbogen wird dann so vergrößert, dass die Zeichnung in dem gewählten Maßstab auf die Druckseite passt. Wenn eine Zeichnung in cm ausgeführt wird, dann wird beim Ausdrucken im Maßstab 1:50 der Druckbogen 50-mal vergrößert, damit die ganze Zeichnung passt. Sollten Sie den gewünschten Maßstab im Auswahlfenster nicht finden, dann können Sie diesen manuell, in dem Feld *Nutzer*, auf der rechten Seite, festlegen.

Den richtigen Drucker für den Ausdruck, den Druckkopf und die Fußzeile können Sie in dem Feld *Druckeinstellungen* bestimmen. Es kann auch die Farbgebung definiert werden: Schwarz/Weiß oder Farbdruck. Ein wichtiges Feld ist auch *Einheit im Druckbereich*. Wenn sie falsch angegeben wird, werden der Druckbogen und der Maßstab zur Zeichnung in Bezug auf die Zeichnung nicht korrekt sein.