Benutzerhandbuch

FMdesign

Version 6.5

Grundlagen 3

FM-Gruppen

und weitere Funktionen

Juli 2021

Inhalt

Seite

1 BILDERGALERIE 3
1.1 Übersicht 3
1.2 Bildergalerie der Bibliotheken 4
1.2.1 Hinzufügen von Bildern im Blockmanager 4
1.2.2 Aufruf und Suche der klassenspezifischen Bildergalerie 8
1.2.3 Ordnerstruktur der klassenspezifischen Bildergalerie 9
1.3 Bildergalerien von FM Räumen und FM-Polygonen 11
1.3.1 Einbinden und Suche der objektspezifischen Bildergalerie 11
1.3.2 Ordnerstruktur der objektspezifischen Bildergalerie 15
1.4 Einfügen von PDF-Dokumenten 15
1.5 INI-Eintrag 17

2 OBJEKTSTATUS 18
2.1 Allgemeines 18
2.2 Gruppe FM Sichtbarkeit 19
2.2.1 Befehl Sichtbarkeit Standard 19
2.2.2 Befehl Objektsichtbarkeit EIN 20
Befehl Löschen aufheben 22
2.2.3 Allgemein: Schraffur, Speichern, Beziehungen 22

3 FM-GRUPPEN 25
3.1 Einleitung 25
3.2 Definition der Begriffe 25
3.3 Funktionen der FM-Gruppe 26
3.3.1 FM-Gruppe: Objekt hinzufügen 26
3.3.2 FM-Gruppe: Objekt lösen 30
3.3.3 FM-Gruppe: Optische Kontrolle 31
3.3.4 FM-Gruppe: ALLE wählen 32
3.3.5 FM-Gruppe: Major-Objekt neu festlegen 32
3.3.6 FM-Gruppe: Ursprung 33
3.3.7 FM-Gruppe: Einstellungen 34
3.4 Arbeiten mit FM-Gruppen 34
3.4.1 Bildung eines Auswahlsatzes mit FM-Gruppen 34
3.4.2 Basis-Befehle 35
3.4.3 Projektplanung mit FM-Gruppen 38
3.4.4 Objektstatus bei FM-Gruppen 39

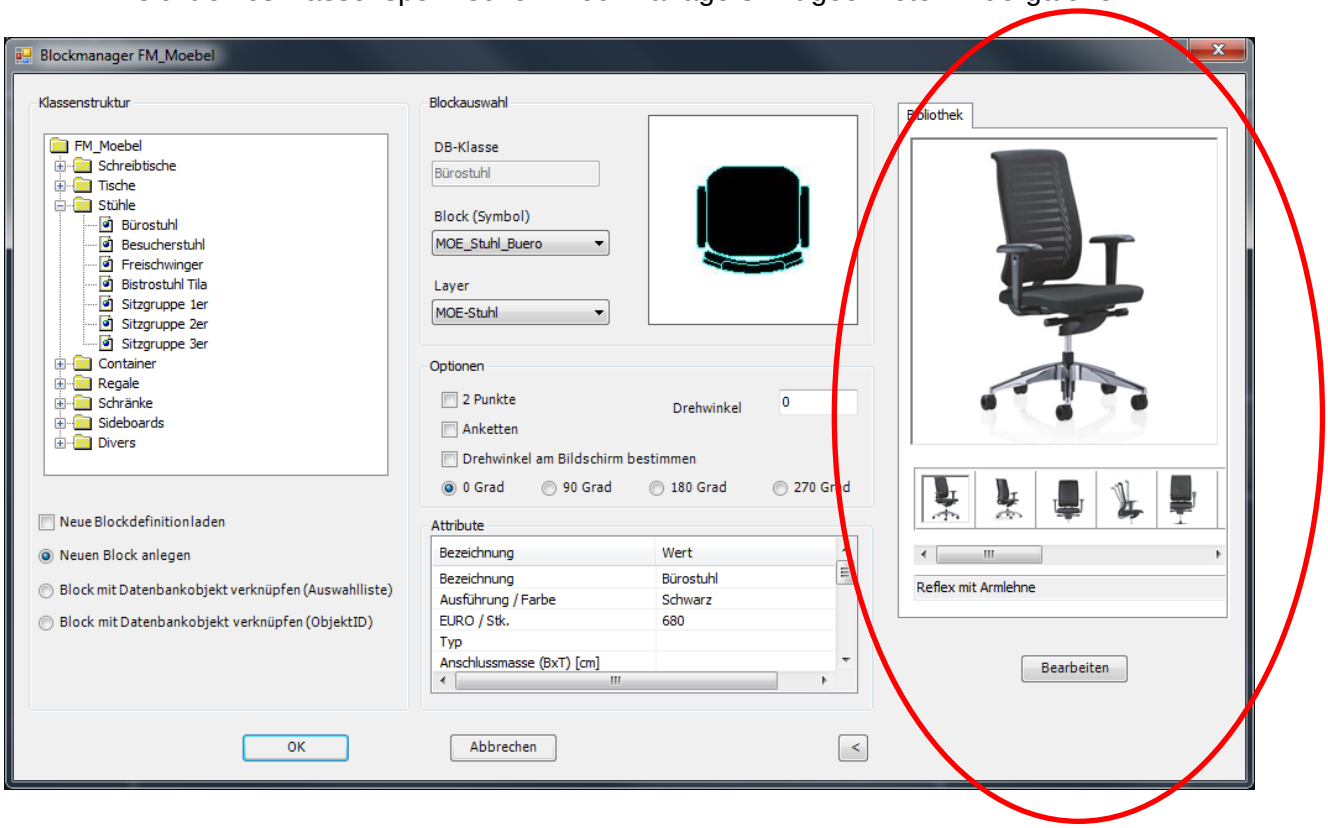
1 BILDERGALERIE

1.1 ÜBERSICHT

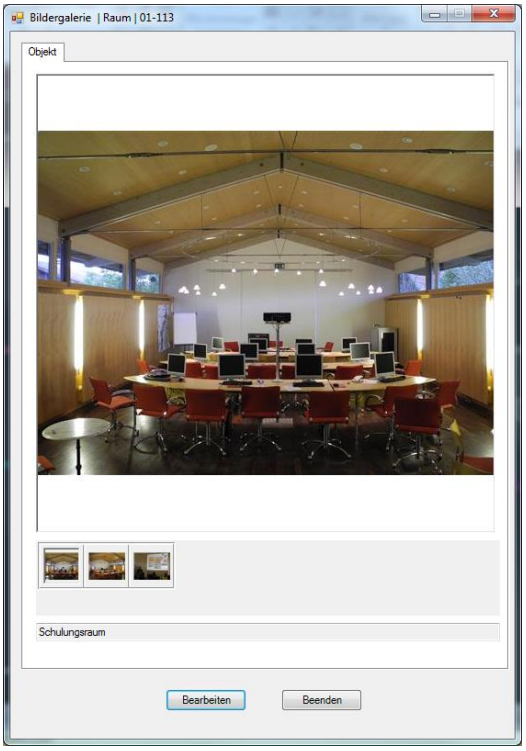
Zur Visualisierung von FM-Objekten stellt FMdesign die Funktionen der Bildergalerie zur Verfügung. In die Bildergalerie können jede Art von Fotos in den Formaten JPG, IPEG, GIF, TIFF, TIF, PGN sowie PDF-Dateien einfach per Drag & Drop eingespielt werden. Für jedes FM-Objekt bzw. jede FM-Klasse des Blockmanagers kann eine eigene Bildergalerie angelegt werden. Die Bilder einer Bildergalerie sind in einem eigenen Verzeichnis abgelegt.

Die Bildergalerie steht in den zwei Bereichen, den FM-Bibliotheken (Bildergalerie klassenspezifisch) und für FM-Objekte (Bildergalerie objektspezifisch), zum Aufruf bereit.

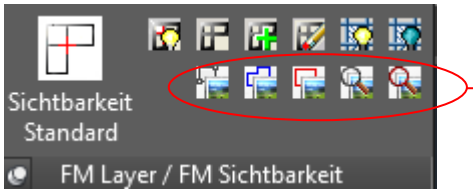
- Ansicht eines klassenspezifischen Blockmanagers mit geöffneter Bildergalerie:



- Ansicht der objektspezifischen Bildergalerie, im Beispiel der Raum 01-113:



Für das Arbeiten mit der Bildergalerie stehen die Befehle in der Gruppe *FM Layer / Sichtbarkeit* im ausgeklappten Bereich in der Registerkarte *FMdesign* zur Verfügung:

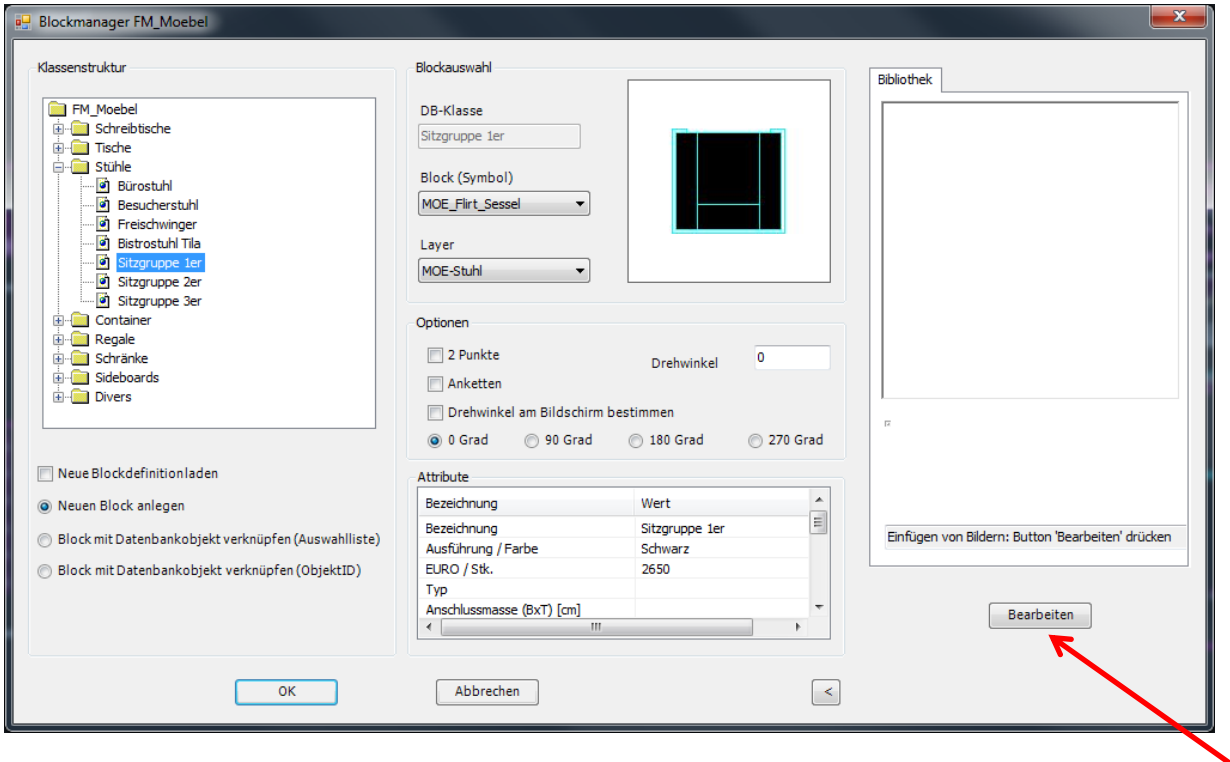


1. Bildergalerie
2. Bildergalerie Raum
3. Bildergalerie FM-Polygon
4. Suche Bildergalerie
5. Suche Bildergalerie Blockmanager

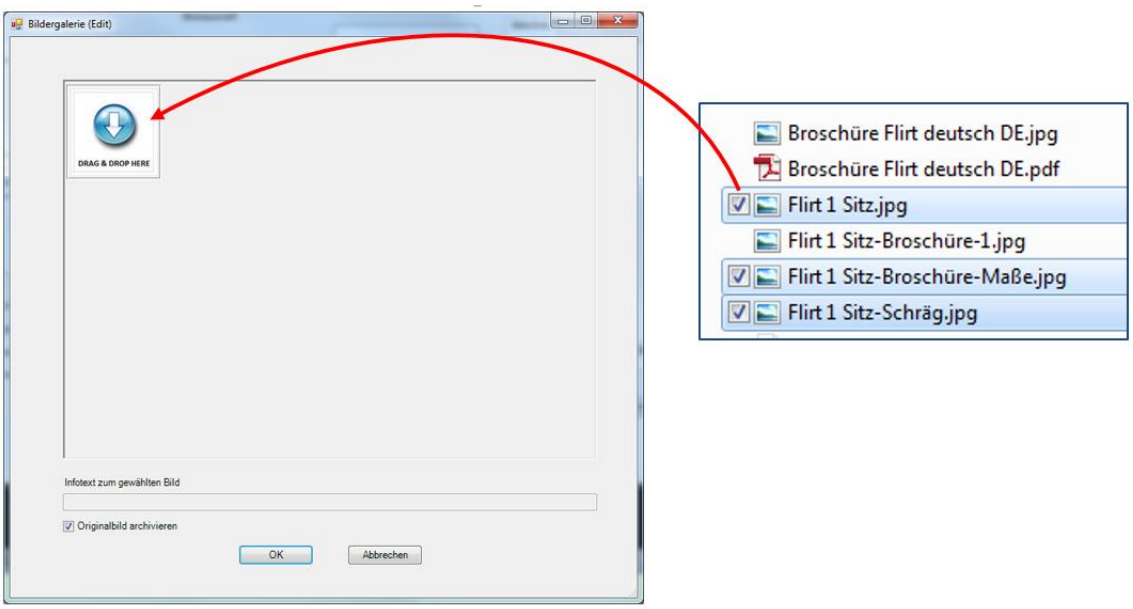
1.2 BILDERGALERIE DER BIBLIOTHEKEN

1.2.1 Hinzufügen von Bildern im Blockmanager

Öffnen Sie einen Blockmanager, im Beispiel Blockmanager Möbel, und klappen Sie die Bildergalerie auf. Falls zu dem einzufügenden Block noch keine Bilder vorhanden sind, ist die Ansicht leer. Zum Einfügen von Bildern muss der Button *Bearbeiten* gedrückt werden.



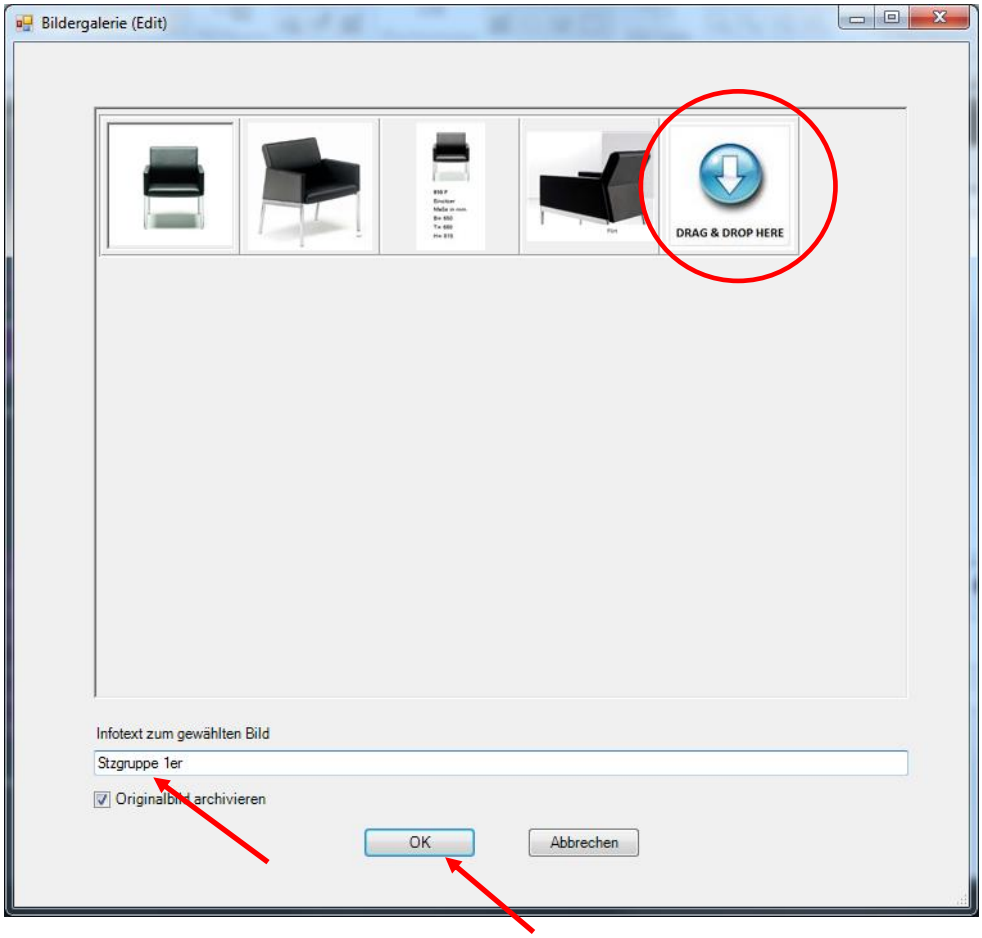
Nach dem Aufruf des Buttons *Bearbeiten* öffnet sich die folgende Bearbeitungsbox, in die Sie per Drag & Drop Bilder aus beliebigen Verzeichnissen des Explorers auf den Button *DRAG & DROP HERE* ziehen können.



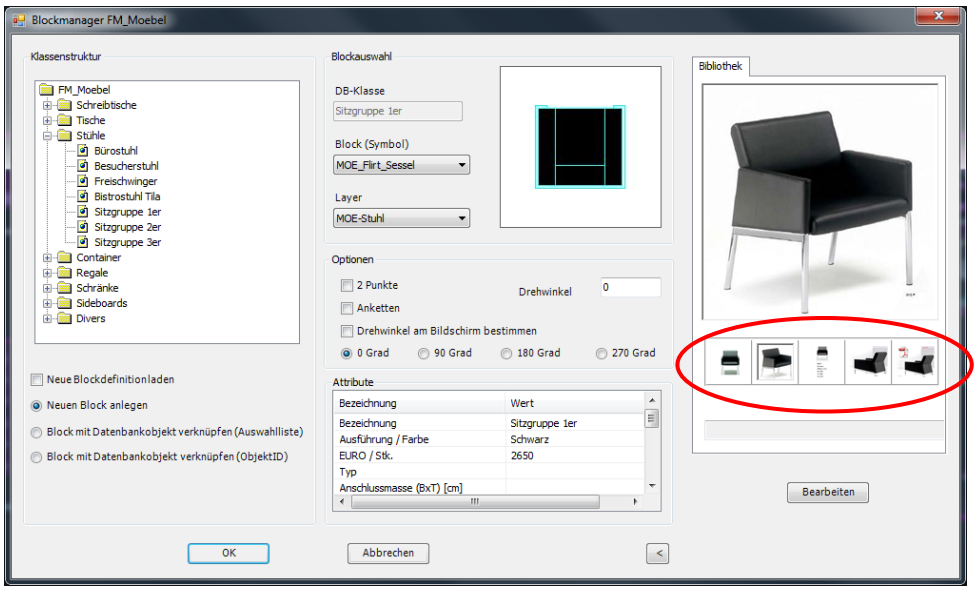
Bearbeitungsbox: Die eingefügten Bilder können wie folgt weiter bearbeitet werden:

- Ein markiertes Bild kann im unteren Bereich durch einem Infotext ergänzt werden.
- Das Originalbild kann nach Bedarf archiviert werden, da die dargestellten Bilder in verkleinerter Bildgröße innerhalb der Bibliothek abgelegt sind. Dazu muss unter *Originalbild archivieren* ein Haken gesetzt werden.
- Die Reihenfolge der Bilder kann per drag & drop verändert werden.

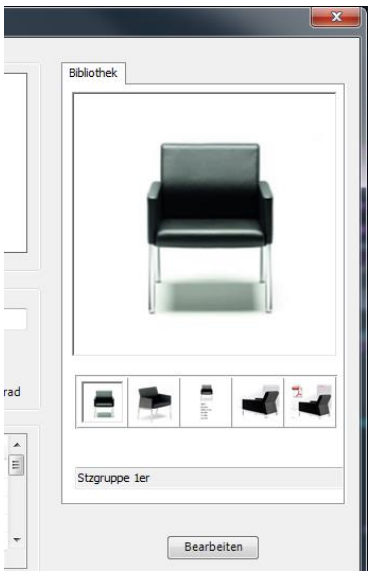
- Ein aktiviertes Bild kann mit der ENTF-Taste oder über das Kontextmenü mit Rechtsklick auf die Maus gelöscht werden.
- Weitere, beliebig viele Bilder können per drag & drop eingefügt werden.



Mit OK verlassen Sie die Bearbeitungsbox und die eingefügten Bilder stehen im Blockmanager zur Ansicht zur Verfügung:

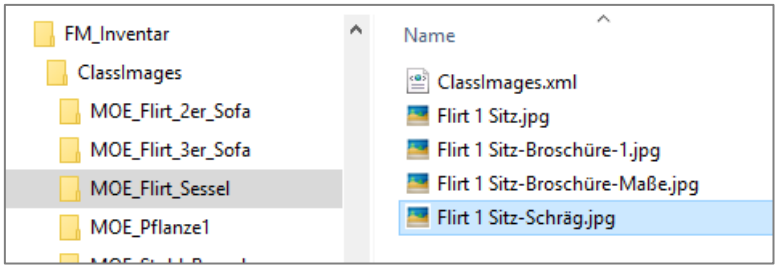


Beim Klicken auf die Voransichten im Panel (40x40 Pixel) wechselt das Ansichtsbild (500x500 Pixel):



Mit Doppelklick auf das Ansichtsbild öffnet sich das Bild groß im individuell eingestellten Fotoprogramm bzw. in der Windows-Fotoanzeige:

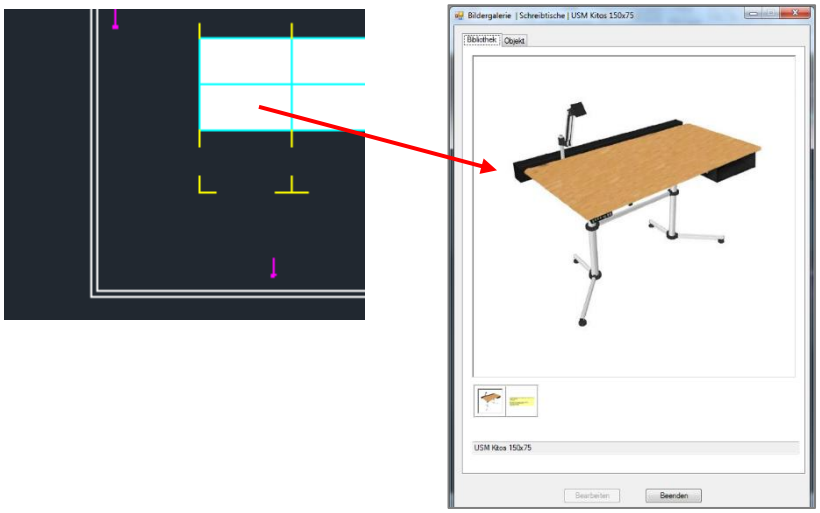
Mit Rechtsklick auf die Maus öffnet sich das Kontextmenü, in der über die Funktion *Auf Datenträger suchen* sich der Explorer an der Stelle, an der das Originalbild abgelegt ist, öffnet:



1.2.2 Aufruf und Suche der klassenspezifischen Bildergalerie

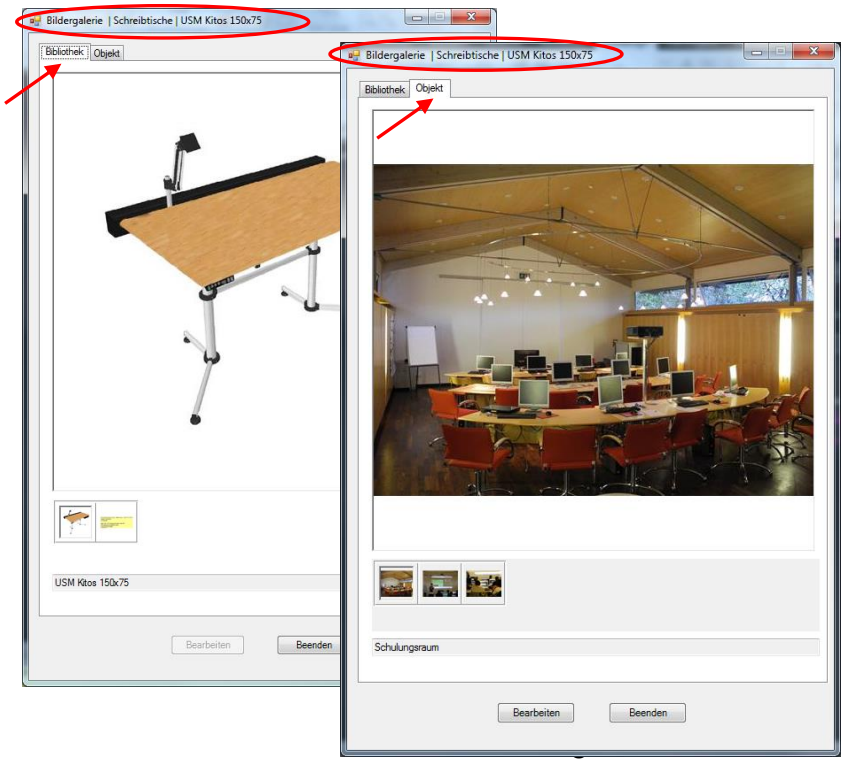
Befehl *Bildergalerie*:

Mit dem Befehl *Bildergalerie* können einzelne FM-Objekte angewählt werden. Nach der Wahl öffnet sich die Bildergalerie mit dem Reiter Bibliothek:



Die Bilder der Bibliothek können in dieser Ansicht nicht bearbeitet werden, da die Bilder für alle Bibliotheksobjekte gelten. Zur Bearbeitung wechseln Sie in den entsprechenden Blockmanager und wählen das FM-Objekt aus.

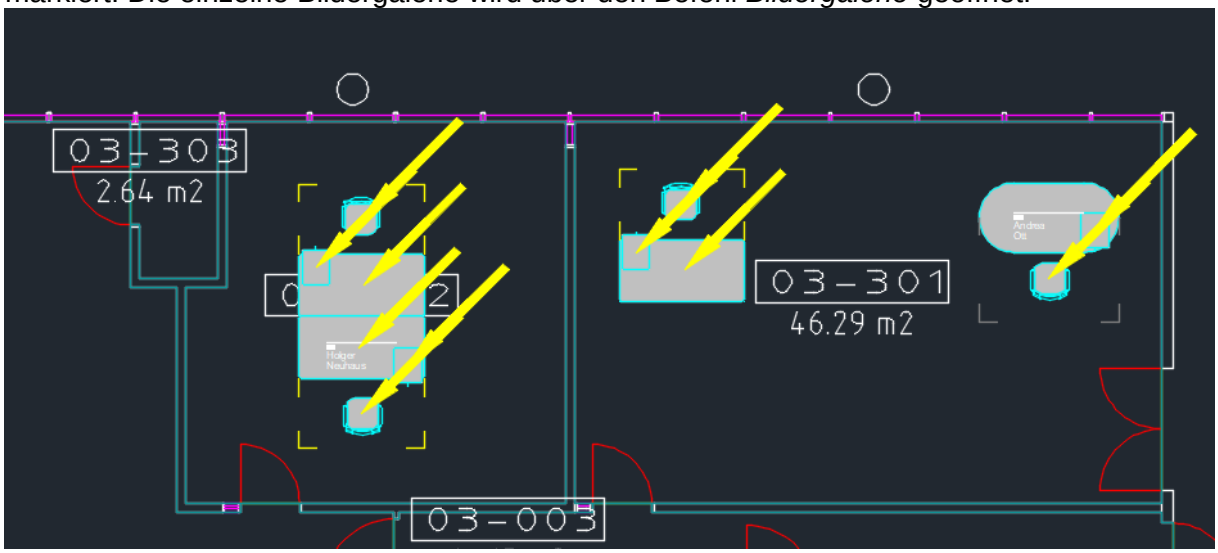
Der Reiter *Objekt* beinhaltet Bilder speziell für dieses Bibliotheks-Objekt:



Die Bearbeitung der individuellen Bilder eines Bibliotheksobjektes erfolgt analog zur Beschreibung in Kap. 1.2.1.

Befehl *Suche Blockmanager Bildergalerie*

Bei Aufruf des Befehls werden alle Bibliotheksobjekte mit Bildergalerie mit einem gelben Pfeil markiert. Die einzelne Bildergalerie wird über den Befehl *Bildergalerie* geöffnet.

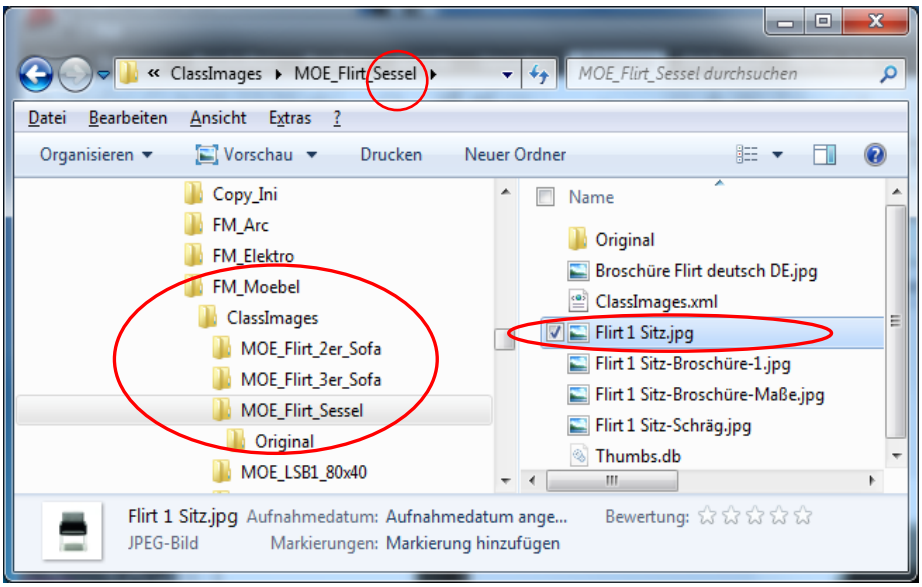


1.2.3 Ordnerstruktur der klassenspezifischen Bildergalerie

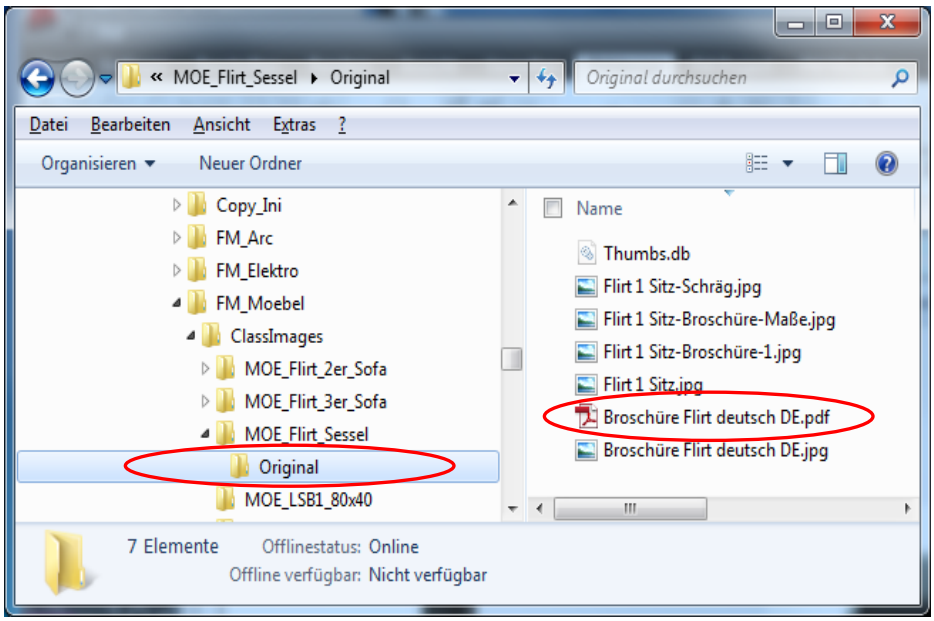
Die Dateien der Bilder der Bibliotheken werden in einem neuen Verzeichnis ‚ClassImages' unterhalb des jeweiligen Bibliothekverzeichnisses abgelegt:

…\ DB-Config\german\FM-Symbol\Inventar\ClassImages

Wird ein Bild einem FM-Objekt hinzugefügt, erstellt FMdesign einen Ordner in dem die einzelnen Bilddateien in kleiner Auflösung gespeichert sind.



Falls die Option *Originalbild archivieren* aktiviert ist, wird automatisch ein Unterordner mit den Originaldateien angelegt. In diesem Ordner befinden sich auch die PDF-Dateien:



1.3 BILDERGALERIEN VON FM RÄUMEN UND FM-POLYGONEN

1.3.1 Einbinden und Suche der objektspezifischen Bildergalerie

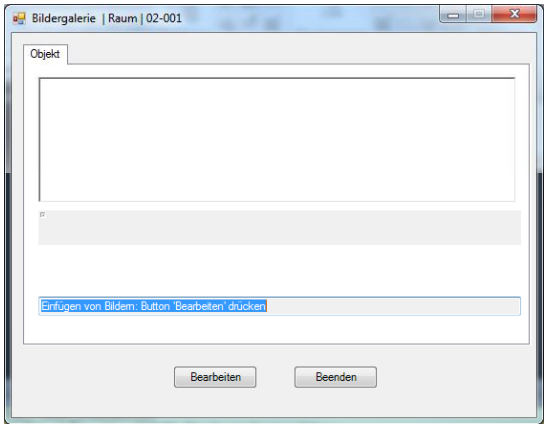
FMdesign bietet die Möglichkeit FM Räume und FM-Polygone mit Bildern zu visualisieren.

Befehl *Bildergalerie Raum*

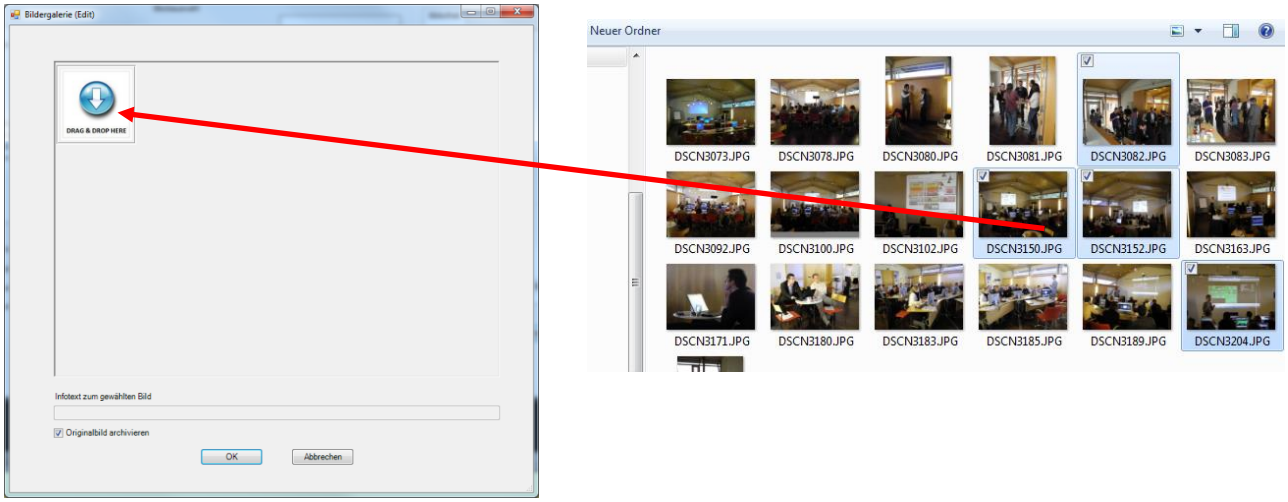
Befehl *Bildergalerie FM-Polygon*

Der Ablauf der Funktionen der beiden Befehle ist identisch. Im Folgenden werden die Funktionen anhand eines Raumes erläutert:

Nach Start des Befehls *Bildergalerie Raum* klicken Sie in einen Raum oder wählen nach Eingabe *Return* ein Raumpolygon an. Die Bildergalerie mit dem Reiter Objekt öffnet sich. Sind zu diesem Raum noch keine Bilder vorhanden, ist die Bildergalerie leer:



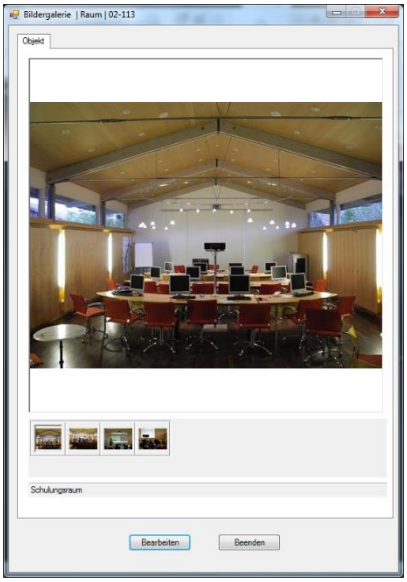
Nach dem Aufruf des Buttons *Bearbeiten* öffnet sich die folgende Bearbeitungsbox, in die Sie per Drag & Drop Bilder aus beliebigen Verzeichnissen des Explorers auf den Button *DRAG & DROP HERE* ziehen können.



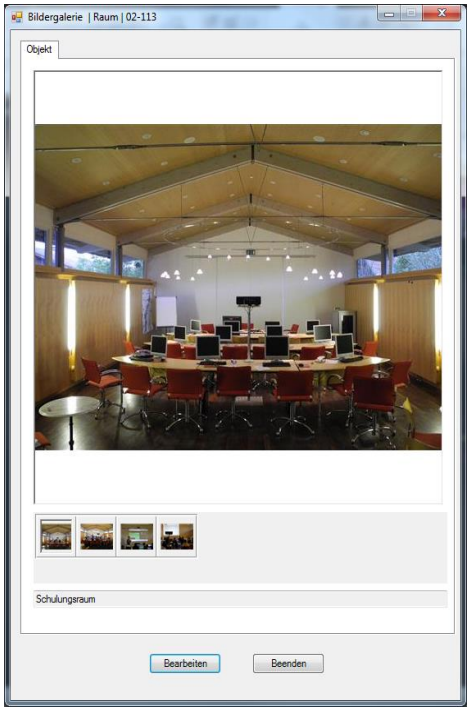
Die eingefügten Bilder können wie folgt weiter bearbeitet werden:

- Ein markiertes Bild kann im unteren Bereich durch einem Infotext ergänzt werden.
- Das Originalbild kann nach Bedarf archiviert werden, da die dargestellten Bilder in verkleinerter Bildgröße innerhalb der Bibliothek abgelegt sind. Dazu muss unter *Originalbild archivieren* ein Haken gesetzt werden.
- Die Reihenfolge der Bilder kann per drag & drop verändert werden.
- Ein aktiviertes Bild kann mit der ENTF-Taste oder über das Kontextmenü mit Rechtsklick auf die Maus (Button Löschen) gelöscht werden.
- Weitere, beliebig viele Bilder können per drag & drop eingefügt werden.

Mit OK wird die Bearbeitungsbox verlassen:

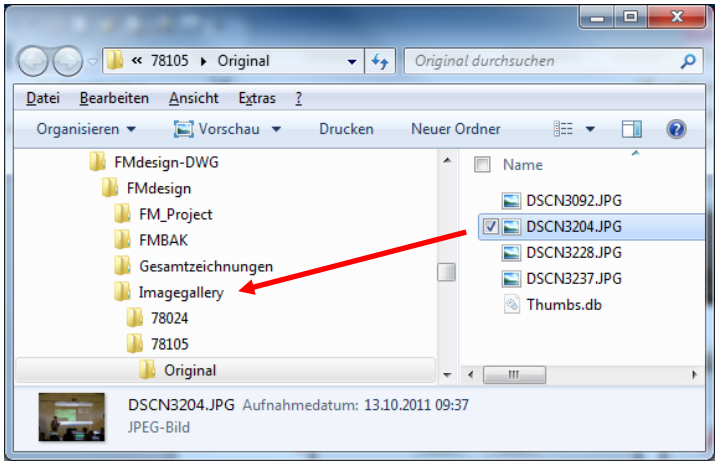


Beim Klicken auf die Voransichten wechselt das Ansichtsbild:



Mit Doppelklick auf das Ansichtsbild öffnet sich das Bild groß im individuell eingestellten Fotoprogramm bzw. in der Windows-Fotoanzeige:

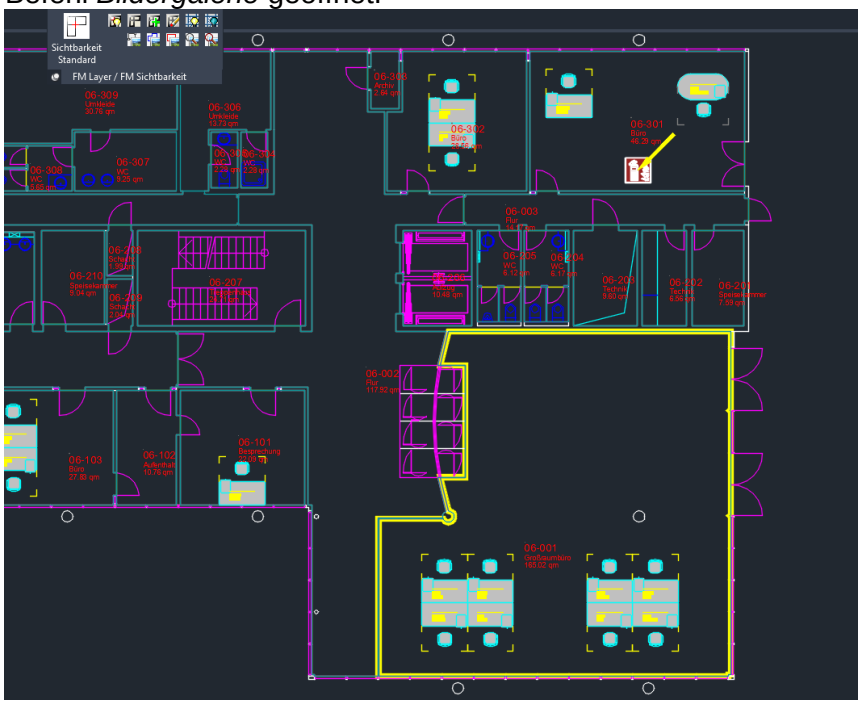
Mit Rechtsklick auf die Maus öffnet sich das Kontextmenü, in der über die Funktion *Auf Datenträger suchen* der Explorer an der Stelle, an der das Originalbild abgelegt ist, geöffnet werden kann:



Der Ordner, im Beispiel Imagegallery, ist vom Administrator konfiguriert.

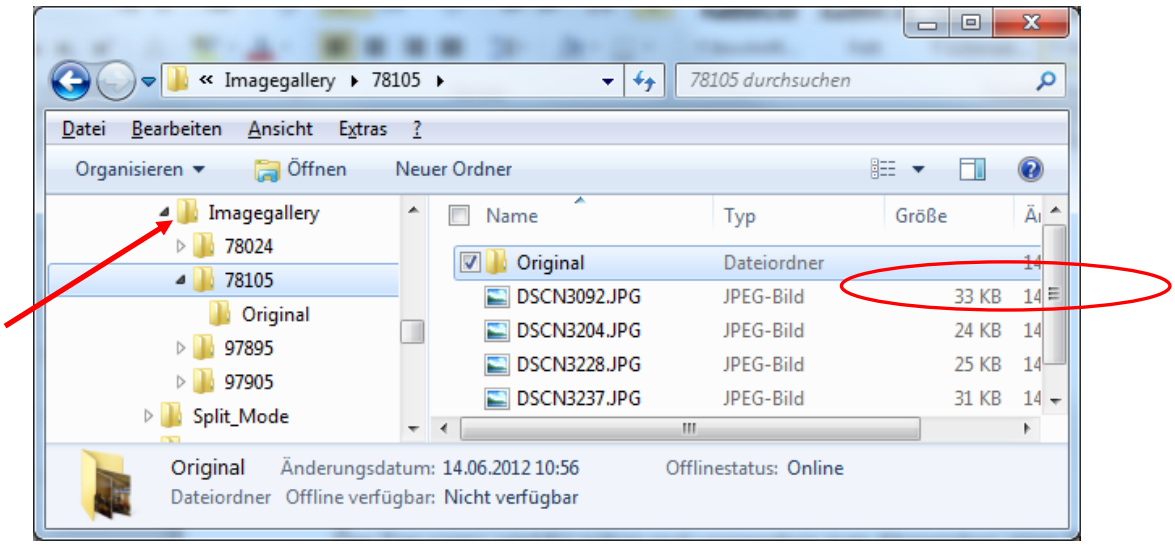
Befehl *Suche Bildergalerie*

Bei Aufruf des Befehls werden alle Objekte, FM Räume und FM-Polygone, mit Bildergalerie mit einem gelben Polygon oder Pfeil markiert. Die einzelne Bildergalerie wird dann über den Befehl *Bildergalerie* geöffnet.

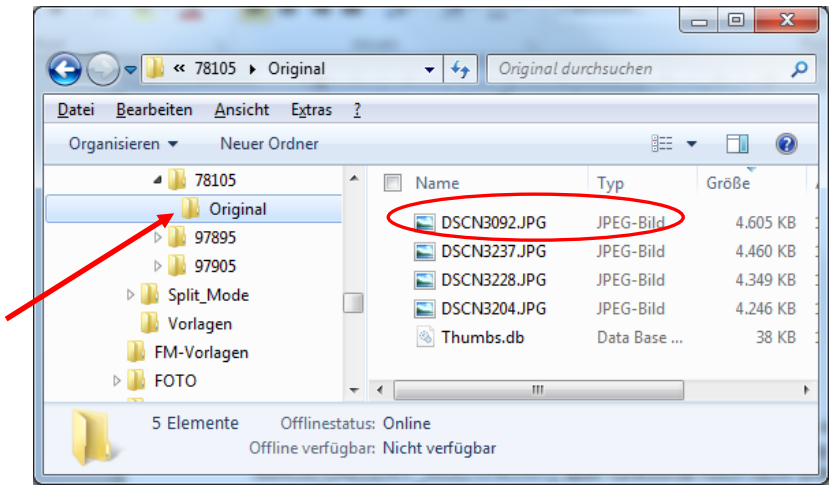


1.3.2 Ordnerstruktur der objektspezifischen Bildergalerie

Die verkleinerten Dateien der objektspezifischen Bildergalerie werden in einem neuen Verzeichnis abgelegt, das vom Administrator festgelegt wird. Im Beispiel *Imagegallery*.

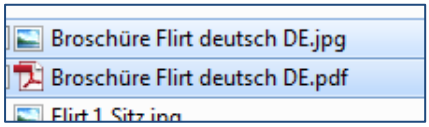


Falls die Option *Originalbild archivieren* aktiviert ist, wird automatisch ein Unterordner mit den Originaldateien in Originalgröße angelegt. In diesem Ordner befinden sich auch die PDF-Dateien:



1.4 EINFÜGEN VON PDF-DOKUMENTEN

Ebenso wie Bilder können Dokumente im PDF-Format in die Bildergalerie eingefügt werden. Dazu ist es notwendig vorab ein gleichnamiges Platzhalterbild im Format JPG zu erstellen, das im gleichen Verzeichnis liegt wie das PDF-Dokument. Dieses Platzhalterbild wird nun

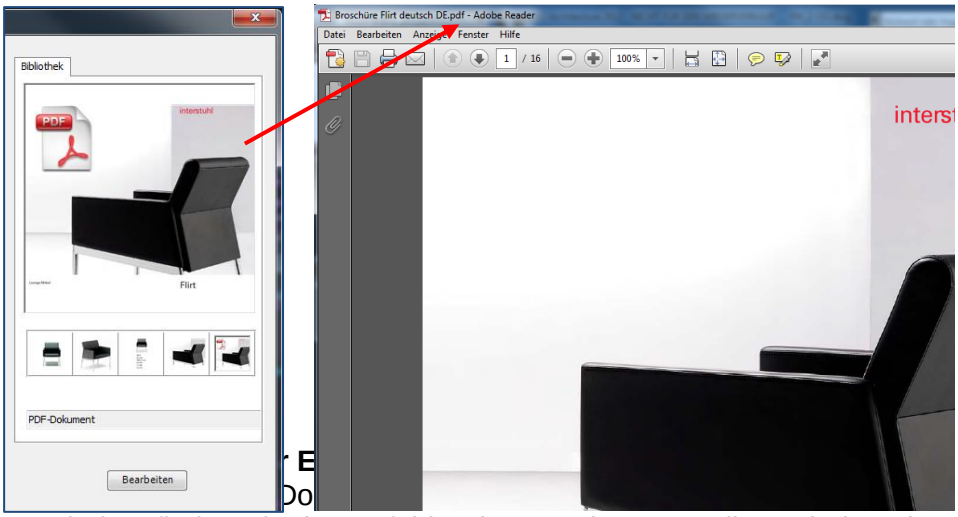


per Drag & Drop in die Bildergalerie gezogen, das PDF-Dokument wird automatisch im richtigen Verzeichnis abgelegt.

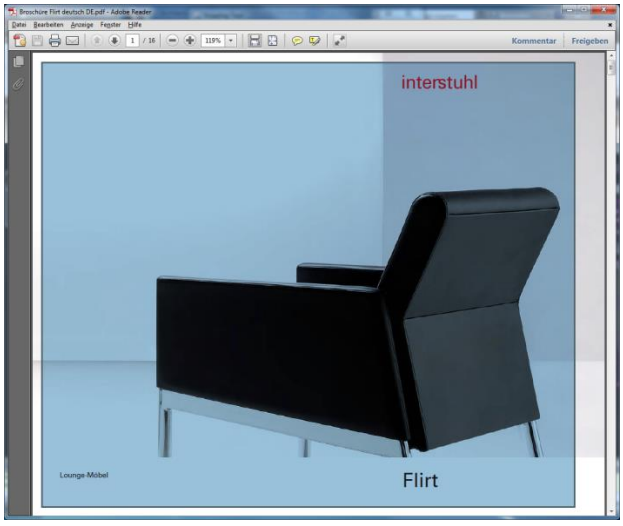
WICHTIG:
Das Platzhalterbild (jpg) muss per Drag & Drop in die Bildergalerie gezogen.

Als Platzhalterbild kann jedes JPG-Dokument verwendet werden. Wichtig ist, dass das JPG-Dokument den gleichen Namen hat wie das PDF-Dokument:
<Name>.jpg
<Name>.pdf

Nach dem Verlassen der Bearbeitungsbox mit OK öffnet sich mit Doppelklick auf das Platzhalterbild das PDF-Dokument:



nitt. Unter Bearbeiten finden Sie den Befehl *Schnappschuss erstellen*, mit dem der Bereich ausgeschnitten und in die Zwischenablage kopiert werden kann (Strg + C). Öffnen Sie ein Bildbearbeitungsprogramm wir z.B. Microsoft Paint und fügen Sie das Bild ein (Strg + V). Speichern Sie das Bild unter dem gleichen Namen und im gleichen Verzeichnis, in dem auch das PDF-Dokument liegt, ab.



Wird das PDF-Dokument direkt in die Bildergalerie gezogen, öffnet sich die Meldung, dass das Bild nicht übernommen wird.

1.5 INI-EINTRAG

```
;;; ****************************************************************************
;;;                              Bildergalerie
;;; ****************************************************************************
;;;
;;;   Pixelseitenlänge der längere Bildseite für die Darstellung in der Galerie
;;;
IMAGEGALLERY_SIZE=500

;;;
;;;   Wurzelpfad für die Galerie der Objekte
;;;
IMAGEGALLERY_OBJPATH=Z:\GRAPH_DB\FMdesign-DWG\Imagegallery
```

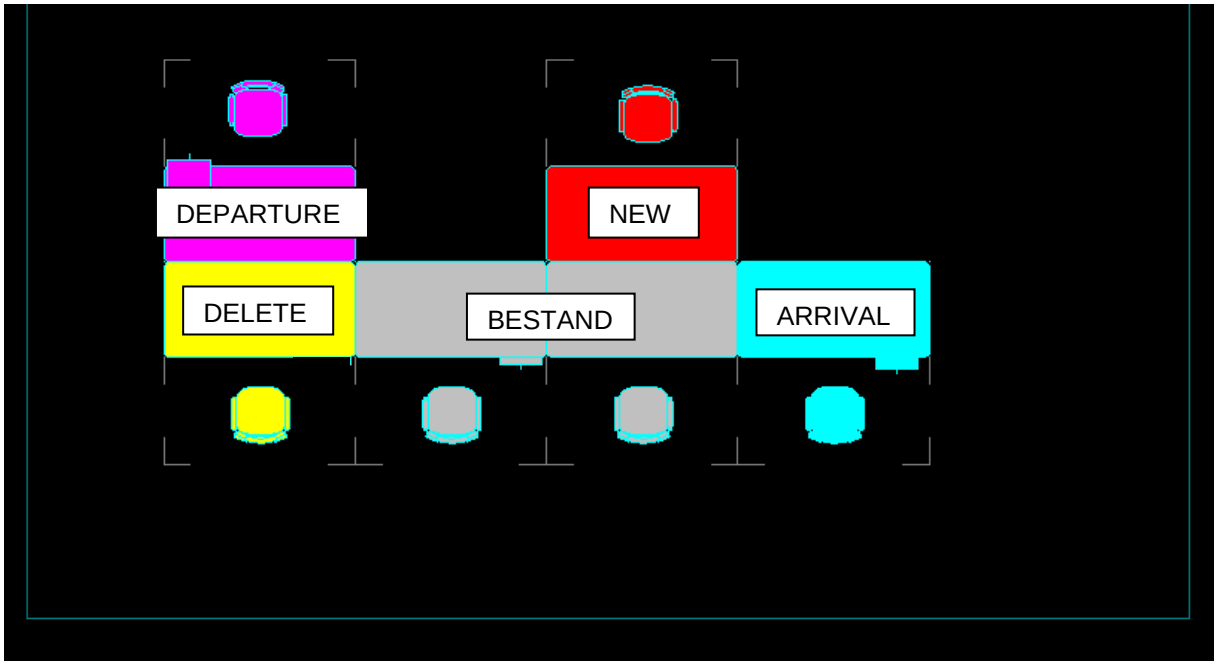
2 OBJEKTSTATUS

2.1 ALLGEMEINES

Während der Arbeit in der Zeichnung, der Projektplanung oder in externen Zeichnungen (auch bei FMdesign-Dienstleistern) können Änderungen an FM-Objekten jederzeit sichtbar gemacht werden. Damit lassen sich neue und gelöschte FM-Blöcke (Möbel, Personen, …) und FM-Flächen (Räume, Arbeitsplätze) sowie Verschiebungen und neue Umrisse farblich unterscheiden. Die Markierungsfarben sind frei konfigurierbar.

Folgende Änderungen an FM-Objekten können sichtbar gemacht werden. Im folgenden Text werden als Farben die Defaultfarben beschrieben:

Neue Objekte	**NEW** (rot) entstehen nach Einfügen mit Blockmanager und Kombinationen sowie bei allen Kopier-Funktionen
Gelöschte Objekte	**DELETE** (gelb) entstehen durch Löschen oder Zerlegung in den Ursprung. Zusätzlich steht der Objektstatus: „Zum Löschen markiert“ (gelb) zur speziellen Markierung zur Verfügung.
Verschobene Objekte	Verschobene Objekte entstehen durch Transformationsbefehle. Die weggeschobenen **DEPARTURE** (magenta)sowie die angekommenen **ARRIVAL** (cyan) können sichtbar geschalten werden.



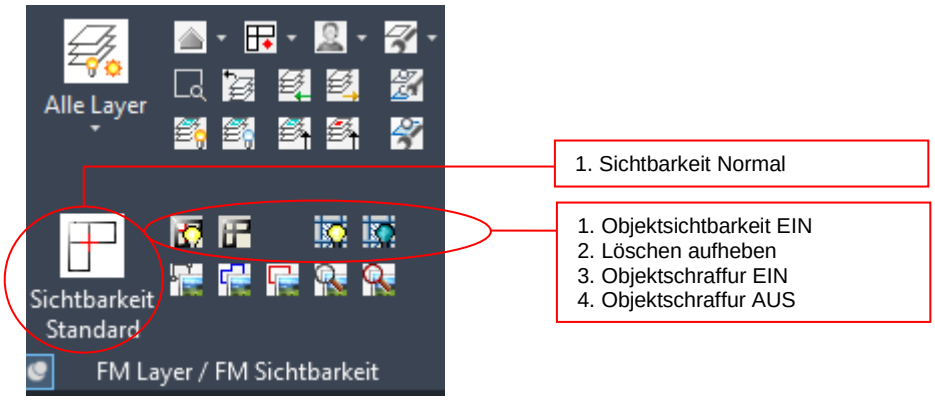
Sichtbarkeit Objektstatus:

	Sichtbarkeit Standard	Sichtbarkeit EIN
Bestand		
Neu erstellt		
Gelöscht	unsichtbar	
Zum Löschen markiert	unsichtbar	
Verschoben	unsichtbar	
Angekommen		

HINWEIS:
Die Funktionen des Objektstatus sollten nur angewendet werden, wenn die Bibliotheken dafür vorgesehen sind.

2.2 GRUPPE FM SICHTBARKEIT

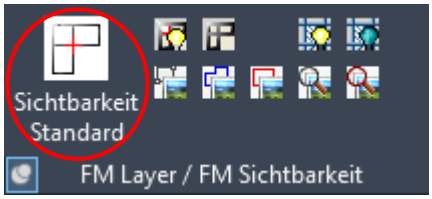
Für das Arbeiten mit dem Objektstatus stehen die Befehle der Gruppe *FM Sichtbarkeit* in der Registerkarte *FMdesign* zur Verfügung:

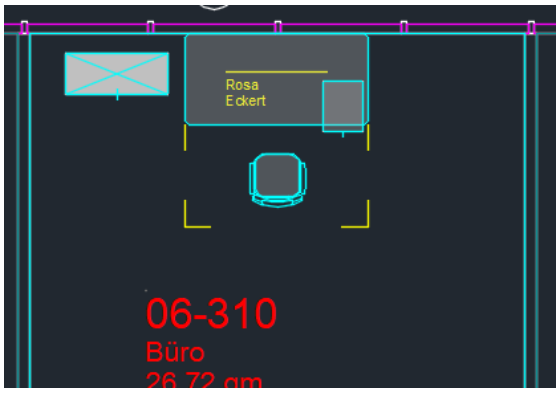


2.2.1 Befehl Sichtbarkeit Standard

FM-SICHTBARKEIT
Befehl: Sichtbarkeit Standard

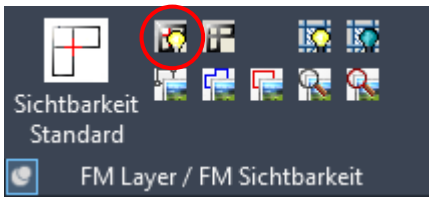
Keine farbliche Markierung
Dieser Befehl schaltet die Sichtbarkeit der neuen, gelöschten und verschobenen Objekte aus.





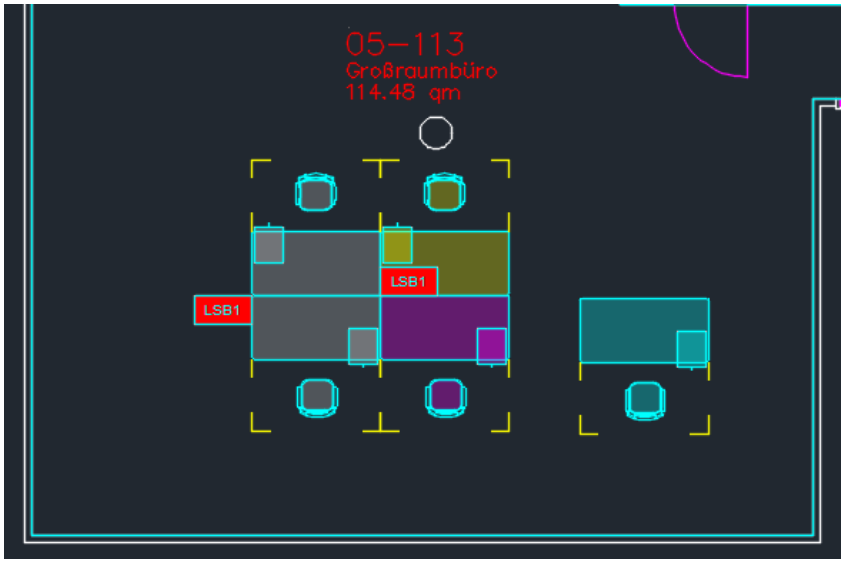
2.2.2 Befehl Objektsichtbarkeit EIN

FM-SICHTBARKEIT
Befehl: Objektsichtbarkeit Ein



Mit dem Befehl „Objektsichtbarkeit EIN“ werden alle sichtbaren und unsichtbaren Objekte auf **EIN** geschaltet, d.h. neue, gelöschte und verschobene Objekte werden markiert.
Standardmäßig sind die Farben wie folgt gesetzt:

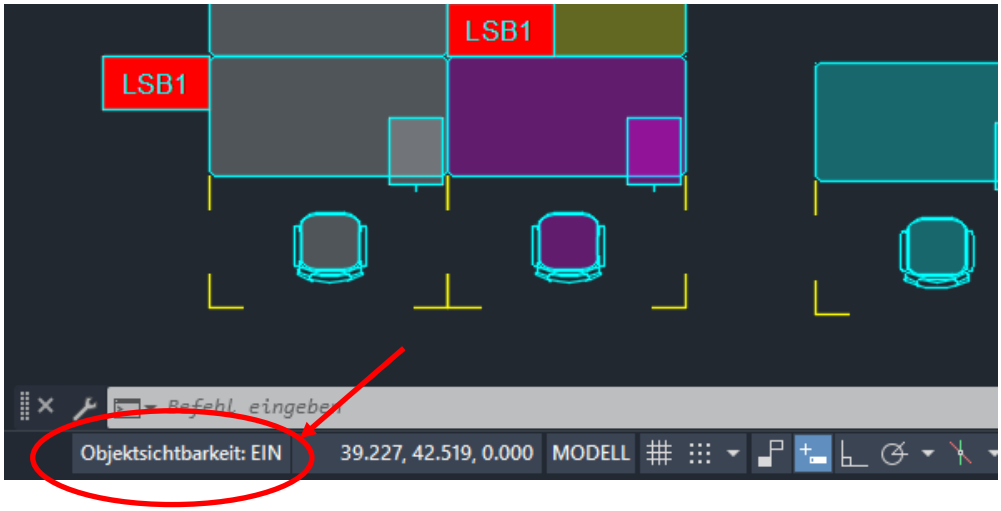
Neue Objekte → Farbe Rot
Gelöschte Objekte → Farbe Gelb
Verschobene Objekte, Standort Original Farbe Magenta
Verschobene Objekte, Standort Aktuell Farbe Cyan



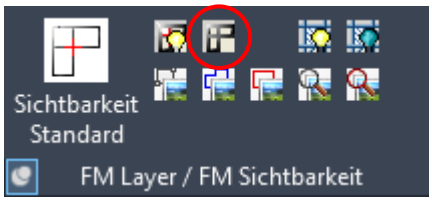
Beim Speichern der Zeichnung mit Datenbank-Abgleich werden die gelöschten und weggeschobenen Objekte komplett aus der Zeichnung entfernt, die neuen und angekommenen Objekte in den Bestand übernommen.

Wichtig:
Bei externen Zeichnungen bleiben die Änderungen bis zum Speichern unter Datenbank-Anbindung erhalten und dienen zur Beurteilung von Änderungen durch einen externen Dienstleister.

Die Objektsichtbarkeit EIN ist unterhalb der Befehlszeile eingeblendet:



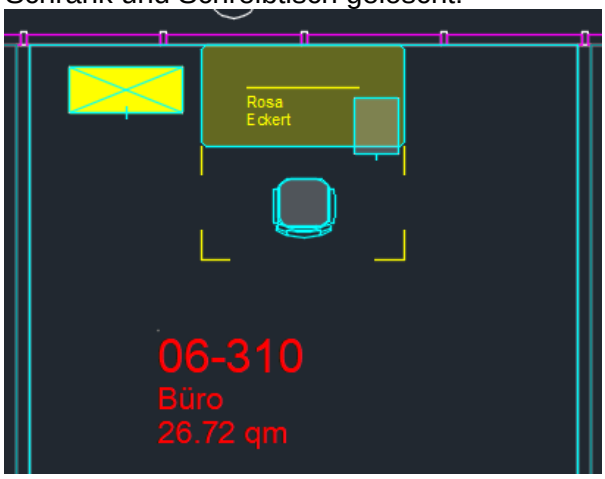
Befehl Löschen aufheben



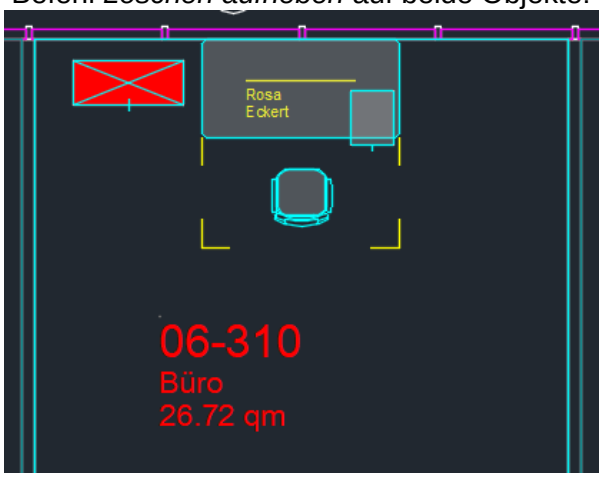
Der Befehl kann auf neue sowie bestehende Objekte angewendet werden.

- Ein neues Objekt, das gelöscht wurde (Ostat=NEW+DEL) wird wieder in ein neues Objekt verwandelt (Ostat=NEW). Farbänderung von Gelb zu Rot
- Ein schon bestehendes Objekt, das gelöscht wurde, wird wieder in den Bestand gesetzt. Farbänderung von Gelb zu „Ohne Farbe“

Beispiel:
Schrank und Schreibtisch gelöscht:



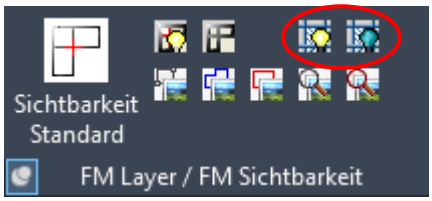
Befehl *Löschen aufheben* auf beide Objekte:



2.2.3 Allgemein: Schraffur, Speichern, Beziehungen

Objektschraffur

Befehle: ‘Objektschraffur Ein‘ und ‘Objektschraffur Aus‘



Die Objektschraffur steuert die Sichtbarkeit der Füllungen der Objekte. Bei ausgeschalteter Objektschraffur sind bei Objektsichtbarkeit EIN die Objekte ohne farbige Schraffuren sichtbar.

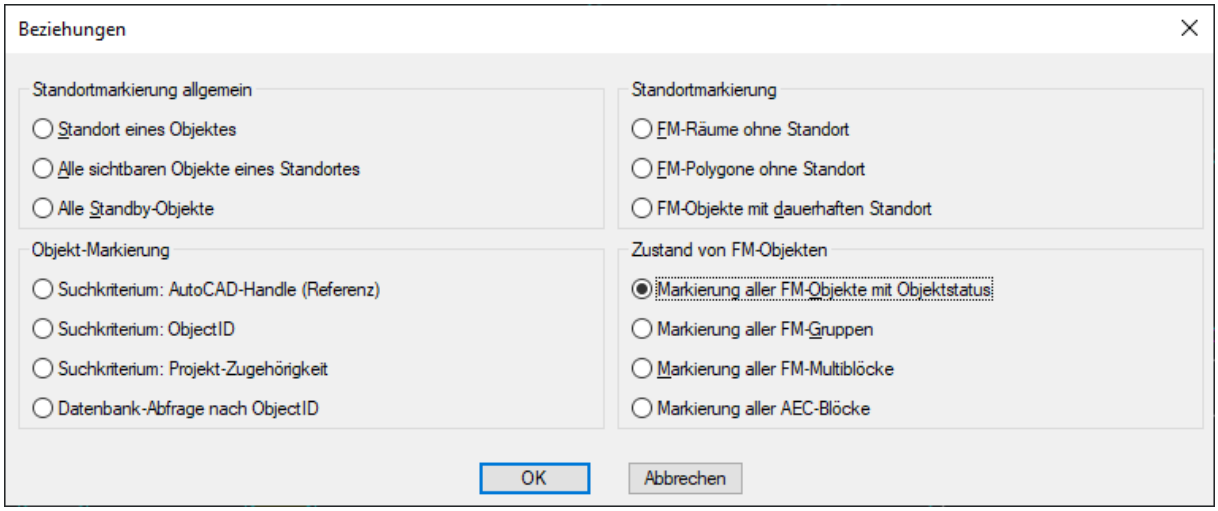
Speichern

Beim Speichern der Zeichnung mit Datenbank-Abgleich werden die gelöschten und weggeschobenen Objekte komplett aus der Zeichnung entfernt, die neuen und angekommenen Objekte in den Bestand übernommen.

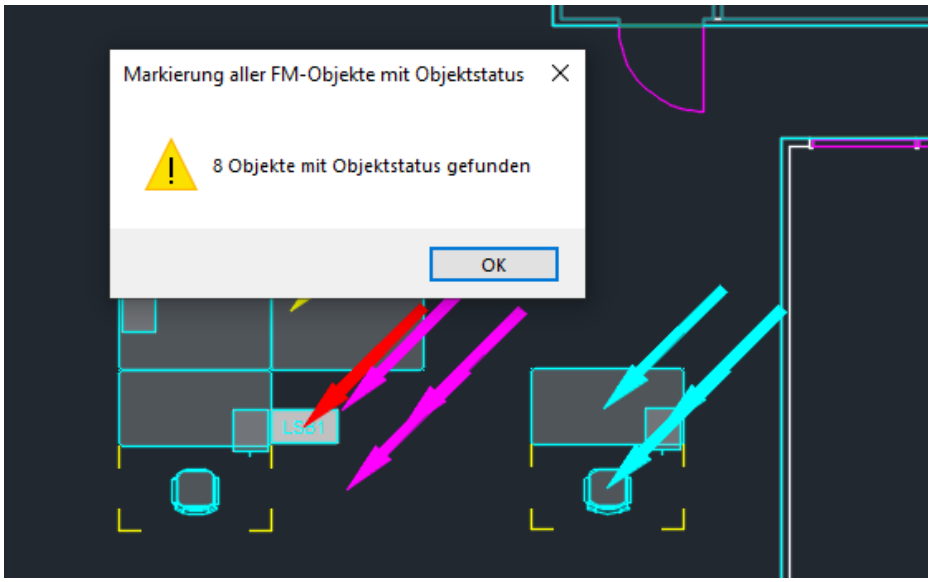
Bei externen Zeichnungen bleiben die Änderungen bis zum Speichern unter Datenbank-Anbindung erhalten und dienen zur Beurteilung von Änderungen durch einen externen Dienstleister.

Beziehungen

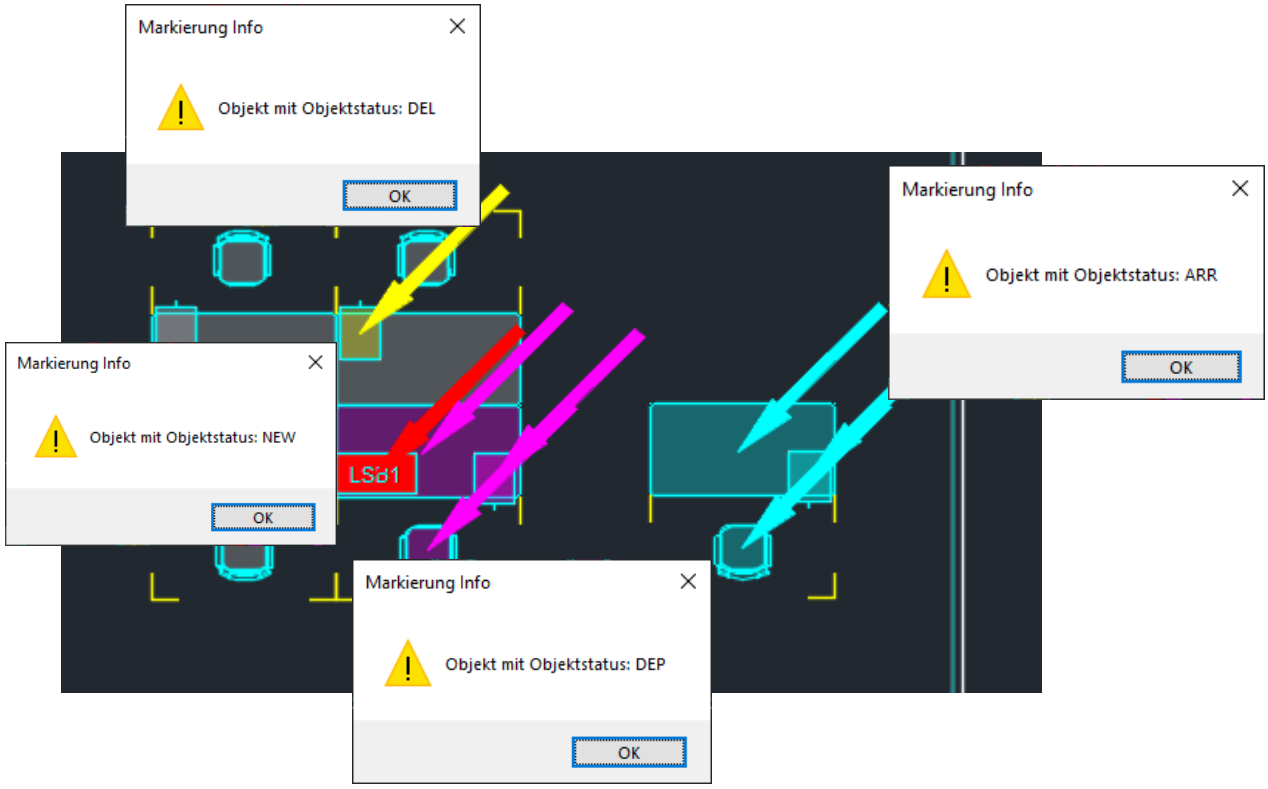
Mit dem Befehl Beziehungen der Gruppe *FM Info* können alle in der Zeichnung vorhandenen Objekte mit Objektstatus angezeigt werden. Die Markierungspfeile beinhalten als Information den Status des Objektes:



Beispiel:
Objektsichtbarkeit Standard



Objektsichtbarkeit EIN:



3 FM-GRUPPEN

3.1 EINLEITUNG

Mit der Funktion der FM-Gruppen können einem Hauptobjekt (Major) beliebig viele Nebenobjekte (Member) zugeordnet werden, z.B. eine Produktionsmaschine bildet eine FM-Gruppe mit einem Arbeitstisch und einer Beleuchtung. Je nach Konfiguration können sich FM-Gruppen auch über mehrere Zeichnungen erstrecken. Major und Member(s) sind in der Datenbank einem DB-Objekt zugeordnet.

FM-Gruppen können aus folgenden Objekten gebildet werden:
Major: Neues FM-Objekt
In der Datenbank vorhandenes FM-Objekt
Member: Neues FM-Objekt
Neues AutoCAD-Objekt
In der Zeichnung vorhandenes AutoCAD-Objekt

3.2 DEFINITION DER BEGRIFFE

FM-Gruppe
Als FM-Gruppe wird die Verknüpfung eines Majors mit einem oder mehreren Member zu einem Datenbank-Objekt bezeichnet. Die Class-ID und die Objekt-ID beider Objekte sind identisch.

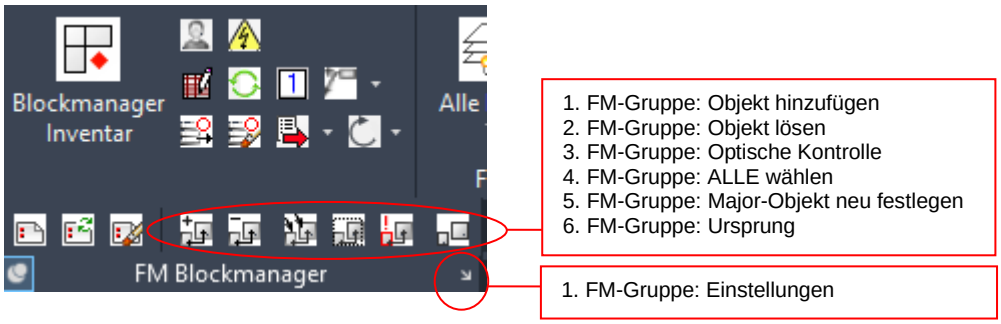
Major
Als Major wird das Objekt bezeichnet, das in der Zeichnung der graphische Repräsentant des Datenbank-Objektes ist. Die Objekt-ID sowie die Class-ID des Major wird auf alle Member, der Standort in die Datenbank übertragen.

Member
Ein Member ist mit dem Major gruppiert und hat die gleiche Objekt-ID und ClassID wie der Major. Der Member kann je nach Konfiguration auf einem anderen Layer liegen als der Major. Der Member ist ebenfalls graphischer Repräsentant des Datenbank-Objektes.

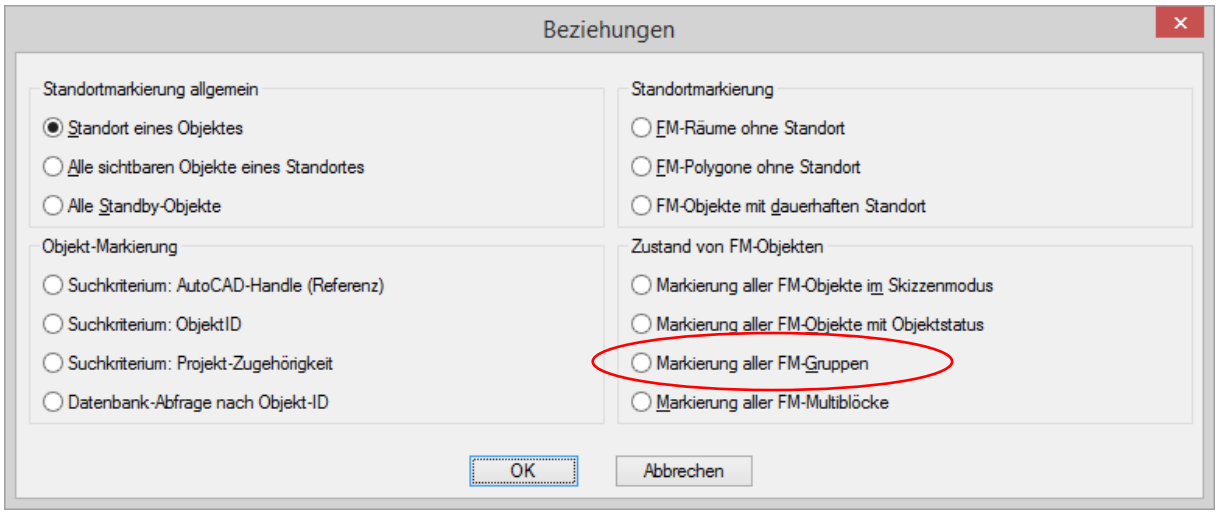
3.3 FUNKTIONEN DER FM-GRUPPE

Für das Arbeiten mit der FM-Gruppe stehen die Befehle im Pulldown der Gruppe *FM Blockmanager* in der Registerkarte *FMdesign* zur Verfügung:

Mit den Befehlen werden neue FM-Gruppen erstellt oder bereits bestehende FM-Gruppen bearbeitet:



HINWEIS:
Die FM-Gruppen können in der Zeichnung mit dem Befehl *Beziehungen* in der *Gruppe FM Info* mit der Option *Zeige alle FM-Gruppen* farbig (Major cyan, Member grün) angezeigt werden.



HINWEIS:
Mit dem FM-Befehl *FMFS* kann sehr schnell eine FM-Gruppe erzeugt werden. Zur Bildung wird automatisch das letzte Objekt, das in die Zeichnung eingefügt wurde, gewählt.

3.3.1 FM-Gruppe: Objekt hinzufügen

FM-GRUPPE: OBJEKT HINZUFÜGEN
Neue FM-Gruppe bilden oder Teilobjekt an eine FM-Gruppe anknüpfen

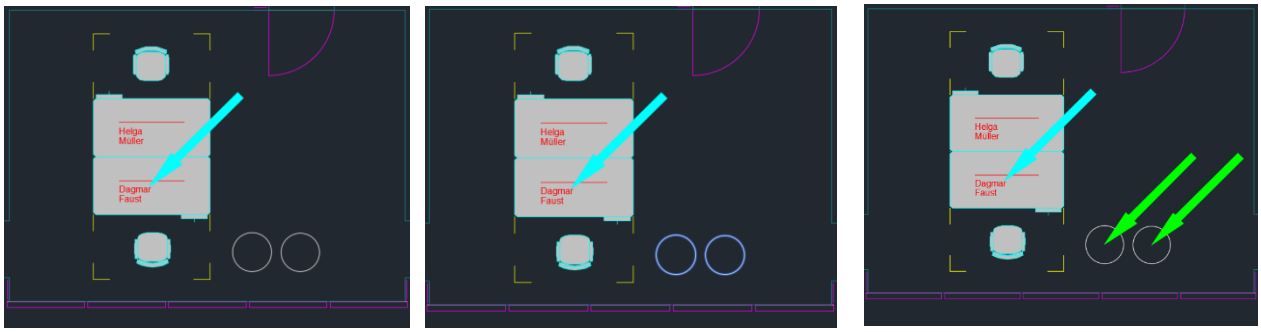
Mit dem Befehl *FM-Gruppe: Objekt hinzufügen* wird eine neue FM-Gruppe erstellt bzw. eine bestehende FM-Gruppe um weitere Objekte erweitert.

Workflow: Erstellung einer neuen FM-Gruppe:
Bei der Erstellung einer neuen FM-Gruppe wählen Sie als erstes einen FM-Block, der als Major-Objektes festgelegt wird und der über die Klassenzugehörigkeit der gesamten FM-Gruppe entscheidet. Es erfolgt die farbige Markierung des Major-Objektes (cyan).
Im Anschluss wählen Sie ein oder mehrere dem Major zuzuordnende Objekte, die Member. Diese erhalten die gleiche Objekt-ID und Class-ID wie der Major.

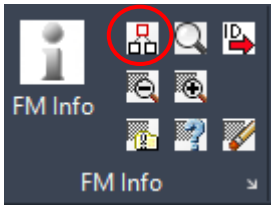
In der Befehlszeile erfolgt eine Meldung über gültige und ungültige Objekte im Auswahlsatz und nach Datenbankabgleich eine Meldung über die Anzahl der Major- und Member-Objekte. Die Objekte werden mit Pfeilen farbig markiert.

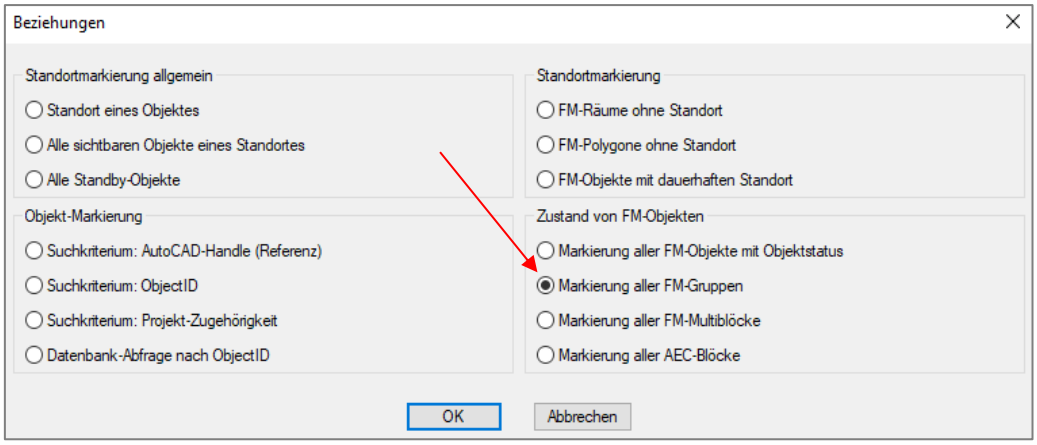
```
Potentielle FM-Gruppe wählen:
Neue Objekte wählen!
Objekte wählen: 1 gefunden
Objekte wählen: 1 gefunden, 2 gesamt
```

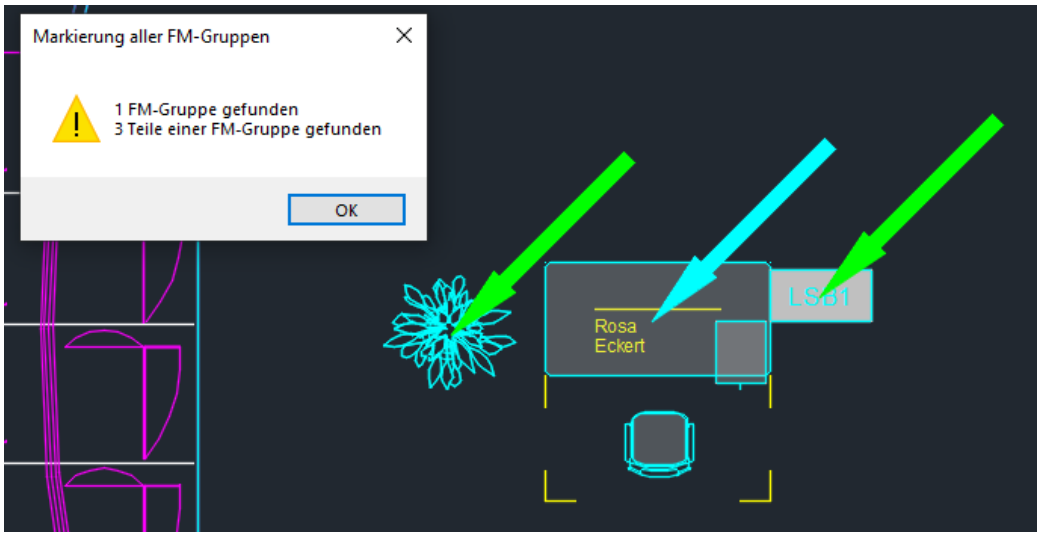
Mit Beenden durch *Return* wird die FM-Gruppe erstellt und farbig markiert. (Major cyan, Member grün). Mit dem Speichern erfolgt der Datenaustausch, die FM-Gruppe wurde erzeugt:



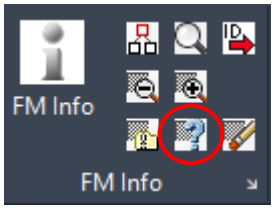
Mit dem Befehl *Beziehungen* und der Option können alle FM-Gruppen, die sich in der Zeichnung befinden, angezeigt werden:

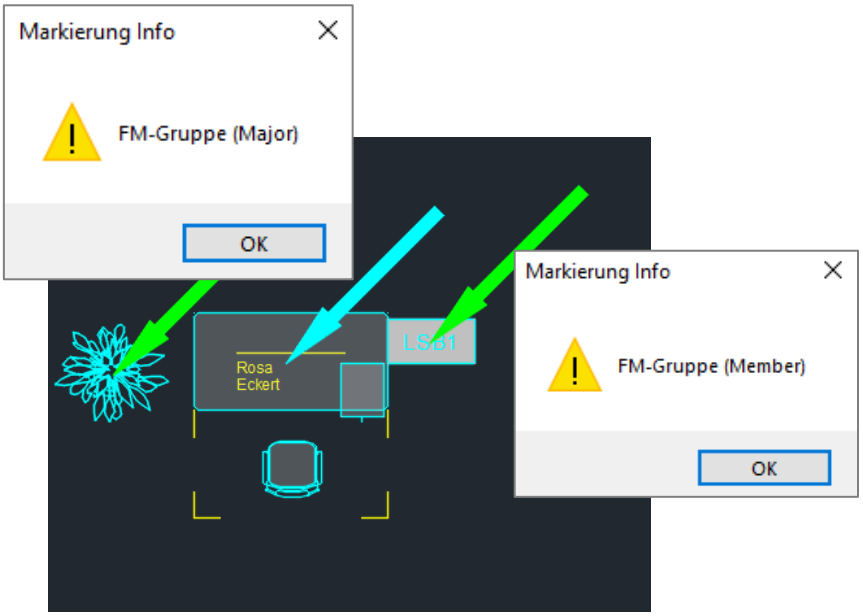






Mit dem Befehl *Markierung Info* kann die Information der Markierung angezeigt werden:



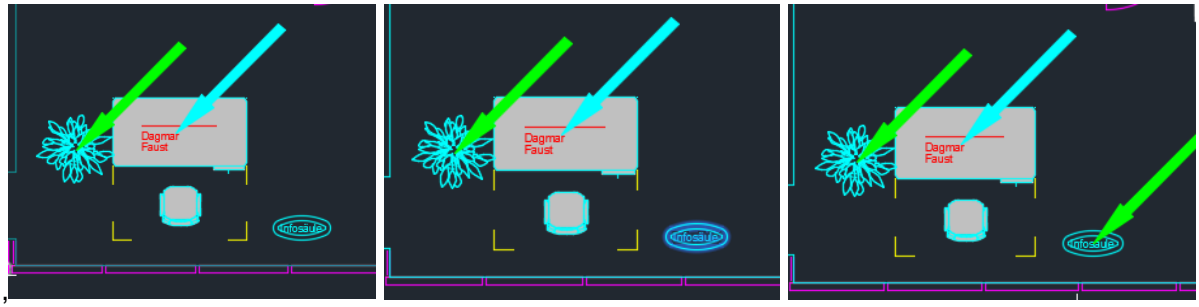


Workflow: Objekte zu einer FM-Gruppe hinzufügen:
Nach dem Start des Befehls wählen Sie als erstes die FM-Gruppe, die Sie erweitern möchten. Die FM-Gruppe wird farbig markiert (Major cyan, Member grün).
Im Anschluss wählen Sie ein oder mehrere der FM-Gruppe zuzuordnende Objekte, die Member. Diese erhalten die gleiche Objekt-ID und Class-ID wie die FM-Gruppe.
Mit Beenden durch *Return* werden der FM-Gruppe die Objekte hinzugefügt und farbig markiert. (Major cyan,.grün).

Mit dem Speichern erfolgt der Datenaustausch, die neuen Member-Objekte werden mit dem Datenbankeintrag des Major-Objektes verknüpft und übernehmen je nach Konfiguration dessen Layer. Die CAD-Attribute der neuen Member-Objekte werden aktualisiert. Es erfolgt eine Standortprüfung, bei der Member-Objekte ohne zulässigen Standort einen LocLess-Flag erhalten und kurz mit einem gelben Pfeil als solche angezeigt werden, bevor sie die Member-Markierung erhalten.

In der Befehlszeile erfolgt eine Meldung über gültige und ungültige Objekte im Auswahlsatz und nach Datenbankabgleich eine Meldung über die Anzahl der Major- und Member-Objekte. Die Objekte werden mit Pfeilen farbig markiert:

```
Potentielle FM-Gruppe wählen:
Major-Objekte: 1, Member-Objekte: 1
Standortanalyse ...
Neue Objekte wählen!
Objekte wählen: 1 gefunden
Objekte wählen:
neue Objekte gewählt, gültig: 1, ungültig: 0 >><< .
Major-Objekte: 1, Member-Objekte: 2
```



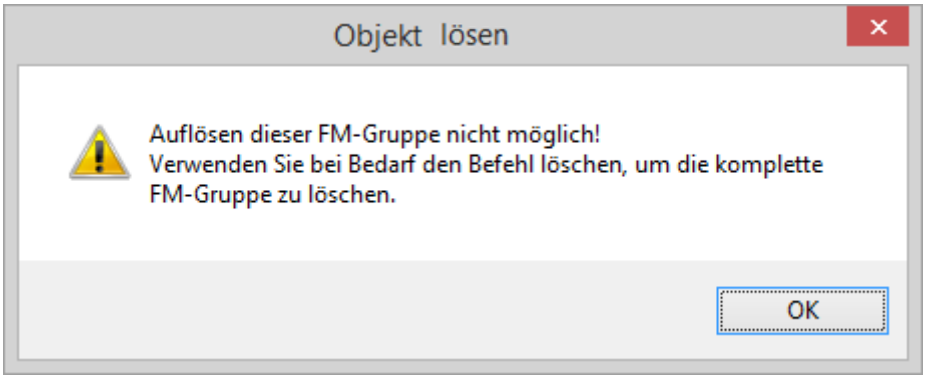
3.3.2 FM-Gruppe: Objekt lösen

FM-GRUPPE: OBJEKT LÖSEN
Objekt aus der FM-Gruppe entfernen

Mit dem Befehl *FM-Gruppe: Objekt lösen* können einzelne Objekte aus dem Verbund einer FM-Gruppe gelöst werden.

Rufen Sie den Befehl auf und wählen Sie eine FM-Gruppe an. Die Markierungspfeile erscheinen. Klicken Sie das Objekt an, welches Sie aus dem Verbund entfernen wollen (nur einzeln möglich). Dabei kann es zu folgenden Fällen kommen:

- Objekte mit einem Blocknamen aus einer zulässigen FM-Bibliothek werden wie neu eingefügte FM-Blöcke behandelt, als neue DB-Objekte mit Default-Attributwerten in der Datenbank angelegt und auf dem entsprechenden Layer platziert.
- Teilobjekte mit Blocknamen aus keiner zulässigen FM-Bibliothek werden in Standard AutoCAD-Blöcke umgewandelt.
- Wird das Major-Objekt gelöst, so wird ein Member-Objekt aus der zur Major gehörenden Klasse als neues Major-Objekt definiert und mit einem cyan farbenen Pfeil versehen. Sind mehrere Member-Objekte vorhanden, wird zufällig ein Member-Objekt als Major gewählt. Ist kein Member-Objekt aus der zugehörenden Klasse vorhanden, erscheint folgende Meldung und der Befehl wird abgebrochen:



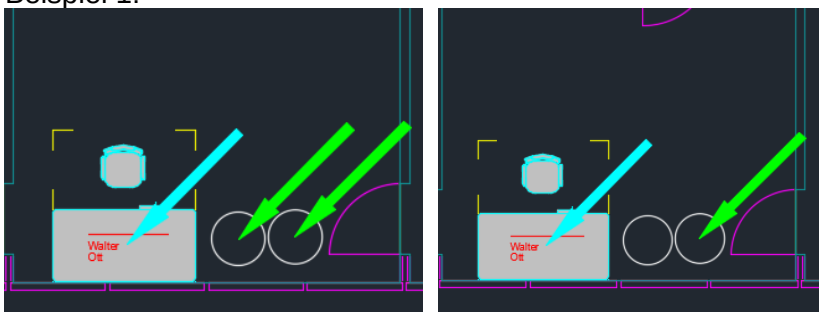
- Besteht die FM-Gruppe nur noch aus zwei Objekten (1 Major-Objekt, 1 Member-Objekt) wird das Member-Objekt gelöst (s.o.), und das Major-Objekt in ein einfaches FM-Objekt umgewandelt. Dabei behält das FM-Objekt die Verknüpfung zum Datenbankeintrag (ObjektID).

- In der Befehlszeile erfolgt jeweils eine Meldung nach der Standortanalyse und nach dem Lösen über Major- und Member-Objekte. Die Instanzen werden mit Pfeilen farbig markiert:

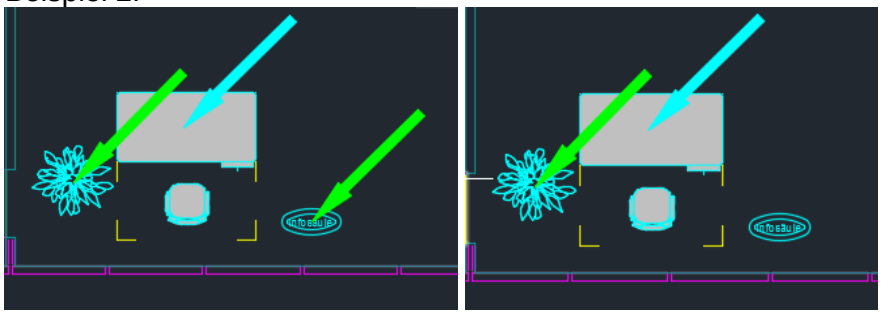
```
Befehl: TAB_F:CMPX_DEL_INSTANCE
FM-Gruppe wählen:
Standortanalyse ...
Major-Objekte: 1, Member-Objekte: 1
Zu lösende Instanz wählen:
Major-Objekte: 0, Member-Objekte: 0
```

```
Befehl: TAB_F:CMPX_DEL_INSTANCE
FM-Gruppe wählen:
Standortanalyse ...
Major-Objekte: 1, Member-Objekte: 3
Zu lösende Instanz wählen:
Major-Objekte: 1, Member-Objekte: 2
```

Beispiel 1:



Beispiel 2:



3.3.3 FM-Gruppe: Optische Kontrolle

FM-GRUPPE: OPTISCHE KONTROLLE
Markierungspfeile an Major- und Member-Objekten einer FM-Gruppe

Mit diesem Befehl lassen sich FM-Gruppen mit Markierungspfeilen versehen und damit optisch übersichtlich darstellen. Dabei werden Major- und Member-Objekte mit Pfeilen

markiert (Default Major cyan farbener Pfeil, Member grüner Pfeil). Die Anzahl der Teilobjekte (Major + Member) der FM-Gruppen werden in der Befehlszeile angezeigt.

3.3.4 FM-Gruppe: ALLE wählen

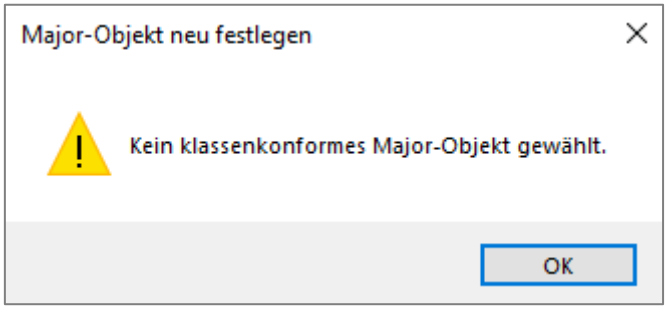
FM-GRUPPE: ALLE WÄHLEN
Alle Objekte der FM-Gruppen in den Auswahlsatz aufnehmen

Mit dem Befehl *FM-Gruppe: ALLE wählen* werden beim Anklicken eines Teilobjektes alle Teile der FM-Gruppe automatisch in den Auswahlsatz übernommen und für weitere Befehle zur Verfügung gestellt.

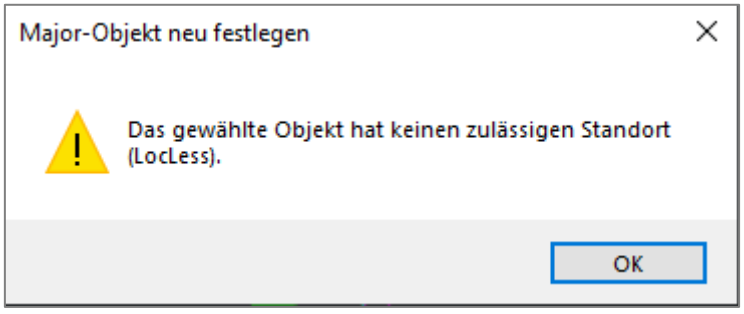
3.3.5 FM-Gruppe: Major-Objekt neu festlegen

FM-GRUPPE: MAJOR-OBJEKT NEU FESTLEGEN
Festlegung eines neuen Major-Objektes

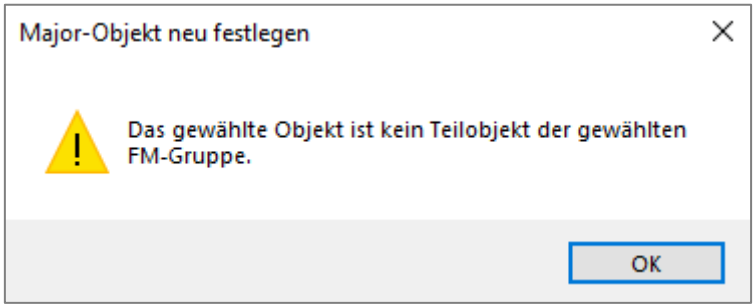
Mit dem Befehl *FM-Gruppe: Major-Objekt neu festlegen* kann der Major-Status auf ein beliebiges klassenkonformes Member-Objekt übertragen werden. Der alte Major wird zum Member-Objekt.
Rufen Sie den Befehl auf und wählen Sie die FM-Gruppe an (Pfeile erscheinen). Klicken Sie das Objekt an, welches als neuer Major definiert wird. Der alte Major wird zu einem Member-Objekt.
Falls das angewählte Member-Objekt einer anderen Klasse angehört, erscheint folgende Meldung:



Ein Member-Objekt ohne Standort (StandBy) kann nicht als neues Major-Objekt gewählt werden:



Ein Member-Objekt einer anderen FM-Gruppe bzw. ein Objekt, das nicht zur gewählten FM-Gruppe gehört, kann nicht als neues Major-Objekt gewählt werden:



Um einer FM-Gruppe eine neue (geänderte) Blockdefinition eines Major- oder Member-Objektes zuzuordnen, können Sie mit *FM-Gruppe: Ursprung* die FM-Gruppe in ihre Einzelobjekte zerlegen und über *FM-Gruppe: Objekt hinzufügen* neu zusammenstellen. Der Major gibt die Klassenzugehörigkeit des gesamten FM-Gruppe vor.

3.3.6 FM-Gruppe: Ursprung

FM-GRUPPE: URSPRUNG
FM-Gruppe in Einzelobjekte zerlegen

Mit dem Befehl *FM-Gruppe: Ursprung* kann eine FM-Gruppe wieder in einzelne, unabhängige FM-Objekte zerlegt werden.

Rufen Sie den Befehl auf und wählen Sie ein Objekt einer oder mehrere FM-Gruppen. Der Verbund zerfällt in einzelne Objekte, wobei das Major-Objekt die Verknüpfung zur Datenbank behält und daher nicht als Member-Objekt bei anderen FM-Gruppen angefügt werden kann. In diesem Fall muss das Objekt erst gelöscht und anschließend neu eingefügt werden.

Bei den Member-Objekten gibt es folgende Fälle:

- Objekte mit einem Blocknamen aus einer zulässigen FM-Bibliothek werden wie neu eingefügte FM-Blöcke behandelt und als neue DB-Objekte mit Default-Attributwerten in der Datenbank angelegt. Sie werden auf dem zugehörigen Layer platziert.
- Objekte mit Blocknamen aus keiner zulässigen FM-Bibliothek werden in Standard AutoCAD-Blöcke umgewandelt.

Damit eine FM-Gruppe neu definiert werden kann, muss sie in den Ursprung zerlegt werden.

3.3.7 FM-Gruppe: Einstellungen

In den *Einstellungen* der FM-Gruppe kann für die aktuelle Sitzung von FMdesign die Einstellung für das Kopieren festgelegt werden (sitzungsspezifisch). Mit Klick auf den Pfeil öffnet sich folgende Dialogbox:

Voreingestellt ist bei jeder neuen FMdesign Sitzung die Vorgabe aus der Konfiguration.

Folgende Optionen stehen zur Verfügung:
Option 1: Bei jedem Kopieren-Befehl eines Objektes einer FM-Gruppe öffnet sich die Dialogbox.
Option 2: Kopierte Objekte von FM-Gruppen bewirken eine Erweiterung der FM-Gruppe.
Option 3: Kopierte Objekte von FM-Gruppen bilden eine neue FM-Gruppe.
Option 4: Kopierte Objekte von FM-Gruppen werden als neue FM-Objekte angelegt

3.4 ARBEITEN MIT FM-GRUPPEN

FM-Gruppen können entweder komplett (Major- und Member-Objekte) oder einzeln bearbeitet (gelöscht, gedreht, ausgerichtet oder kopiert) werden.

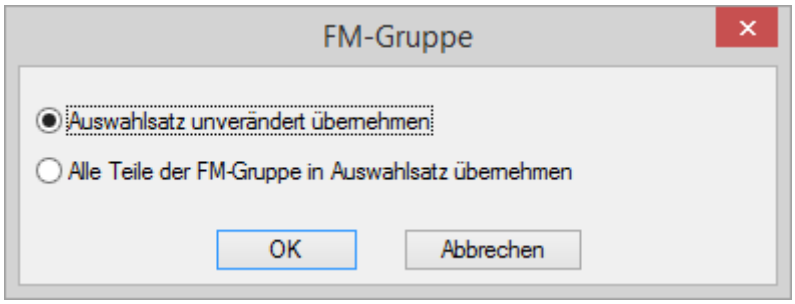
3.4.1 Bildung eines Auswahlsatzes mit FM-Gruppen

Nach Beendigung eines beliebigen Auswahlsatzes wird geprüft, ob sich darin Teile von FM-Gruppen befinden. Je nach Konfiguration ist festgelegt, ob der Auswahlsatz unverändert übernommen wird, alle Teile der FM-Gruppen in den Auswahlsatz übernommen werden oder eine Dialogbox erscheint, aus der der Benutzer auswählen kann.
Über den Befehl Einstellungen / Auswahlsatz, kann sitzungsspezifisch die Einstellung geändert werden:

Mit dem Befehl *FM-Gruppe: ALLE wählen* kann über die Anwahl eines Objekts die gesamte FM-Gruppe in den Auswahlsatz aufgenommen werden.

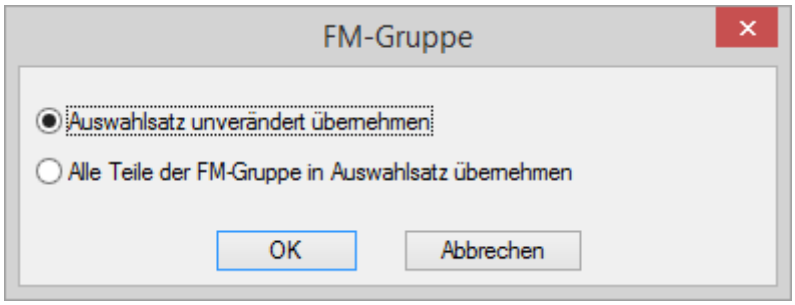
3.4.2 Basis-Befehle

Befehle der Transformation (Schieben, Drehen, etc.)
Wird nach dem Befehl ein Objekt einer FM-Gruppe gewählt, öffnet sich die Dialogbox mit der Abfrage über den Auswahlsatz:



Für jedes Objekt einer FM-Gruppe erfolgt eine automatische Standortzuordnung.

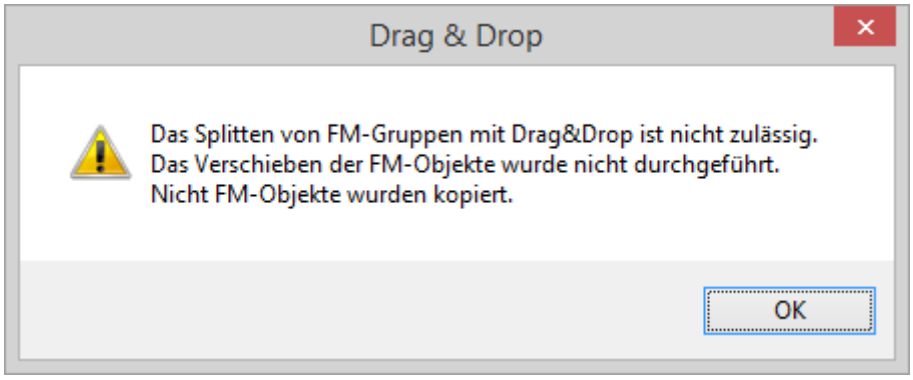
Befehle Clipboard (Strg + C, Strg + X)
Wird ein Objekt einer FM-Gruppe ins Clipboard kopiert oder ausgeschnitten (Strg + C, Strg + X), öffnet sich die Dialogbox mit der Abfrage über den Auswahlsatz:



Befehl Drag&Drop

Innerhalb einer Zeichnung:
Beim Verschieben von FM-Gruppen bzw. Objekten von FM-Gruppen mit Drag&Drop innerhalb einer Zeichnung werden grundsätzlich nur jene Objekte verschoben, die sich im Auswahlsatz befinden.

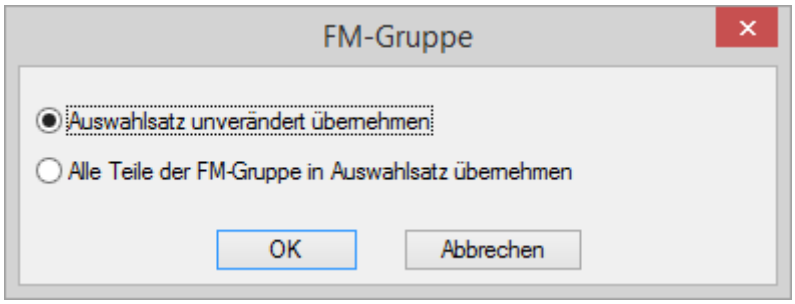
Zeichnungsübergreifend:
Das Verschieben von FM-Gruppen mit Drag&Drop von einer Zeichnung in eine andere ist nicht möglich. Es öffnet sich folgende Dialogbox und der Befehl wird nicht ausgeführt, auch wenn sich im Auswahlsatz die komplette FM-Gruppe befindet.


Drag & Drop
Das Splitten von FM-Gruppen mit Drag&Drop ist nicht zulässig.
Das Verschieben der FM-Objekte wurde nicht durchgeführt.
Nicht FM-Objekte wurden kopiert.
OK

Befehle beim Einfügen:
Kopieren (Einfügen), Einfügen aus Clipboard, Einfügen aus Kombinationen
Sind im Auswahlsatz FM-Gruppen (auch teilweise) enthalten, so erfolgt das Einfügen gemäß der Konfiguration des Befehls *FM-Gruppe: Einstellungen*.

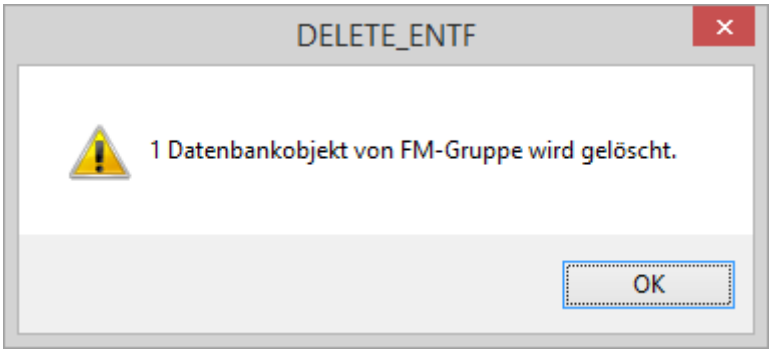
Blockdaten editieren
Der Eintrag der Änderungen erfolgt immer in einem beliebigen Objekt der FM-Gruppe, aktualisiert werden die Attribute im Major- und den Member-Objekten. Dabei werden die sichtbaren CAD-Attribute und variable Teilobjekte berücksichtigt.

Löschen (Entf-Taste)
Wird ein Objekt einer FM-Gruppe gewählt und mit der Entf-Taste gelöscht, öffnet sich die Dialogbox mit der Abfrage über den Auswahlsatz:



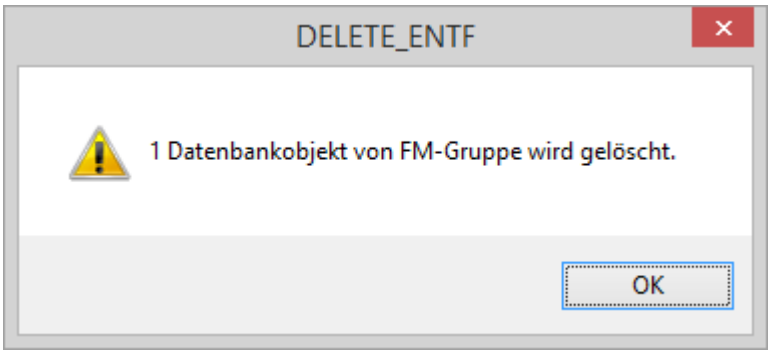
Option 2:
- Die FM-Gruppe wird kommentarlos gelöscht.

Option 1:
Folgende Fälle sind möglich:
- FM-Gruppe aus mehr als zwei Objekten:
  - Wird ein Member-Objekt gelöscht, wird dieser kommentarlos gelöscht.
  - Wird der Major gelöscht, so wird ein klassenkonformer Member zufällig als Major-Objekt definiert und mit einem cyan farbenen Pfeil versehen.
  - Wird das Major-Objekt gelöscht und es ist kein klassenkonformer Member in der Zeichnung wird das Objekt gelöscht und es folgt eine Meldung:



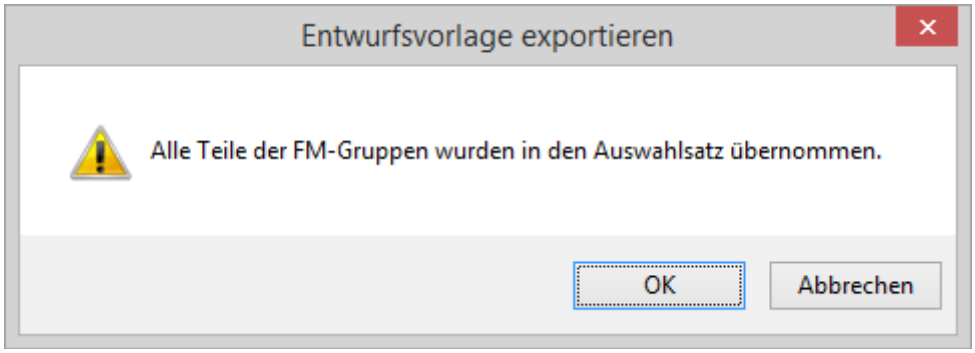
- FM-Gruppe aus zwei Objekten (1 Major, 1 Member):
  - Beim Löschen des Member, wird der Major in ein einfaches FM-Objekt umgewandelt. Dabei behält das FM-Objekt die Verknüpfung zum Datenbankeintrag (ObjektID).

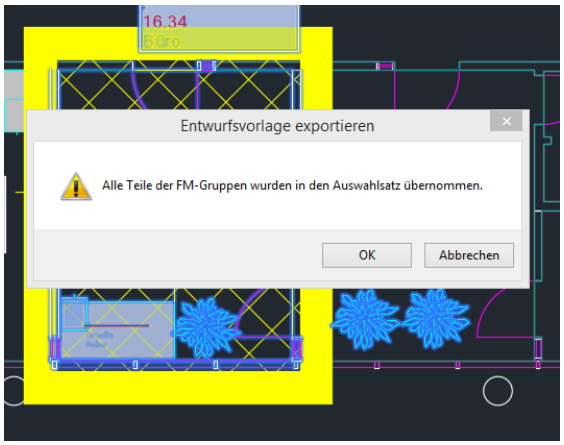
- Beim Löschen des Majors, wird der Member in das ursprüngliche Objekt umgewandelt (AutoCAD-Objekt oder FM-Objekt). Dabei behält das FM-Objekt die Verknüpfung zum Datenbankeintrag (ObjektID). Folgende Meldung erscheint:



3.4.3 Projektplanung mit FM-Gruppen

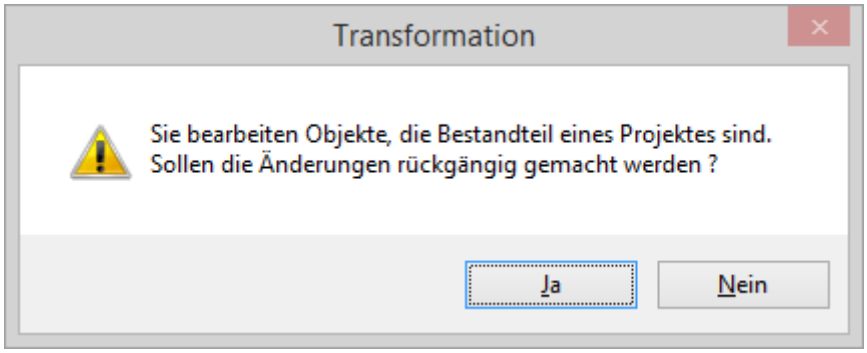
Sind beim Export einer Entwurfsvorlage Objekte von FM-Gruppen im Auswahlsatz enthalten, wird der Auswahlsatz auf alle Objekte erweitert. Es öffnet sich folgende Dialogbox, der Export kann abgebrochen werden:





Mit OK wird die Entwurfsvorlage erzeugt.

Werden in der Ursprungszeichnung Objekte einer FM-Gruppe bearbeitet, die sich einem Projekt befinden, aber nicht innerhalb der Markierung sind, öffnet sich folgende Meldung:



Werden die Änderungen nicht rückgängig gemacht, müssen folgende Punkte beachtet werden:

- Die Entwurfsvorlage und die Ursprungszeichnung haben nicht den gleichen Stand
- Beim Import des Entwurfes erfolgt die Standortzuordnung für die FM-Gruppen

3.4.4 Objektstatus bei FM-Gruppen

Alle Objekte einer FM-Gruppe haben den gleichen Objektstatus.
Werden bei einem Objekt Änderungen am Objektstatus vorgenommen, so wird dies auf die gesamte FM-Gruppe angewendet. Hat das Major-Objekt keinen Objektstatus, wird ein evtl. vorhandener Objektstatus bei Member gelöscht.
Anmerkung: Objekte, die mit Objektstatus versehen sind, können zu einer FM-Gruppe hinzugefügt werden und übernehmen dessen Objektstatus.

Allgemeines

Die Autoren sind bei der Erstellung der Texte und Grafiken mit größter Sorgfalt vorgegangen. Trotzdem können etwaige Fehler nicht ausgeschlossen werden. Für fehlerhafte Angaben und deren Folgen können wir weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen. Die Informationen in dem vorliegenden Dokument werden ohne Rücksicht auf einen eventuellen Patentschutz veröffentlicht.

Warenzeichen

Alle Produkte von Autodesk (AutoCAD®, AutoCAD Architecture®,…), die Produkte von Microsoft (Windows 8®, Windows 10®…), die Software Oracle® auf die in diesem Dokument Bezug genommen wird, sind Marken oder eingetragene Marken von Autodesk, Microsoft und Oracle.

Alle weiteren im Text erwähnten Marken- und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer.

Copyright

Diese Unterlagen sind urheberrechtlich (UrhG) geschützt und dürfen - weder vollständig noch partiell - ohne schriftliche Genehmigung des Verfassers nicht vervielfältigt, nachgedruckt oder in anderer Form gespeichert werden.

© Copyright 2021 deltaCAD GmbH

deltaCAD GmbH
Kirchenstrasse 9b
D-82065 Baierbrunn b. München
Germany
Telefon +49 89 744939-0
Email info@deltaCAD.de

AUTODESK. Authorised Developer