

Christian Schlieder

# Autodesk® Inventor® 2012

Einsteiger-Tutorial

Viele praktische Übungen am  
Konstruktionsobjekt  
HUBSCHRAUBER



Leicht verständlich, mit  
zahlreichen Abbildungen!

LEICHT VERSTÄNDLICH - KOMPLEXES ÜBUNGSBEISPIEL

Christian Schlieder

# Autodesk® Inventor® 2012

Einsteiger-Tutorial

Viele praktische Übungen am  
Konstruktionsobjekt  
HUBSCHRAUBER



Leicht verständlich, mit  
zahlreichen Abbildungen!

LEICHT VERSTÄNDLICH - KOMPLEXES ÜBUNGSBEISPIEL

Christian Schlieder

---

# **Autodesk® Inventor® 2012**

## *Einsteiger-Tutorial*

**Viele praktische Übungen am  
Konstruktionsobjekt HUBSCHRAUBER**



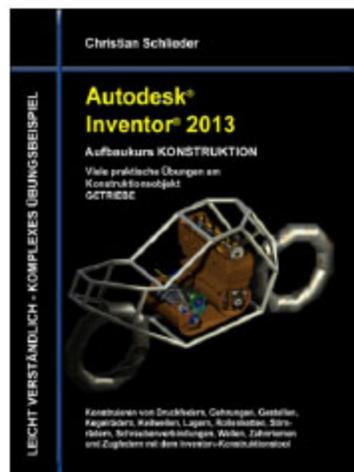
Books on Demand

## **Inventor® Grundlagen in Theorie und Praxis**



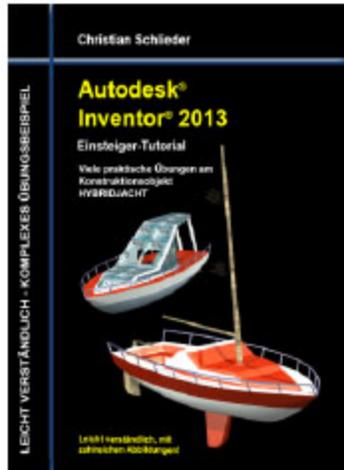
ISBN:9783848207763  
24,95 Eur

## **Autodesk® Inventor® Aufbaukurs Konstruktion**



ISBN: 9783848203680  
12,95 Eur

# Autodesk® Inventor® Einsteiger-Tutorial Hybridjacht



ISBN:9783848220731  
12,95 Eur

## ***Frontal-Schulung***

---

Frontal-Schulungen können in Ihrer Firma oder in unseren Räumlichkeiten in Berlin stattfinden. Jeder Teilnehmer erhält eigene Schulungsunterlagen, die Schritt für Schritt abgearbeitet werden. Der Trainer klärt Fragen direkt und ausführlich an den einzelnen Arbeitsplätzen, wodurch eine intensive und individuelle Betreuung möglich ist.

***Gern senden wir Ihnen einen Kostenvoranschlag.***

***Kostenlose Videos auf [www.YouTube.com](http://www.YouTube.com)***

---

Viele Übungen aus unseren Büchern stehen kostenlos als Videos auf der folgenden Website zur Verfügung:

***<http://www.youtube.com/user/DerCADTrainer>***



Dieses Buch wurde durch Autodesk® geprüft und zertifiziert. Alle im Buch enthaltenen Informationen wurden nach bestem Wissen und Gewissen geprüft.

Da Fehler nicht ausgeschlossen werden können, übernehmen Autor und Verlag weder Verantwortungen, Verpflichtungen oder Garantien jeglicher Art, noch Haftung für die Benutzung der bereitgestellten Informationen. Autor und Verlag übernehmen keine Gewähr dafür, dass die beschriebenen Vorgehensweisen oder Verfahren frei von Rechten Dritter sind.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Übersetzung, Nachdruck, Vervielfältigung, sonstige Verarbeitung des Buches oder von Teilen daraus sind ohne Genehmigung des Autors nicht erlaubt.

Autodesk® Inventor® 2012 ist ein eingetragenes Markenzeichen von Autodesk, Inc. und/oder seiner Tochtergesellschaften und/oder der Tochterunternehmen in den USA und anderen Ländern.

## **1 Einleitung**

### 1.1 Inhalt

### 1.2 Verwendete Befehle

### 1.3 Erzeugen eines zentralen Projektordners

### 1.4 Hilfedatei des Programms

### 1.5 Kostenlose Programmversion

## **2 Anwendungsoptionen und Zusatzmodule**

## **3 Steuerungstools und Maustasten**

### 3.1 Der ViewCube

### 3.2 Die Navigationsleiste

### 3.3 Die Funktionen der Maustasten

## **4 Einzelbenutzer-Projekt erzeugen**

## **5 Aufbau und Funktion des Spielzeughubschraubers**

## **6 Bauteil: Rumpf-Unterteil**

### 6.1 Erstellen einer neuen Datei und Projizieren der Hauptachsen

### 6.2 Zeichnen einer zusammenhängenden Linienkontur

### 6.3 Setzen der Abhängigkeiten

### 6.4 Bemaßen der Linienkontur

### 6.5 Erzeugen einer versetzten Kopie der Linienkontur

6.6 Schließen der Kontur mittels Bogens durch drei Punkte

6.7 Ecken abrunden

6.8 Speichern der Datei

6.9 Extrudieren der Basiskontur

6.10 Zeichnen einer Subtraktionsgeometrie

6.11 Extrudieren der Subtraktionsgeometrie

6.12 Material hinzufügen

6.13 Spiegeln des letzten Arbeitsschrittes

6.14 Konzentrisches Bohren der Zylinder

## **7 Bauteil: Rumpf-Oberteil**

7.1 Erstellen der neuen Datei und Zeichnen der Basiskontur

7.2 Extrudieren der Basiskontur

7.3 Zeichnen einer Subtraktionsgeometrie

7.4 Extrudieren der Subtraktionsgeometrie

7.5 Platzieren einer linearen Bohrung

7.6 Platzieren einer konzentrischen Bohrung

## **8 Bauteil: Landegestell**

8.1 Erstellen der neuen Datei und Zeichnen der ersten Skizze

8.2 Zeichnen der zweiten Skizze

8.3 Erstellen des Sweeping-Objektes

8.4 Spiegeln des Sweeping-Objektes

8.5 Zeichnen weiterer Skizzen

8.6 Erstellen des Sweeping-Objektes

8.7 Runden des letzten Sweeping-Objektes

8.8 Spiegeln des gesamten Volumenkörpers

## **9 Bauteil: Hauptrotor**

9.1 Erstellen der neuen Datei und Zeichnen der ersten Konturen

9.2 Stutzen der Zeichenobjekte

9.3 Volumenkörper mittels Extrusion erzeugen

9.4 Zeichnen der zweiten Kontur

9.5 Extrudieren einer Schnittmenge

9.6 Erstellen einer weiteren Skizze

9.7 Extrudieren des Kreises in Richtung des Volumenkörpers

## **10 Bauteil: Heckrotor**

10.1 Erstellen der neuen Datei und Zeichnen der ersten Konturen

10.2 Erzeugen neuer Arbeitsebenen und weiterer Skizzen

10.3 Ersten Bereich mittels Erhebung erzeugen

10.4 Zweiten Bereich mittels runder Anordnung erzeugen

10.5 Extrudieren des dritten Bereiches

## **11 Bauteil: Turbinengehäuse**

11.1 Erstellen der neuen Datei und Zeichnen der ersten Kontur

11.2 Volumenkörper durch Drehung erzeugen

11.3 Erzeugen einer neuen Arbeitsebene

11.4 Skizze zeichnen und Kontur extrudieren

11.5 Runden der Außenkanten

## **12 Bauteil: Turbineneinheit**

12.1 Erstellen der neuen Datei und Zeichnen der ersten Kontur

12.2 Volumenkörper mittels Drehung erzeugen

12.3 Zeichnen und Extrudieren einer weiteren Skizze

12.4 Weitere Elemente mittels runder Anordnung erzeugen

12.5 Erzeugen einer rechteckigen Anordnung

12.6 Erzeugen einer Schnittmengen-Geometrie

12.7 Runden der beiden Wellenenden

## **13 Baugruppe: Hubschrauber**

13.1 Erstellen der neuen Datei und Platzieren des ersten Bauteils

13.2 Platzieren der restlichen Bauteile

13.3 Bauteil: Rumpf-Unterteil mit Abhängigkeiten versehen

13.4 Bauteil: Rumpf-Oberteil mit Abhängigkeiten versehen

13.5 Bauteil: Turbinengehäuse mit Abhängigkeiten versehen

13.6 Bauteil: Turbineneinheit mit Abhängigkeiten versehen

13.7 Bauteil: Hauptrotor mit Abhängigkeiten versehen

13.8 Bauteil: Heckausleger aus der Baugruppe heraus erzeugen

13.9 Asymmetrisches Extrudieren der ersten Skizzenkontur

13.10 Erzeugen neuer Arbeitselemente (Achse, Ebenen)

13.11 Zeichnen und Extrudieren des hinteren Zylinders

13.12 Bohren mit konzentrischer Referenz

13.13 Zeichnen und Extrudieren einer senkrechten Geometrie

13.14 Zeichnen und Extrudieren einer waagrechten Geometrie

13.15 Zeichnen und Extrudieren der Anschlussgeometrie

13.16 Erzeugen einer Erhebung

13.17 Spiegeln der letzten beiden geometrischen Elemente

13.18 Runden einiger Kanten

13.19 Arbeitselemente ausblenden und zur Baugruppe zurückkehren

13.20 Bauteil: Heckrotor mit Abhängigkeiten versehen

13.21 Download des Bauteils: Kabine

13.22 Platzieren und Positionieren des Bauteils: Kabine

## **14 Einfügen der Schraubverbindungen**

[14.1 Schraubverbindung zwischen Kabine und Rumpf](#)

[14.2 Schraubverbindung zwischen Rumpf-Oberteil und -Unterteil](#)

[14.3 Schraubverbindung zw. Rumpf-Unterteil und Heckausleger](#)

[14.4 Schraubverbindung zwischen Landegestell und Rumpf](#)

[14.5 Schraubverbindung zw. Rumpf-Unterteil und Turbinengehäuse](#)

## **[15 Farbuweisung und Rendering](#)**

[15.1 Bauteile mit Farben versehen](#)

[15.2 Rendern der Baugruppe](#)

## **[16 Animation der beweglichen Bauteile](#)**

[16.1 Setzen der Bewegungsabhängigkeiten](#)

[16.2 Setzen einer Winkelabhängigkeit](#)

[16.3 Animation der Rotationsteile](#)

## **[17 Schlusswort](#)**

## **[18 Index](#)**

## **[19 Befehlsübersicht](#)**

# **1 Einleitung**

## **1.1 Inhalt**

Dieses Buch ist ein Tutorial für **Autodesk® Inventor® 2012**. Anhand eines komplexen Übungsbeispiels lernt der Leser den Umgang mit dem Programm.

## **1.2 Verwendete Befehle**

### **2D-Skizzen**

---

- Abhängigkeiten
- Bemaßungen
- Bogen (3 Punkte)
- Drehen
- Ellipse
- Projizieren
- Konstruktion
- Kreis (Mittelpunkt)
- Linie
- Punkt
- Rechteck (2 Punkte)
- Rundung
- Skizze aufschneiden
- Spiegeln
- Stutzen
- Versatz

### **Bauteile**

---

- 2D-Skizze erstellen
- Abhängigkeiten ableiten/ erstellen

- Arbeitsachsen
- Arbeitsebenen
- Bohrung
- Drehung
- Erhebung
- Extrusion
- Anordnungen
- Rundung
- Spiegeln
- Sweeping

### ***Baugruppen***

---

- Abhängig machen
- Abhängigkeiten animieren
- Bauteile aus Baugruppen heraus erstellen
- Farbüberschreibung
- Inventor Studio
- Schraubverbindung

### ***Sonstige***

---

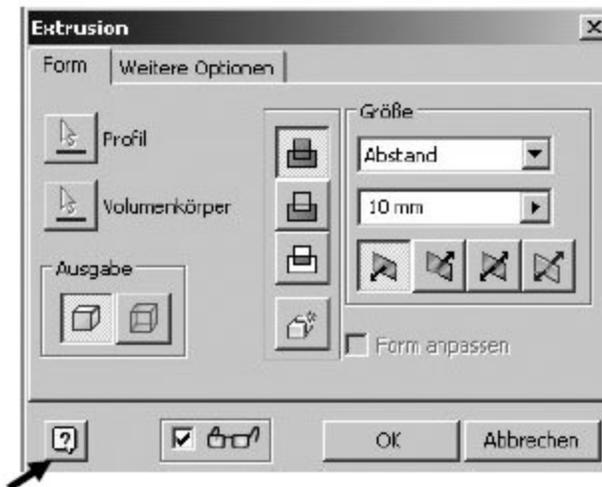
- Anwendungsoptionen
- Benutzeroberfläche
- Maustasten
- Navigationsleiste
- Dateien erstellen
- Projekte
- ViewCube
- Zusatzmodule

#### ***1.3 Erzeugen eines zentralen Projektordners***

Vor der eigentlichen Arbeit im Programm sollte auf dem PC ein neuer Ordner erstellt werden. Dieser Ordner wird als

Projektordner dienen, in dem alle Komponenten dieser Projektarbeit gesichert werden. Erstellen Sie an einem geeigneten Speicherort einen neuen Ordner mit der Bezeichnung „**Inventor-2012-Hubschrauber**“.

#### 1.4 Hilfedatei des Programms



Das Programm beinhaltet eine umfassende Hilfedatei. Zusätzlich zu den Hilfen und Anmerkungen in diesem Buch kann diese zur Klärung offener Fragen verwendet werden.

Achten Sie auf das kleine  **Fragezeichen** in den Befehlen des 3D-Bereiches. Wenn Sie darauf klicken, gelangen Sie automatisch in den entsprechenden Bereich der Hilfe. Bei manchen Befehlen (zum Beispiel im 2D-Bereich) ist dieser Button nicht verfügbar. Hier kann alternativ die Taste „**F1**“ verwendet werden.

Die Hilfedatei greift automatisch auf das Internet zu, sofern das Programm eine Zugriffsberechtigung auf eine vorhandene Internetleitung besitzt. Sollte kein konstanter Internetzugang vorhanden sein, kann eine vollständige Hilfedatei kostenlos von der Autodesk-Website geladen und lokal installiert werden. Verwenden Sie hierfür den folgenden Link:

- <http://usa.autodesk.com/adsk/servlet/item?siteID=123112&id=18715627>

### **1.5 Kostenlose Programmversion**

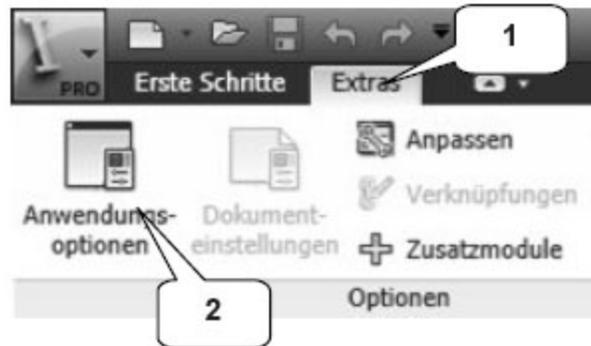
Studenten und Schüler können eine kostenlose Vollversion der jeweils aktuellen Version des Programms downloaden. Auf der Website

- <http://inventorfaq.blogspot.de/2012/08/inventor-kostenlos-herunterladen-und.html>

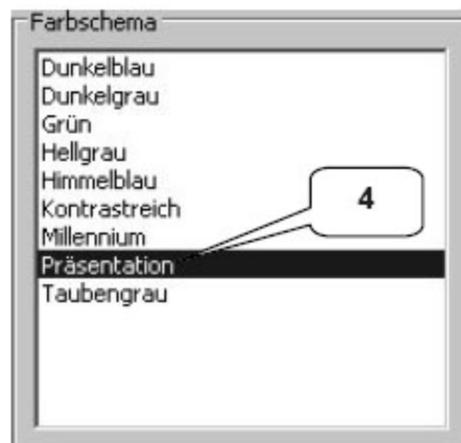
wird die genaue Vorgehensweise erläutert. Alle anderen Interessenten können ebenfalls eine kostenlose Version herunterladen, welche dann allerdings nur 30 Tage lang gültig ist.

Starten Sie jetzt das Programm **Autodesk® Inventor® 2012**.

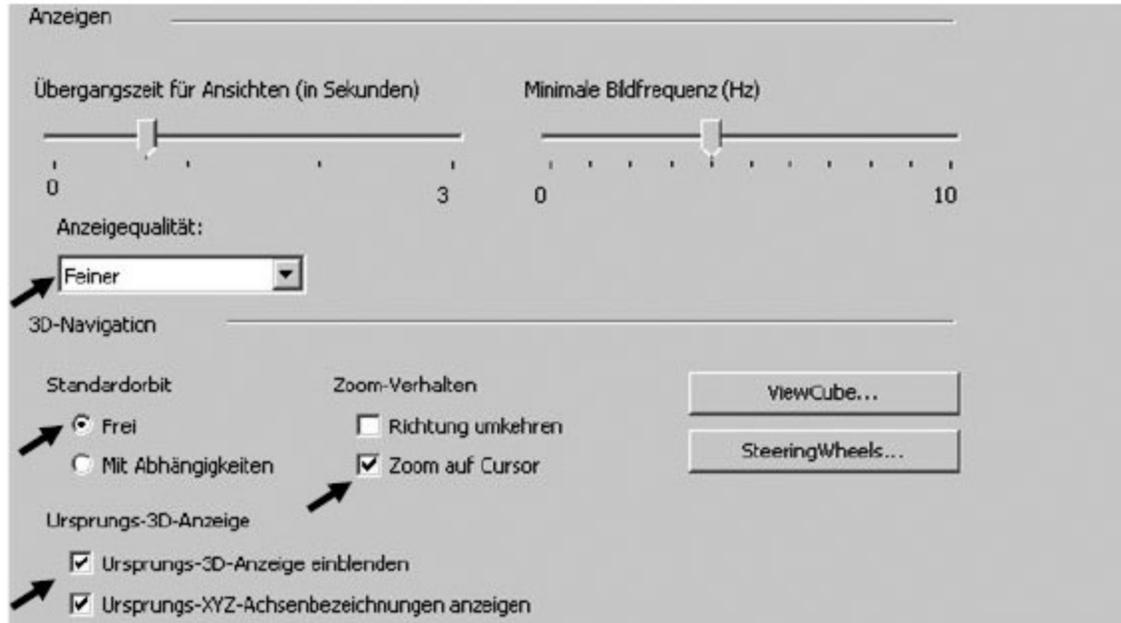
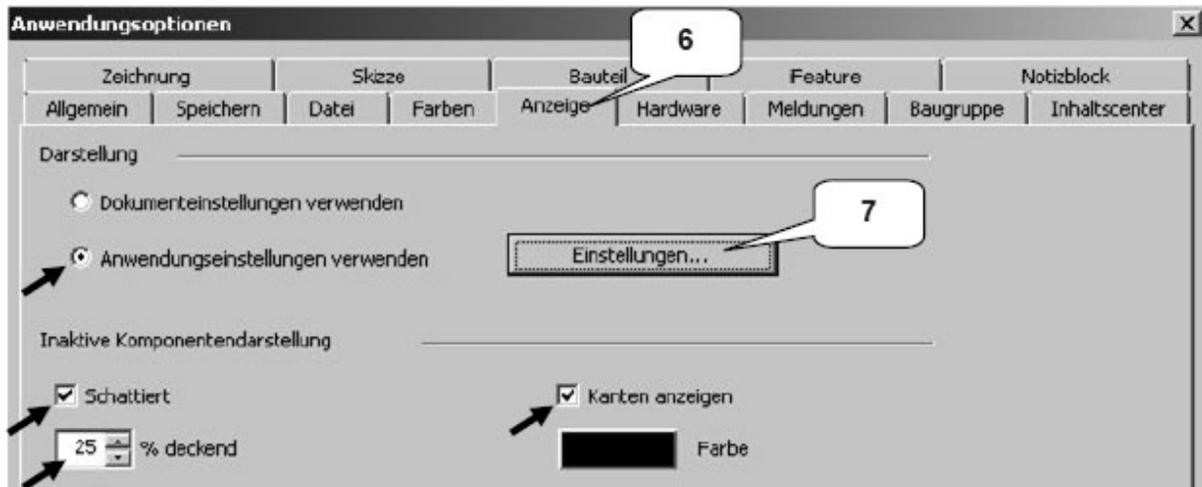
## 2 Anwendungsoptionen und Zusatzmodule

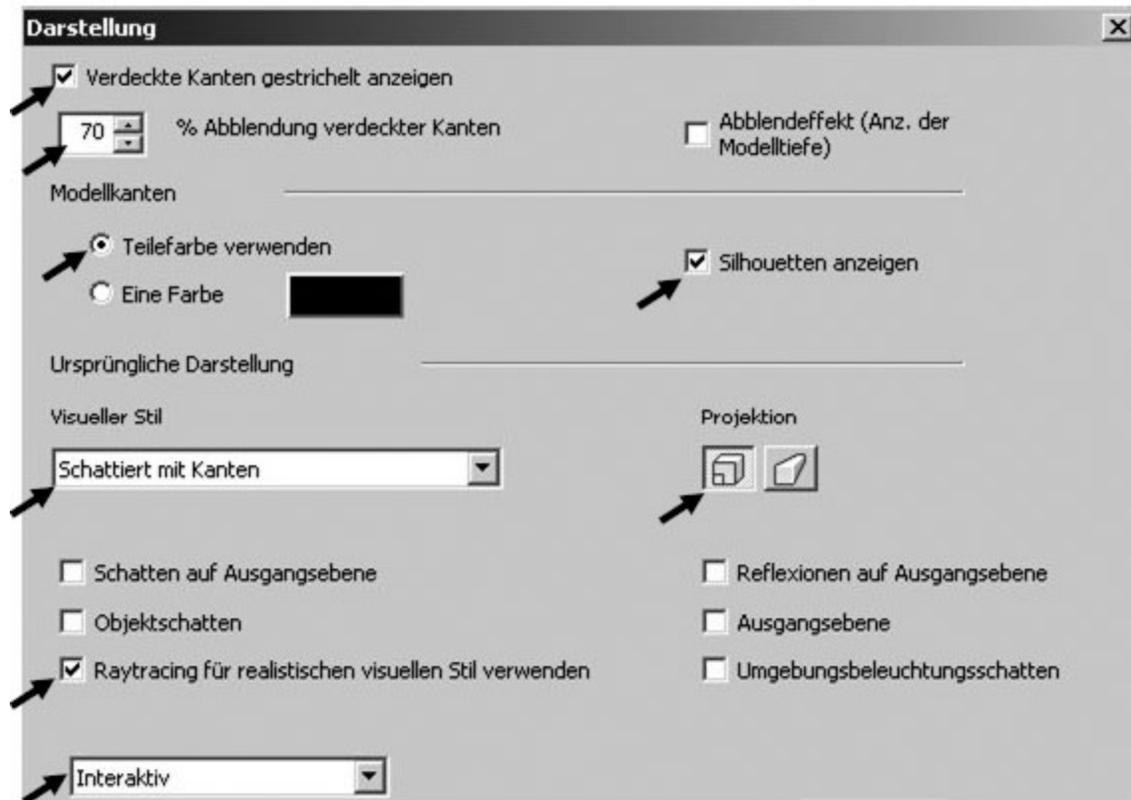


Um Missverständnisse zu vermeiden, werden im Folgenden die allgemeinen Einstellungen des Programms dargestellt, welche bei der Erarbeitung des vorliegenden Projektes verwendet wurden. Es wird empfohlen, diese zu übernehmen. Nach dem Programmstart ist hierfür ins Register **Extras** (1) zu wechseln.

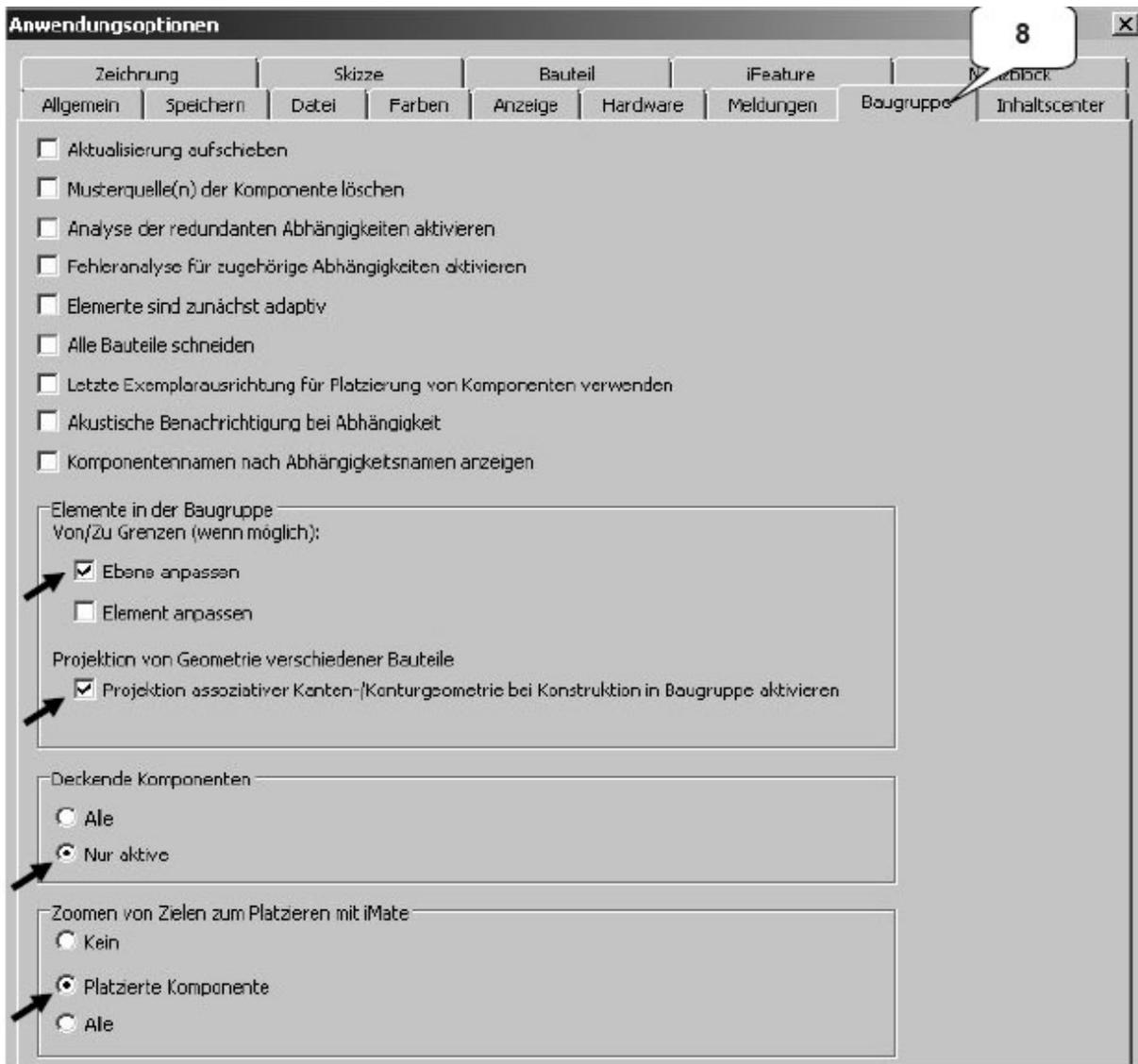


- Register: **Extras** (1)
- **Anwendungsoptionen** (2)
- **Reiter: Farben** (3)
- Farbschema: Präsentation (4)
- Hintergrund: Einfarbig (5)





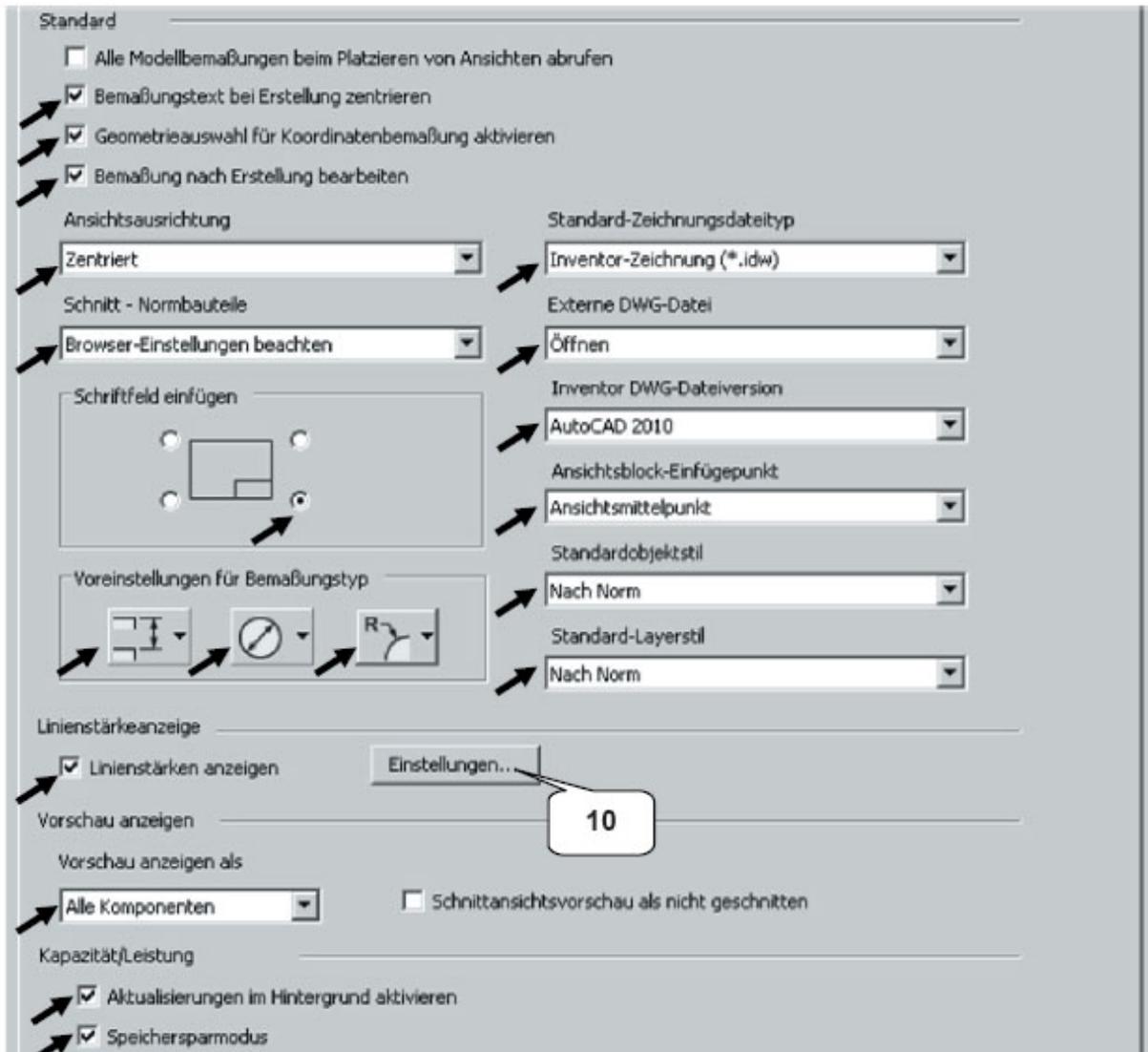
- **Reiter: Anzeige** (6)
- Optionen übernehmen wie dargestellt, dann die **Anwendungseinstellungen** öffnen (7)
- Optionen im Fenster **Darstellung** übernehmen und mit **OK** bestätigen (das Hauptfenster der Anwendungsoptionen dabei nicht schließen!)



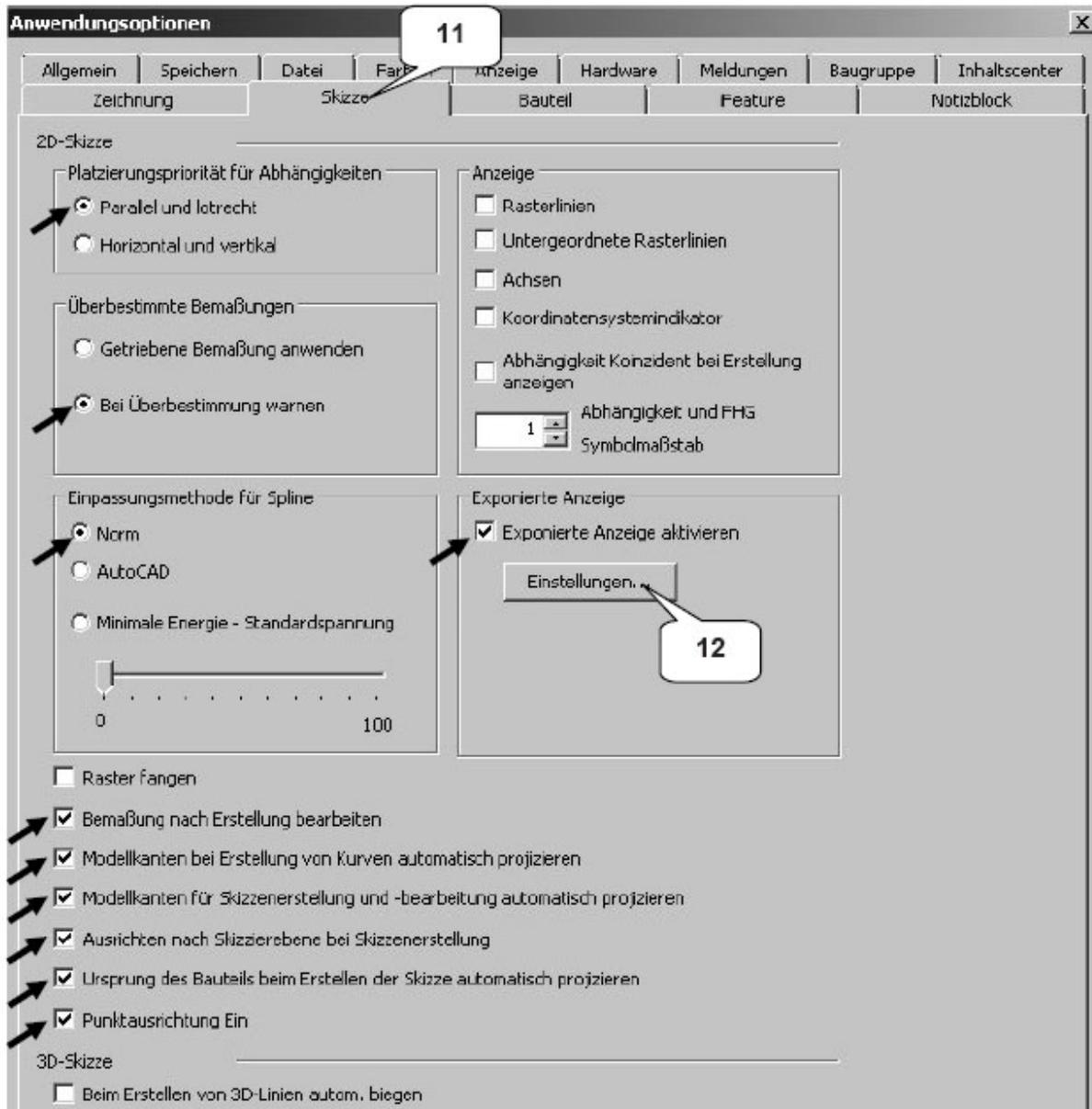
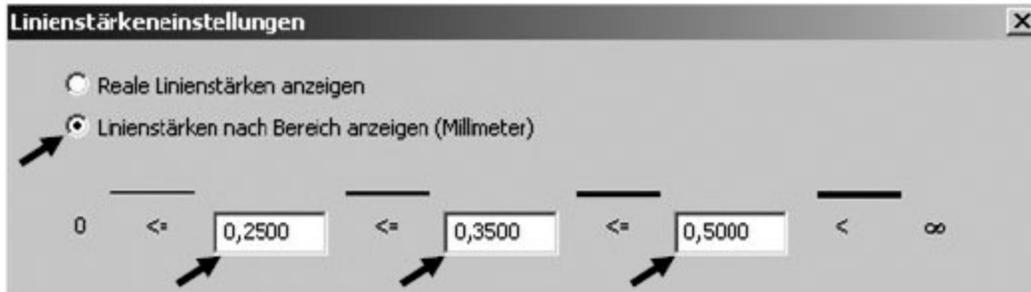
- **Reiter: Baugruppe (8)**
- Optionen übernehmen wie dargestellt



- **Reiter: Zeichnung (9)**
- Optionen übernehmen wie folgend dargestellt



- ***Linienstärkeneinstellungen*** (10)
- Werte im Fenster ***Linienstärkeneinstellungen*** übernehmen wie dargestellt und mit **OK** bestätigen (das Hauptfenster der Anwendungsoptionen dabei nicht schließen!)



- **Reiter: Skizze** (11)
- Optionen übernehmen wie dargestellt

- **Exponierte Anzeigeeinstellungen** (12)
- Optionen im Fenster **Exponierte Anzeigeeinstellungen** übernehmen wie folgend dargestellt und mit **OK** bestätigen (das Hauptfenster der Anwendungsoptionen dabei nicht schließen!)

