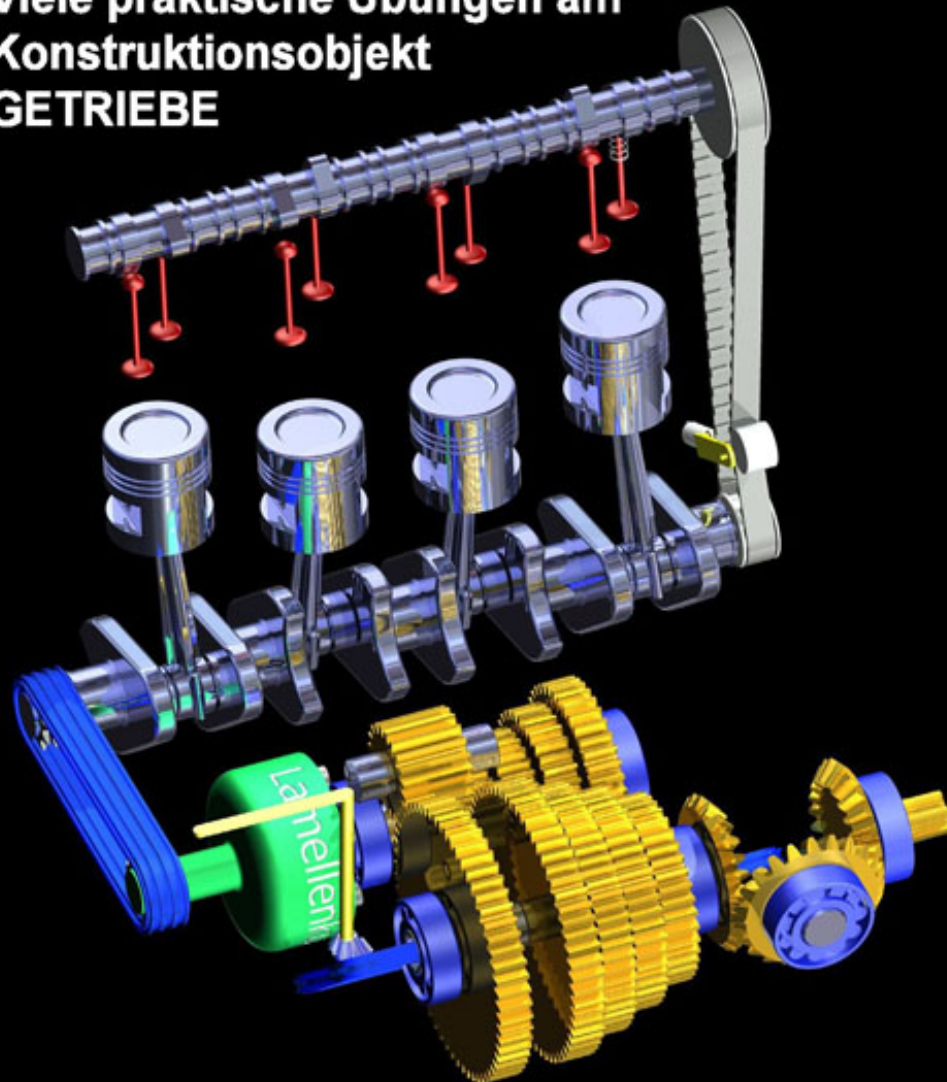


Christian Schlieder

Autodesk® Inventor® 2014

Aufbaukurs KONSTRUKTION

Viele praktische Übungen am
Konstruktionsobjekt
GETRIEBE



Konstruieren von Druckfedern, Gehrungen, Gestellen, Kegelrädern, Keilwellen, Lagern, Rollenketten, Stirnrädern, Schraubenverbindungen, Wellen, Zahnriemen und Zugfedern mit dem Inventor-Konstruktionstool

LEICHT VERSTÄNDLICH - KOMPLEXES ÜBUNGSBEISPIEL

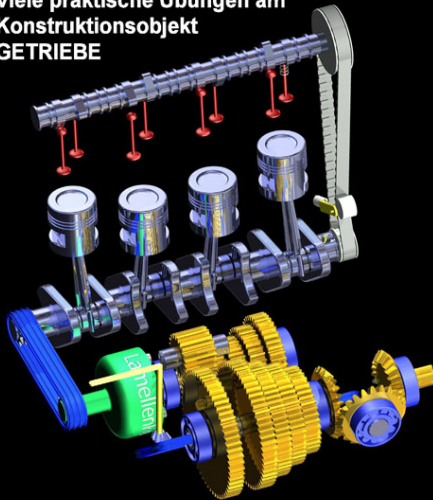
Christian Schlieder

LEICHT VERSTÄNDLICH - KOMPLEXES ÜBUNGSBEISPIEL

Autodesk® Inventor® 2014

Aufbaukurs KONSTRUKTION

Viele praktische Übungen am
Konstruktionsobjekt
GETRIEBE



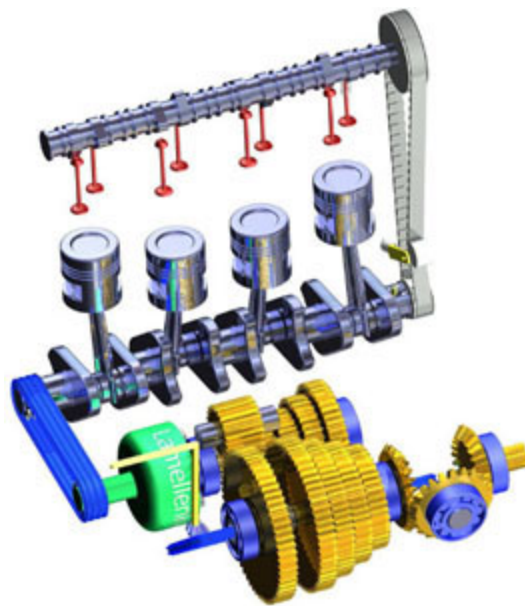
Konstruieren von Druckfedern, Gehungen, Gestellen, Kegelrädern, Keilwellen, Lagern, Rollenketten, Stirnrädern, Schraubenverbindungen, Wellen, Zahnriemen und Zugfedern mit dem Inventor-Konstruktionstool

Christian Schlieder

Autodesk® Inventor® 2014

Aufbaukurs KONSTRUKTION

**Viele praktische Übungen am
Konstruktionsobjekt GETRIEBE**



Books on Demand

Weiterführende Literatur

Inventor® Grundlagen in Theorie und Praxis

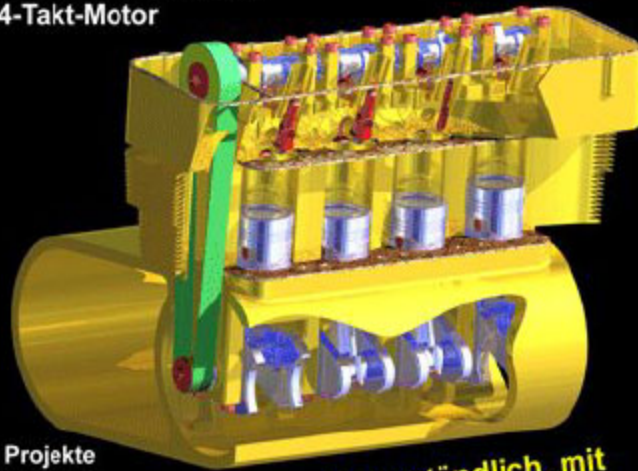
Christian Schlieder

Autodesk® Inventor® 2014

Grundlagen in Theorie und Praxis

Vierte, vollständig überarbeitete Auflage

Viele praktische Übungen am
Konstruktionsobjekt
4-Takt-Motor



Projekte
Bauteile
Parameter
Baugruppen
Zeichnungen
Präsentationen
Inventor Studio
Blechbearbeitung
Schweißbaugruppen

**Leicht verständlich, mit
zahlreichen Abbildungen!**

LEICHT VERSTÄNDLICH - KOMPLEXES ÜBUNGSBEISPIEL

ISBN: 9783732237265

**Autodesk® Inventor®
Einsteiger-Tutorial
Hubschrauber**

Christian Schlieder

**Autodesk®
Inventor® 2013**

Einsteiger-Tutorial

Viele praktische Übungen am
Konstruktionsobjekt
HUBSCHRAUBER



Leicht verständlich, mit
zahlreichen Abbildungen!

LEICHT VERSTÄNDLICH - KOMPLEXES ÜBUNGSBEISPIEL

ISBN: 9783732238934

**Autodesk® Inventor®
Einsteiger-Tutorial
Holzrückmaschine**

Christian Schlieder

Autodesk® Inventor® 2013

Einsteiger-Tutorial

Viele praktische Übungen am
Konstruktionsobjekt
HOLZRÜCKMASCHINE

LEICHT VERSTÄNDLICH - KOMPLEXES ÜBUNGSBEISPIEL



Leicht verständlich, mit
zahlreichen Abbildungen!

ISBN: 9783848251827

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

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

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

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® 2014 ist ein eingetragenes Markenzeichen von Autodesk, Inc. und/ oder seiner Tochtergesellschaften und/ oder der Tochterunternehmen in den USA und anderen Ländern.

© 2013 Christian Schlieder

INHALTSVERZEICHNIS

1 DER UMGANG MIT DEM BUCH

1.1 Zielgruppe & Aufbau des Buches

1.2 Digitales Zubehör zum Buch

2 KONTROLLIEREN DER GRUNDEINSTELLUNGEN

2.1 Register und Befehlsgruppen

2.2 Die ersten drei Register im Überblick

2.2.1 Das Register ERSTE SCHRITTE im Überblick

2.2.2 Das Register EXTRAS im Überblick

2.2.3 Das Register AUTODESK 360 im Überblick

2.3 Bearbeiten der Anwendungsoptionen

2.4 Steuerungstools und Maustasten

2.5 Der ViewCube

2.6 Die Navigationsleiste

2.7 Die Funktionen der Maustasten

3 KOMPLETTIERUNG DES KURBELTRIEBES

3.1 Theoretische Grundlagen zum Zahnriemenantrieb

3.2 Konstruktion eines Zahnriemenantriebes

3.2.1 Befehlsgrundlagen ZAHNRIEMEN-GENERATOR

[3.2.2 Zahnriemenantrieb zwischen Nocken-und Kurbelwelle erzeugen](#)

[3.2.3 Befehlsgrundlagen ZUGFEDER-KOMPONENTEN-GENERATOR](#)

[3.2.4 Spannrolle des Zahnriemens mit einer Zugfeder beaufschlagen](#)

3.3 Konstruktion einer Druckfeder

[3.3.1 Befehlsgrundlagen DRUCKFEDER-GENERATOR](#)

[3.3.2 Druckfeder zwischen Ventil und Zylinderkopf erzeugen](#)

4 GETRIEBEKONSTRUKTION

4.1 Theoretische Grundlagen zum Getriebeaufbau

4.2 Lagerung der Wellen

[4.2.1 Lagerhalterungen importieren](#)

[4.2.2 Befehlsgrundlagen LAGER-GENERATOR](#)

[4.2.3 Erzeugen eines Zylinderrollenlagers](#)

[4.2.4 Modellbaum strukturieren](#)

[4.2.5 Importieren der oberen Lagerhalterungen](#)

[4.2.6 Modellbaum strukturieren](#)

4.3 Befestigung der Lagerhalterungen

[4.3.1 Befehlsgrundlagen](#)

[SCHRAUBENVERBINDUNGS-GENERATOR](#)

[4.3.2 Lagerhalterungen der Antriebswelle miteinander verbinden](#)

[4.3.3 Lagerhalterungen der Wellen am Motorgehäuse befestigen](#)

4.4 Konstruktion der Getriebewellen

[4.4.1 Platzieren der Lamellenkupplung](#)

[4.4.2 Befehlsgrundlagen WELLEN-GENERATOR](#)

[4.4.3 Konstruktion der Antriebswelle](#)

4.4.4 Befestigungsflansch der Antriebswelle mit Bohrungen versehen

4.4.5 Schrauben aus dem Inhaltscenter importieren

4.4.6 Abschließende Arbeiten an der Antriebswelle

4.4.7 Importieren der Halterungen für die Rücklaufwelle

4.4.8 Konstruktion der Rücklaufwelle

4.4.9 Konstruktion der Abtriebswelle

4.5 Konstruktion der Zahnradpaare

4.5.1 Befehlsgrundlagen STIRNRÄDER-GENERATOR

4.5.2 Konstruktion des Zahnradpaares für den ersten Gang

4.5.3 Konstruktion der Zahnradpaare der restlichen Vorwärtsgänge

4.5.4 Importieren der Zahnräder für den Rückwärtsgang

4.5.5 Wellen und Zahnräder mit Bewegungsabhängigkeiten versehen

4.6 Konstruktion des Kegelradgetriebes

4.6.1 Welle und Lager zur Platzierung der Kegelräder erzeugen

4.6.2 Befehlsgrundlagen KEGELRÄDER-GENERATOR

4.6.3 Konstruktion des Kegelradgetriebes

4.7 Rollenketten erzeugen

4.7.1 Befehlsgrundlagen ROLLENKETTEN-GENERATOR

4.7.2 Konstruktion der Antriebskette

4.7.3 Kettenantrieb mit Bewegungsabhängigkeiten versehen

4.7.4 Animation des Bewegungsapparates

4.7.5 Konstruktion der Rollenkette für die Gangschaltung

[4.7.6 Kettenschaltung mit Schalthebel und Kegelradpaar versehen](#)

4.8 Konstruktion einer Keilwellenverbindung

[4.8.1 Befehlsgrundlagen KEILWELLEN-GENERATOR](#)

[4.8.2 Erzeugen einer Keilwellenverbindung an der Getriebeausgangswelle](#)

4.9 Konstruktion von Rahmen und Reifen

[4.9.1 Befehlsgrundlagen GESTELL-GENERATOR](#)

[4.9.2 Erzeugen des Motorradrahmens und der beiden Reifen](#)

[4.9.3 Befehlsgrundlagen GEHRUNG](#)

[4.9.4 Rohrsegmente durch Gehrung aneinander anpassen](#)

5 SCHLUSSWORT

6 INDEX

1 Der Umgang mit dem Buch

1.1 Zielgruppe & Aufbau des Buches

Dieses Buch ist ein Aufbaukurs für Fortgeschrittene, die mit den Grundlagen von *Autodesk® Inventor® 2014* bereits vertraut sind. Das Programm verfügt im Baugruppenbereich über ein Register *Konstruktion* welches zur Berechnung und Konstruktion, speziell im Maschinenbau verwendeter Komponenten dient. In einem komplexen Übungsbeispiel wird der Leser theoretische Grundlagen einiger Befehle aus diesem Register erlernen und anschließend praktisch umsetzen.

Das verwendete Übungsbeispiel baut auf das Grundlagenbuch *Autodesk® Inventor® 2014 - Grundlagen in Theorie und Praxis* auf, in welchem ein vereinfachter 4-Takt-Motor erstellt wurde. Dieser Motor wird im vorliegenden Buch um ein komplettes Getriebe erweitert.

In diesem Buch werden die folgenden Befehle des Reiters *Konstruktion* behandelt:

- *Druckfeder-Generator*
- *Gehrungen erzeugen*
- *Gestell-Generator*
- *Kegelräder-Generator*
- *Keilwellen-Generator*
- *Lager-Generator*
- *Rollenketten-Generator*
- *Schraubenverbindungs-Generator*
- *Stirnräder-Generator*
- *Wellen-Generator*
- *Zahnriemen-Generator*
- *Zugfeder-Generator*

Das Übungsbeispiel bietet genügend Möglichkeiten, die Befehlsketten sporadisch zu verlassen und eigene Versuche mit den Befehlen zu starten.

1.2 Digitales Zubehör zum Buch

Um die Übungen aus diesem Buch durchführen zu können, benötigen Sie das vorgefertigte Übungsprojekt, welches auf der folgenden Website kostenlos heruntergeladen werden kann:

<http://www.cad-trainings.de/html/Download.html>

Erstellen Sie auf Ihrem PC an einem geeigneten Speicherort einen neuen Ordner *Getriebekonstruktion*. Speichern Sie die heruntergeladene ZIP-Datei in diesem Ordner und entpacken Sie diese darin.

Starten Sie danach *Autodesk® Inventor® 2014* und öffnen Sie die Projektdatei *Konstruktion.ipj*, welche sich bei den soeben extrahierten Dateien befindet.

2 Kontrollieren der Grundeinstellungen

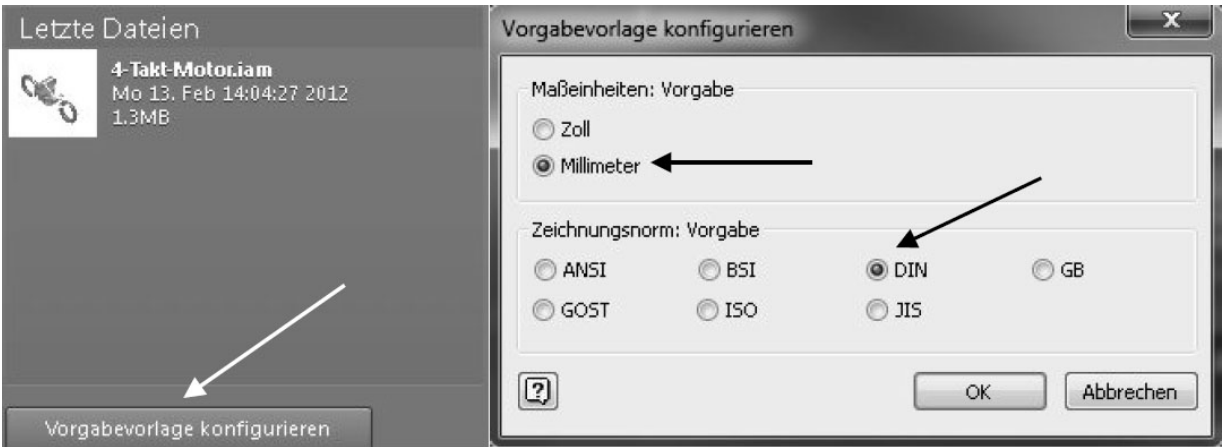


Abb. 1 (L) Verwalten der Vorgaben; (R) Metrische Einstellungen übernehmen

Starten Sie den Befehl `Vorgabevorlage konfigurieren` *Vorgabevorlage konfigurieren* ([Abb. 1 L](#)) und übernehmen die in [Abb. 1 R](#) dargestellte Konfiguration. Diese bleibt in der folgenden Arbeit mit dem Programm erhalten. Nachträgliche Änderungen sind jederzeit im Register *Erste Schritte* möglich.

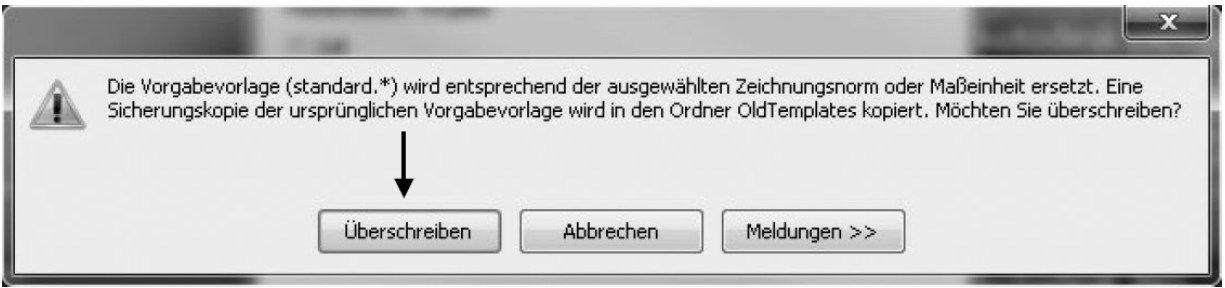




Abb. 2 Bestätigen Sie das Hinweifenster

Nachdem die Änderungen mit  *OK* bestätigt wurden, erscheint ein neues Hinweisfenster, das mit  *Überschreiben* bestätigt werden muss. Das Willkommen-Fenster kann jetzt mit *Schließen* beendet werden.

2.1 Register und Befehlsgruppen



Abb. 3 Die Registerkarten

Inventor® arbeitet je nach Arbeitsbereich in diversen *Registern*. Jedes Register beinhaltet unterschiedliche Befehlsgruppen, in denen Befehle in einer logischen Anordnung übersichtlich zusammengefasst wurden.

Standardmäßig sind nicht alle Befehlsgruppen in den einzelnen Registern aktiviert. Sollte während der Arbeit mit dem Programm eine der nicht aktivierten Befehlsgruppe benötigt werden, muss diese nachträglich aktiviert werden.



Abb. 4 Gruppen aktivieren

Um Gruppen ein- oder auszublenden muss mit der *rechten Maustaste* auf eine beliebige Stelle innerhalb einer Befehlsgruppe geklickt (zum Beispiel wie in [Abb. 5](#) durch einen Pfeil markiert) und dort die Option *Gruppen anzeigen* gewählt werden. Es öffnet sich ein weiteres Fenster, in dem die verschiedenen Gruppen mit einem Häkchen versehen werden können. Die Befehlsgruppen können jederzeit ein- oder ausgeblendet werden.

Das Vorhandensein der einzelnen Befehlsgruppen sollte in jedem Arbeitsbereich des Programms kontrolliert werden (Skizzenbereich, Modellbereich, Baugruppenbereich...). Allerdings sollte beachtet werden dass je nach Größe des Monitors die Übersichtlichkeit der Befehlsgruppen beeinträchtigt werden kann, wenn zu viele Elemente aktiviert wurden. Nicht benötigte Befehlsgruppen sollten also temporär ausgeblendet bleiben.

2.2 Die ersten drei Register im Überblick

2.2.1 Das Register ERSTE SCHRITTE im Überblick



Abb. 5 Register: Erste Schritte

OPTIONEN

- 1) Datei- und Projektverwaltung, Beispieldateien, Willkommen-Fenster aktivieren, Team Web
- 2) Neue Funktionen der Programmversion 2014
- 3) Videos und Lernprogramme

2.2.2 Das Register EXTRAS im Überblick

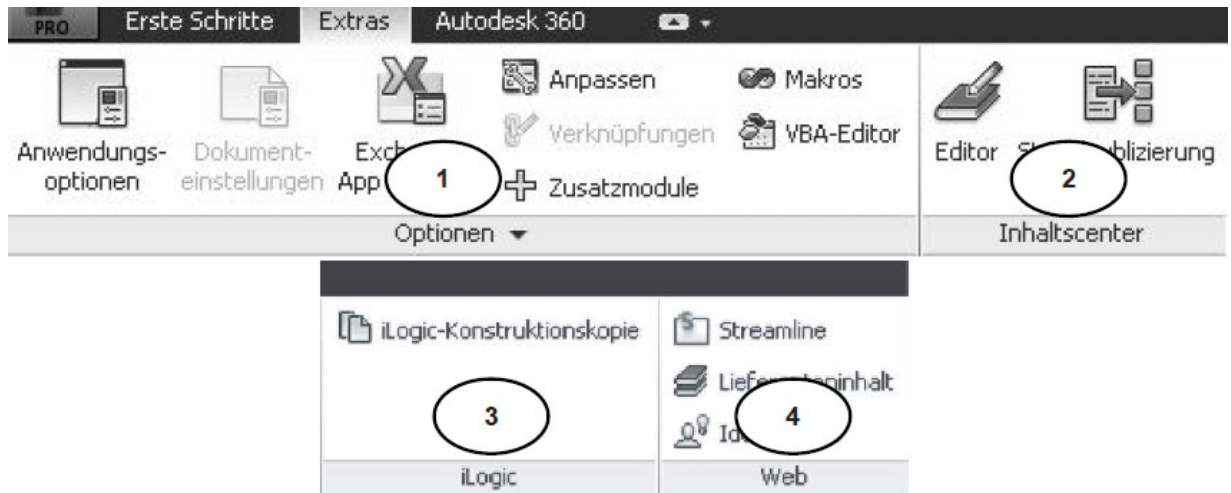


Abb. 6 Register: Extras

OPTIONEN

- 1) Anwendungs-/ Dokumenteinstellungen bearbeiten, Autodesk® -Apps öffnen, Erstellen und Bearbeiten von Modulen/ Makros
- 2) Verwalten des Inhaltscenters
- 3) Erzeugen der Kopie eines Bauteils als iLogic-Komponente
- 4) Verwalten der Onlineoptionen für das Autodesk-Portal, Lieferantendaten oder ein firmeninternes Intranet

2.2.3 Das Register AUTODESK 360 im Überblick

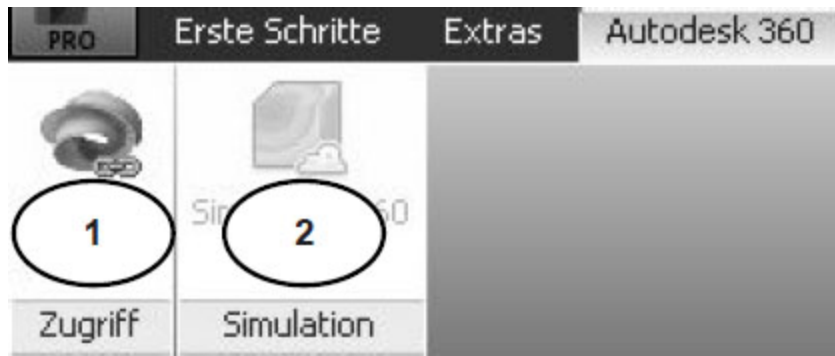


Abb. 7 Register: AUTODESK 360

OPTIONEN

- 1) Zugang zur kostenfreien Web-Plattform Autodesk 360 (Bereitstellung von Daten über eine Cloud)
- 2) Zugang zur kostenfreien Simulation über die Autodesk-Server

Weitere Informationen zu *Autodesk 360* finden Sie im Internet unter:

➤ <http://www.autodesk.de/>

2.3 Bearbeiten der Anwendungsoptionen

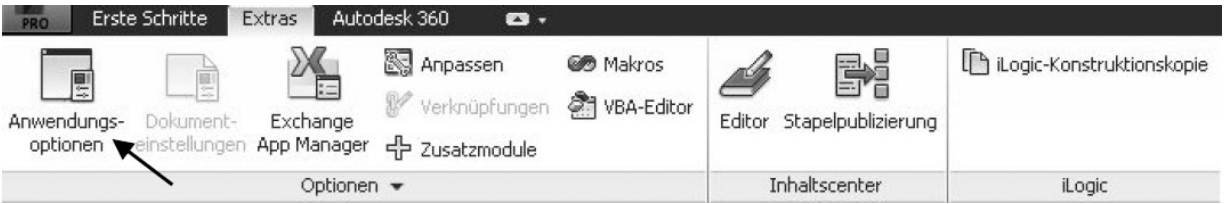


Abb. 8 Der Befehl: Anwendungsoptionen