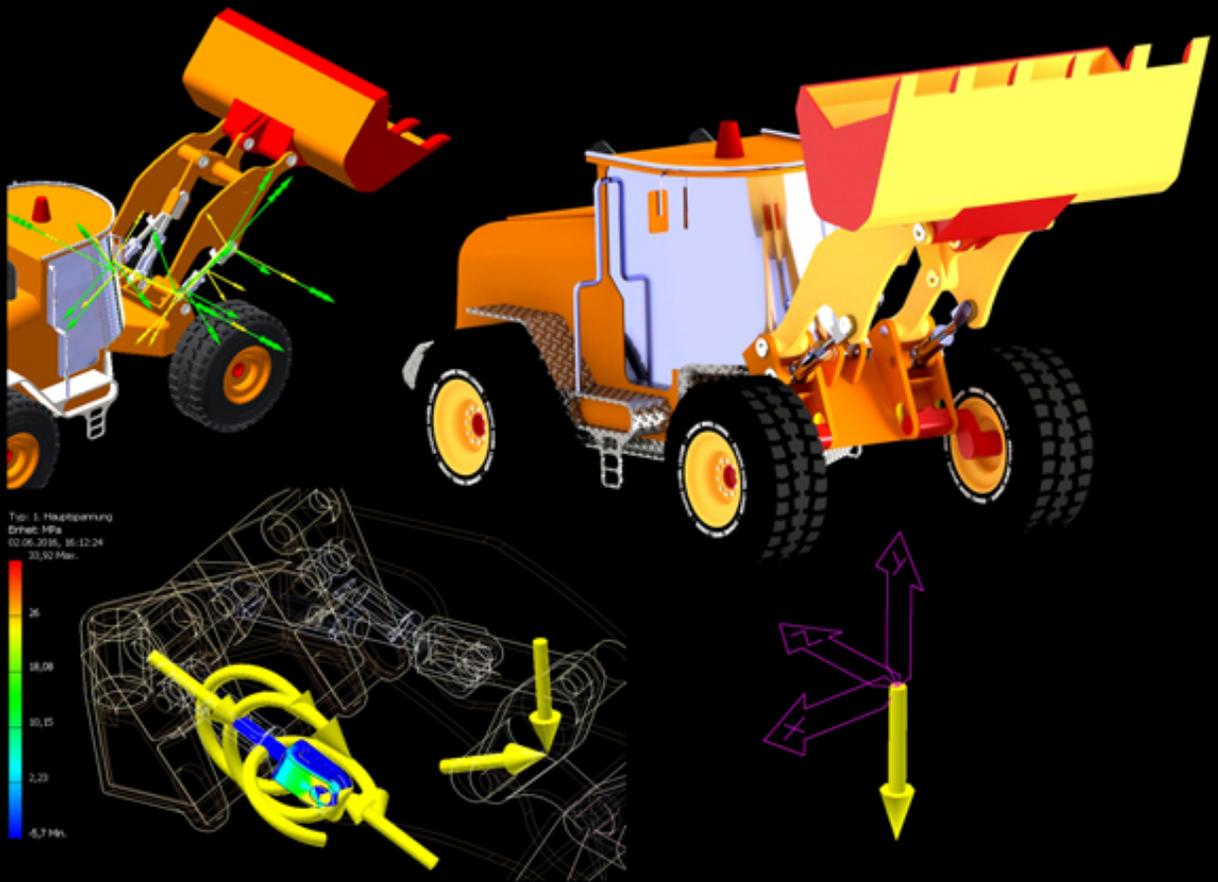


Christian Schlieder

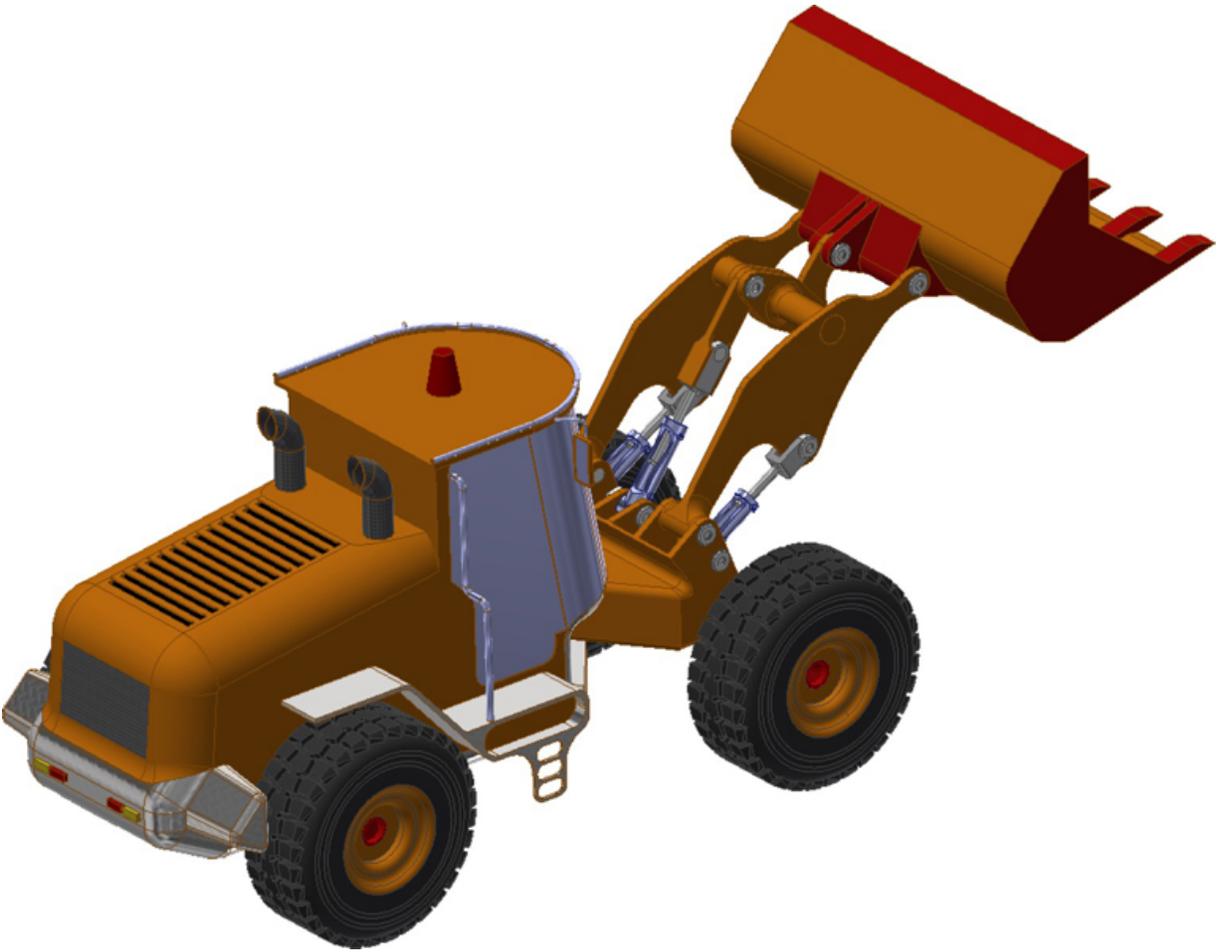
Autodesk® Inventor® 2017

DYNAMISCHE SIMULATION

Viele praktische Übungen am
Konstruktionsobjekt
RADLADER



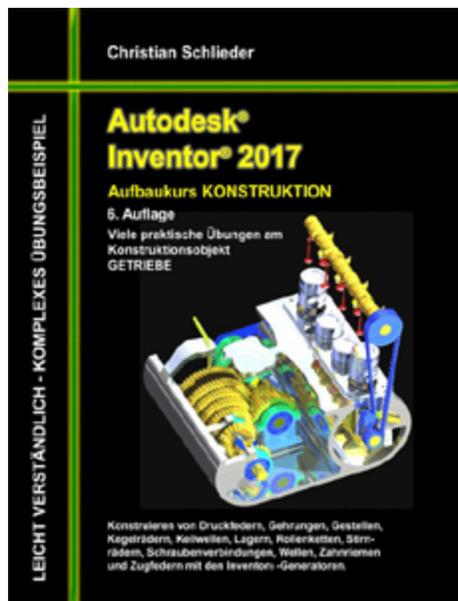
Gelenke einfügen, Abhängigkeiten ableiten, Status des Mechanismus, Kräfte und Drehmomente, Ausgabediagramm, dynamische Bewegung, unbekannte Kräfte ermitteln, Spuren, Filme publizieren, Simulationseinstellungen bearbeiten, Simulationswiedergabe starten, exportieren nach FEM



Weiterführende Literatur



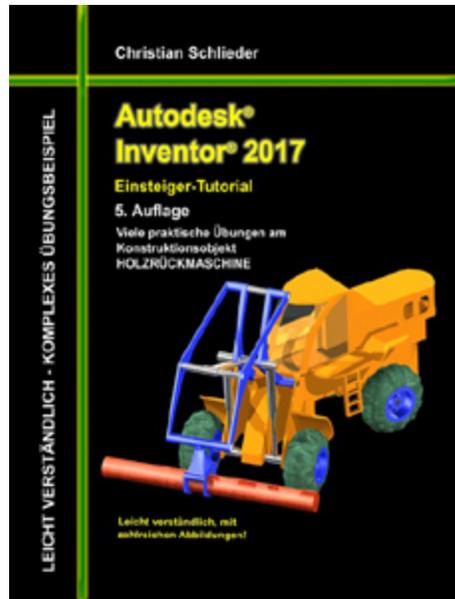
Autodesk Inventor 2017 Grundlagen in Theorie ...
ISBN: 978-3-7412-2515-4
316 Seiten



Autodesk Inventor 2017 Aufbaukurs Konstruktion

ISBN: 978-3-7412-2710-3

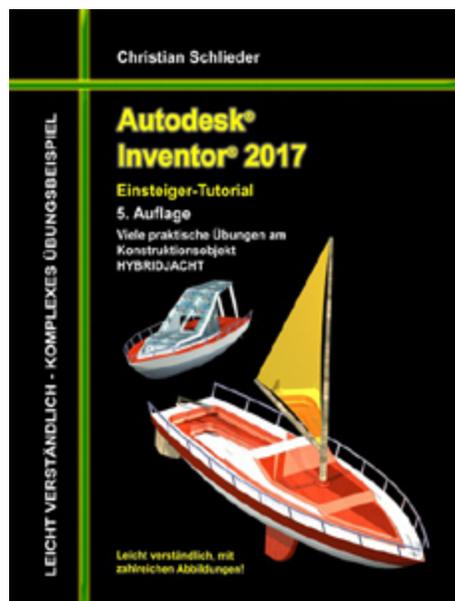
132 Seiten



Autodesk Inventor 2017 HOLZRÜCKMASCHINE

ISBN: 978-3-7412-5237-2

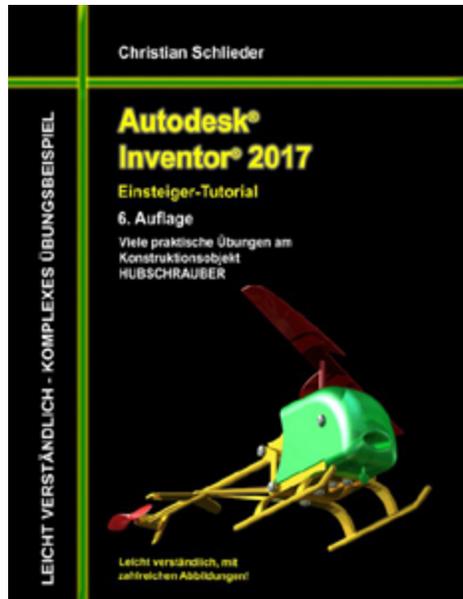
188 Seiten



Autodesk Inventor 2017 HYBRIDJACHT

ISBN: 978-3-7412-6587-7

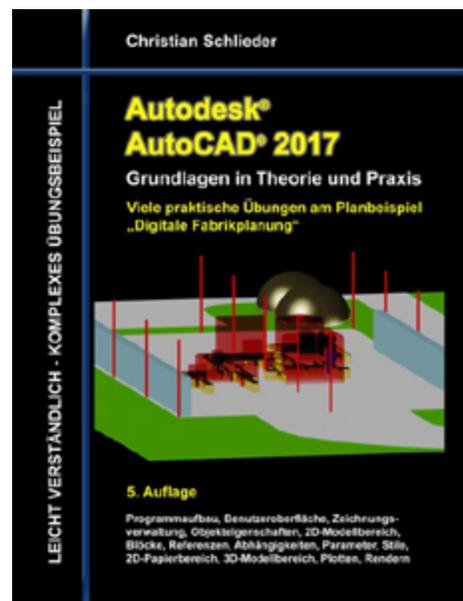
144 Seiten



Autodesk Inventor 2017 HUBSCHRAUBER

ISBN: 978-3-7412-7597-5

160 Seiten



Autodesk AutoCAD 2017 Grundlagen in Theorie ...

ISBN: 978-3-7412-6389-7

120 - Seiten

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

INHALTSVERZEICHNIS

- 1. GRUNDLEGENDES ZUM BUCH**
- 2. INSTALLATION VON AUTODESK® INVENTOR® 2017**
 - 2.1 Systemanforderungen**
 - 2.2 Anforderungen an das Betriebssystem**
 - 2.3 Download des Programms**
 - 2.4 Installationsvoraussetzungen**
 - 2.5 Installation von Autodesk® Inventor® 2017**
 - 2.6 Aktivierung von Autodesk® Inventor® 2017**
- 3. PROGRAMMAUFBAU UND PROGRAMMOBERFLÄCHE**
 - 3.1 Programmaufbau**
 - 3.2 Hauptmenü**
 - 3.3 Schnellzugriff-Werkzeuge**
 - 3.4 Multifunktionsleiste**
 - 3.5 Browser**
 - 3.6 Arbeitsbereich**
 - 3.6.1 Startbildschirm
- 4. DIE ERSTEN SCHRITTE**

4.1 Programmhilfe und neue Funktionen

4.2 Videos und Lernprogramme

4.3 Zusatzmodule (empfohlene Einstellungen)

4.4 Anwendungsoptionen (empfohlene Einstellungen)

5. GRUNDLEGENDE VORBEREITUNGEN

5.1 Projektordner erstellen

5.2 Download der Übungsdateien

5.3 Aktivierung des Einzelbenutzerprojektes

6. DIE BAUGRUPPE IM ÜBERBLICK

7. DIE UMGEBUNG DER DYNAMISCHEN SIMULATION

7.1 Öffnen der Unterbaugruppe UBG_1

7.2 In den Bereich der dynamischen Simulation wechseln

7.3 Grundlegender Aufbau des Simulationsbereiches

7.3.1 Das Lernprogramm

7.3.2 Die Befehlsgruppen

7.3.3 Der Browser und seine Ordner

7.4 Die Baugruppenumgebung und die dynamische Simulation

7.4.1 Freiheitsgrade im Bereich der Baugruppenmodellierung

7.4.2 Freiheitsgrade im Bereich der dynamischen Simulation

7.5 Die Simulationseinstellungen

7.5.1 Grundlagen: Simulationseinstellungen

7.5.2 Abhängigkeiten in Gelenkverbindungen
konvertieren

7.5.3 Überprüfen der Simulationseinstellungen

7.6 Gelenkverbindungen einfügen

7.6.1 Grundlagen: Gelenke in der dynamischen
Simulation

7.6.2 Erstellen eines Drehgelenks

7.6.3 Gelenke von vorhandenen Abhängigkeiten
ableiten

7.7 Montage der Hauptbaugruppe

7.7.1 Öffnen der Hauptbaugruppe

7.7.2 Platzieren der Unterbaugruppe UBG_1

7.7.3 Unterbaugruppe UBG_1 drehbar lagern

7.8 Der Radlader im Bereich der dynamischen Simulation

7.8.1 Überprüfen der Simulationseinstellungen

7.8.2 Betrachten der automatisch erstellten
Normverbindungen

7.9 Manuelle und automatische Simulation

7.9.1 Was ist eine Simulation

7.9.2 Grundlagen: Dynamische
Bauteilbewegung (manuelle Simulation)

7.9.3 Grundlagen: Simulationswiedergabe
(automatische Simulation)

7.9.4 Starten der ersten Simulation

7.10 Definition der Schwerkraft

7.10.1 Die Normalfallbeschleunigung

7.10.2 Ausführen und Aufzeichnen der Simulation

7.11 Begrenzen der Hubbewegung

7.11.1 Festlegen der Grenzwerte für die Hubbewegung

7.11.2 Ausführen und Aufzeichnen der Simulation

7.12 Begrenzen der Kippbewegung

7.12.1 Grundlagen: 3D-Kontakt

7.12.2 Einfügen eines 3D-Kontaktes

7.12.3 Ausführen und Aufzeichnen der Simulation

7.13 Dämpfen der Hub- und Kippbewegungen

7.13.1 Dämpfen der Hubzylinder

7.13.2 Dämpfen des Kippzylinders

7.13.3 Ausführen und Aufzeichnen der Simulation

7.14 Definition der Reibungskoeffizienten

7.14.1 Drehgelenke mit Reibungskoeffizient und Reibradius versehen

7.15 Die Bodenplatte

7.15.1 Platzieren und Ausrichten der Bodenplatte

7.15.2 Ausrichten der Bodenplatte am Radlader

7.15.3 Ausführen und Aufzeichnen der Simulation

7.16 2D-Kontakt zwischen Schaufel und Bodenplatte erzeugen

7.16.1 Grundlagen: 2D-Kontakt

7.16.2 Platzieren des 2D-Kontaktes

7.16.3 Ausführen und Aufzeichnen der Simulation

7.17 Einfügen eines Feder-Dämpfer-Systems

7.17.1 Grundlagen: Feder/ Dämpfung/ Buchse

7.17.2 Platzieren des Federsystems an der Vorderachse

7.17.3 Bearbeiten des Federsystems

7.18 Schraubverbindungen

7.18.1 Öffnen einer neuen Baugruppe

7.18.2 Positionieren der Sechskantmutter

7.18.3 Grundlagen: Schraubgelenk

7.18.4 Einfügen einer Schraubverbindung

7.18.5 Ausführen und Aufzeichnen der Simulation

7.19 Rollbewegung eines Rades

7.19.1 Öffnen der Baugruppe

7.19.2 Ausführen und Aufzeichnen der Simulation

7.19.3 Grundlagen: Rollgelenk Zylinder in Zylinder

7.19.4 Einfügen eines Rollgelenks

7.19.5 Ausführen und Aufzeichnen der Simulation

7.19.6 Bearbeiten des Rollgelenk-Wirkungsgrades

7.19.7 Ausführen und Aufzeichnen der Simulation

7.20 Parameter in der dynamischen Simulation

7.20.1 Öffnen der Baugruppe

7.20.2 Definition des Parameters: Dämpfung (Kippzylinder)

7.20.3 Definition des Parameters: Dämpfung (Hubzylinder)

7.20.4 Dämpfungsparameter der Hubzylinder miteinander verknüpfen

7.20.5 Dämpfungsparameter des Kippzylinders mit Werten versehen

7.20.6 Dämpfungswerte des Kippzylinders ändern

7.20.7 Ausführen und Aufzeichnen der Simulation

7.20.8 Dämpfungsparameter der Hubzylinder ändern

7.20.9 Ausführen und Aufzeichnen der Simulation

7.21 Mechanismus und Redundanzen

7.21.1 Speichern einer Kopie der Baugruppe

7.21.2 Grundlagen: Status des Mechanismus

7.21.3 Abrufen der aktuellen Modellinformationen

7.22 Redundanzen minimieren

7.22.1 Korrekturmöglichkeiten redundanter Systeme

7.22.2 Löschen überflüssiger Bauteile

7.22.3 Überprüfung von Mechanismus und Redundanzen

7.22.4 Grundlagen: Vereinfachtes Bauteil erstellen

7.22.5 Vereinfachen von Kipphebel, Kippschwinge und Schaufel

7.22.6 Vereinfachte Komponente platzieren

7.22.7 Geschweißte Gruppen

7.22.8 Überprüfung von Mechanismus und Redundanzen

7.22.9 Gelenkverbindungen ersetzen

7.22.10 Überprüfung von Mechanismus und Redundanzen

7.22.11 Gelenkverbindungen durch Abhängigkeiten ersetzen

7.22.12 Überprüfung von Mechanismus und Redundanzen

7.23 Festgelegte Bewegungen

7.23.1 Grundlagen: Festgelegte Bewegung

7.24 Gleichförmige Translation

7.24.1 Hubzylinder mit konstanter Geschwindigkeit beaufschlagen

7.24.2 Ausführen und Aufzeichnen der Simulation

7.25 Gleichmäßig beschleunigte Translation

7.25.1 Grundlagen: Gelenkkraft

7.25.2 Hubzylinder gleichmäßig beschleunigen

7.25.3 Ausführen und Aufzeichnen der Simulation

7.26 Ungleichmäßig beschleunigte Translation

7.26.1 Hubzylinder ungleichmäßig beschleunigen

7.26.2 Ausführen und Aufzeichnen der Simulation

7.26.3 Öffnen der gleichmäßig beschleunigten Translationseinstellungen

7.27 Ausgabediagramm

- 7.27.1 Grundlagen: Ausgabediagramm
- 7.27.2 Kraft im zweiten Hubrahmen ermitteln
- 7.27.3 Ergebnisse speichern und exportieren

7.28 Externe Kräfte

- 7.28.1 Grundlagen: Kraft und Drehmoment
- 7.28.2 Externe Kräfte definieren
- 7.28.3 Ausführen und Aufzeichnen der Simulation
- 7.28.4 Kraft im Hubrahmen unter zusätzlicher Last ermitteln

7.29 Spuren

- 7.29.1 Grundlagen: Spur
- 7.29.2 Spur einfügen
- 7.29.3 Ausführen und Aufzeichnen der Simulation
- 7.29.4 Spuren als Skizze in andere Bauteile exportieren

7.30 Bauteile für eine Belastungsanalyse vorbereiten

- 7.30.1 Bauteil und lasttragende Flächen auswählen

8. DIE UMGEBUNG DER BELASTUNGSANALYSE

8.1 Funktionen der Belastungsanalyse

8.2 Arten der Inventor[®]-Belastungsanalyse

8.3 Grundlegender Aufbau des Analysebereiches

- 8.3.1 Die Befehlsgruppen
- 8.3.2 Der Browser

8.4 Analyse des Hubrahmens

8.4.1 Erstellen einer Studie

8.4.2 Material zuweisen

8.4.3 Ausführen der Simulation

8.4.4 Erstellen einer weiteren Studie

8.4.5 Ausführen der Simulation

9. **SCHLUSSWORT**
10. **AUSZUG AUS DEM GRUNDLAGENBUCH INVENTOR®**
11. **AUSZUG AUS DEM INVENTOR®-AUFBAUKURS
KONSTRUKTION**
12. **INDEX**

1 Grundlegendes zum Buch

Dieses Buch ist ein Aufbaukurs für Fortgeschrittene, die mit den Grundlagen von **Autodesk® Inventor® 2017** bereits vertraut sind. Es wird empfohlen, vor der Arbeit mit diesem Buch das Grundlagenbuch:

- **Autodesk® Inventor® 2017 - Grundlagen in Theorie und Praxis**

vollständig durchzuarbeiten, in dem die vorausgesetzten Grundlagen zum Programm vermittelt werden.



Autodesk® Inventor® 2017 bietet für Baugruppen den speziellen Bereich der **dynamischen Simulation** (1). Baugruppen können hier um weitere Umgebungsvariablen (wie z. B. Dämpfung, Steifigkeit, Reibungskoeffizient) ergänzt und mit zusätzlichen externen Kräften oder Drehmomenten beaufschlagt werden, was eine Analyse der Baugruppe unter realistischen Bedingungen ermöglicht. Die Berechnungsergebnisse können in den Bereich der Finiten-Elemente-Methode (FEM) exportiert und dort einer statischen Analyse oder einer Modalanalyse unterzogen werden.

Die folgenden Befehle der dynamischen Simulation werden behandelt:

- ***Gelenke einfügen***
- ***Abhängigkeiten ableiten***
- ***Status des Mechanismus prüfen***
- ***Kräfte erzeugen***
- ***Drehmomente erzeugen***
- ***Ausgabediagramm darstellen***
- ***Dynamische Bewegungen***
- ***Unbekannte Kraft ermitteln***
- ***Spuren darstellen***
- ***Filme publizieren***
- ***Simulationseinstellungen***
- ***Simulationswiedergabe***
- ***Exportieren nach FEM***

Das vorliegende Übungsbeispiel bietet genügend Möglichkeiten, die Befehlsketten sporadisch zu verlassen und eigene Versuche zu starten, was dem Anwender auch empfohlen wird. Sollte die Konstellation der Baugruppe dabei zerstört werden, kann ersatzweise die im Downloadordner enthaltene Kopie der Baugruppe verwendet werden.

2 Installation von Autodesk[®] Inventor[®] 2017

2.1 Systemanforderungen

Die folgenden von Autodesk[®] empfohlenen Systemanforderungen gelten für Bauteile und Baugruppen mit weniger als 1000 Bauteilen:

Betriebssystem	64-Bit-Version von Microsoft [®] Windows [®] 10 64-Bit-Version von Microsoft Windows 8.1 mit Update KB2919355 64-Bit-Version von Microsoft Windows 7 SP1
CPU-Typ	Mindestens: 64-Bit Intel oder AMD, 2 GHz oder schneller Empfohlen: Intel [®] Xeon [®] E3 oder Core i7 3,0 GHz oder höher
Arbeitsspeicher	Mindestens: 8 GB RAM Empfohlen: 20 GB Ram oder mehr
Festplatte	Installationsprogramm sowie vollständige Installation: 40 GB
Grafikkarte	Mindestens: Microsoft Direct3D 10 [®] -fähige Grafikkarte oder höher Empfohlen: Microsoft Direct3D 11 [®] -fähige Grafikkarte oder höher
Sonstiges	DVD-ROM oder USB, 1280 x 1024 oder höhere Bildschirmauflösung,

Internetverbindung für Autodesk® 360-Funktionalität, Web-Downloads und Zugriff auf die Subskriptionsüberprüfung, Adobe® Flash® Player 15, Microsoft® Internet Explorer® 11 oder höher, Microsoft® Excel® 2010, 2013, 2016 für iFeatures, iParts, iAssemblies, Gewindeanpassungen, globale Stückliste, Teilelisten, Revisionstabellen und tabellenbasierte Konstruktionen (Excel Starter®, Online Office 365® und OpenOffice® werden nicht unterstützt), 64-Bit-Microsoft® Office® Access® 2007, -dBase IV, Text und CSV-Format, Microsoft® .NET Framework 4. 5, Virtualisierung unterstützt auf Citrix® XenApp™ 7.7 und 7.8; Citrix XenDesktop™ 7.7 und 7.8 (erfordert Inventor-Netzwerklicenzierung)

2.2 Anforderungen an das Betriebssystem

Die Installation von Autodesk® Inventor® 2017 erfordert ein Windows® Betriebssystem. Nutzer eines Apple® Betriebssystems, können das Programm mithilfe von Boot Camp® oder Parallels Desktop® unter Beachtung der folgenden Systemvoraussetzungen installieren:

Betriebssystem	Mindestens: Mac OS® X 10.9.x Empfohlen: Mac OS® X 10. 10.x
CPU-Typ	Mindestens: Intel® Core 2 Duo (3

	GHz oder höher)
Arbeitsspeicher	Mindestens: 8 GB RAM Empfohlen: 16 GB Ram oder mehr
Partitionsgröße Partitionsgröße	Mindestens: 200 GB freier Festplattenspeicher Empfohlen: 500 GB freier Festplattenspeicher oder mehr
Betriebssystem	64-Bit-Version von Microsoft Windows 10 64-Bit-Version von Microsoft Windows 8.1 mit Update KB2919355 64-Bit-Version von Microsoft Windows 7 SP1

2.3 Download des Programms

Sollten Sie die Software nicht bereits besitzen, haben Sie die folgenden Möglichkeiten, Autodesk®-Produkte unter den folgenden Links herunterzuladen:

Autodesk® Store	Wenn Sie die Programmversion kaufen möchten: <ul style="list-style-type: none"> • http://www.autodesk.com/store/storeselect.htm
Autodesk® - Konto	Als Subscription-Kunde bei Ihrem Autodesk® Konto: <ul style="list-style-type: none"> • https://accounts.autodesk.com/
Education Community	Als Mitglied der Education Community: <ul style="list-style-type: none"> • http://www.autodesk.com/education/free-software/all
Kostenlose Testversionen	Als kostenlose Testversion mit 30 Tagen Laufzeit: <ul style="list-style-type: none"> • http://www.autodesk.com/free-trials

Unter dem folgenden Link finden Sie weitere Informationen zu kostenlosen Programmversionen von Autodesk® für

Studenten und Lehrkräfte:

- <http://help.autodesk.com/view/INVNTOR/2017/DEU/?guid=GUID-32F591DA-32BF-42F2-8FAC-DF215412D1C3>

2.4 Installationsvoraussetzungen

Zugriffsrechte

Sie müssen über lokale Benutzer-Administratorrechte verfügen.

- **Systemsteuerung > Benutzerkonten > Benutzerkonten verwalten**

System-Updates/ Antivirenprogramm

Vor der Installation von Autodesk® Inventor® 2017 sollten eventuell noch ausstehende Updates von Windows® durchgeführt werden. Starten Sie den Rechner danach neu. Antivirenprogramme müssen während der Installation eventuell vorübergehend deaktiviert werden.

Language Packs

Prüfen Sie vor der Installation von Autodesk® Inventor® 2017, ob die heruntergeladene Programmversion in der richtigen Sprache vorhanden ist. Eventuell muss vorab ein Sprachpaket heruntergeladen und installiert werden.

Seriennummer/ Produktschlüssel

Vor der Installation sollten Seriennummer und Produktschlüssel in Erfahrung gebracht werden. Diese

werden bereits während der Installation benötigt (Ausnahme: kostenlose Testversion). Weitere Informationen zum Thema finden Sie unter dem Link:

- <https://knowledge.autodesk.com/customer-service/installation-activation-licensing/get-ready/find-serial-number-product-key/product-key-look/2017-product-keys>

Beenden anderer Programme

Beenden Sie alle anderen Programme vor der Installation von Autodesk® Inventor® 2017.

2.5 Installation von Autodesk® Inventor® 2017

Stellen Sie vor der Installation von Autodesk® Inventor® 2017 sicher, dass alle Teile des Programms vollständig vorhanden sind. Wurden diese vollständig heruntergeladen (Schritt entfällt, wenn die Software auf DVD vorhanden ist), kann mit der Installation begonnen werden. Sollte das Installationsprogramm noch nicht geöffnet sein, starten Sie dieses. Sie finden es für gewöhnlich im Pfad:

- **C:\Autodesk\Inventor_2017_...\Setup.exe**

Nachdem Sie die Lizenzvereinbarung gelesen und akzeptiert haben, muss im Dropdown-Menü mit den Produktsprachen einer der folgenden Schritte durchgeführt werden:

1. Wählen Sie eine Sprache aus.
2. Wählen Sie unter Lizenztyp die Option **Einzelplatz**.
3. Geben Sie Seriennummer und Produktschlüssel ein (falls erforderlich).

4. Bestimmen Sie den Installationspfad (dieser Pfad darf maximal 260 Zeichen lang sein).
5. Übernehmen Sie die vorgegebene Konfiguration oder passen Sie die Installation an (weitere Informationen zur Konfiguration finden Sie in der Produktdokumentation).
6. Klicken Sie auf **Installieren**.
7. Nach der Installation: Klicken Sie auf **Fertigstellen**.

2.6 Aktivierung von Autodesk® Inventor® 2017

Online aktivieren und registrieren

Sobald Autodesk® Inventor® 2017 das erste Mal gestartet wurden, startet auch automatisch der Aktivierungsvorgang. Sollte der PC über eine bestehende Internetverbindung verfügen, führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Achten Sie darauf, dass Ihre Firewall den Datenaustausch zwischen Autodesk® Inventor® 2017 und dem Server von Autodesk® nicht unterbricht.
2. Starten Sie Autodesk® Inventor® 2017.
3. Stimmen Sie den Datenschutzrichtlinien zu.
4. Klicken Sie auf **Aktivieren**.
5. Geben Sie den Produktschlüssel ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden sollten. Melden Sie sich an und registrieren Sie das Produkt.

Autodesk® überprüft jetzt die Berechtigungsinformationen, wie z. B. Ihre Seriennummer. Wenn Sie die Aktivierungsaufforderung sehen und keine Verbindung mit dem Internet herstellen können, ist die Aktivierung manuell vorzunehmen.

Manuelles Aktivieren und Registrieren (offline)

Sollte der PC über keine bestehende Internetverbindung verfügen, führen Sie die folgenden Schritte aus:

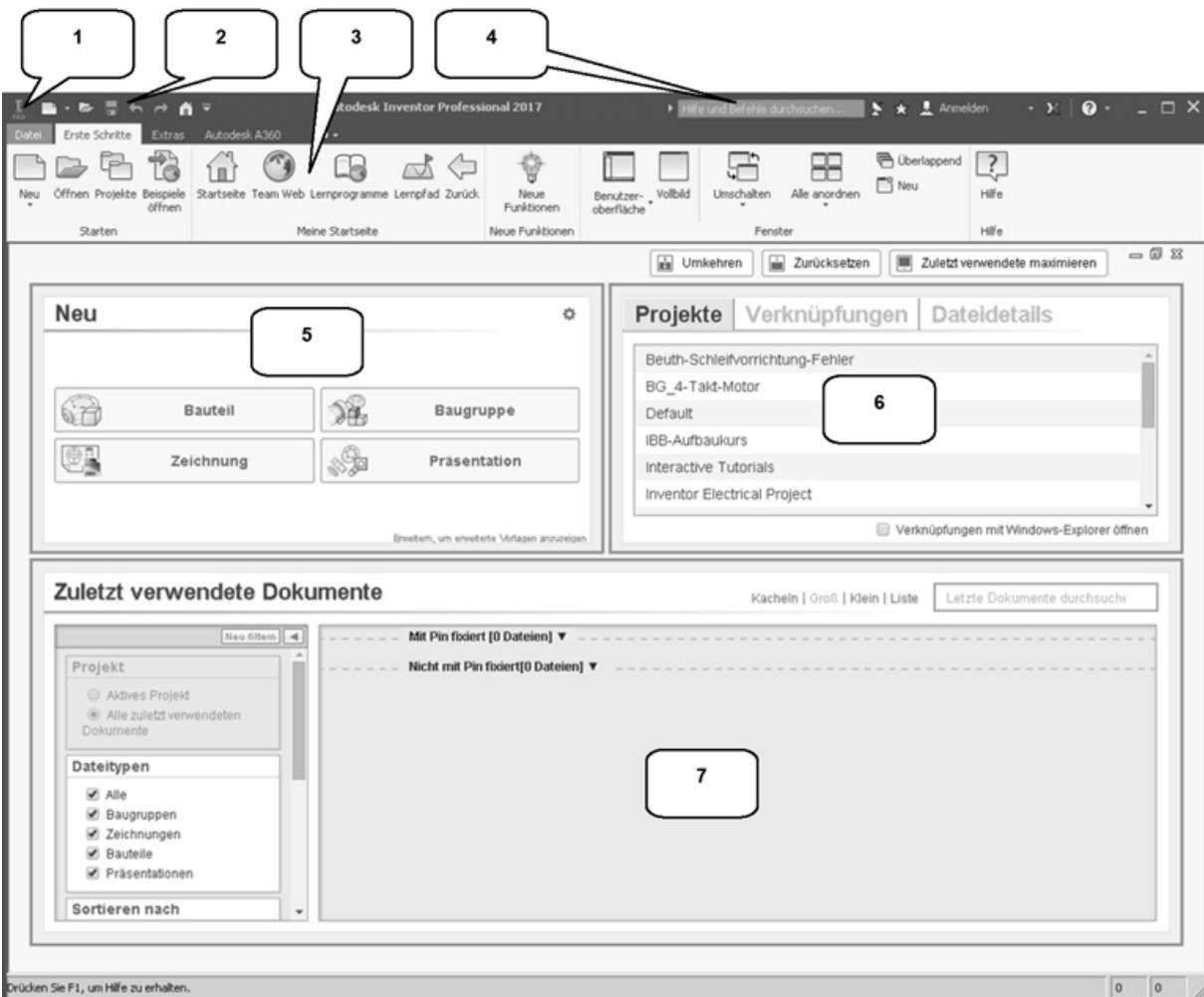
1. Starten Sie Autodesk® Inventor® 2017.
2. Stimmen Sie den Datenschutzrichtlinien zu.
3. Klicken Sie auf **Aktivieren**.
4. Wählen Sie Aktivierungscode **Mit einer Offlinemethode anfordern**.
5. Klicken Sie auf **Weiter**.
6. Notieren Sie die Aktivierungsinformationen, die auf dem Bildschirm angezeigt werden, einschließlich der URL.
7. Starten Sie ein Gerät mit einer bestehenden Internetverbindung.
8. Öffnen Sie die URL aus Punkt (6). Melden Sie sich an und registrieren Sie das Produkt.
9. Notieren Sie den Aktivierungscode.
10. Starten Sie Autodesk® Inventor® 2017.
11. Klicken Sie auf **Aktivieren**.
12. Wählen Sie die Option **Ich habe einen Aktivierungscode von Autodesk**.
13. Kopieren Sie den Aktivierungscode, und fügen Sie ihn in das erste Feld ein, um automatisch die anderen Felder auszufüllen.
14. Klicken Sie auf **Weiter**.

Weitere Informationen zu Installation und Aktivierung erhalten Sie unter dem folgenden Link:

- <http://knowledge.autodesk.com/customer-service/installation-activation-licensing>

3 Programmaufbau und Programmoberfläche

3.1 Programmaufbau

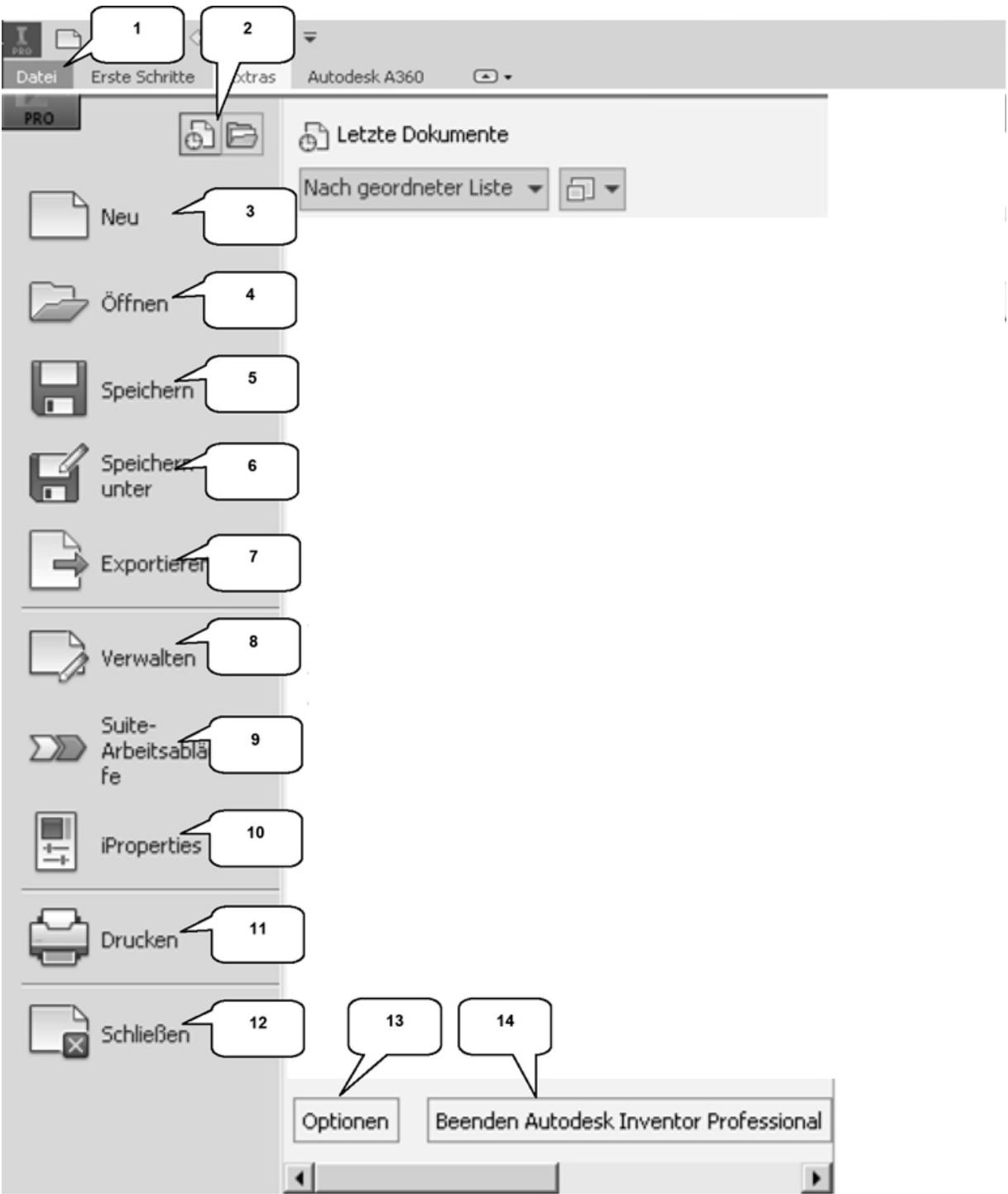


Nach dem Start von Autodesk® Inventor® 2017 öffnet sich das Programm mit der folgenden **Benutzeroberfläche**:

1. Hauptmenü

2. Schnellzugriff-Werkzeuge
3. Multifunktionsleiste
4. InfoCenter
5. Neue Datei erstellen
6. Projektverwaltung
7. Zuletzt verwendete Dateien

3.2 Hauptmenü



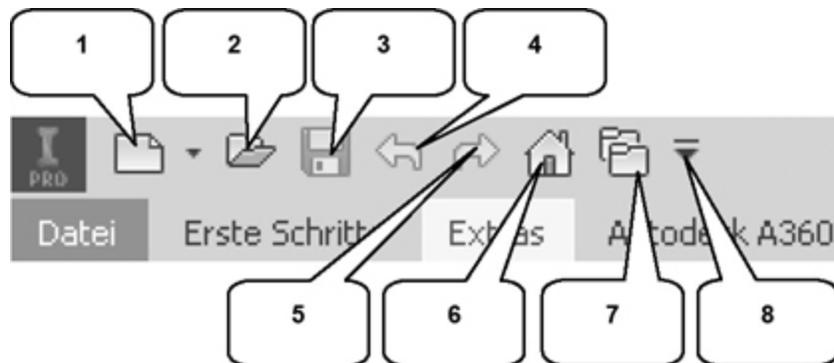
Das **Hauptmenü** öffnet sich durch einen Klick auf den Button **Datei** (1). Es beinhaltet die folgenden Optionen:

- 2) Zuletzt verwendete oder aktuell geöffnete Dateien auflisten

- 3) Erstellen neuer Dateien
- 4) Öffnen einer Datei
- 5) Speichern der aktuellen Datei
- 6) Speichern der aktuellen Datei unter anderem Namen oder archivieren des Projekts mit Pack and Go
- 7) Exportieren der aktuellen Datei in einen anderen Dateityp
- 8) Verwalten und Exportieren von Projekten oder Dateien
- 9) Öffnet den Manager für Suite-Arbeitsabläufe
- 10) Bearbeiten der iProperties
- 11) Drucken der Datei (2D/3D)
- 12) Schließen der aktuellen Datei oder aller geöffneten Dateien
- 13) Öffnen der Anwendungsoptionen
- 14) Beendet Autodesk® Inventor®

HINWEIS: Die Befehle können mit einem Klick der linken Maustaste auf das jeweils nebenstehende Dreieck erweitert werden.

3.3 Schnellzugriff-Werkzeuge

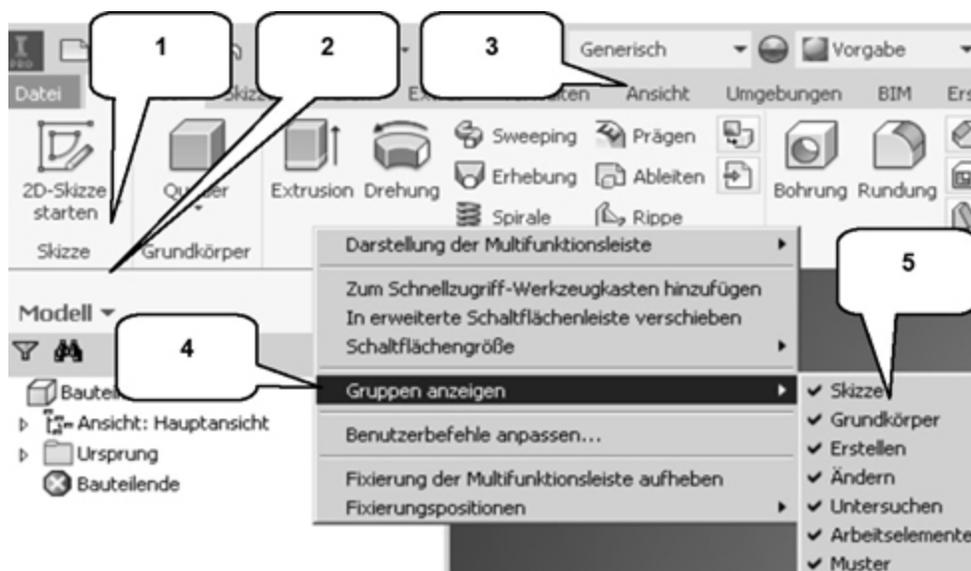


Die ***Schnellzugriff-Werkzeuge*** beinhalten die folgenden häufig verwendete Befehle, die einzeln ein- oder ausgeblendet werden können:

1. Erstellen einer neuen Datei
2. Öffnen einer vorhandenen Datei

3. Speichern der aktuell geöffneten Datei
4. Einen Arbeitsschritt zurück
5. Einen Arbeitsschritt vorwärts
6. Aktiviert die Startseite
7. Öffnet die Projektverwaltung
8. Schnellzugriff-Werkzeuge anpassen

3.4 Multifunktionsleiste



Die **Multifunktionsleiste** (1) befindet sich im oberen Bereich des Programms und enthält verschiedene Befehlsgruppen (2), deren Inhalt entsprechend der Auswahl einer der verfügbaren Registerkarten (3) variiert. Jede Registerkarte enthält diverse Befehlsgruppen, welche beliebig ein- oder ausgeblendet werden können.

Um Befehlsgruppen ein- oder auszublenden, muss mit der **rechten Maustaste** auf einen beliebigen Punkt im Bereich der Multifunktionsleiste (1) geklickt und die Option **Gruppen anzeigen** (4) gewählt werden. In der erweiterten Auswahl (5), können die einzelnen Befehlsgruppen danach aktiviert/deaktiviert werden.