



Leseprobe

Günter Scheuermann

Inventor 2014

Grundlagen und Methodik in zahlreichen Konstruktionsbeispielen

ISBN (Buch): 978-3-446-43633-6

ISBN (E-Book): 978-3-446-43731-9

Weitere Informationen oder Bestellungen unter

<http://www.hanser-fachbuch.de/978-3-446-43633-6>

sowie im Buchhandel.

3

Inventor-Probefahrt – ein Rollenständer

In diesem Kapitel kommen vor allem Programmneulinge und -umsteiger auf ihre Kosten.

■ 3.1 Für wen und warum

Bücher dieser Art haben immer das Problem, dass sie sowohl von Anwendern, die das Programm schon kennen, als auch von absoluten Anfängern gelesen werden. Der Kompromiss in diesem Buch sieht so aus: Noch bevor wir mit Erklärungen über die Programmbedienung und unverzichtbaren Theoriekapiteln beginnen, soll hier ein komplettes Beispiel mit dem Inventor »durchfahren« werden.

Dieses Kapitel ist insbesondere für Neulinge ohne jede Inventor-Erfahrung und für Umsteiger von anderen CAD-Systemen gedacht. Es werden wortwörtlich die ersten Schritte im Inventor 2014 beschrieben. Der Anwender wird »an die Hand genommen« und durch einführende Beispiele geführt. Die »alten Hasen« kommen später und nicht zu gering auf ihre Kosten.



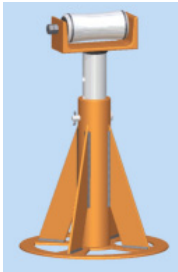
Alle Konstruktions-schritte befinden sich als Videos auf der DVD.

■ 3.2 Die Inventor-Probefahrt beginnt

Um loslegen zu können, sollten Sie die Übungsdateien der beiliegenden DVD in ein Verzeichnis auf Ihrem Rechner kopieren.

Insbesondere diese erste Übung ist so aufgebaut, dass Sie mit vielen vorgefertigten Dateien bzw. Inventor-Dokumenten arbeiten und diese jeweils ergänzen können. Genauso gut können Sie die Übung aber auch bei null beginnen und vollständig selbst erstellen.

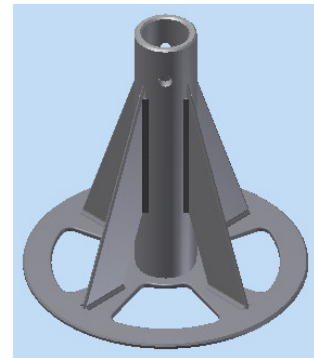
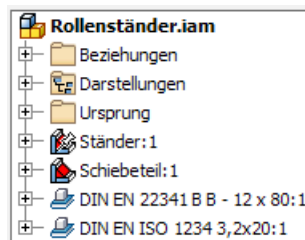
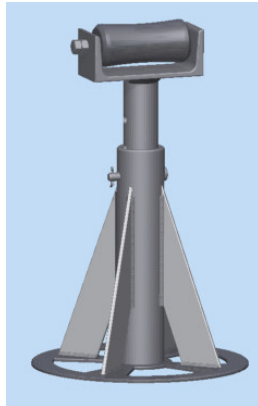
■ 3.3 Der Rollenständer



Die Konstruktion des abgebildeten Rollenständers soll Gegenstand dieser Probefahrt sein. Kennenlernen werden Sie dabei u. a.:

- die Programmbedienung
- das Skizzieren
- das Vergeben von 2D-Abhängigkeiten in Skizzen
- das Erzeugen und Bearbeiten von Bauteilen
- das Erzeugen von Baugruppen
- das Erzeugen von adaptiven Bauteilen in Baugruppen
- die Schweißumgebung und das Erzeugen von Schweißverbindungen
- das Erstellen des Zusammenbaus aus einzelnen Bauteilen und Baugruppen
- das Vergeben von 3D-Abhängigkeiten

Der Rollenständer besteht, wie man in der Abbildung des Objektbrowsers erkennen kann, aus zwei Baugruppen – dem **Ständer** und dem **Schiebeteil**. Beide Baugruppen werden durch den Bolzen (**DIN EN 22341 ...**), der mit einem Splint (**DIN EN ISO 1234 ...**) gesichert ist, zusammengehalten.



Jede der beiden Unterbaugruppen ist eine Schweißbaugruppe, was man am dazugehörigen Icon erkennen kann, und besteht aus mehreren Einzelteilen.

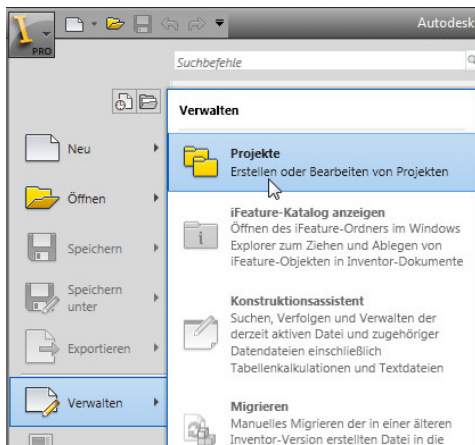
Die Erstellung der Unterbaugruppe »Ständer« wird im Folgenden detailliert erklärt und kann Schritt für Schritt nachvollzogen werden.

Die Konstruktion der Unterbaugruppe »Schiebeteil« wird dagegen nur in groben Schritten beschrieben. Es sollte nach der ersten »Probefahrt« bereits möglich sein, diese Baugruppe weitgehend selbstständig zu erstellen.

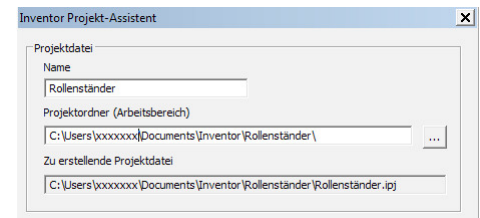
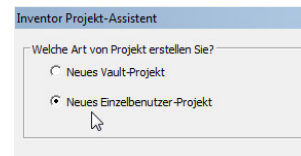
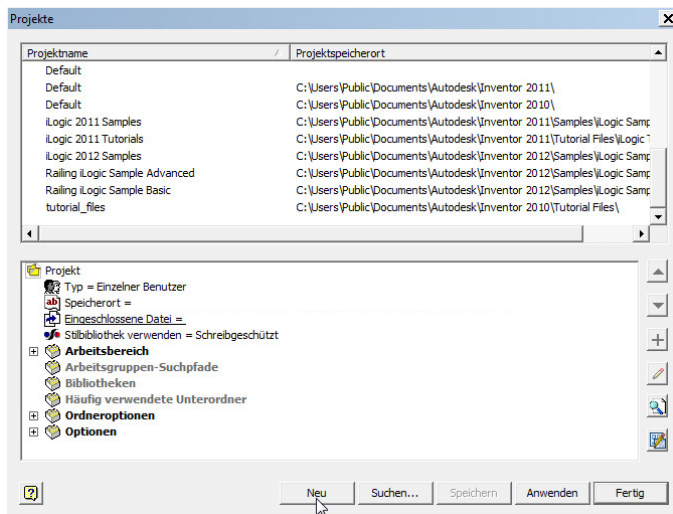
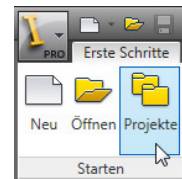
3.4 Das Projekt: Rollenständer

Jede etwas umfangreichere Arbeit mit dem Inventor sollte innerhalb einer Projektdefinition geschehen. Die Vorteile dieser Arbeitsweise sind:

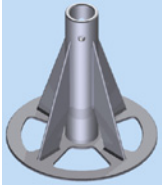
- Alle Dateien und Dokumente einer Konstruktion befinden sich in einem Arbeitsordner.
- In der Projektverwaltung behält man die Übersicht und kann schnell zwischen einzelnen Projekten wechseln.
- Zur Weitergabe der Konstruktionen ist die Zusammenfassung zu Projekten sinnvoll.
- In der Teamarbeit, vor allem mit der Dokumentverwaltung Vault oder mit PDM-Systemen, ist eine Arbeit ohne Projekte nicht denkbar.



Klicken Sie auf die **PROGRAMMSCHALTFLÄCHE** → **VERWALTEN** → **PROJEKTE** oder direkt auf das entsprechende Icon in der Befehlsgruppe **STARTEN**. Im folgenden Dialogfenster klicken Sie auf **NEU** und erzeugen ein **NEUES EINZELBENUTZER-PROJEKT** mit dem Namen **ROLLENSTÄNDER**. Als Projektordner wählen Sie den Ordner, in den Sie die Übungsdateien von der DVD kopiert haben.



■ 3.5 Die Baugruppe Ständer

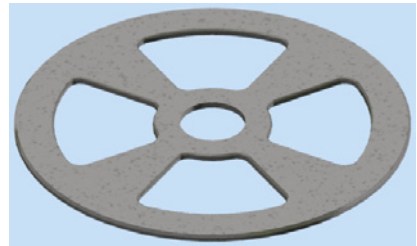


Der Ständer besteht aus drei zu konstruierenden Bauteilen, der **Grundplatte**, dem **Ständerrohr** und einer **Rippe**, die viermal eingefügt wird.

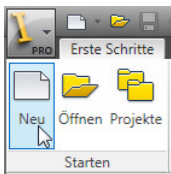
Eine kleine Besonderheit bei dieser Konstruktion wird sein, dass nach der Erstellung der Grundplatte sofort in die Baugruppenumgebung gewechselt und alle anderen Teile adaptiv, das heißt voneinander abhängig, in der Baugruppe konstruiert werden. Näheres dazu wird an den entsprechenden Stellen beschrieben.

■ 3.6 Das erste Bauteil – die Grundplatte

Die Grundplatte soll als erstes Teil konstruiert werden. Die fertige Skizze finden Sie im Projektordner unter dem Dateinamen **Grundplatte01_Skizze1.ipt**. Diese Vorgabe soll Sie jedoch nicht davon abhalten, die Skizze selbst zu erstellen, weswegen auch diese Schritte nachfolgend detailliert erklärt werden.



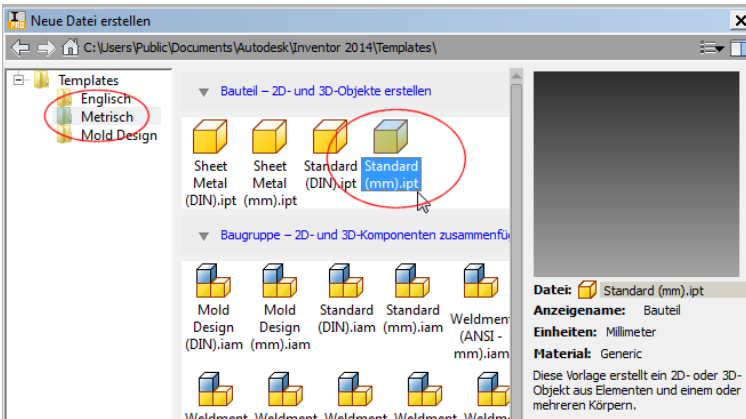
3.6.1 Ein neues Bauteil beginnen



Rufen Sie also entweder über das Inventor-Hauptmenü und die Auswahl der Schaltfläche **NEU** oder direkt über die Schaltfläche **NEU** in der Befehlsgruppe **STARTEN** das Dialogfenster **Neue Datei** zur Selektion der zu verwendenden Vorlage auf. Auf der Registerkarte **Metrisch** finden Sie die Vorlage **STANDARD (MM).IPT¹**, mit der wir unsere Arbeit beginnen wollen.



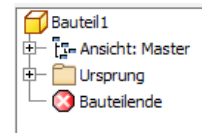
¹ In älteren Inventor-Versionen sieht das Dialogfenster etwas anders aus und die entsprechende Vorlagendatei ist als Norm(mm).ipt benannt.



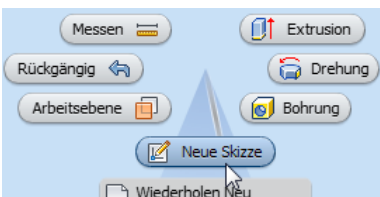
Nach einem Doppelklick auf das Symbol im Dialogfenster bzw. der Betätigung der Schaltfläche **OK** startet der Inventor ein neues Bauteil.

Die Arbeitsumgebung eines neuen Bauteils besteht aus einer leeren Arbeitsfläche und einer sehr rudimentären Auflistung im Objektbrowser.

Um ein neues Bauteil erzeugen zu können, ist in den meisten Fällen zuerst eine 2D-Skizze zu erstellen, aus der im nächsten Schritt ein 3D-Körper geschaffen werden kann.

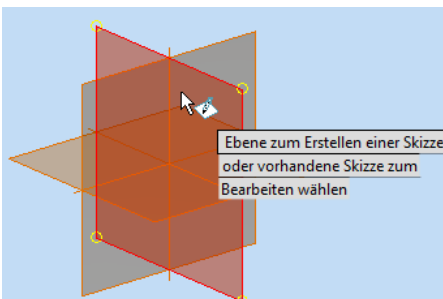


3.6.2 Skizze erstellen



In der leeren Arbeitsfläche öffnen wir mit einem **MAUS-RECHTSKLICK** (RMT = rechte Maustaste) das **Markierungsmenü** und wählen die Funktion **NEUE SKIZZE**.

HINWEIS: Da die Erwähnung der rechten Maustaste sehr häufig im Text vorkommt, wird dieser Begriff mit **RMT** abgekürzt.



Der Inventor blendet an dieser Stelle die drei Ursprungsebenen (X-Y, X-Z und Y-Z) ein und verlangt die Auswahl der Ebene, auf der die neue Skizze erstellt werden soll.



HINWEIS: Jede 2D-Skizze benötigt eine Ebene, auf der sie definiert werden kann. Ebenen können die Ursprungsebenen oder beliebige ebene Oberflächen von bereits existierenden Bauteilen sein, sie können aber auch als neue Arbeitsebenen frei im Koordinatensystem erzeugt werden.

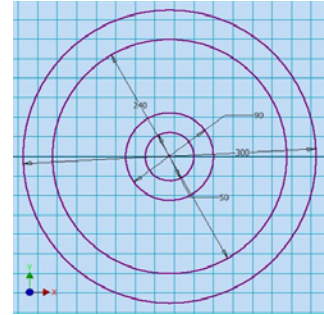
Für die erste Skizze dieses Bauteils wählen wir die **X-Y-URSPRUNGSEBENE**.

3.6.2.1 Konzentrische Kreise

Die vollständige Sequenz zum Erstellen der Grundplatte befindet sich als Film (**Rollenständer_Grundplatte.avi**) auf der beiliegenden DVD.

Um die Grundplatte erstellen zu können, benötigen wir zunächst einige Kreise, deren Mittelpunkte am besten im **KOORDINATENURSPRUNG (0,0)**, mindestens aber auf der X-Achse liegen sollen. Wir benötigen vier Kreise, die direkt nacheinander, in einem Rutsch, erzeugt werden können. Die Durchmesser der Kreise betragen: **50, 90, 240 und 300 mm**.

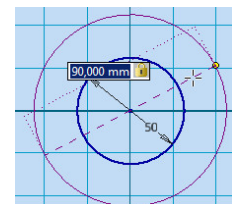
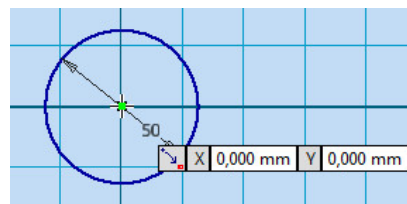
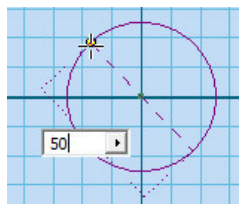
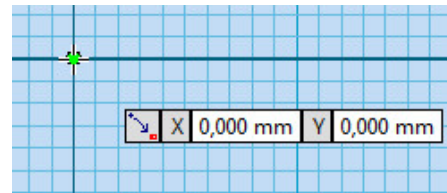
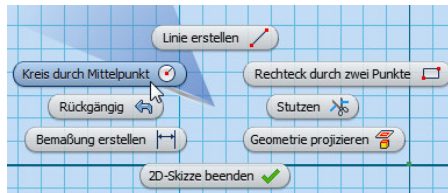
1. Im Skizzierbereich die **RECHTE MAUSTASTE (RMT)** betätigen
2. Den Cursor nach oben links bewegen (**KREIS DURCH MITTELPUNKT**) und die **LINKE MAUSTASTE** drücken
3. Den Kreismittelpunkt auf die **Koordinaten 0,0** setzen
4. Den Kreisdurchmesser **300** per Tastatur eingeben und die **ENTER-Taste** betätigen



Rollenständer Grundplatte: *.avi auf der DVD



TIPP: Es ist bei der Skizzenerstellung häufig sinnvoll, mit dem größten Element (hier mit dem Kreis 300 mm) zu beginnen und dieses Element in den Ansichtsbereich zu zoomen. Die Übersicht für die folgenden kleineren Skizzenelemente ist dann besser.



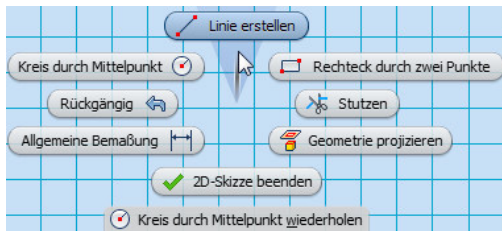
5. Die Schritte 3 und 4 sind für jeden Kreis zu wiederholen, wobei nacheinander die Durchmesser **300, 240, 90 und 50 mm** einzugeben sind.

Wurden alle vier Kreise erstellt, drückt man am besten die **ESC-TASTE**. Alternativ kann man die **RMT** betätigen, bewegt die Maus kurz nach links und klickt, um den **FERTIG [ESC]** (**FERTIG**)-Button auszulösen und damit die Kreis-Funktion zu beenden.



3.6.2.2 Strahlenförmige Linien

Im nächsten Schritt sind drei Linien zu erstellen, die alle im Zentrum der Kreise ihren Anfangspunkt haben.



RMT → Maus nach oben → **LINIE ERSTELLEN** → **ANFANGSPUNKT (0,0)** wählen



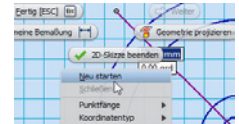
TIPP: Profis wissen, dass im Markierungsmenü für Skizzen der Befehl **LINIE ERSTELLEN** immer oben steht, und benötigen einen Mausklick weniger, wenn sie mit **Mausgesten** arbeiten, d. h. in diesem Fall die Maus mit gedrückter **RMT** nach oben bewegen. Die Funktionsbezeichnung **LINIE ERSTELLEN** erscheint kurz und der Befehl ist sofort aktiv.



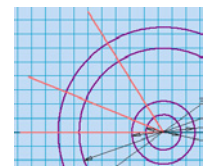
Die erste Linie ist horizontal nach links zu ziehen, und außerhalb des größten Kreises ist irgendwo der **ENDPUNKT** zu setzen. Auf die Länge der Linie kommt es nicht an.



TIPP: Die Linienfunktion im Inventor geht grundsätzlich davon aus, dass man eine aus mehreren Elementen bestehende Kontur zeichnen möchte, weswegen der Linienzeichenmodus nach dem Setzen eines Endpunktes aktiv bleibt. Eine Ausnahme besteht, wenn der Endpunkt auf einen anderen markanten Punkt (anderer Endpunkt, Mittelpunkt etc.) fällt. Möchte man jedoch mehrere einzelne Linienelemente unabhängig voneinander zeichnen, so ist nach jedem Endpunkt das **KONTEXTMENÜ** der Linienfunktion aufzurufen (**RMT**) und der Eintrag **NEUSTART** zu selektieren.

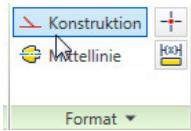


Nach der horizontalen Linie sind so in gleicher Art und Weise die beiden schrägen Linien zu zeichnen. Auch deren Länge ist unerheblich, sie sollten lediglich über die Kreise hinausreichen. Der Linienzeichenmodus ist mit **ESC** zu beenden.

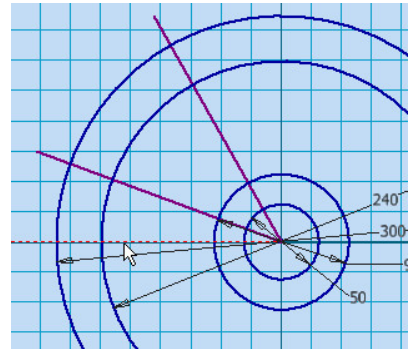


3.6.2.3 Konstruktionslinie definieren

Die horizontale Linie soll später nur die Funktion einer Hilfslinie für die Bemaßung und nicht Gegenstand der Bauteilkontur sein, weswegen diese Linie als Konstruktionslinie definiert werden soll.



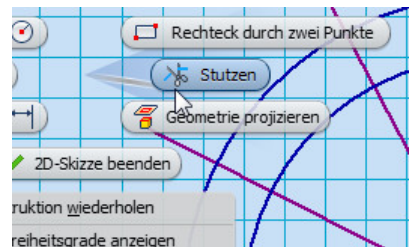
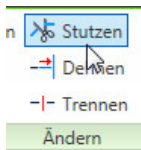
Um ein gezeichnetes Element nachträglich als Konstruktionslinie zu definieren, ist es zunächst zu markieren (Mausklick auf das Element). In der Befehlsgruppe **FORMAT** befindet sich der Button **KONSTRUKTION**, mit dem diese Umwidmung anschließend durchgeführt werden kann.



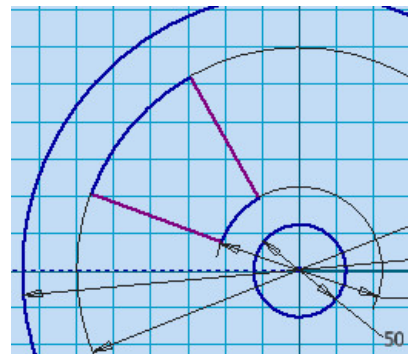
TIPP: Der Unterschied zwischen normal gezeichneten Elementen und Konstruktions- bzw. Mittelliniengeometrien besteht darin, dass nur normal gezeichnete Elemente als Skizzenkonturen für Extrusionen etc. erkannt werden.

3.6.2.4 Überflüssiges abschneiden

Um die gewünschte Kontur für die Grundplatte zu bekommen, ist jetzt alles Überflüssige abzuschneiden. Die Funktion **STUTZEN**, die dazu eingesetzt wird, erreicht man entweder mit der **RMT** im Markiermenü oder in der Befehlsgruppe **ÄNDERN**.



Stutzen Sie die schrägen Linien und die inneren Kreise so, dass nur noch ein segmentförmiger Ausschnitt zwischen dem innersten und dem äußersten Kreis stehen bleibt. Die horizontale Konstruktionslinie bleibt dabei unberührt.



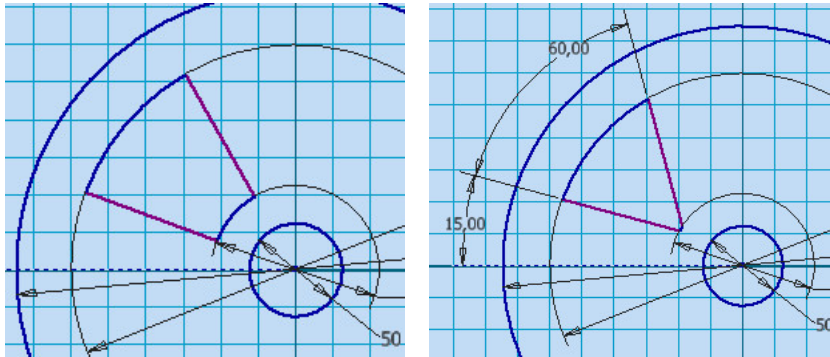
3.6.2.5 Abhängigkeiten kontrollieren und neu vergeben

Ein Problem kann beim Ändern von Elementen immer wieder auftreten: Durch die Veränderungen können auch Abhängigkeiten verloren gehen.



TIPP: Abhängigkeiten bestimmen einerseits die Lage und andererseits die Zusammengehörigkeit der gezeichneten Elemente. Sind gezeichnete Elemente vollständig abhängig, d. h. voll bestimmt, zeigt der Inventor dies mit einem Farbumschlag für diese Elemente an. Die Kreise unserer Skizze sind durch ihren Mittelpunkt und die Durchmesserbemaßung vollständig festgelegt und werden deswegen dunkler dargestellt.

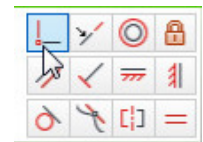
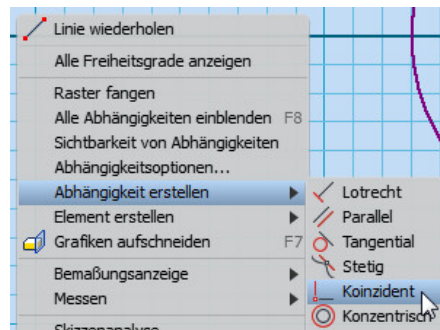
Die Linienelemente waren ohnehin nur mit ihrem Anfangspunkt im Kreiszentrum bestimmt, und diese Festlegung haben sie nun durch das Stutzen wieder verloren. Eine Winkelbemaßung mit 15° und 60° , die hier nur beispielhaft eingefügt wurde, würde das entsprechend der Abbildung auch zutage bringen.

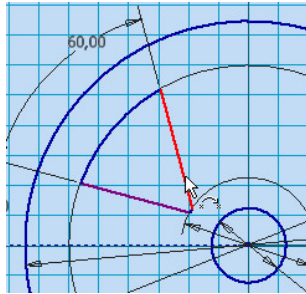


Auch an der Farbe der gestutzten Linien ist erkennbar, dass diese nicht mehr bestimmt sind.

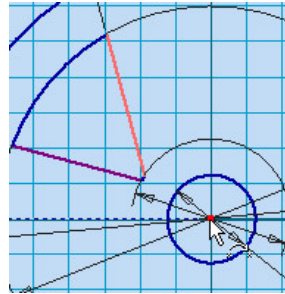
In der Befehlsgruppe **ABHÄNGIG MACHEN** und im **KONTEXTMENÜ** der Skizzierumgebung befinden sich alle Möglichkeiten, mit denen Elemente versehen werden können.

Um die schrägen Linien wieder zum Kreiszentrum hin auszurichten, wählen Sie die Abhängigkeit **KOINZIDENT** und führen die Schritte gemäß der folgenden Abbildungen durch.

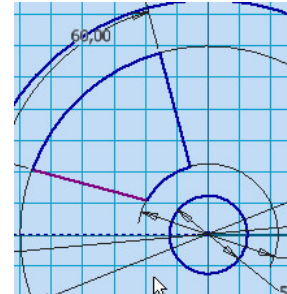




Mit dem aktiven Befehl **KOINZIDENT** zuerst die gewünschte **LINIE MARKIEREN**



Anschließend als zweites Element den **ZENTRUMSPUNKT** der Kreise auswählen

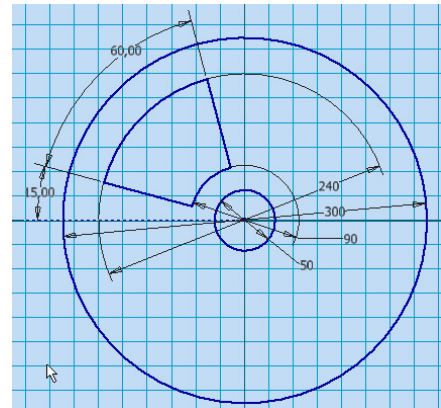
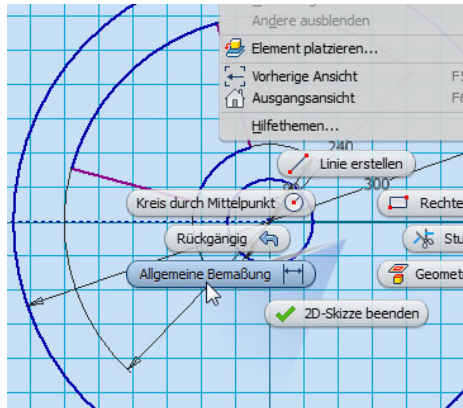


Bei einer bereits bestehenden Bemaßung ist das Linienelement jetzt vollständig festgelegt, was am Farbumschlag zu erkennen ist.

Für die zweite schräge Linie ist dasselbe Procedere durchzuführen.

Ohne die Winkelbemaßung werden die Linien ebenfalls ausgerichtet, nur der Farbumschlag findet noch nicht statt.

3.6.2.6 Bemaßen



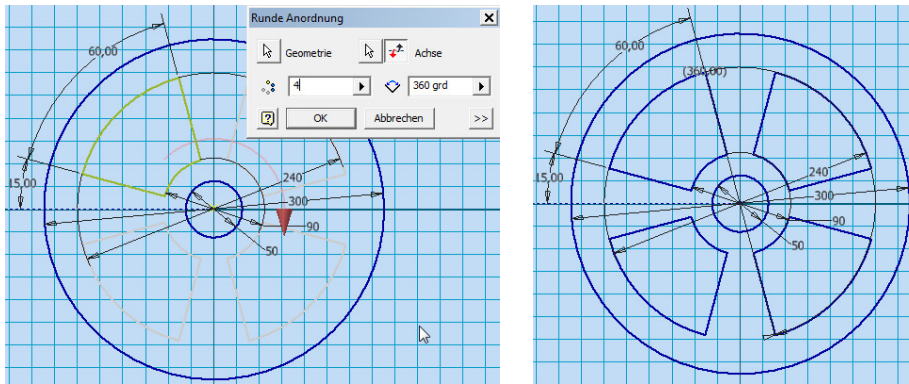
Zur Funktion **ALLGEMEINE BEMASSUNG** ist an dieser Stelle nicht viel zu sagen. Später, in Kapitel 6, »Die Skizzenerstellung«, wird dieser Punkt sehr viel ausführlicher behandelt.

Der Inventor erkennt bei aktiver Bemaßungsfunktion aufgrund der angeklickten Elemente selbsttätig, welche Bemaßungsart anzuwenden ist, und fügt das entsprechende Maß automatisch ein. Ein nochmaliger Klick auf die Maßzahl ermöglicht die Eingabe eines gewünschten Wertes, der dann geometrisch realisiert wird.

Spätestens jetzt müssen alle Elemente der Skizze in dunkler Farbe (vollständig festgelegt, alle Abhängigkeiten vergeben) dargestellt sein.

3.6.2.7 Runde Anordnung

Die nächste Funktion erspart viel Zeichenarbeit: Mit ihr können wir die segmentförmige Kontur mehrfach kreisförmig anordnen. Die Funktion **RUNDE ANORDNUNG** befindet sich in der Befehlsgruppe **MUSTER** und ruft das Dialogfeld auf, in dem die entsprechenden Einstellungen vorgenommen werden können.

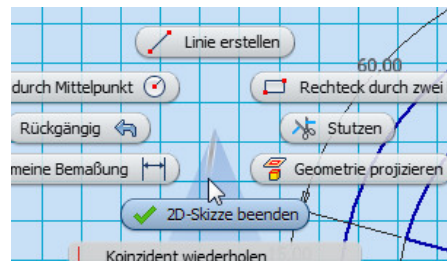


Die zu selektierende **GEOMETRIE** besteht aus den schrägen Linien und den beiden Kreisbögen, der Mittelpunkt der Anordnung stellt die **ACHSE** dar. Die **ANZAHL** der Elemente wird mit 4 eingetragen, und der **DREHWINKEL** beträgt 360° .

Mit dem **OK**-Button entsteht die fertige Skizze der Grundplatte.

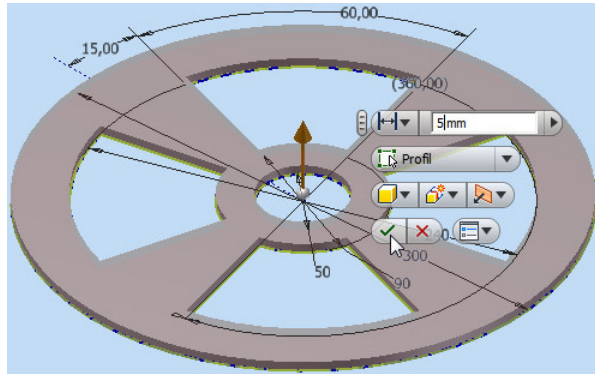
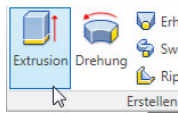
3.6.2.8 Skizze beenden

Mit der Auswahl **RMT** → **2D-SKIZZE BEEN- DEN** verlassen wir jetzt die Skizzierumgebung und kommen in einen neuen Arbeitsbereich, in dem aus der Skizze ein Bauteil entsteht.



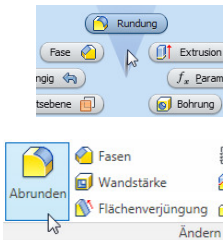
3.6.3 Bauteil aus Skizze erzeugen

Aus einer guten Skizze ein Bauteil zu erstellen, ist eine der leichtesten Übungen. Im Markierungsmenü RMT oben rechts oder in der Befehlsgruppe **ERSTELLEN** ist die Funktion **EXTRUSION** auszuwählen. Die Kontur der Skizze, die extrudiert werden soll, ist als **PROFIL** anzugeben.



Der **ABSTAND**, die Extrusionshöhe, beträgt 5 **MM**, und mit dem **GRÜNEN HAKEN** bzw. dem **OK-Button** wird das rohe Bauteil erstellt, das im Folgenden weiter bearbeitet wird.

3.6.4 Abrunden und anfasen



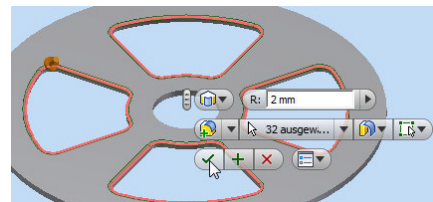
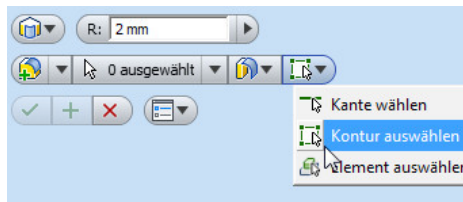
Das Abrunden geschieht in zwei Schritten. Zuerst sind die Innenradien der ausgesparten Segmente, danach die Konturen derselben mit unterschiedlichen Radien zu bearbeiten. Die Funktion **ABRUNDEN** wird entweder im Markierungsmenü RMT oben oder in der Befehlsgruppe **ÄNDERN** aufgerufen.



Für die Innenradien der Segmente ist der **RADIUS 10 MM** einzustellen, und alle 16 **VERTIKALEN ECKKANTEN** können in einem Zug ausgewählt werden.

Nach der Abrundung der Konturen kann sofort weiter verfahren werden, indem das **GRÜNE PLUSZEICHEN** oder alternativ im Dialogfenster der Button **ANWENDEN** geklickt wird.

Der **RADIUS** beträgt jetzt 2 **MM** und als **AUSWAHLMODUS** wird **KONTUR** eingestellt.



Auch hier können alle vier Segmentkonturen in einem Zug ausgewählt werden. Der GRÜNE HAKEN oder der OK-Button führen die Abrundung aus und beenden den Befehl. Die Funktion FASEN befindet sich ebenfalls in der Befehlsgruppe ÄNDERN. Die obere Außenkante des Durchmessers soll mit einer Fase von 2 mm versehen werden.

3.6.5 Die fertige Grundplatte

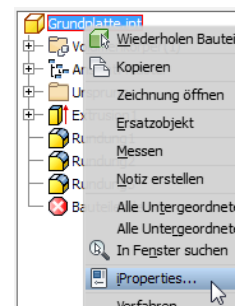
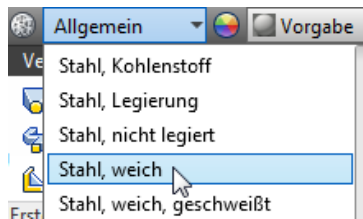
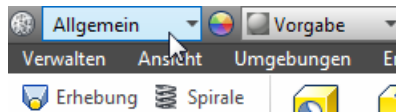
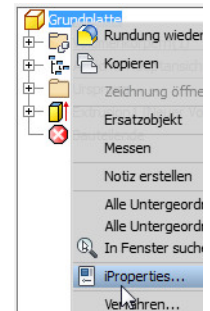
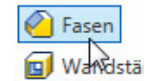
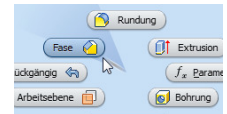
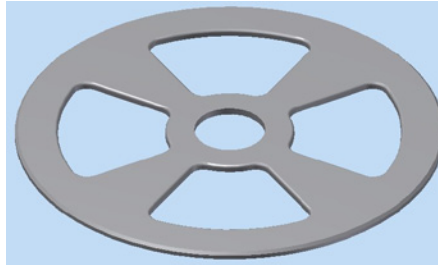
Mit den letzten Aktionen wurde die Grundplatte fertiggestellt und sollte nun das dargestellte Aussehen haben.

Für diese Übung ist die Definition eines »echten« Materials nicht so wichtig, da die Bauteildaten nicht weiter verwendet werden. In der Praxis sollte man jedoch jedem Bauteil immer auch ein passendes Material zuweisen, damit Stücklisten richtig erzeugt und FEM-Analysen und/oder eine dynamische Simulation durchgeführt werden können.

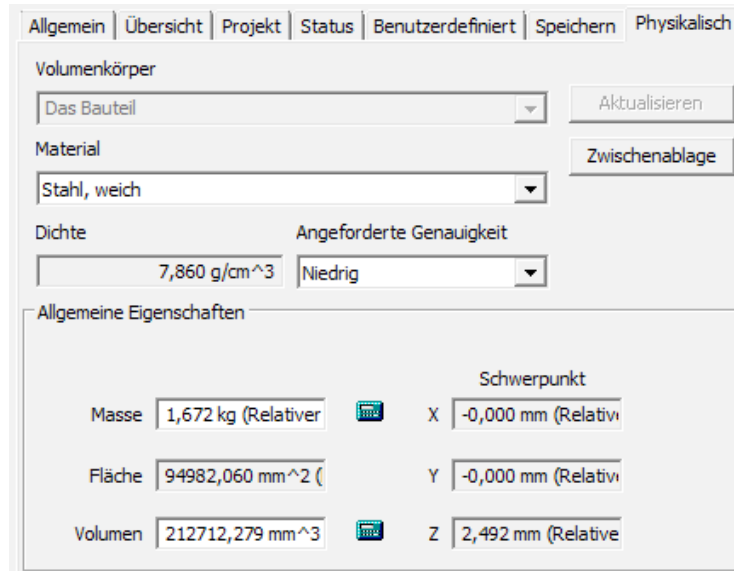
Über die Material-Auswahlliste in der obersten Befehlsleiste können vorgegebene Materialien sehr schnell ausgewählt und zugewiesen werden.²

Für unsere Grundplatte wird aus der Liste der Werkstoff STAHL, WEICH ausgewählt. Mit dieser Auswahl werden den Bauteileigenschaften auch die Kennwerte dieses Werkstoffes zugewiesen.

Ruft man jetzt zur Kontrolle im Objektbrowser-Kontextmenü des Bauteils die IPROPERTIES auf, kann man beispielsweise ablesen, dass die Grundplatte 1,67 kg wiegt.



² In älteren Inventor-Versionen erfolgt die Materialzuordnung über die Bauteileigenschaften iProperties im Kontextmenü des Objektbrowsers.



Allgemein | Übersicht | Projekt | Status | Benutzerdefiniert | Speichern | Physikalisch

Volumenkörper
 Das Bauteil [Aktualisieren]

Material
 Stahl, weich [Zwischenablage]

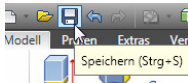
Dichte: 7,860 g/cm³ Angeforderte Genauigkeit: Niedrig

Allgemeine Eigenschaften

		Schwerpunkt	
Masse	1,672 kg (Relativer)	X	-0,000 mm (Relativ)
Fläche	94982,060 mm ²	Y	-0,000 mm (Relativ)
Volumen	212712,279 mm ³	Z	2,492 mm (Relative)

Unter dem hier nicht mehr abgebildeten Eintrag **ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN** können jetzt sofort z. B. die Masse, Fläche, Volumen etc. des Bauteils abgelesen werden.

Im allerletzten Schritt sollte natürlich das abschließende **SPEICHERN** nicht vergessen werden. Speichern Sie das Bauteil unter dem Namen **Grundplatte**, und schließen Sie ggf. die Bauteildatei.



3.7 Die Baugruppe Ständer entsteht



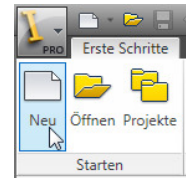
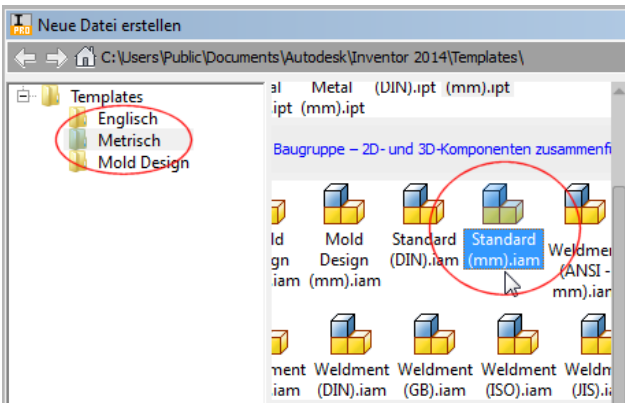
Rollenständer, neue Baugruppe: *.avi auf der DVD

Die Sequenz zum Erstellen einer neuen Baugruppe und das Platzieren der Grundplatte befinden sich als Film (**Rollenständer_neueBaugruppe.avi**) auf der beiliegenden DVD. Der Ständer, das konnten wir am Anfang dieser Übung sehen, besteht aus der Grundplatte, dem Ständerrohr und Versteifungsrippen.

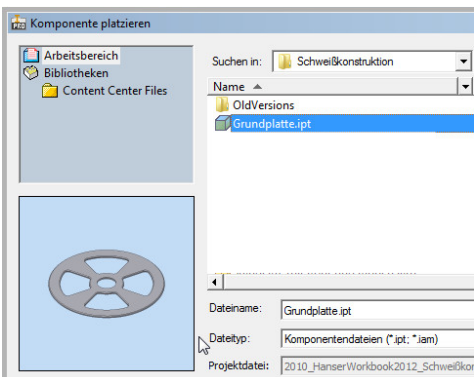
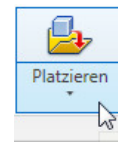
Man könnte nun alle weiteren Bauteile einzeln erstellen und dann erst die Baugruppe erzeugen. Das folgende Verfahren bietet demgegenüber jedoch einige gravierende Vorteile, weswegen jetzt sofort eine Baugruppe »Ständer« erzeugt wird, obwohl erst ein einziges Bauteil davon existiert.

3.7.1 Eine neue Baugruppe erstellen

Über den Button **NEU** und die Registerkarte **METRISCH** ist jetzt die Vorlage **STANDARD (MM).IAM**³ auszuwählen.



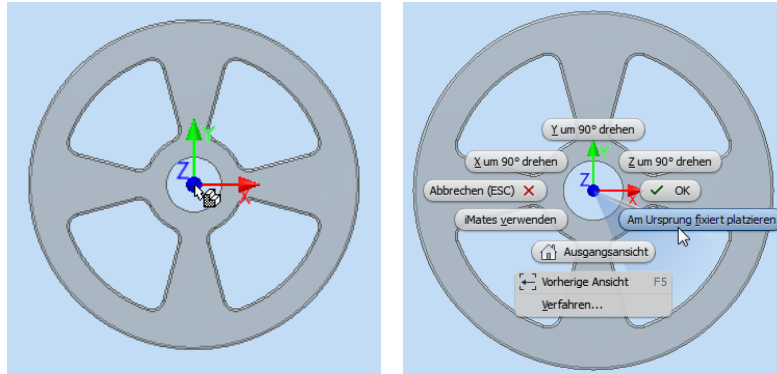
In die leere Arbeitsumgebung der Baugruppe wird mittels der RMT die Funktion **KOMPONENTE PLATZIEREN ...** aufgerufen, die auch in der Befehlsgruppe **ERSTELLEN** mit der Schaltfläche **PLATZIEREN** erreichbar ist.



Da wir uns weiterhin im Projekt »Rollenständer« befinden, wurde die Grundplatte in diesen Ordner gespeichert und erscheint jetzt als in die Baugruppe einzufügendes Bauteil.

Wählen Sie diese Datei aus, und bestätigen Sie die Auswahl mit **ÖFFNEN**.

³ In älteren Inventor-Versionen sieht das Dialogfenster etwas anders aus und die entsprechende Vorlagendatei ist als Norm(mm).iam benannt.

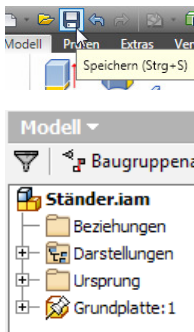


Mit dem Inventor 2014 hat sich die Platzierungsfunktion geringfügig geändert. Das Bauteil hängt nach wie vor am Cursor, ist jedoch mit dem Koordinatensymbol versehen. Mit einem Rechtsklick erscheint das Markierungsmenü, in dem weitere Manipulationen noch vor dem eigentlichen Platzieren vorgenommen werden können.

Mit der Auswahl **AM URSPRUNG FIXIERT PLATZIEREN** fügen Sie die Grundplatte als fixiertes erstes Bauteil in die Baugruppe ein.



HINWEIS: Inventor bleibt beim Platzieren von Bauteilen im Einfügemodus und fügt eine Komponente beim Klicken so oft und so lange ein, bis im Kontextmenü fertig gewählt wird.



SPEICHERN Sie die Baugruppe im Anschluss als **STÄNDER**. Im Objektbrowser ist jetzt die Baugruppe **Ständer** zu sehen, die unter den Darstellungsdefinitionen, die nur die Hauptansicht beinhaltet, und den Ursprungsdefinitionen das einzige Bauteil **Grundplatte:1** enthält.

Auffallend ist am Bauteil-Icon der Grundplatte die Pin-Nadel, deren Darstellung aussagt, dass dieses Bauteil in der Baugruppe **fixiert** ist.



HINWEIS: In älteren Inventor-Versionen wurde das erste eingefügte Bauteil in einer Baugruppe immer als fixiert platziert. Ab der Version 2014 ist das nicht mehr der Fall und die Fixierung muss vom Anwender beim Platzieren ausgewählt oder später von Hand hinzugefügt werden.

Ein fixiertes Bauteil, in der Regel das Basisteil, ist im Koordinatensystem fest verankert und kann nicht verschoben oder bewegt werden. Alle anderen Bauteile werden als beweglich eingefügt und können, über 3D-Abhängigkeiten mit dem fixierten Bauteil verbunden, funktionell werden. Fixierungen können im Kontextmenü des Objektbrowsers aufgehoben oder vergeben werden.

Wie angekündigt soll jetzt in der Baugruppe das neue Bauteil »Ständerrohr« erzeugt werden.