



### Objektorientierte Analyse im Bereich CAD

#### Das 2D/3D-CAD-Programm Solid Edge

Die Arbeitsblätter zum Modul 2.4.2 sind weitgehend produktneutral einzusetzen, beziehen sich jedoch in spezifischer Weise auf das **CAD-Programm Solid Edge**. Mit dem Wissen zur Objektorientierung gelingt es den Schülerinnen und Schülern im IT-Aufbauunterricht problemlos die Grundlagen der Objektorientierten Softwareanalyse auf die CAD-Software übertragen und können mit den bereit gestellten Werkzeugen CAD-Grafikobjekte erzeugen und spezifische Attributwerte zuweisen.

#### Die 2D-Umgebung DRAFT:

Im Vergleich mit den bereits aus dem Anfangsunterricht bekannten Vektorgrafikprogrammen schaffen es die Schülerinnen und Schülern sehr schnell, die bekannten Konzepte der objektorientierten Analyse in der 2D-Umgebung Draft der CAD-Software Solid Edge wiederzufinden. In einer Werkzeugeiste lassen sich Klassen identifizieren, die als „Baukasten“ für 2D-Objekte entsprechende Attribute zur Verfügung stellen. Diese Attribute können in einer Eigenschaftsleiste mit Werten belegt werden. Das in allen Umgebungen der Software durchgängige Prinzip lässt es zu, dass ohne verwirrende Menütiefen, 2D-Vektorgrafikobjekte nach kurzer Einarbeitungszeit von den Schülern selbstständig erzeugt werden können. Die formale Sprache, um Objekte mit Hilfe von Klassen- bzw. Objektkarten und Diagrammen zu beschreiben ist den Schülern bekannt und kann problemlos übertragen werden.

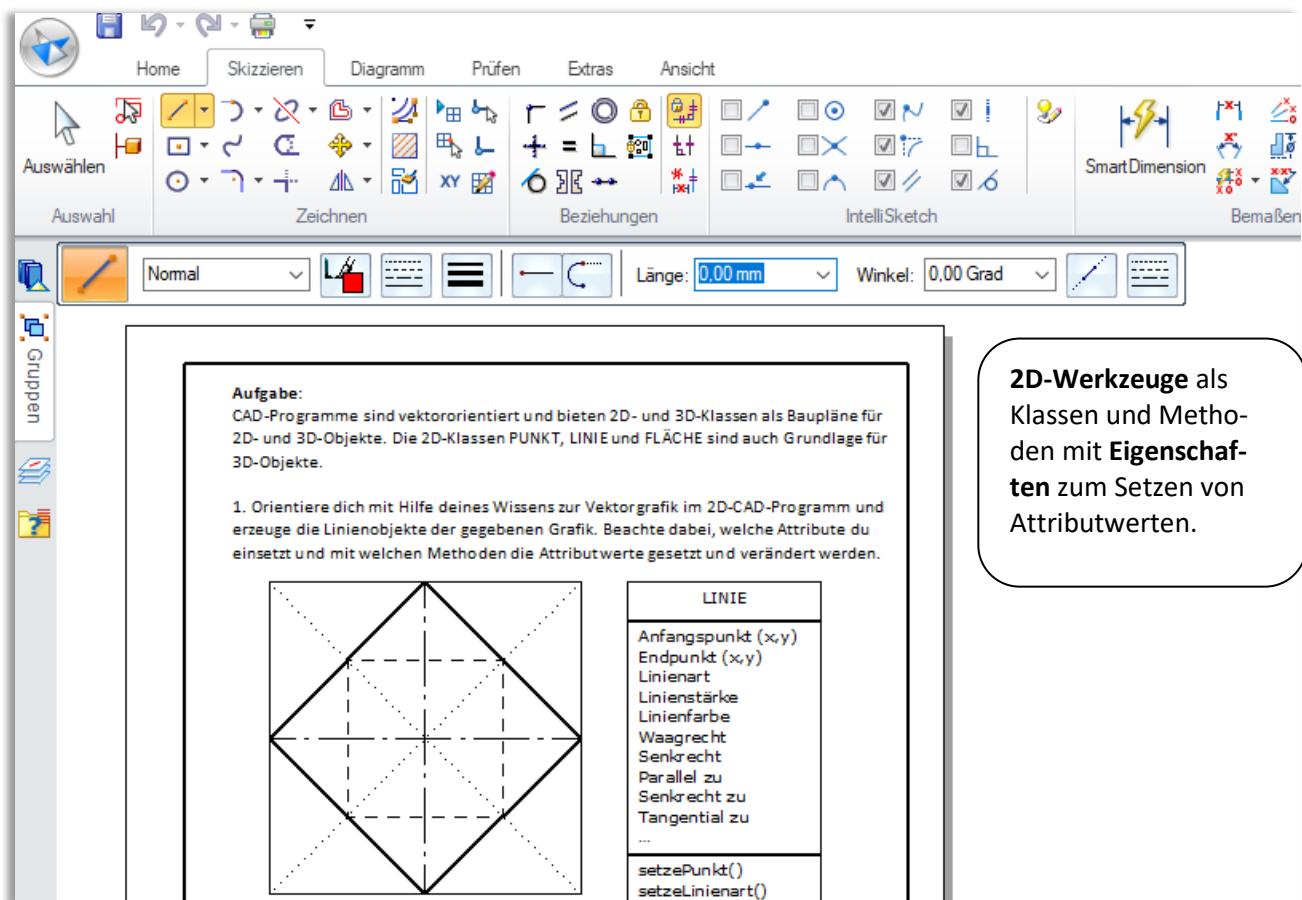


Abb.: Solid Edge ST 8 2D-Umgebung (Stand: 2017)



### Die 3D-Umgebung PART:

In gleicher Weise lassen sich 3D-Objekte mit Hilfe von Werkzeugen erzeugen, die als Klassen verstanden werden können, deren Attribute mit Werten zu belegen sind. Die Baupläne für 3D-Objekte verwenden grundsätzlich geschlossene 2D-Profile, die wie oben beschrieben zu erzeugen sind. Aus ihnen werden durch entsprechende Methoden EXTRUSIONSKÖRPER, ROTATIONSKÖRPER und ÜBERGANGSKÖRPER generiert, die über Boolesche Operationen in Form von additiven bzw. subtraktiven Verknüpfungen weiter bearbeitet werden können. So ist eine Bohrung beispielsweise ein eigenständiges Objekt, das zwar mit dem Grundkörperobjekt verbunden ist, dennoch völlig unabhängig davon bearbeitet werden kann. Alle innerhalb eines Dokuments erzeugten Objekte sind mit ihren vom Benutzer einzugebenden Bezeichnern in einem Konstruktions- bzw. Objektbaum aufgelistet und lassen sich jederzeit aktivieren und mit neuen Attributwerten belegen.

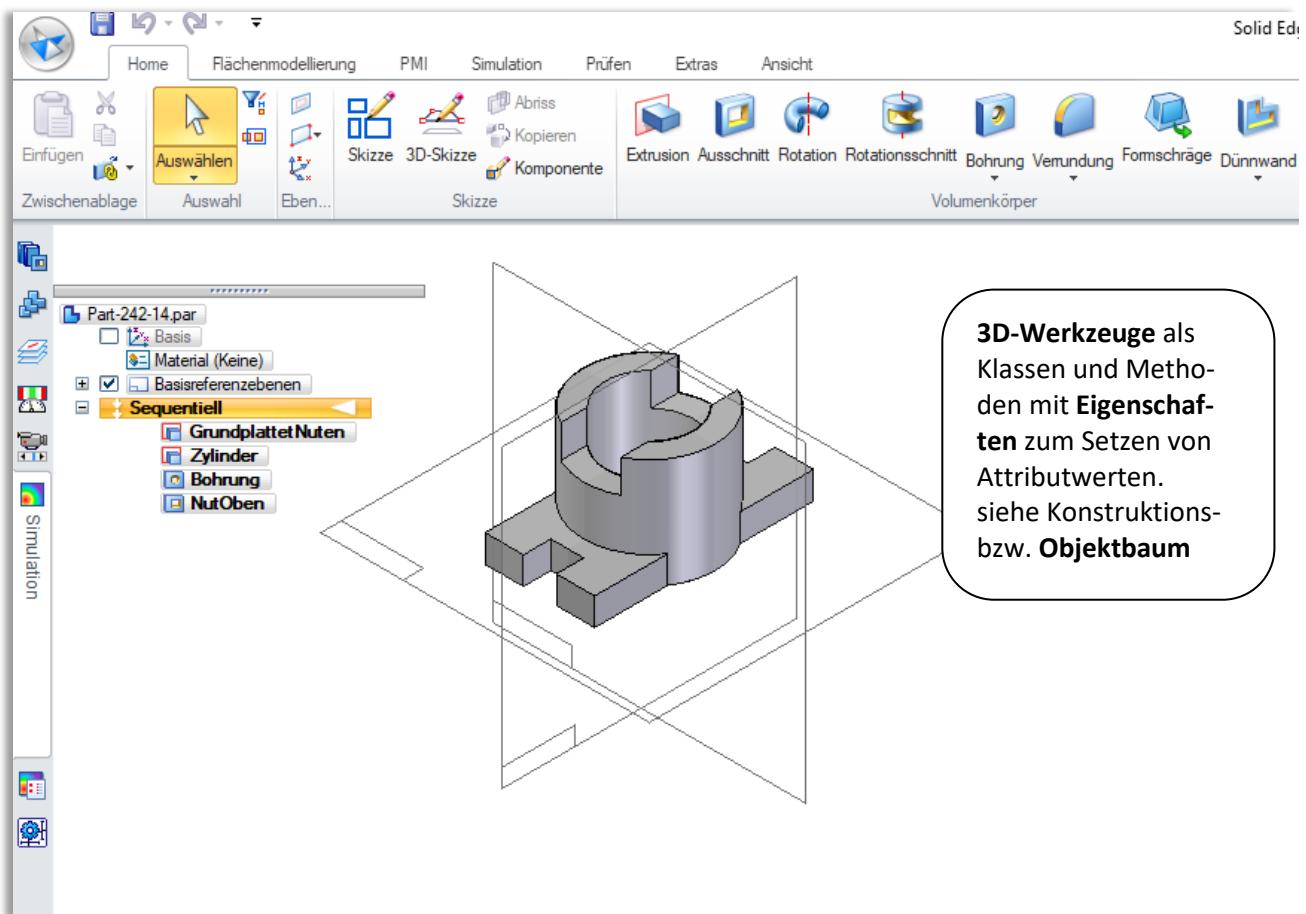


Abb.: Solid Edge ST 8 3D-Umgebung (Stand: 2017)