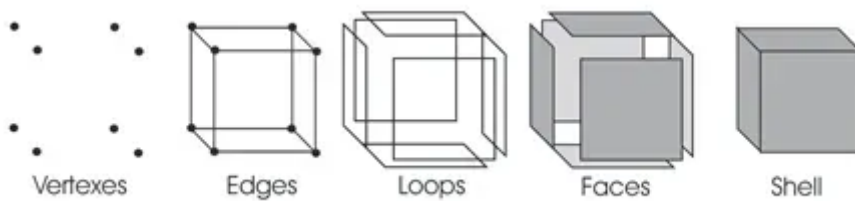


# 1.8 Geometrie

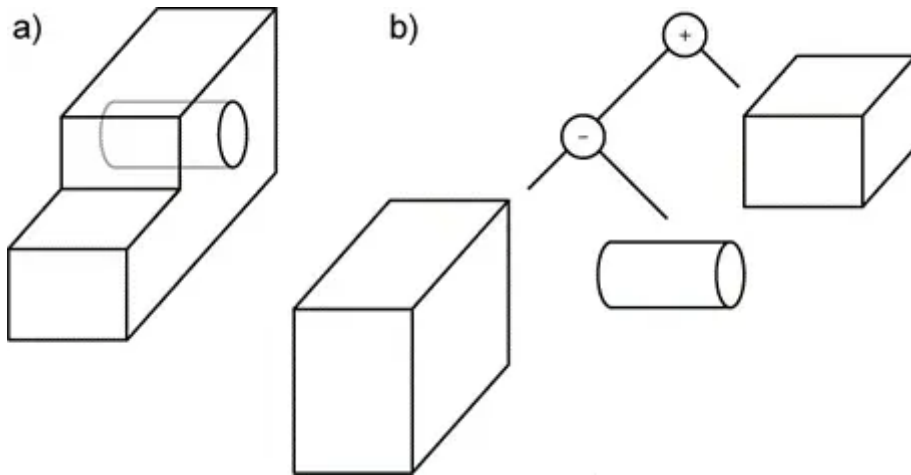
Beginnend mit der 2,5D-Funktionalität, existiert schon seit über 30 Jahren die Fähigkeit dreidimensionale Objekte mit CAD-Programmen darzustellen. Um dreidimensionale Körper und nicht nur Flächen in einem Raum darstellen zu können, kamen die Technologien der BREP-, sowie die CSG-Methode dazu. Das IFC Schema unterstützt verschiedene Methoden, um Geometrie abzubilden. Je nach verwendeter Geometriemethode, werden unterschiedliche Ergebnisse erreicht. Die Qualität und Methode der Geometrie entscheidet über die Weiterverwendbarkeit der Elemente in cadwork.

1. Die explizite Modellierung mit der B-Rep Methode ((Boundary Representation), Begrenzungsflächenmodell) ist eine Geometriemethode, um beliebige 3D-Geometrien aus Begrenzungsflächen zu erstellen, die eine Hüllgeometrie vollständig umschließen. Bei der B-Rep Methode wird immer nur das Ergebnis der Erstellung eines Körpers über die Begrenzungsflächen gespeichert.
2. Das Volumen wird über die begrenzenden Flächen beschrieben.
3. Komplexe Formen werden mit einer hohen Anzahl Facetten beschrieben
4. Darstellung nicht ebener Flächen -> NURBS (nicht uniforme rationale B-Splines). Diese Methode erlaubt das Konstruieren von Freiformflächen.

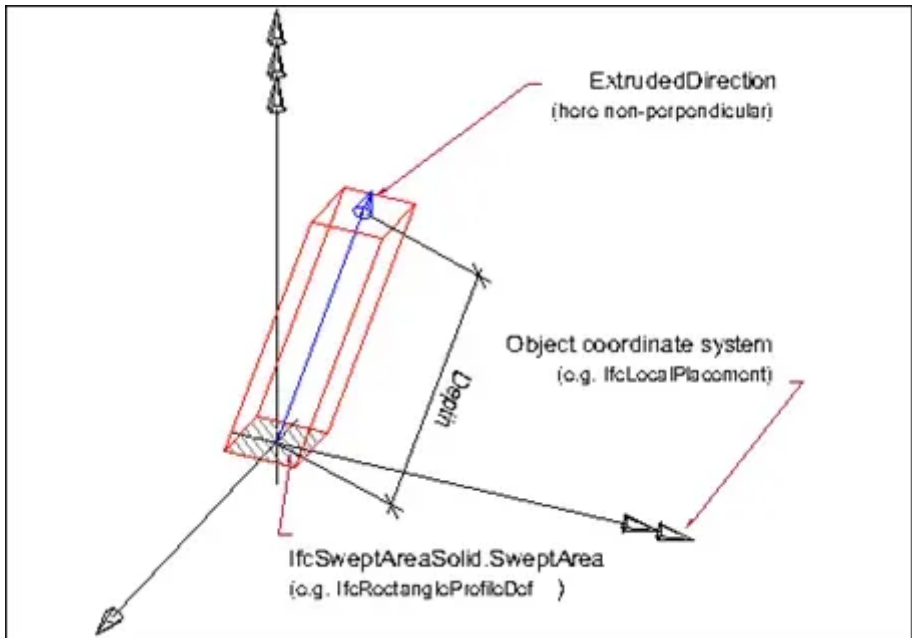


1. Die implizite Modellierung CSG ((Constructive Solid Geometry), Extrusionen, Rotationen) ist eine Geometriemethode, um beliebige 3D-Geometrien aus Operationen zwischen Basiskörpern zu erstellen.

2. Das Volumen wird über eine Abfolge von Konstruktionsschritten beschreiben. Die Modellierungsschritte zum Resultat werden gespeichert (History).
3. Beim Konvertieren zu cadwork Elementen werden die booleschen Operationen ausgeführt. Die resultierende Geometrie kann, wenn Faktoren wie die Genauigkeit zusammenpassen, für z.B. die Produktion genutzt werden.
4. CSG



1. Extrusion
2. Fläche (Area) wird entlang eines Richtungsvektors extrudiert



Quelle: [standards.buildingsmart.org](https://standards.buildingsmart.org)