

BIM nutzt STLB-Bau und GAEB Datenaustausch

Einführung von IFC als DIN EN ISO 16739
für ein neutrales BIMtogether in Deutschland

Dr.-Ing. Gerald Faschingbauer

Leiter NA 005-01-39-02 AK „Informationsaustausch“

BEHÄLTNISSE

Datenaustausch
von Bauwerksmodellen
DIN EN ISO 16739 (IFC)

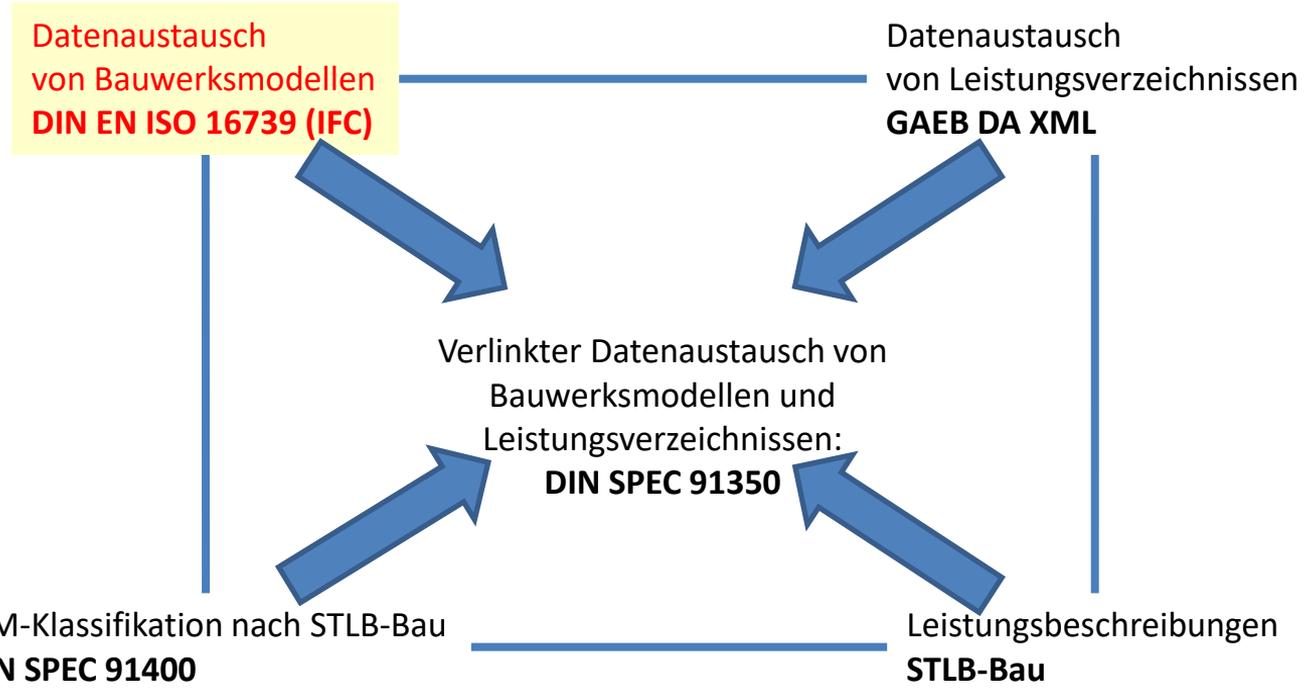
Datenaustausch
von Leistungsverzeichnissen
GAEB DA XML

Verlinkter Datenaustausch von
Bauwerksmodellen und
Leistungsverzeichnissen:
DIN SPEC 91350

INHALTE

BIM-Klassifikation nach STL-Bau
DIN SPEC 91400

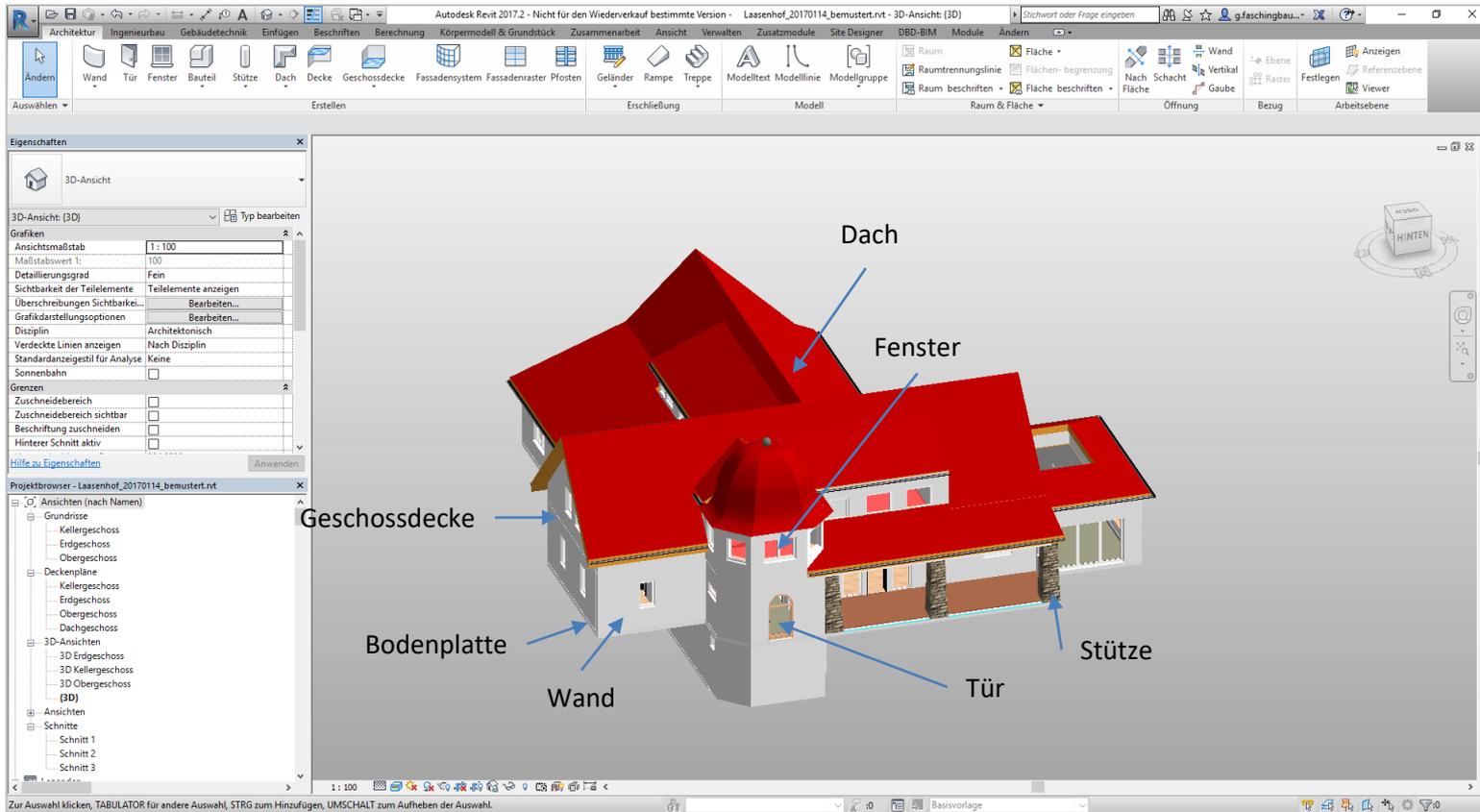
Leistungsbeschreibungen
STL-Bau



IFC an sich



Bauwerksmodell im Modellierungswerkzeug



Ausschnitt aus der IFC-Datei: Fenster mit Eigenschaften

```
Laasenhof.ifc - Editor
Datei Bearbeiten Format Ansicht ?
#10996= IFCWINDOW('0yTER1f1XFnvIrQiUmzvbx',#42,'Fenster 1-flg - Variabel:Holz:397811',$,'Holz',#202309,#10990,'397811',1.33,1.47);
#10999= IFCPROPERTYSET('IFC',$,IFCLABEL('IfcWindow'),$);
#11000= IFCPROPERTYSET('BaseQuantities',$,IFCLABEL('Count'),$);
#11001= IFCPROPERTYSET('DIN276',$,IFCLABEL('334'),$);
#11002= IFCPROPERTYSET('Uniclass',$,IFCLABEL('Ee_25'),$);
#11003= IFCPROPERTYSET('OmniClass',$,IFCLABEL('21-02 20 20'),$);
#11004= IFCPROPERTYSET('BIMKey',$,IFTEXT('01BIMH4sIAAAAAAEO1Yw28bVRB+R+I/RHmfueZc51RpkKAGIS4SAlW8VXNuEKlJqsa19N8za7t270w6bpJeEOTJuzs7e
oTBWpbtSdaDFWrUxmjQ7nuidZBeRmj1rjgrhjdjKwMoaeCNYloS1BD0e73GE26A3R+1sr6SiXapZ78jngVogL6L11kwn/JCKbyXejCV+Ovk7Bdh5dmNRhp9NjYFt733XgPUYmxWRJtdU6V56
Xai0D4orve7Znm6kxh0ZLtzADaupayrPpJcG2TXOSv1Z/x4sPZOguH14BxjHMjnsJgvrDeDVXHNqyQJapyGyEAXToRLS+pSKGN069wPk8ngPjEd3T/hgsnTt+ECwXNjEKlPXlpNydZohKdm6t
#11005= IFCPROPERTYSET('0Zt6b508n2s8_VhdYyvrnj',#42,'BIM Taxonomy','',(#10999,#11000,#11001,#11002,#11003,#11004));
#11007= IFCRELDEFINESBYPROPERTIES('050AZ3RtL1fxpsbfsfqiUA',#42,$,($,#10996),#11005);
#11011= IFCPROPERTYSET('Bauteil',$,IFCLABEL('Fenster'),$);
#11012= IFCPROPERTYSET('Baustoff Fensterrahmen',$,IFCLABEL('Holz'),$);
#11013= IFCPROPERTYSET('Teiligkeit Fenster',$,IFCLABEL('einteilig'),$);
#11014= IFCPROPERTYSET('Bauart Fenster',$,IFCLABEL('Einfachfenster'),$);
#11015= IFCPROPERTYSET('Breite Gesamtblendrahmen au\X2\00DF\X0\en',$,IFCLABEL('1470,000 mm'),$);
#11016= IFCPROPERTYSET('H\X2\00F6\X0\he Gesamtblendrahmen au\X2\00DF\X0\en',$,IFCLABEL('1330,000 mm'),$);
#1101= IFCPROPERTYSET('2jvIHQAL22R9RCi4XERKU',#42,'Fenster / Fenstert\X2\00FC\X0\ren','',(#11011,#11012,#11013,#11014,#11015,#11016));
#11019= IFCRELDEFINESBYPROPERTIES('001d0UH7n5YvDvcQuuxhnn',#42,$,($,#10996),#11017);
#11022= IFCPROPERTYSET('Bauart Fenster',$,IFCLABEL('Einfachfenster'),$);
#11023= IFCPROPERTYSET('Umfang zus\X2\00E4\X0\tzlicher Angaben',$,IFCLABEL('mit Angaben zur Bauphysik'),$);
#11024= IFCPROPERTYSET('Teiligkeit Fenster',$,IFCLABEL('einteilig'),$);
#11025= IFCPROPERTYSET('Breite [mm] Blendrahmen',$,IFCLABEL('1470,000 mm'),$);
#11026= IFCPROPERTYSET('H\X2\00F6\X0\he [mm] Blendrahmen',$,IFCLABEL('1330,000 mm'),$);
#11027= IFCPROPERTYSET('Ausf\X2\00FC\X0\hrung D\X2\00E4\X0\mmung',$,IFCLABEL('D\X2\00E4\X0\mmebene ausf\X2\00FC\X0\llen'),$);
#11028= IFCPROPERTYSET('Abrechnungseinheit',$,IFCLABEL('St'),$);
#11029= IFCPROPERTYSET('1HAUVvedb6bADxV4r3Gd00',#42,'Fensterelemente, einteilig / 2-teilig - Holz','',(#11022,#11023,#11024,#11025,#11026,#11027,
#11031= IFCRELDEFINESBYPROPERTIES('3y7L9X3F1FePGioHA8fXX_',#42,$,($,#10996),#11029);
#11034= IFCPROPERTYSET('Bauteil',$,IFCLABEL('Wand\X2\00F6\X0\ffnung'),$);
#11035= IFCPROPERTYSET('Bauweise / Baustoff Konstruktion',$,IFCLABEL('Mauerwerk'),$);
#11036= IFCPROPERTYSET('Breite \X2\00D6\X0\ffnung',$,IFCLABEL('1,470 m'),$);
#11037= IFCPROPERTYSET('H\X2\00F6\X0\he \X2\00D6\X0\ffnung',$,IFCLABEL('1,330 m'),$);
#11038= IFCPROPERTYSET('Dicke Wandkonstruktion',$,IFCLABEL('0,300 m'),$);
#11039= IFCPROPERTYSET('Lage Bauteil',$,IFCLABEL('au\X2\00DF\X0\en'),$);
```

Ausschnitt aus der IFC-Datei: Fenster-Eigenschaften nach DIN SPEC 91400

```
Laasenhof.ifc - Editor
Datei Bearbeiten Format Ansicht ?

#11081= IFCPROPERTYSET('Abrechnungseinheit',$,IFCLABEL('m'),$);
#11082= IFCPROPERTYSET('2TD3x4jEv6eAh5Ef8xoh42',#42,'X2\00D6\X0\ffnungen / Nischen X2\00FC\X0\berdecken - Sturz','',(#11077,#11078,#11079,#11080,#11081));
#11084= IFCREDEFINESBYPROPERTIES('3v9KlK$UH358500zWtSvth',#42,$,$,(#10996),#11082);
#11087= IFCPROPERTYSET('6bf4a6ba-4362-469c-9ed6-32c3949f9309',$,IFCREAL(1470.),$);
#11088= IFCPROPERTYSET('dc79cb1d-69c0-4812-8570-5da50d616105',$,IFCREAL(1330.),$);
#11089= IFCPROPERTYSET('e0acF84a-1c49-4b16-88b8-607a8f1f7ba7',$,IFCIDENTIFIER('85e0c169-8829-489e-87b9-faa37079adab'),$);
#11090= IFCPROPERTYSET('efb39b54-baa0-4167-acdb-b8b8e0e083bf',$,IFCIDENTIFIER('704ce1b1-6c93-4dcb-84a9-9e3bf245ae71'),$);
#11091= IFCPROPERTYSET('b70338fa-df7d-4a94-85d6-fe4b0e1c52c5',$,IFCIDENTIFIER('fddcaedf-38c1-4965-b1bf-4afbc35cd0ca'),$);
#11092= IFCPROPERTYSET('897988d9-f3c2-4f0c-ae9b-b348471a0f9f',$,IFCIDENTIFIER('eb41cb26-02c8-4172-a9bd-334979a2bc84'),$);
#11093= IFCPROPERTYSET('3XnMN ybTBVPgh uTz1A7A',#42,'DINSPEC91400_bd1248d7-72e4-4e71-a34c-104b3e479c17_1','',(#11087,#11088,#11089,#11090,#11091,#11092));
#11095= IFCREDEFINESBYPROPERTIES('2hCLOzbp5ESQeFevof$3bd',#42,$,$,(#10996),#11093);
#11098= IFCPROPERTYSET('a1ab7b32-a88a-4319-9d4c-84601804b171',$,IFCREAL(0.3),$);
#11099= IFCPROPERTYSET('e0acF84a-1c49-4b16-88b8-607a8f1f7ba7',$,IFCIDENTIFIER('d748c5f7-fae1-4015-8eb4-a062e0b37270'),$);
#11100= IFCPROPERTYSET('6f1bf228-1922-46ff-9476-dc75ed2a5251',$,IFCIDENTIFIER('5dfb316f-f775-4547-bc8d-f344fa7f32c9'),$);
#11101= IFCPROPERTYSET('bf41ec2d-29c7-4ca0-93d3-a8c0ec9e80c3',$,IFCIDENTIFIER('30d0fc84-a3b9-4029-be1b-2cd85f405f1d'),$);
#11102= IFCPROPERTYSET('94b93eb8-453a-4f1b-93c3-b9b1e2045a56',$,IFCIDENTIFIER('31bd9580-51b8-43bb-afb1-6895be0db118'),$);
#11103= IFCPROPERTYSET('2q5UrUKOL5muk1d7$H4PTB',#42,'DINSPEC91400_e77e3aa5-c532-47f6-8b1b-b80b19f0101a_2','',(#11098,#11099,#11100,#11101,#11102));
#11105= IFCREDEFINESBYPROPERTIES('2afhHayGz7thIsQar87ffg',#42,$,$,(#10996),#11103);
#11108= IFCPROPERTYSET('2c66ff14-ad78-447f-8f6b-e2e1c33e556b',$,IFCREAL(1.47),$);
#11109= IFCPROPERTYSET('1ffdec6d-9df4-44c0-8763-50dbab14fdf4',$,IFCIDENTIFIER('dea0fe4-7152-4ae8-b8b7-5c8b5ac9c99d'),$);
#11110= IFCPROPERTYSET('84c721bb-0177-40f3-be77-ea74d06a63f1',$,IFCIDENTIFIER('54150be0-4459-4669-827c-9a77a88b7c18'),$);
#11111= IFCPROPERTYSET('bf41ec2d-29c7-4ca0-93d3-a8c0ec9e80c3',$,IFCIDENTIFIER('30d0fc84-a3b9-4029-be1b-2cd85f405f1d'),$);
#11112= IFCPROPERTYSET('94b93eb8-453a-4f1b-93c3-b9b1e2045a56',$,IFCIDENTIFIER('31bd9580-51b8-43bb-afb1-6895be0db118'),$);
#11113= IFCPROPERTYSET('0EF73HX$T83uJC147IE07$B',#42,'DINSPEC91400_f75f65cd-a564-43ba-92c6-e4d3b5410f69_3','',(#11108,#11109,#11110,#11111,#11112));
#11115= IFCREDEFINESBYPROPERTIES('2ACVXjwvtebhgt4sbcO_LO',#42,$,$,(#10996),#11113);
#11118= IFCPROPERTYSET('911b4bfe-db72-486e-82f7-f2c781ed545c',$,IFCIDENTIFIER('dff1261e-9665-4801-adde-e66a5a789a75'),$);
#11119= IFCPROPERTYSET('108c8725-9181-4de9-8487-399daf24427a',$,IFCIDENTIFIER('cd87a70f-43be-4799-b7f5-f291338e6b03'),$);
#11120= IFCPROPERTYSET('3CGUOBsgfDyB4$VHuH6$j',#42,'DINSPEC91400_6b0a34ba-88d3-49d7-be90-7f0202bf7893_4','',(#11118,#11119));
#11122= IFCREDEFINESBYPROPERTIES('3ISiyGuaXA_AiDQRyxJ9RK',#42,$,$,(#10996),#11120);
#11125= IFCQUANTITYLENGTH('Height','',,$,1.33);
#11126= IFCQUANTITYLENGTH('width','',,$,1.47);
#11127= IFCQUANTITYAREA('Area','area measured in geometry',$,1.9551);
#11128= IFCELEMENTQUANTITY('3ILHN0uejCzW6E7RGoucJw',#42,'BaseQuantities','',,$,(#11125,#11126,#11127));
#11130= IFCREDEFINESBYPROPERTIES('0cTzCgbr2QRi6_wG0vQO',#42,$,$,(#10996),#11128);
```

Bauwerksmodell als IFC-Datei mit einem Viewer dargestellt

The screenshot displays the Solibri Model Viewer interface. On the left, the 'Modellstruktur' (Model Structure) tree shows a hierarchical view of the building model, including levels like 'Kellergeschoss', 'Erdgeschoss', and 'Obergeschoss', with various components like 'Abfallanschluss', 'Balken', 'Dach', 'Decke', 'Elektrische Heizung', 'Fenster', 'Objekt', 'Rohr', 'Sanitäreinrichtung', 'Tür', 'Wand', 'Öffnung', and 'Dachgeschoss' listed under 'Laasenhof'. Below this, the 'Informationen' (Information) panel provides detailed data for a selected window element, 'Fenster.1.25'. The main 3D view shows a building model with blue arrows pointing to specific IFC elements: 'IfcRoof' (red roof), 'IfcWindow' (window), 'IfcSlab/FLOOR (Geschossdecke)' (floor slab), 'IfcSlab/BASESLAB (Boden-/Fundamentplatte)' (base slab), 'IfcWall' (wall), 'IfcDoor' (door), and 'IfcColumn' (column). A small thumbnail in the bottom right corner shows the 'Dachgeschoss' (attic floor) view.

Modellstruktur

- Laasenhof
 - Default
 - Laasenhof
 - Kellergeschoss
 - Erdgeschoss
 - Obergeschoss
 - Abfallanschluss
 - Balken
 - Dach
 - Decke
 - Elektrische Heizung
 - Fenster
 - Objekt
 - Rohr
 - Sanitäreinrichtung
 - Tür
 - Wand
 - Öffnung
 - Dachgeschoss

Informationen

Fenster.1.25

DINSPREC91400_e77e3aa5-c532-47f6-8b1b-b80b19f0101a_2

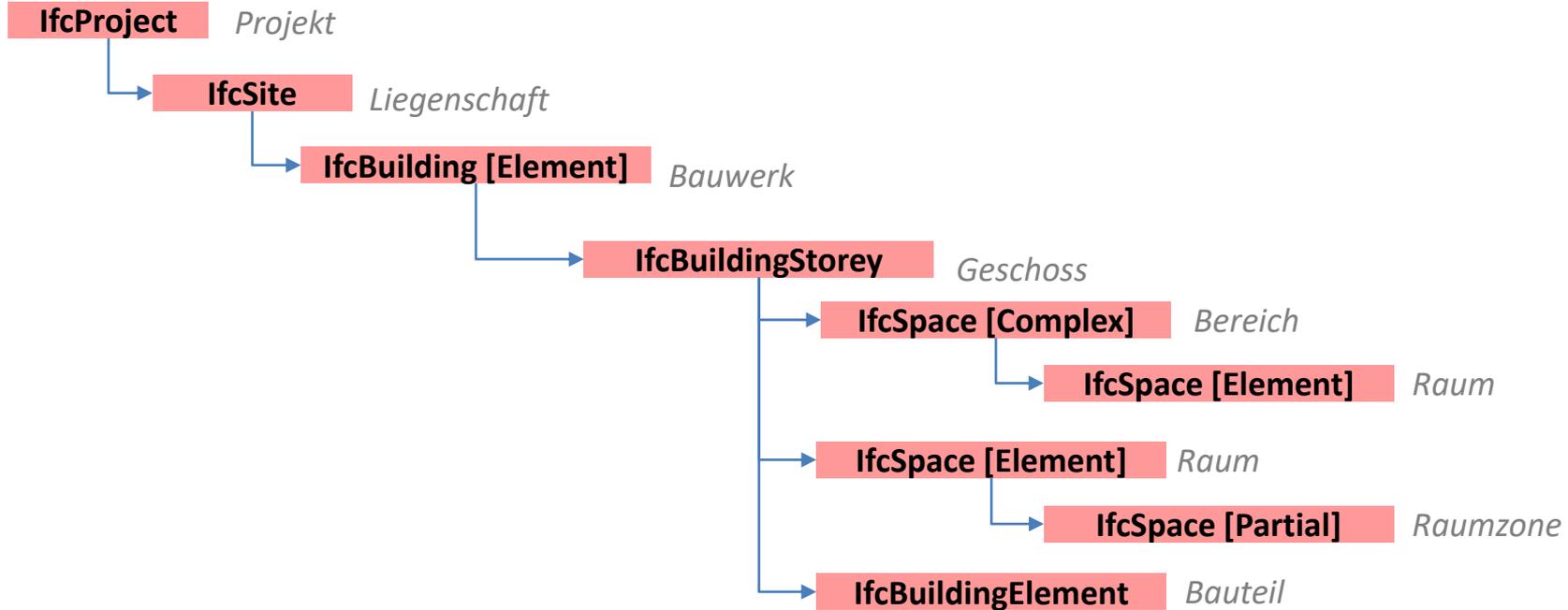
BDM Taxonomy: DINSPREC91400_bd1248d7-72e4-4e71-a34c-104b3e479c17_1

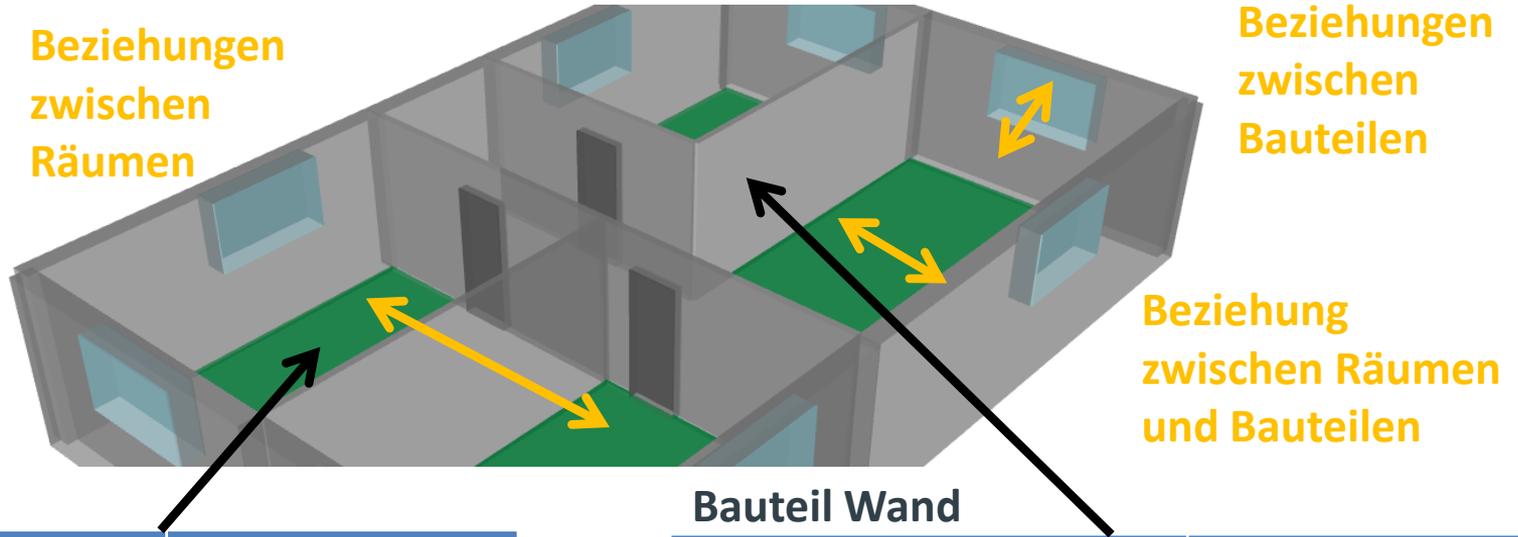
Identifikation	Position	Mengen	Material	Beziehungen	Klassifizierung	Hyperlinks	BaseQuantities
Öffnungen / Nischen überdecken - Sturz				Öffnungen beim Aufmauern herstellen			
Fensterelemente, einseitig / 2-teilig - Holz			Ifc- Dimensionen	Stürze	Wandöffnungen		
DINSPREC91400_f79f65cd-a564-43ba-92c6-d4d3b5410f69_3				Fenster / Fenstertüren			

Eigenschaft	Wert
Bauart Fenster	Einfachfenster
Baustoff Fensterrahmen	Holz
Bauteil	Fenster
Breite Gesamtblendlahmen außen	1490,000 mm
Höhe Gesamtblendlahmen außen	1080,000 mm
Lage Bauteil	außen
Teiligkeit Fenster	2-teilig senkrecht geteilt

Willkommen bei Solibri Model Viewer

Ausgewählt: 0





Raum

Eigenschaft	Wert
Raum Nr.	15
Nutzungsart	Wohnraum
Wärmeübertragung	Fußbodenheizung
Barrierefreiheit	Rollstuhlgerecht
NGF	29,08 m ²
Lichte Raumhöhe:	2,75 m

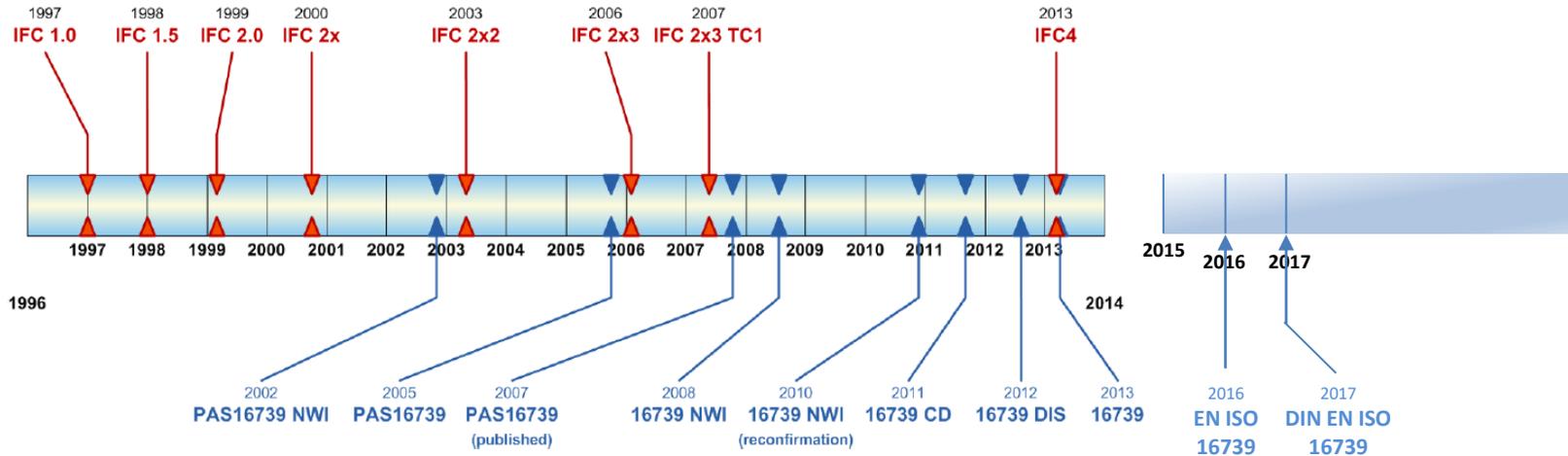
Bauteil Wand

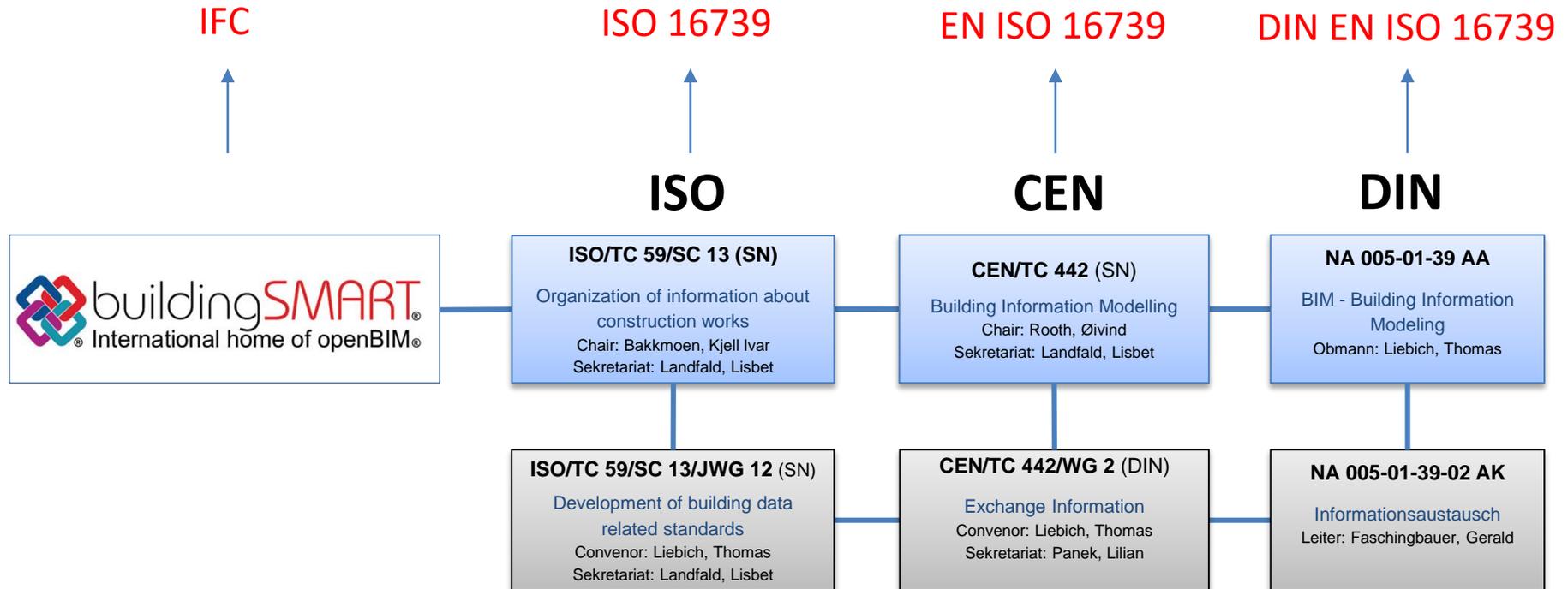
Eigenschaft	Wert
Bauweise/Material	Mauerstein
Mauersteinart	Kalksandstein
Festigkeitsklasse [N/mm ²] Mauerstein	12
Rohdichteklasse [kg/dm ³] Mauerstein	1,6
Dicke Wand	0,15 m
Wandfläche	10,68 m ²

IFC als Standard und Norm

History of IFC Development

- IFC 1.0 to IFC 2.0 – early prototypes use: 2000 - 2002
- IFC 2x to IFC 2x2 – early adopters use: 2002 - 2008
- IFC 2x3 – in practical use today use: 2008 - 2016
- IFC 4 – forthcoming use: from 2014 onwards





DEUTSCHE NORM

April 2017

	DIN EN ISO 16739	
<p>ICS 35.240.67</p> <p>Industry Foundation Classes (IFC) für den Datenaustausch in der Bauindustrie und im Anlagenmanagement (ISO 16739:2013); Englische Fassung EN ISO 16739:2016, nur auf CD-ROM</p> <p>Industry Foundation Classes (IFC) for data sharing in the construction and facility management industries (ISO 16739:2013); English version EN ISO 16739:2016, only on CD-ROM</p> <p>Classes de fondation d'industrie (IFC) pour le partage des données dans le secteur de la construction et de la gestion des installations (ISO 16739:2013); Version anglaise EN ISO 16739:2016, seulement en CD-ROM</p>		

- Nationales Vorwort
- Nationaler Anhang NA mit Übersetzung der Entities und Enumerations
- Übersetzung der Europäischen Norm EN ISO 16739 bis einschließlich Abschnitt 3

Name	Übersetzung
IfcActionRequest	Aktionsanfrage
IfcActor	Akteur
IfcActorRole	Rolle des Akteurs
IfcActuator	Aktor
IfcActuatorType	Aktor - Typ
IfcAddress	Adresse
IfcAdvancedBrep	Boundary Representation
IfcAdvancedBrepWithVoids	Boundary Representation mit Aussparungen
IfcAdvancedFace	komplexe Fläche
IfcAirTerminal	Luftauslass
IfcAirTerminalBox	Volumenstromregler
IfcAirTerminalBoxType	Volumenstromregler - Typ
IfcAirTerminalType	Luftauslass - Typ
IfcAirToAirHeatRecovery	Wärmetauscher (Luft-Luft)
IfcAirToAirHeatRecoveryType	Wärmetauscher (Luft-Luft) - Typ
IfcAlarm	Alarm / Gefahrenmelder
IfcAlarmType	Alarm- / Gefahrenmeldertyp
IfcAnnotation	Annotation
IfcAnnotationFillArea	gefüllte oder schraffierte Fläche
IfcApplication	Softwareanwendung
IfcAppliedValue	Angewendeter Wert

Name	Übersetzung
IfcSanitaryTerminalTypeEnum	Sanitäreinrichtung
IfcSanitaryTerminalTypeEnum.BATH	Badewanne
IfcSanitaryTerminalTypeEnum.BIDET	Bidet
IfcSanitaryTerminalTypeEnum.CISTERN	Zisterne
IfcSanitaryTerminalTypeEnum.NOTDEFINED	nicht definiert
IfcSanitaryTerminalTypeEnum.SANITARYFOUNTAIN	Sanitärfontäne
IfcSanitaryTerminalTypeEnum.SHOWER	Dusche
IfcSanitaryTerminalTypeEnum.SINK	Waschbecken
IfcSanitaryTerminalTypeEnum.TOILETPAN	Toilettenschüssel
IfcSanitaryTerminalTypeEnum.URINAL	Urinal
IfcSanitaryTerminalTypeEnum.USERDEFINED	benutzerdefiniert
IfcSanitaryTerminalTypeEnum.WASHHANDBASIN	Handwaschbecken
IfcSanitaryTerminalTypeEnum.WCSEAT	WC-Sitz
IfcSlabTypeEnum	Decke / Dachfläche / Bodenplatte
IfcSlabTypeEnum.BASESLAB	Fundamentplatte
IfcSlabTypeEnum.FLOOR	Boden
IfcSlabTypeEnum.LANDING	Podest
IfcSlabTypeEnum.NOTDEFINED	nicht definiert
IfcSlabTypeEnum.ROOF	Dach
IfcSlabTypeEnum.USERDEFINED	benutzerdefiniert

Das Wesen von BIM ist das räumliche Bauteilgefüge und das Leitmotiv ist der Prozess.

Prozess ist die Veränderung von Zuständen, die sich in einer Phasenstruktur darstellen lässt.

Die GAEB-Datenaustauschphasen sind Bestandteile des BIM-Prozesses.

Für den neutralen Datenaustausch liegt es auf der Hand, dass man IFC und GAEB miteinander verknüpft.

VIELEN DANK!

BIM nutzt STLB-Bau und GAEB Datenaustausch

Einführung von IFC als DIN EN ISO 16739
für ein neutrales BIMtogether in Deutschland

Dr.-Ing. Gerald Faschingbauer

Leiter NA 005-01-39-02 AK "Datenaustausch"