

Praxisorientierte Musterlösungen für die Unterstützung von Geschäftsprozessen in deutschen KMU/Handwerk durch IKT-Anwendungen und IT-Business-Standards

—

Praxisbericht: Bauen im Bestand

5. Sitzung des projektbegleitenden Arbeitskreises
Dresden, den 13. November 2013

Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. (FH) Rolf Scharmann
Johann Augel Bauunternehmung GmbH, Weibern

EXPERTENDIALOG

Ganzheitlich Planen, Bauen und Betreiben

Architektur: Dr. Schiller & Partner GmbH • Liebigstraße 1 • 01069 Dresden
Bürogebäude Dr. Schiller & Partner GmbH • Liebigstraße 1 • 01069 Dresden

BIM

„Musterlösungen Bau“

1. Firmen- und Projektdarstellung

2. Randbedingungen „Bauen im Bestand“

3. Ausgangssituation

Die Teilnahme ist kostenfrei, die Teilnehmerzahl ist begrenzt. Anmeldungen sind unter www.rkw-kompetenzzentrum.de/veranstaltungen oder eMail: blechmann@rkw.de möglich

4. Standards

Bauen im Bestand und das Planen, Bauen und Bewirtschaften durch IT-Anwendungen optimiert. Dabei entsteht ein digitales Bauwerksmodell, welches bauteilorientiert geometrische und beschreibende Informationen integriert. Größere Bauunternehmen und große Bauherren sparen durch mehr Zeit auf modellbasiertes Arbeiten. Wie sieht die Zukunft des mittelständlich orientierten Unternehmens der Bauwirtschaft durch die Anwendung von BIM profitieren? Dieser Frage gehen die Projektpartner und das RKW Kompetenzzentrum in dem bis Ende 2013 geförderten Projekt BIM Musterlösungen Bau nach.

5. BIM Lösungsansatz in diesem Projekt

6. Auswertungen / Weiterbearbeitung

Für die Auswertung des Projekts wurden in den Geschäftsfeldern Bauen im Bestand, Energieeffizientes Sanieren und Facility Management wurden im Projekt einfach bedienbare Softwaretools erarbeitet und handwerkergerecht implementiert.

7. Fazit

In der Veranstaltung werden wir Ihnen die wichtigsten Projektergebnisse des vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie geförderten Projekts vorstellen und diskutieren. Baupraktiker schildern ihre Erfahrungen, geben Antworten und bieten Lösungen für die Umsetzung im Unternehmen.

PROGRAMM

10:30 Begrüßung und Einführung
Dipl.-Ing. Günter Blochmann,
RKW Kompetenzzentrum, RG-Bau
Dipl.-Ing. Klaus Entzian, if: data GmbH

10:45 IT-Anwendungen und Digitale Medien
in der Bauwirtschaft – Ein Weg zum
Mittelstand Digital des BMWi
Markus Emert, Projektträger DLR

11:00 BIM Musterlösungen BAU –
Ziele, Maßnahmen und Ergebnisse
als Chance für das Handwerk – Fazit und Ausblick
Dr. Klaus Schiller, Dr. Schiller & Partner GmbH

11:30 BIM-Anwendungen im
Bauhandwerk – Praxisberichte
Bauen im Bestand
Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. (FH) Rolf Scharmman,
Johann Augel Bauunternehmung
Dipl.-Ing. Klaus Entzian, if: data GmbH

Energieeffizientes Sanieren
Dr. Jörg Dittrich, Dachdeckermeister
Claus Dittrich GmbH & Co.KG
Mark Wachter, Dr. Schiller & Partner GmbH

Facility Management
Frank Kleinert, SHK-Betrieb Frank Kleinert
Frank von der Weth, if: data GmbH

13:00 Mittagsimbiss

13:30 Diskussion mit den Referenten

14:30 Veranstaltungsende

www.bim-handwerk.de

1. Firmendarstellung

1. Johann Augel GmbH, Windkaulweg 1, 56745 Weibern, einziger Standort
2. Gegründet 1928 von Herrn Johann Augel als Bauunternehmen im Hochbau
3. Heute geführt in dritter Generation mit 76 Mitarbeitern und cd. 9,5 Mio. Euro Umsatz im Jahr in den Sparten
 - a) Hochbau und SF-Bau
 - b) Tiefbau
 - c) Mineralöl- und Industriebau
 - d) Arbeitnehmerüberlassung
4. Die Firma Augel ist ein überregionale Baudienstleister, insbesondere für Industrien und Gewerbe im Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen
5. Der Aktionsradius liegt innerhalb Deutschlands und Teile der Luxemburg, Niederlande, Schweiz und Österreich



1. Firmendarstellung

- Die Akquise erfolgt durch die Geschäftsführung und die Projektleiter eigenständig.
- Die Kalkulation wird unterstützt durch einen Kalkulator
- Die Projekte werden vollständig von Beginn bis zur Nachbetreuung während der Gewährleistungszeit durch den Projektleiter durchgeführt.
- Die Mitarbeiter sind am Erfolg der Projekte beteiligt.

The infographic features a central white box with the AUGEL logo and contact information. To the right, a vertical list of services is presented with circular icons. The background is a textured red surface with horizontal grey bands.

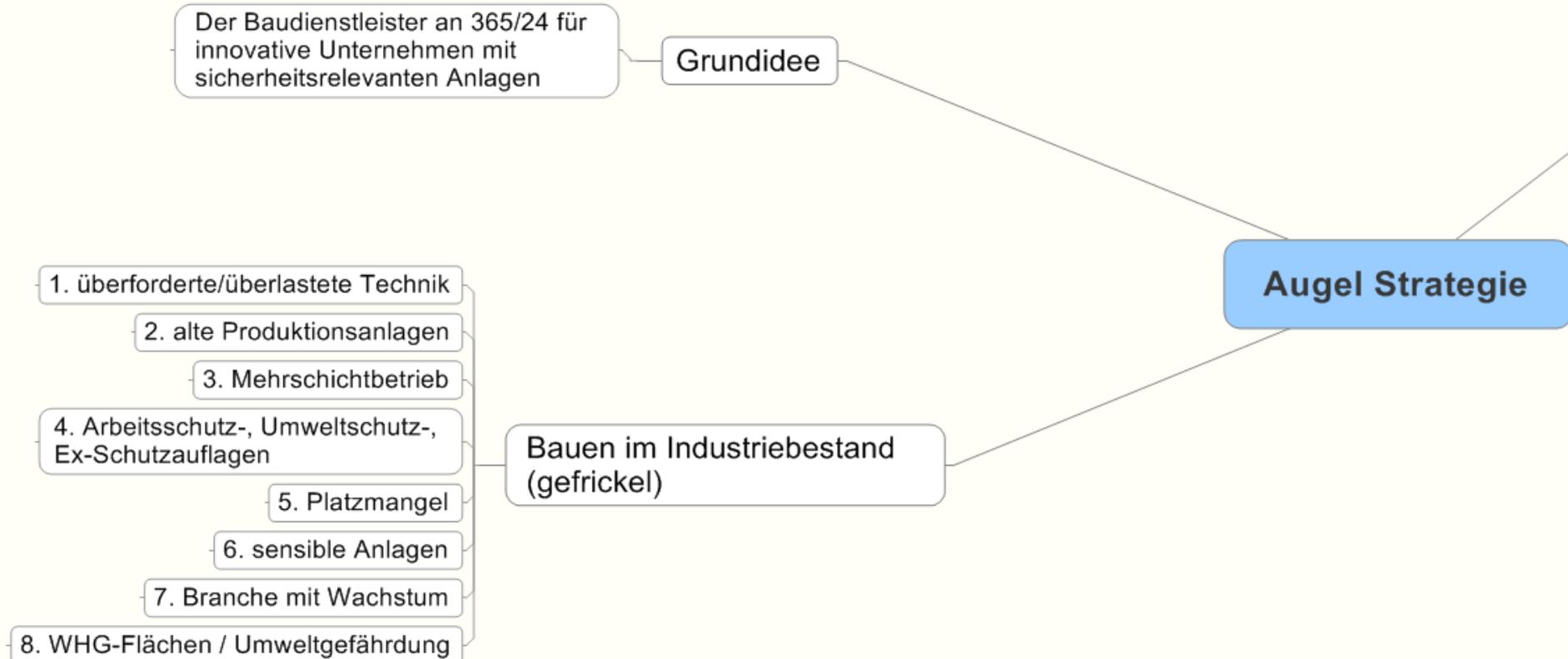
AUGEL
Planen · Bauen · Sichern

Johann Augel
Bauunternehmung GmbH
Windleulweg 1
D-56745 Weibern

Tel: 0 26 55 / 95 00-0
Fax: 0 26 55 / 95 00-45
info@augel.de
www.augel.de

- 24H 365** Service
- §** Rahmenverträge
- Moon** Nacharbeit
- Person** Arbeitskraftüberlassung
- Wrench** Schnelle Reaktionszeit
- Water** Wasserhaushaltsgesetz
- Shield** Sicherheitsbereiche

Fotografie: Dominik Kott, Axel Hauberg
Angebot: Elmar Zillgen, de





Das Prinzip

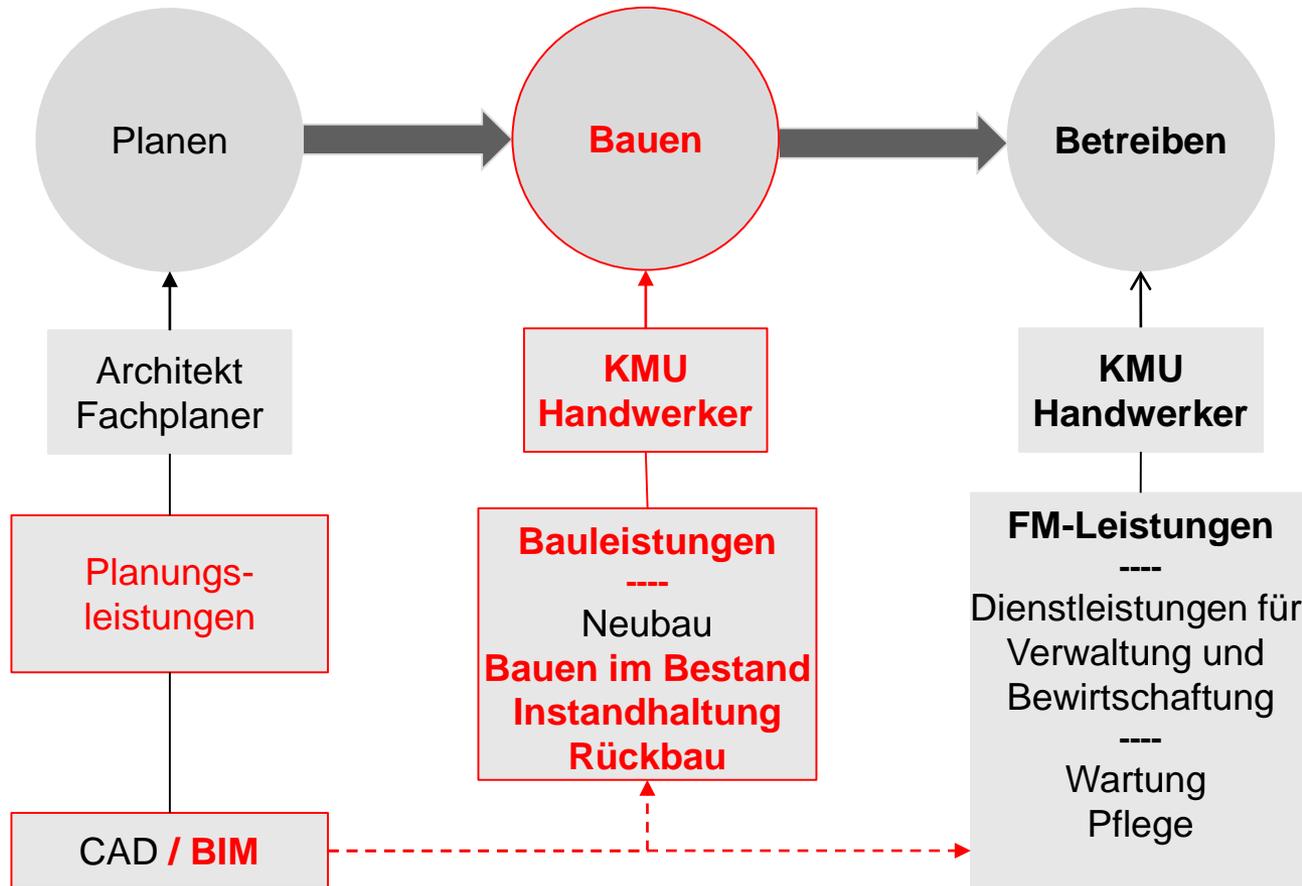
Das ist das Augel Signalheft. Hier steht drin, was wir wirklich können. Das, was unsere Leistung ausmacht, wofür wir stehen und worauf Sie sich als Bauherr und Baupartner verlassen können.



Planen · Bauen · Sichern
Hoch- Tief- Mineralöl- Industriebau

1. Projektdarstellung

Modellbasiertes Arbeiten und KMU-Leistungen im Lebenszyklus von Bauwerken

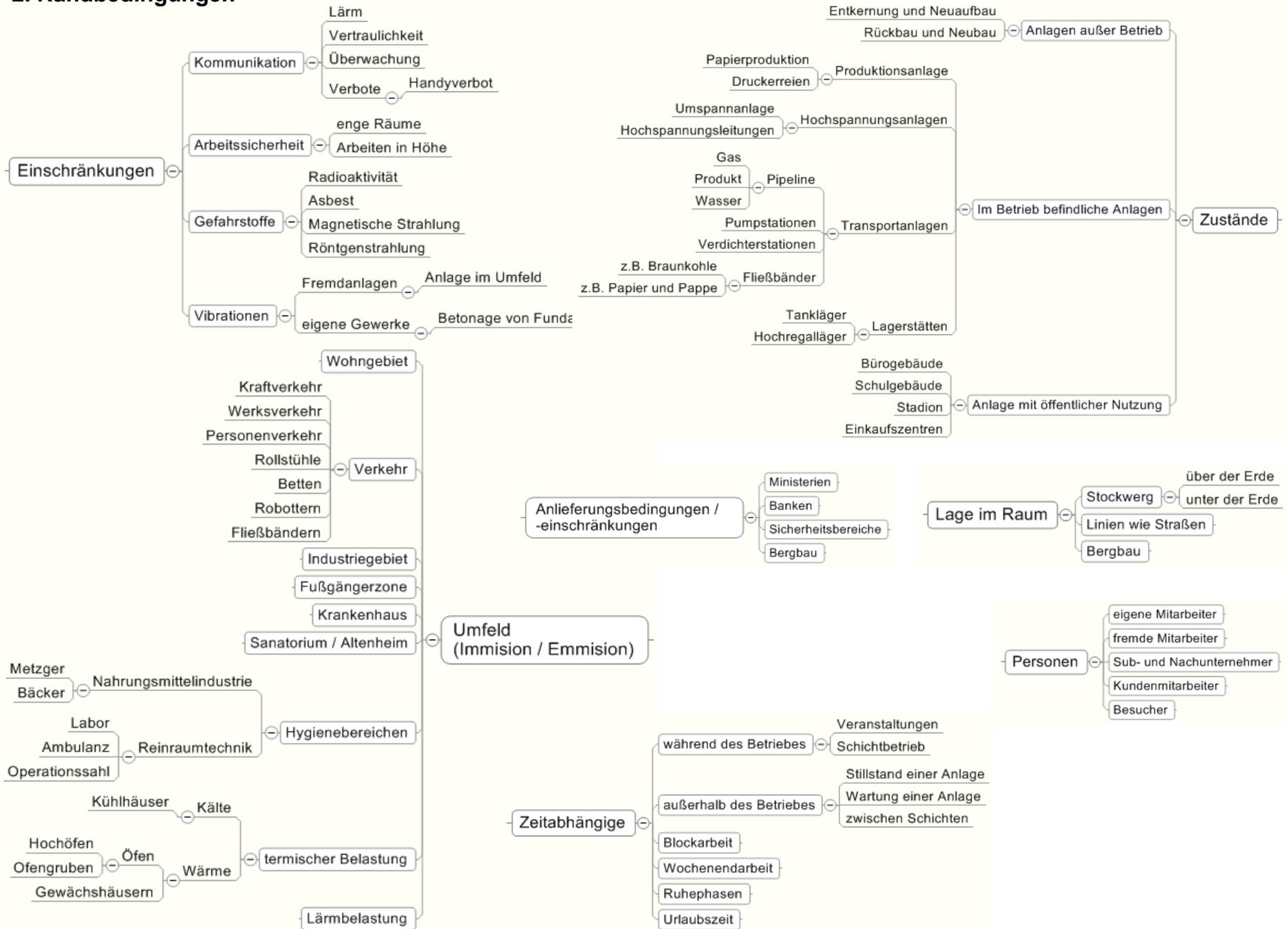


2. Randbedingungen

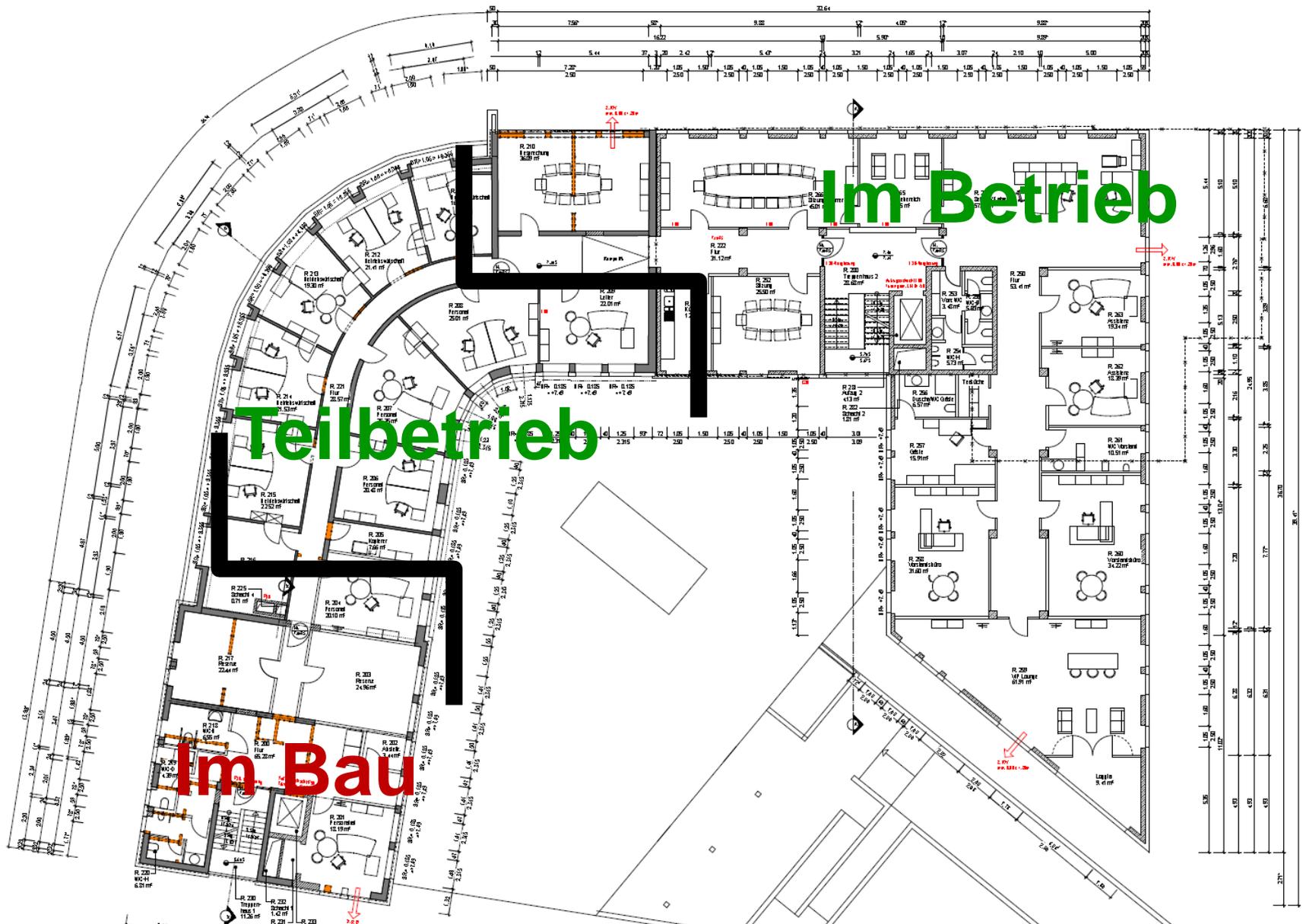


IT-Anwendungen „Bauen im Bestand“

2. Randbedingungen



2. Randbedingungen



3. Ausgangssituation



3. Ausgangssituation

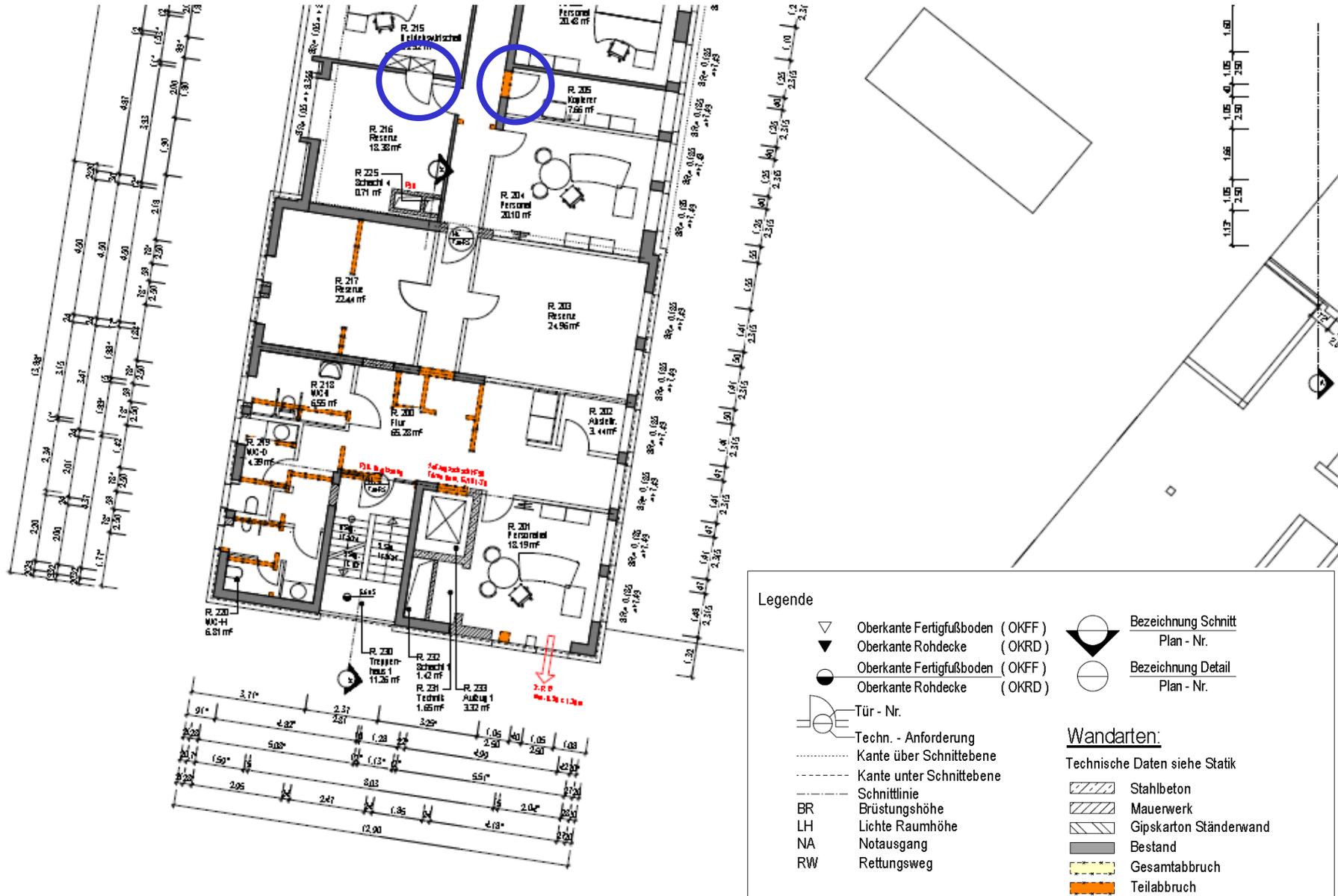


3. Ausgangssituation

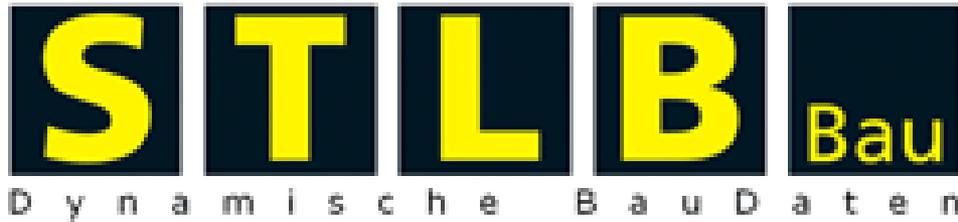
Vorgehensweise mit BIM bei diesem vorgeplanten Projekt:

1. Überprüfung der Architektenplanung auf Basis vorhandener analoger oder digitaler CAD Pläne
2. Festhalten der vorgefundenen und geplanten Qualitäten
3. Ermittlung der Leistungen und Massen für die Angebotskalkulation
4. Kalkulation des Angebotes mit zusätzlichen Informationen wie:
 - a) ausgeschriebene und tatsächliche Massen
 - b) LV-Struktur nach STLB-Bau in gewohnter Weise
 - c) Eigene detaillierte Beschreibung von Qualitäten
 - d) Aufdeckung fehlender Leistungen
5. Ausschreibung von Materialien auf Basis konkreter Massen und Qualitäten in der Angebotsphase

3. Ausgangssituation



4. Standards



DK 744.4 : 69.059.6	DEUTSCHE NORM	November 1986
	Zeichnungen für das Bauwesen Vereinfachte Darstellung von Abriß und Wiederaufbau Identisch mit ISO 7518 Ausgabe 1983	DIN ISO 7518

4. Standards

```
ISO-10303-21;
HEADER;
FILE_DESCRIPTION(('ViewDefinition[CoordinationView]'),'2;1');
FILE_NAME('','2013-11-09T22:23:07','(r's'),('AUGEL'),'DBD.IfcTool' 1.0.2.25531,'BIM Control Tool 1.0.60.4086','');
FILE_SCHEMA(('IFC2X3'));
ENDSEC;
DATA;
#1=IFCPERSON('$','Mustermann','Erika',,$,$,$,$);
#2=IFCORGANIZATION('$','Mustermann GmbH',,$,$,$);
#3=IFCPERSONANDORGANIZATION(#1,#2,$);
#4=IFCAPPLICATION(#2,'1.0.60.4086','BIM Control Tool','BIMControlTool');
#5=IFCOWNERHISTORY(#3,#4,$,NOCHANGE,,$,$,1384035787);
#6=IFCSIUNIT(*,LENGTHUNIT,,$,METRE.);
#7=IFCSIUNIT(*,AREAUNIT,,$,SQUARE_METRE.);
#8=IFCSIUNIT(*,VOLUMEUNIT,,$,CUBIC_METRE.);
#9=IFCUNITASSIGNMENT((#6,#7,#8));
#10=IFCCARTESIANPOINT((0.,0.,0.));
#11=IFCAXIS2PLACEMENT3D(#10,$,$);
#12=IFCDIRECTION((0.,1.));
#13=IFCGEOMETRICREPRESENTATIONCONTEXT('$','NotDefined',3,$,#11,#12);
#14=IFCPROJECT('3j5q7weGj6e9z2M1Y5K1toy',#5,'Umbau Bank',,$,$,$,(#13),#9);
#15=IFCCARTESIANPOINT((0.,0.,0.));
#16=IFCAXIS2PLACEMENT3D(#15,$,$);
#17=IFCLOCALPLACEMENT($,#16);
#18=IFCPOSTALADDRESS($,$,$,$,('Musterstra\s\_e 1'),$,'Musterstadt','Musterregion','99999','Deutschland');
#19=IFCBUILDING('1NuYZe7$F4hhutqkDjg_Ks',#5,'Umbau Bank',,$,$,#17,$,$,ELEMENT,,$,$,#18);
#20=IFCRELAGGREGATES('2avZ0zVx97qupmoswli9x',#5,$,$,#14,(#19));
#21=IFCCARTESIANPOINT((0.,0.,0.));
#22=IFCAXIS2PLACEMENT3D(#21,$,$);
#23=IFCLOCALPLACEMENT(#17,#22);
#24=IFCBUILDINGSTOREY('3u5kz1PgX6kQxKr$5zdqY$',#5,'OG 2',,$,$,#23,$,$,ELEMENT,,$);
#25=IFCRELAGGREGATES('2fdlc614L3Pfmw2Fkv_Ueu',#5,$,$,#19,(#24));
#26=IFCCARTESIANPOINT((18.1969186595958,20.7876262864217,0.));
#27=IFCAXIS2PLACEMENT3D(#26,$,$);
#28=IFCLOCALPLACEMENT(#23,#27);
#29=IFCSPACE('1sJAc5Xhn9NokAsg2U6heo',#5,'ir-01',,$,$,#28,#38,'ir-01',.ELEMENT,.INTERNAL,,$);
#30=IFCRELAGGREGATES('1wAvzFntL1lfuuxazJeh9M',#5,$,$,#24,(#29,#65,#106,#157,#199,#239,#278,#315,#350,#385,#421,#459,#496,#531,#568,#603,#641,#676,#711,#747));
#31=IFCCARTESIANPOINT((0.32858956266886,2.20364341140532));
#32=IFCCARTESIANPOINT((1.04471892171586,2.0911135929907));
#33=IFCCARTESIANPOINT((0.716129359046999,0.));
#34=IFCCARTESIANPOINT((0.,0.112529818414622));
#35=IFCCARTESIANPOINT((0.32858956266886,2.20364341140532));
#36=IFCPOLYLINE((#31,#32,#33,#34,#35));
#37=IFCARBITRARYCLOSEDPROFILEDEF(.AREA,,$,#36);
#38=IFCPRODUCTDEFINITIONSHAPE($,$,(#41,#46));
#39=IFCCARTESIANPOINT((0.,0.,0.));
#40=IFCAXIS2PLACEMENT3D(#39,$,$);
#41=IFCSHAPEREPRESENTATION(#13,'Body','sweptSolid',(#43));
#42=IFCDIRECTION((0.,0.,1.));
#43=IFCEXTRUDEDAREASOLID(#37,#40,#42,2.65);
#44=IFCCARTESIANPOINT((0.,0.,0.));
#45=IFCAXIS2PLACEMENT3D(#44,$,$);
#46=IFCSHAPEREPRESENTATION(#13,'FootPrint','Curve2D',(#36));
#47=IFCELEMENTQUANTITY('1e_rDFaGVCue65MtfCwv59',#5,'BaseQuantities',,$,(#49,#50,#51,#52,#53,#54,#55,#56,#57,#58,#59,#60,#61));
#48=IFCRELDEFINESBYPROPERTIES('03SchcyqHECBNXLqpkzJdw',#5,$,$,(#29),#47);
#49=IFCQUANTITYLENGTH('Height',,$,$,2.65);
#50=IFCQUANTITYLENGTH('FinishCeilingHeight',,$,$,2.53);
#51=IFCQUANTITYLENGTH('FinishFloorHeight',,$,$,0.1);
#52=IFCQUANTITYLENGTH('GrossPerimeter',,$,$,6.47337903016604);
#53=IFCQUANTITYLENGTH('NetPerimeter',,$,$,6.47337903016604);
#54=IFCQUANTITYAREA('GrossFloorArea',,$,$,1.53448396086296);
#55=IFCQUANTITYAREA('NetFloorArea',,$,$,1.53448396086296);
#56=IFCQUANTITYAREA('GrossWallArea',,$,$,0.);
#57=IFCQUANTITYAREA('NetWallArea',,$,$,0.);
#58=IFCQUANTITYAREA('GrossCeilingArea',,$,$,1.53448396086296);
#59=IFCQUANTITYAREA('NetCeilingArea',,$,$,1.53448396086296);
#60=IFCQUANTITYVOLUME('GrossVolume',,$,$,4.06638249628685);
#61=IFCQUANTITYVOLUME('NetVolume',,$,$,3.88224442098329);
#62=IFCCARTESIANPOINT((13.7112210317046,29.1308312288414,0.));
#63=IFCAXIS2PLACEMENT3D(#62,$,$);
#64=IFCLOCALPLACEMENT(#23,#63);
#65=IFCSPACE('2oiNgimTLen9uz3FNz1P$si',#5,'ir-02',,$,$,#64,#79,'ir-02',.ELEMENT,.INTERNAL,,$);
#66=IFCCARTESIANPOINT((0.711083426310166,5.29554963328056));
#67=IFCCARTESIANPOINT((1.27138088480073,5.20812780645778));
#68=IFCCARTESIANPOINT((1.27639115960936,5.24023928643523));
```

4. Standards

- **STLB Bau : Basis für die Beschreibung von Leistungen und Qualitäten (Merkmalen und Eigenschaften)**

	G/	OZ	Kurztext	Menge	ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag	GB nach Nachlass	Bezug auf Pos.
📁 Allgemein									
📁 Umbau Bank Umbau Bank			Umbau Bank						
📁 1 012 Mauerarbeiten		1	012 Mauerarbeiten						
📁 2 013 Betonarbeiten		2	013 Betonarbeiten						
📁 3 023 Putz- und Stuckarbeiten		3	023 Putz- und Stuckarbeiten, Wärmedämmsysteme						
📁 4 024 Fliesen- und Plattenarbei		4	024 Fliesen- und Plattenarbeiten						
📁 5 025 Estricharbeiten		5	025 Estricharbeiten						
📁 6 027 Tischlerarbeiten		6	027 Tischlerarbeiten						
📁 7 029 Beschlagarbeiten		7	029 Beschlagarbeiten						
📁 8 031 Metallbauarbeiten		8	031 Metallbauarbeiten						
📁 9 032 Verglasungsarbeiten		9	032 Verglasungsarbeiten						
📁 10 034 Maler- und Lackierarbei		10	034 Maler- und Lackierarbeiten						
📁 11 036 Bodenbelagarbeiten		11	036 Bodenbelagarbeiten						
📁 12 037 Tapezierarbeiten		12	037 Tapezierarbeiten						
📁 13 039 Trockenbauarbeiten		13	039 Trockenbauarbeiten						
📁 14 084 Abbruch- und Rückbau		14	084 Abbruch- und Rückbauarbeiten						
		1.1	OG 2						
		1.1.1	Mauerwerk Innenwand D 17,5cm KS L-R SFK12 RDK1,6	26,998	m2				
		1.1.2	Öffnung ausmauern D 17,5cm KS L-R	7,118	m2				
		1.1.3	Öffnung überdecken KS-Sturz tragend H 19,6cm D 17,5cm	5,800	m				
		1.1.4	Mauerwerk Außenwand D 24cm KS L-R SFK12 RDK1,6	3,091	m2				
		1.1.5	Öffnung ausmauern D 24cm KS L-R	1,779	m2				
		1.1.6	Öffnung b. Aufmauern herst. B 0,885 m H 2,01 m D 17,5cm	2,000	St				
		1.1.7	Sturz kraftschlüssig einbinden H 15-20cm B 15-20cm L 1,135 m	2,000	St				
		1.1.8	Sturz kraftschlüssig einbinden H 15-20cm B 15-20cm L 1,26 m	1,000	St				
		2	013 Betonarbeiten						
		2.1	OG 2						
		2.1.1	Schalung Innenwand	21,999	m2				
		2.1.2	Ortbeton Innenwand Stahlbeton C20/25 D 15-25cm	2,200	m3				
		2.1.3	Betonstahlmatte B500 Lagermatte Innenwand	0,091	t				
		2.1.4	Betonstabstahl B500A alle Durchmesser Innenwand	0,062	t				
		3	023 Putz- und Stuckarbeiten, Wärmedämmsysteme						
		3.1	OG 2						
		3.1.1	Innenputz einlagig Innenwand PIV D 10mm Q2 gefilzt	66,921	m2				
		3.1.2	Innenputz einlagig Außenwand PIV D 10mm Q2 gefilzt	25,075	m2				
		3.1.3	Haftbrücke mineralisch Wand Gipspl.	42,246	m2				
		3.1.4	Abschlussprofil Innenputz Kunststoff D 10mm	9,200	m				
		4	024 Fliesen- und Plattenarbeiten						
		4.1	OG 2						
		4.1.1	Bekleidung Wand trockengepresste Fliesen/Platten Gr.BIa 15/15cm Dickbett	31,734	m2				
		4.1.2	Bekleidung Wand trockengepresste Fliesen/Platten Gr.BIa 15/15cm Dünnbett	42,246	m2				
		4.1.3	Bodenbelag trockengepresste Fliesen/Platten Gr.BIb 15/15cm Dünnbett zementhaltiger Mörtel Typ C	17,452	m2				
		4.1.4	Voranstrich auftragen Kunstharz-Dispersion	124,152	m2				
		4.1.5	Randfuge Boden B 10mm T 10mm ausbilden füllen Fugendichtstoff	31,283	m				
		4.1.6	Sockel trockengepresste Fliesen/Platten Gr.BIb Dünnbett	31,283	m				

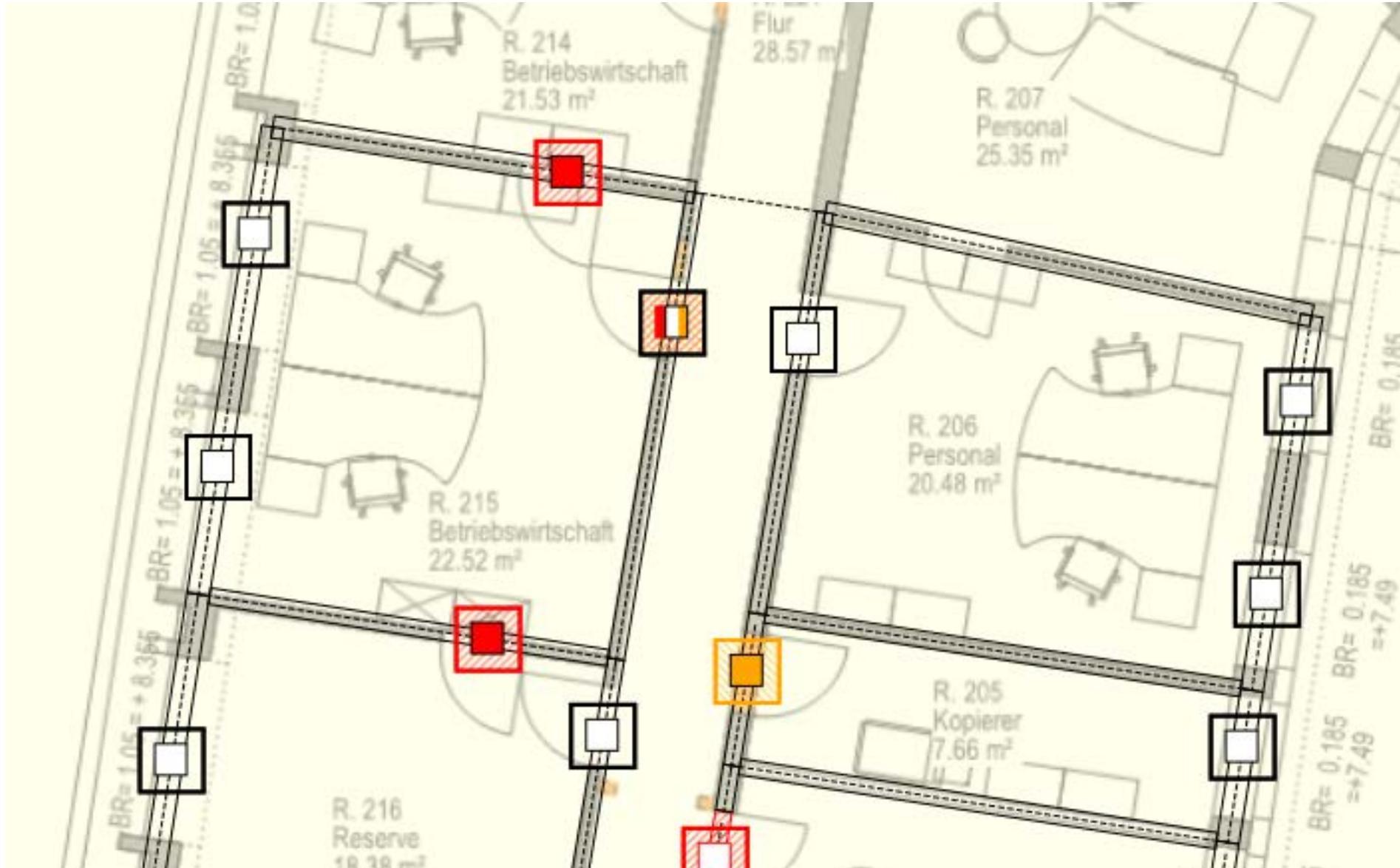
4. Standards

- **GAEB : Austausch von Leistungs- und Qualitätsdaten (Leistungspositionen und deren Struktur/Gewerk, Merkmale und Eigenschaften von Materialien)**

```
Umbau Bank.x81 - Editor
Datei Bearbeiten Format Ansicht ?
<?xml version="1.0" encoding="UTF-16"?>
<GAEB xmlns="http://www.gaeb.de/GAEB_DA_XML/200407">
  <GAEBInfo>
    <Version>3.1</Version>
    <VersDate>2009-12</VersDate>
    <Date>2013-11-12</Date>
    <Time>11:35:30</Time>
    <ProgSystem>GXML Toolbox V3.11 R20090223</ProgSystem>
    <ProgName>DBD-Kostenkalkül</ProgName>
  </GAEBInfo>
  <PrjInfo>
    <NamePrj>Umbau Bank</NamePrj>
    <Lb1Prj />
    <Descrip>
      <span />
      <br />
    </Descrip>
    <Cur>EUR</Cur>
  </PrjInfo>
  <Award>
    <DP>81</DP>
    <AwardInfo>
      <Cur>EUR</Cur>
    </AwardInfo>
    <BoQ ID="ID_cf61d4a3-91cf-4f00-9798-24535b56a7b5">
      <BoQInfo>
        <Name>Umbau Bank</Name>
        <Lb1BoQ>Umbau Bank</Lb1BoQ>
        <OutlComp1>AllTxt</OutlComp1>
        <BoQBkdn>
          <Type>Lot</Type>
          <Length>2</Length>
          <Num>Yes</Num>
        </BoQBkdn>
        <BoQBkdn>
          <Type>BoQLevel</Type>
          <Length>2</Length>
          <Num>Yes</Num>
        </BoQBkdn>
        <BoQBkdn>
          <Type>Item</Type>
          <Length>4</Length>
          <Num>Yes</Num>
        </BoQBkdn>
        <Ctlg>
          <CtlgID>idBIN276_2008_12</CtlgID>
          <CtlgType>cost group DIN 276-i 2008-12</CtlgType>
          <CtlgName>DIN276_1_2008-12</CtlgName>
        </Ctlg>
        <Ctlg>
          <CtlgID>idDBD_ElementName</CtlgID>
          <CtlgType>miscellaneous</CtlgType>
          <CtlgName>DBD-KK Bauteil</CtlgName>
        </Ctlg>
        <Ctlg>
          <CtlgID>idDBD_ProjPartName</CtlgID>
          <CtlgType>miscellaneous</CtlgType>
          <CtlgName>DBD-KK Projektteil</CtlgName>
        </Ctlg>
      </BoQInfo>
    </BoQ ID>
  </Award>
</GAEB>
```

4. Standards

- **DIN 7518 : Grundlage zur Darstellung von Objekten im Modell**



4. Standards

Metall-Fenster und Fenstertüren

C2 - 09.1

Metall-Fenster und Fenstertüren

1 Gegenstand und Anwendung

- Fenster-, Tür- und Fenstertürelemente
- Eingangstüranlagen / Schaufensteranlagen
- Dachflächenfenster / Gaubenelemente
- Kastenfenster / Doppelfenster
- Festverglaste Fensterelemente
- Industrie- und Kellerfenster
- Materialien
 - Leichtmetall (Aluminium)
 - Stahl (für Brandschutzfenster)
 - Beton mit Alu-/Stahlschale (für Brandschutzfenster)
- Ausführung / Sonderelemente
 - Verglasungen
 - Paneelfüllungen (gedämmte Konstruktionen)
 - Brüstungselemente
 - Briefkastenanlagen
 - Sprechanlagen, Klingeltableaus
- Gilt nicht für
 - Wintergärten
 - Dacheinbauten (Licht, Luft, Rauch)
 - Glaswände (Fensterwände, Vitrinen)
 - Glasdächer
 - Metallfassaden
 - Tore und Gitter
 - Rolladenarbeiten
 - Sonnenschutzanlagen
 - Brand- und Rauchschutztüren
 - Metall-Türen, -Tore und -Zargen

2 Planungs- und Qualitätsvorgaben

- Leistungsumfang feststellen
 - Leistungsumfang nach LV mit Abgrenzung zu anderen Gewerken
 - Metallbau-/Schlosserarbeiten
 - Metallfassade
 - Verglasung
 - Leistungs-/Liefergrenzen definieren
 - Anschlußprofile am Putz
 - Beschlagarbeiten
 - Verglasung
 - Fensterbänke (innen und außen)
 - Sonnenschutz-, Rolladenschienen
 - Plan-/Detail-Zuordnung zu LV-Positionen
 - Nebenleistungen / Besondere Leistungen klären, siehe ATV (VOB / C), Abschnitt 4, z.B.
 - Gerüstgestaltung
 - Maßnahmen bei schlechter Witterung (Wind)
 - Schutz fertiger Leistungen
- Beschreibungen beachten
 - Bauantrag / Baugenehmigung mit Auflagen
 - Baubeschreibung
 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen
 - Kauf-/Mietverträge
- Berechnungen / Gutachten beachten
 - Gutachten (Berechnungen und Zeichnungen)
 - Statische Berechnungen und Zeichnungen
 - geprüfte Standsicherheitsnachweise
 - Lastannahmen (Wind-/Sogkräfte)
 - Belastungen durch Rolladen, Sonnenschutzanlagen
 - Gutachten
 - Bauphysik
 - Akustik
 - Brandschutzanforderungen
 - Vermessungspläne (Achsen, Raster)
 - Wärmeschutznachweis, k-Werte
 - Dampfdiffusionsberechnung
- Planbedarfsliste erstellen
- Bestandspläne zusammenstellen und prüfen
- Architektenpläne (Ausführungspläne)
 - Grundrisse, Schnitte
 - Ansichten / Wandabwicklungen
 - Höhenkoten / Anschlußhöhen (Bezug: NN / 0,00)
 - Detail-/Schnittverweise

Metall-Fenster und Fenstertüren

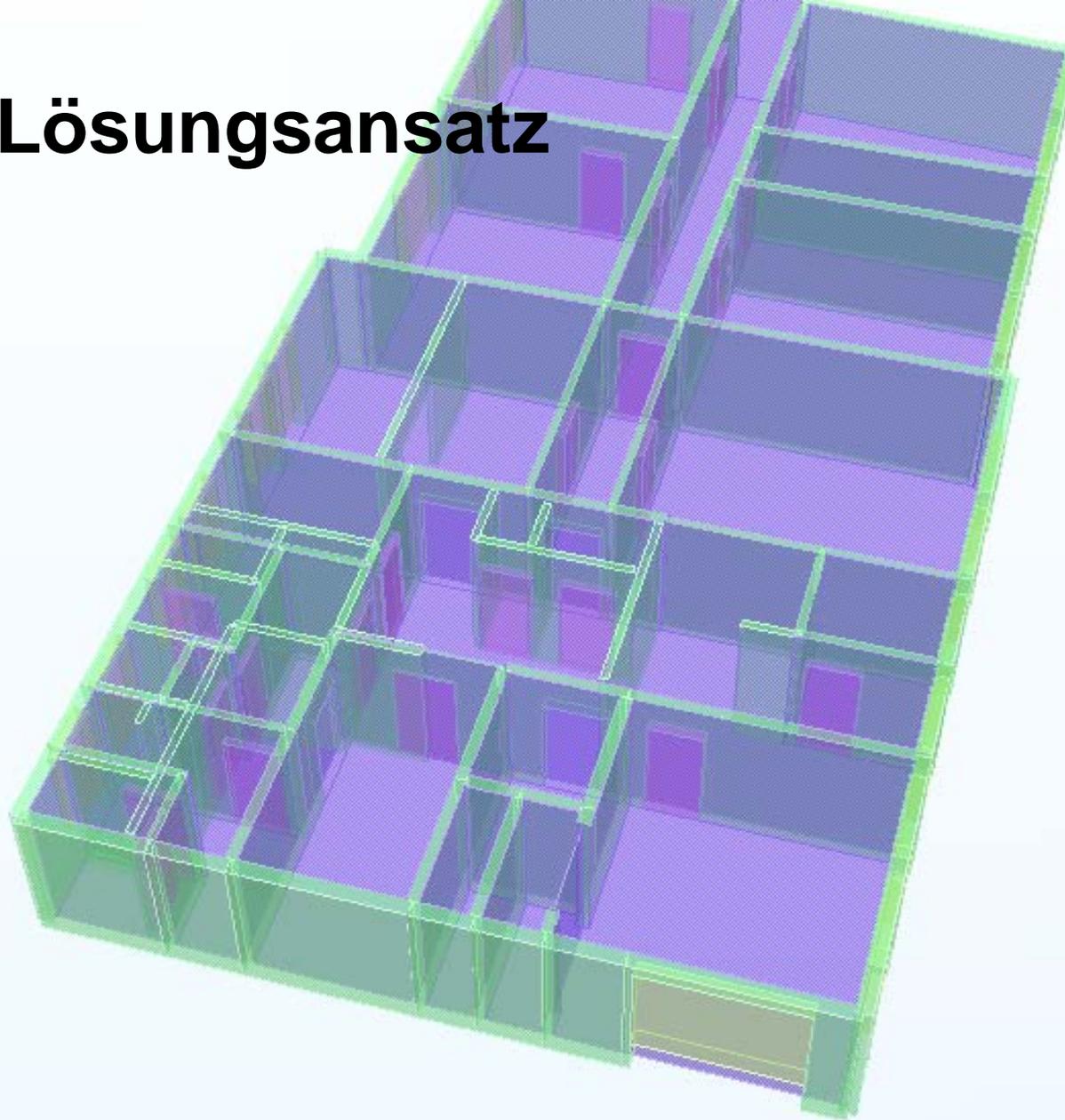
C2 - 09.5

- DIN 52620 Wärmeschutztechnische Prüfungen; Bestimmung des Bezugsfeuchtegehalts von Baustoffen
- DIN 55986 Schutzanstrich auf Stahl, Merkblatt 329, Anstriche auf verzinktem Stahl
- DIN EN 42 Prüfverfahren für Fenster; Prüfung der Fugendurchlässigkeit
- DIN EN 77 Prüfverfahren an Fenstern; Prüfung der Widerstandsfähigkeit bei Wind
- DIN EN 78 Prüfverfahren an Fenstern; Form des Prüfberichtes
- DIN EN 86 Prüfverfahren für Fenster; Prüfung der Schlagregendichtheit unter statischem Druck
- DIN EN 107 Prüfverfahren für Fenster; Mechanische Prüfungen
- Gesetze, Verordnungen
 - Baunutzungsverordnung
 - Landesbauordnungen der Länder
 - Ortssatzungen/-vorschriften
 - Arbeitsstättenverordnung, Arbeitsstättenrichtlinien
 - Bundes-Immissionsschutz-Gesetz
 - Abfallgesetz und Verpackungsverordnung
 - Wärmeschutzverordnung
 - Energieeinsparungsgesetz
 - Gefahrstoffverordnung
- Regeln, Auflagen, Richtlinien
 - Anerkannte Regeln der Technik
 - Neueste techn. Erkenntnisse und Normen
- Zulassungen
- Verbände, Gütegemeinschaften
 - Merkblätter der bauwirtschaftlichen Verbände
 - AGI - Arbeitsblätter
 - Auflagen und Richtlinien
 - Arbeitsblätter, Merkblätter, Sachstandsberichte
 - Richtlinien DAST, DSTV
 - Richtlinien des Instituts für Fenstertechnik e.V. Rosenheim
 - Tabelle zur Ermittlung der Beanspruchungsgruppen (BAG) zur Verglasung von Fenstern (Institut für Fenstertechnik e.V., Rosenheim)
 - Montagerichtlinien der RAL-Gütegemeinschaften Fenster
 - Informationsschriften für Verglasungen (Institut des Glashandwerks für Verglasungstechnik und Fensterbau, Hadamar); Schrift 1, 2, 3, 7, 12, 13, 16, 17, 20
 - Verglasungsempfehlungen und -vorschriften der Glashersteller
 - Glashandbuch
 - Klotzungs-Richtlinien für ebene Glasscheiben der Technischen Beratungsstelle des Gläserhandwerks, Karlsruhe
 - Richtlinien zur Beurteilung der visuellen Qualität
- Herstellervorschriften
 - Fertigungsrichtlinien der Profilsystemhersteller
- Bauberufsgenossenschaften
 - Sicherheitsregeln, Richtlinien und Merkhefte (Merkblätter), z.B. "Sicherheit auf der Baustelle"
- Unfallverhütungsvorschriften
- Objektbezogene Festlegungen
 - Baugenehmigung (Bauschein)
 - Standsicherheitsnachweise, Prüfstatik
 - Wärmeschutznachweis
 - Gutachten (Physik, Akustik)
 - Nachbarschaftsgenehmigungen, -vereinbarungen
 - Kauf-/Mietverträge

4 Koordinierung und Schnittstellen

- Erkennen / Beachten / Lösen der Schnittstellen-Probleme ggf. unter Hinzuziehung von
 - Bauherr
 - Planern, Fachleuten, Gutachtern
 - Behörden, Versorgungsunternehmen
 - Vor-/Folge-/Nachunternehmer
 - Arbeitsvorbereitung
 - Einkauf
 - Nutzer
- Termine / Ablauf / Planungsvorlauf / Planlieferung / Materialfluß klären, koordinieren, abstimmen
- Einzelheiten der Planungs- und Qualitätsvorgaben beachten
- Koordinierung mit anderen Gewerken
 - Gerüstbauarbeiten
 - Mauerarbeiten, Beton- und Stahlbetonarbeiten
 - Fenster- oder Türöffnungen vor Fertigung messen, bei der Herstellung Abweichungen berücksichtigen
 - Bei Vorfertigung der Fenster / Türen zulässige Abweichungen Öffnungsmaße mit Rohbauunternehmer abstimmen
 - Stahlbauarbeiten
 - Alle Stahlteile der Unterkonstruktion (die nach Einbau nicht mehr zugänglich) verzinkt ausführen / rostschützen
 - Fassadenbauarbeiten
 - Zimmer- und Holzbauarbeiten

5. BIM Lösungsansatz



5. BIM Lösungsansatz

a) Erfassen des Gebäudebestands und der Bauteil-Eigenschaften

Arbeitsschritte

1. Projekt anlegen

- Namen eingeben, z.B. „Umbau Bank“
- Katalog wählen
- Projekt erstellen

2. Projektteil erstellen

- Namen eingeben, z.B. „OG 2 (Geschosse Bestandsbau)“
- Projektbereich kategorisieren, z.B. Geschosse, geneigte Dächer, Flachdächer, ...
- Quelle (z.B. Bestandsplan) wählen
 - Hintergrundbild einlesen
 - Skalierung festlegen
- Eigenschaften bearbeiten
 - Globale Voreinstellungen für IFC-Bauteile modifizieren (STLB-Bau-konform)

5. BIM Lösungsansatz

DBD - Kostenkalkül V3

Start Hilfe

Neues Projekt, Projekt öffnen, Beispieldatei öffnen, Projekt speichern, Projekt speichern als, Projekt schließen, KK beenden, generierte Qualitätstypen, Zuordnung Bauteile, Berichte

Projektexplorer: Umbau Bank, Katalog, Sammlung - Kostenelemente, Sammlung - Teilleistungen, Projektteile, OG 2 (Geschosse Bestandsbau)

Projektteil: OG 2
 Räume, Wände, Symbole, Sanitärsymbole, Heizungssymbole, Elektrosymbole, Freie Linien, Geschosdecken, Fundamentplatten, Jokerflächen, 3D

Bauteile: Freistehende Wände

Name	Leistung	Außenwand
✓	∆	∆

Transparenzregler: Wände, Wand-/Stützenbekleidungen, Bodenbeläge, Deckenbekleidungen, Fenster, Türen und Tore, Öffnungen, Stützen, Geschosdecken, Einzelfundamente, Streifenfundamente, Fundamentplatte, Sanitärsymbole, Heizungssymbole, Elektro, Sonstige Symbole, Sonstige Linien, Jokerflächen

Umgebung ausblenden

Lizenzserver: IWIN19/Lokaler Server 1 | Lizenzstatus: Lizenziert

Fläche für Lizenzberechnung: 0,00 m²

5. BIM Lösungsansatz

b) Darstellung der Umbaumaßnahmen für Wände nach BIM/IFC

Arbeitsschritte

1. Raumstrukturen erfassen

- Gebäudebestand mit Raumbegrenzungen erfassen
→ es entstehen im Gebäudemodell Außen- und Innenwände und damit auch Räume
- Zuordnung von STLB-Bau-konformen Katalogelementen zu den IFC-Objekten

2. Umbaumaßnahmen für Wände darstellen (Anfangs- und Endzustand)

- Abzubrechende Wände aus Modell entfernen
- Neu zu errichtende Wände in Modell einfügen
- Status der Wände (Bestand, Abbruch, Neubau, Rückbau) zuordnen
→ das Gebäudemodell zeigt den Zustand nach Bauende

5. BIM Lösungsansatz

DBD - Kostenkalkül V3

Start Hilfe

Neues Projekt Projekt öffnen Beispieldatei öffnen Projekt speichern Projekt speichern als Projekt schließen KK beenden generierte Qualitätstypen Zuordnung Bauteile Berichte

Projektexplorer

- Umbau Bank
 - Katalog
 - Sammlung - Kostenelemente
 - Sammlung - Teilleistungen
 - Projektteile
 - OG 2 (Geschosse Bestandsbau)

Projektteil: OG 2

Räume Wände Symbole Sanitätsymbole Heizungsymbole Elektrosymbole Freie Linien Geschossdecken Fundamentplatten Jokerflächen 3D

Transparenzregler
 Transparenz:

- Hintergrund
- Wände
- Wand-/Stütze
- Bodenbeläge
- Deckenbeläge
- Fenster
- Türen und Tore
- Öffnungen
- Stützen
- Geschossdecke
- Einzelfundament
- Streifenfundament
- Fundamentplatte
- Sanitätsymbole
- Heizungssymbole
- Elektro
- Sonstige Symbole
- Sonstige Linien
- Jokerflächen

Bauteile
 Bauteiltyp: Räume

Name	Außenraum
<input type="checkbox"/> iR-01	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> iR-02	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> iR-03	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> iR-04	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> iR-05	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> iR-06	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> iR-07	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> iR-08	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> iR-09	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> iR-10	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> iR-11	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> iR-12	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> iR-13	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> iR-14	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> iR-15	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> iR-16	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> iR-17	<input type="checkbox"/>

Eigenschaften

Lizenzserver: IWIN19/Lokaler Server 1 Lizenzstatus: **Lizenziert**

Fläche für Lizenzberechnung: 245,07 m²

5. BIM Lösungsansatz

c) Darstellung der Umbaumaßnahmen für Fenster und Türen nach BIM/IFC

Arbeitsschritte

1. Für Umbau vorgesehene Fenster und Türen erfassen

- Fenster und Türen als IFC-Objekte in Form von Symbolen erfassen
- Wandöffnungen werden automatisiert für Fenster und Türen angelegt
→ es entstehen im Gebäudemodell Fenster und Türen mit Wandöffnungen

2. Umbaumaßnahmen für Fenster und Türen darstellen

- Maßnahmen für Fenster und Türen als Neubau oder/und Rückbau festlegen
- Maßnahmen für Wandöffnungen in Form von „Bestand“, „Herstellen“, „Schließen“, „Verschieben“, „Vergrößern“ oder „Verkleinern“ ergänzen
→ das Gebäudemodell zeigt die Umbaumaßnahmen für Fenster und Türen

5. BIM Lösungsansatz

DBD - Kostenkalkül V3

Start Hilfe

Projektexplorer
 Umbau Bank
 Katalog
 Sammlung - Kostenelemente
 Sammlung - Teilleistungen
 Projektteile
 OG 2 (Geschosse Bestandsbau)

Projektteil: OG 2
 Räume Wände Symbole Sanitärsymbole Heizungsymbole Elektrosymbole Freie Linien Geschossdecken Fundamentplatten Jokerflächen 3D

Bauteile
 Bauteiltyp: Öffnungen

Name	Leistung
<input type="checkbox"/> oiTür-01: iR-03/iR-11	Herstellen (Tür Neut
<input type="checkbox"/> oiTür-02: iR-03/iR-11	Herstellen (Tür Neut
<input type="checkbox"/> oiTür-03: iR-08/iR-11	Herstellen (Tür Neut
<input type="checkbox"/> oiTür-04: iR-03/iR-04	Herstellen (Tür Neut
<input type="checkbox"/> oiTür-05: iR-03/iR-11	Herstellen (Tür Neut
<input type="checkbox"/> oiTür-06: iR-02/iR-11	Herstellen (Tür Neut
<input type="checkbox"/> iÖff-07: iR-02/iR-03	Schließen
<input type="checkbox"/> iÖff-08: iR-03/iR-13	Herstellen
<input type="checkbox"/> oiTür-07: iR-05/iR-11	Herstellen (Tür Neut
<input type="checkbox"/> oiTür-08: iR-13/iR-21	Bestand (Tür Bestanc
<input type="checkbox"/> oiTür-09: iR-03/iR-05	Herstellen (Tür Neut
<input type="checkbox"/> iÖff-12: iR-03/iR-07	Schließen
<input type="checkbox"/> oiTür-10: iR-03/iR-07	Herstellen (Tür Neut
<input type="checkbox"/> oiTür-11: iR-16/iR-21	Herstellen (Tür Neut
<input type="checkbox"/> oiTür-12: iR-18/iR-21	Herstellen (Tür Neut
<input type="checkbox"/> oiTür-13: iR-17/iR-21	Bestand (Tür Bestanc

Eigenschaften

Umgebung ausblenden

Lizenzserver: [WIN19/Lokaler Server 1] Lizenzstatus: Lizenziert

Fläche für Lizenzberechnung: 245,07 m²

5. BIM Lösungsansatz

d) Festlegen der Eigenschaften für die entsprechenden Bauteile

Arbeitsschritte

1. Eigenschaften der Fenster und Türen modifizieren

- Globale Einstellungen bei Bedarf spezifizieren
 - Parameter für Größe, Ausführung und Material anpassen
- Globale Parameter für neu einzubauendes Fenster stimmen überein
- Globale Parameter für Türen werden modifiziert, z.B. neue Brandschutztür

2. Eigenschaften der Wandöffnungen modifizieren

- Eigenschaften und Parameter für Wandöffnungen teilweise automatisch erzeugt
- Parameter der Öffnungen ergeben sich aus Parametern der Bauelemente
- Material für Schließen von Öffnungen zusätzlich erfassen

→ das Gebäudemodell zeigt die konkreten Umbaumaßnahmen für Fenster und Türen

→ Modell enthält alle baukostenrelevanten Eigenschaften

5. BIM Lösungsansatz

DBD - Kostenkalkül V3

Start Hilfe

Neues Projekt Projekt öffnen Beispieldatei öffnen Projekt speichern Projekt speichern als Projekt schließen KK beenden
 generierte Qualitätstypen Zuordnung Bauteile Berichte

Projektexplorer: Umbau Bank, Katalog, Sammlung - Kostenelemente, Sammlung - Teilleistungen, Projektteile, OG 2 (Geschosse Bestandsbau)

Projektteil: OG 2
 Freie Linien Geschossdecken Fundamentplatten Jokerflächen 3D
 Räume Wände Symbole Sanitätsymbole Heizungssymbole Elektrosymbole

Bauteile
 Bauteiltyp: Öffnungen

Name	Leistung	Breite[m]	Höhe[m]	Fläche[m2]
<input checked="" type="checkbox"/> öiTür-16: iR-15/iR-20	Verschieben (Austau)	0,885 [0,885]	2,010 [2,010]	1,779 [1,779]
<input type="checkbox"/> öiTür-01: iR-03/iR-11	Herstellen (Tür Neut)	0,885	2,010	1,779
<input type="checkbox"/> öiTür-02: iR-03/iR-11	Herstellen (Tür Neut)	0,885	2,010	1,779
<input type="checkbox"/> öiTür-03: iR-08/iR-11	Herstellen (Tür Neut)	0,885	2,010	1,779
<input type="checkbox"/> öiTür-04: iR-03/iR-04	Herstellen (Tür Neut)	0,885	2,010	1,779
<input type="checkbox"/> öiTür-05: iR-03/iR-11	Herstellen (Tür Neut)	0,885	2,010	1,779
<input type="checkbox"/> öiTür-06: iR-02/iR-11	Herstellen (Tür Neut)	0,885	2,010	1,779
<input type="checkbox"/> iÖff-07: iR-02/iR-03	Schließen	1,010	2,010	2,030
<input type="checkbox"/> iÖff-08: iR-03/iR-13	Herstellen	1,010	2,010	2,030
<input type="checkbox"/> öiTür-07: iR-05/iR-11	Herstellen (Tür Neut)	0,885	2,010	1,779
<input type="checkbox"/> öiTür-08: iR-13/iR-20	Bestand (Tür Bestan)	0,885	2,010	1,779
<input type="checkbox"/> öiTür-09: iR-03/iR-08	Herstellen (Tür Neut)	0,885	2,010	1,779

Eigenschaften

Öffnung

Bestandsfüllung: keine

Rückbaufüllung: Tür

Neubaufüllung: Tür

Name - Öffnung: öiTür-16: iR-15/iR-20

Leistung: Verschieben

Einstellungen
 Breite [m] Öffnung: 0,885
 Höhe [m] Öffnung: 2,01
 Ausbildung Sturz: Sturz - Fertigteil
 Material Vermauerung: Kalksandstein
 Breite [m] Öffnung neu: 0,885
 Höhe [m] Öffnung neu: 2,01
 Überlagerungsfläche [m2] Öffnung alt/neu: 0,5

Lizenzserver: [WIN19]Lokaler Server 1 Lizenzstatus: Lizenziert Fläche für Lizenzberechnung: 245,07 m²

5. BIM Lösungsansatz

e) Plausibilitätskontrolle in 3D-Darstellung und Auswertung in Berichten

Arbeitsschritte

1. Plausibilitätskontrolle in 3D-Modell

- Modell enthält den Zustand nach Beendigung der Umbaumaßnahmen
- Visuelle Prüfung der eingegebenen Bauteile, Prozesse und Parameter
→ Globale Parameter für neu einzubauendes Fenster stimmen überein

2. Modellauswertungen zur Bauvorbereitung und Kostenermittlung

- Anwendung der Standards IFC und STLB-Bau ermöglicht Modellauswertungen
- Auswertung in Form von Berichten für Bauteile, Leistungsbereiche und Kostengruppen
→ Darstellung von Mengen, Bauleistungen sowie Kosten
- Exportmöglichkeit für
 - Berichte im Excel-Format
 - Leistungsverzeichnis im GAEB-Format
 - Gebäudemodell zur Weiterverarbeitung im IFC-Format

5. BIM Lösungsansatz

The screenshot displays the DBD - Kostenkalkül V3 software interface. The main window shows a 3D perspective view of a building interior with walls, floors, and furniture. The interface includes a menu bar, a toolbar, and several panels.

Projektexplorer: Shows the project structure, including 'Umbau Bank', 'Katalog', and 'Projektteile'.

Projektteil: OG 2: Shows the current project part, including 'Räume', 'Wände', 'Symbole', 'Sanitärsymbole', 'Heizungssymbole', 'Elektrosymbole', 'Freie Linien', 'Geschossdecken', 'Fundamentplatten', 'Jokerflächen', and '3D'.

Bauteile: Shows a list of building parts, including 'Außenwände'.

Transparenzregler: Shows a list of building elements and their transparency settings.

Eigenschaften: Shows the properties of the selected building part.

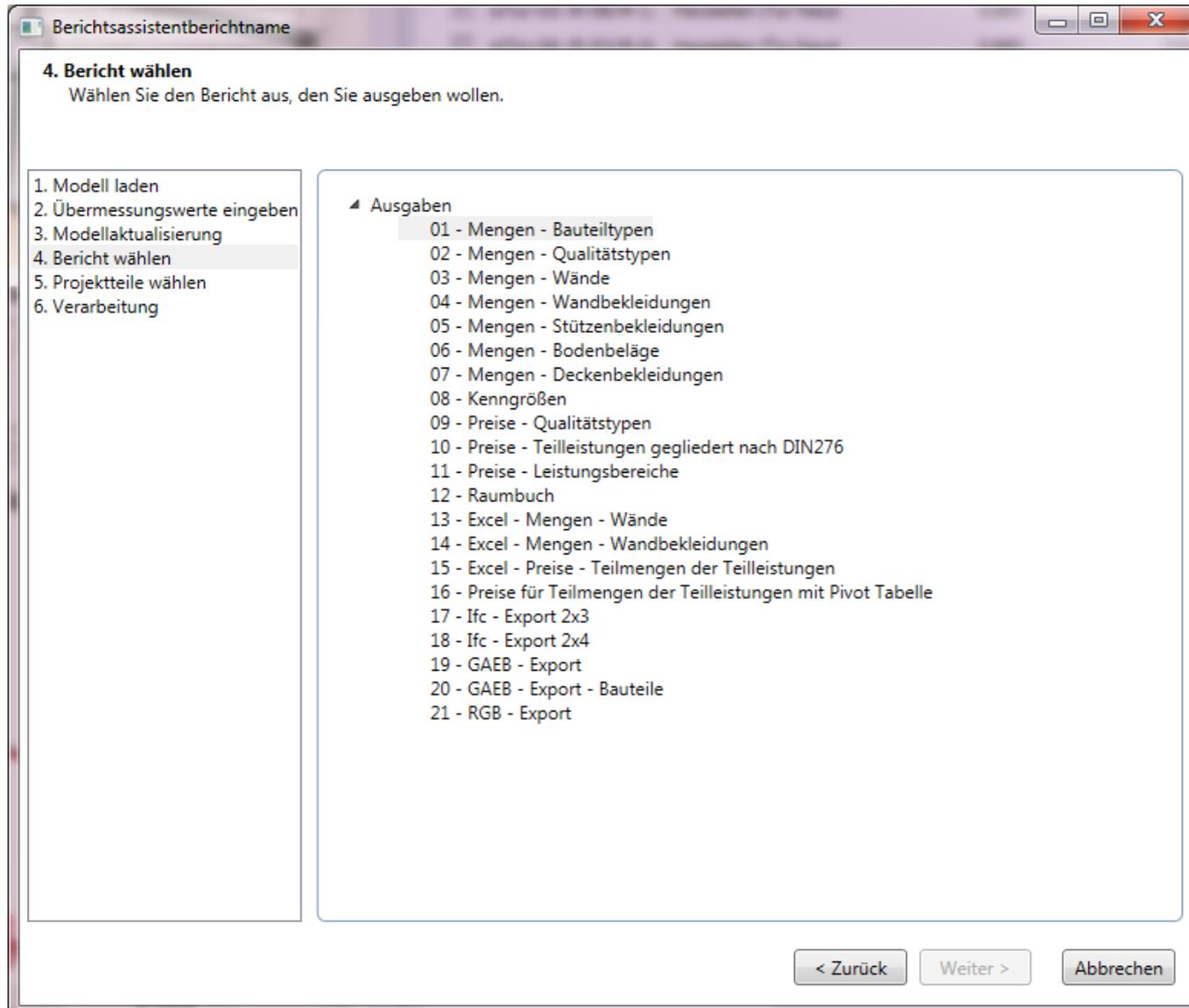
License Information: Lizenzserver: [WIN19\Lokaler Server 1] Lizenzstatus: Lizenziert

Area for License Calculation: Fläche für Lizenzberechnung: 245,07 m²

6. Auswertung / Weiterbearbeitung



6. Auswertung / Weiterbearbeitung



IT-Anwendungen „Bauen im Bestand“

6. Auswertung / Weiterbearbeitung

e) Plausibilitätskontrolle in 3D-Darstellung und Auswertung in Berichten nach

➤ Bauteilen (Auszug)

Excel Produkt Teilleistungen - Excel

Herl Rolf Schürmann

Teilleistungen										44.610,16 €					
Pos. Nr.	Projektteil	Bauteiltyp	Leistungsbereich	DIN 276	DIN 276	DIN 276	Kurztext	Bauteil	Bauteil GUID	Teilmenge	Einheit	EP	GB	Suchwort TL	Kostenelement
5															
6	1 062	Innenwände m2	013 Betonarbeiten	300	340	342	Schalung Innenwand	IW-06: IR-01:31cf48207054402af8119a554e310a8		4,31	m2		36,70 €	158,03 €	Wand innen Ortbeton D 0,2 m
7	2 062	Innenwände m2	013 Betonarbeiten	300	340	342	Betonstahlmatte B500 Lagermatte Innenwand	IW-06: IR-01:31cf48207054402af8119a554e310a8		0,02	t		1.402,02 €	25,34 €	Wand innen Ortbeton D 0,2 m
8	3 062	Innenwände m2	013 Betonarbeiten	300	340	342	Betonstahl B500A alle Durchmesser Innenwand	IW-06: IR-01:31cf48207054402af8119a554e310a8		0,01	t		1.534,26 €	18,41 €	Wand innen Ortbeton D 0,2 m
9	4 062	Innenwände m2	013 Betonarbeiten	300	340	342	Ortbeton Innenwand Stahlbeton C20/25 D 15-25cm	IW-06: IR-01:31cf48207054402af8119a554e310a8		0,43	m3		131,24 €	36,56 €	Wand innen Ortbeton D 0,2 m
10	5 062	Innenwände m2	039 Trockenbauarbeiten	300	340	342	Trennwand H 2,5m D 125mm 37dB UK Stahlblechprofil verz. Einfachständerwerk	IW-07: IR-02:19f1c833b0704f2991a5fac832ef82e		12,24	m2		47,43 €	580,54 €	Wand innen Trockenbau Gipsplatte D 0,125 m MW 035
11	6 062	Innenwände m2	012 Mauerarbeiten	300	340	342	Mauerwerk Innenwand D 17,5cm KS L-R SFK12 RDK1,6	IW-08: IR-01:0a5b8d45833c46f28a0670018a895c4		5,61	m2		37,58 €	210,79 €	Wand innen Kalksandstein KS L-R D 0,175 m
12	1 062	Innenwände m2	013 Betonarbeiten	300	340	342	Schalung Innenwand	IW-10: IR-06:bbe2c5f44943bea210009f313049		4,85	m2		36,70 €	178,07 €	Wand innen Ortbeton D 0,2 m
13	2 062	Innenwände m2	013 Betonarbeiten	300	340	342	Betonstahlmatte B500 Lagermatte Innenwand	IW-10: IR-06:bbe2c5f44943bea210009f313049		0,02	t		1.402,02 €	28,04 €	Wand innen Ortbeton D 0,2 m
14	3 062	Innenwände m2	013 Betonarbeiten	300	340	342	Betonstahl B500A alle Durchmesser Innenwand	IW-10: IR-06:bbe2c5f44943bea210009f313049		0,01	t		1.534,26 €	21,46 €	Wand innen Ortbeton D 0,2 m
15	4 062	Innenwände m2	013 Betonarbeiten	300	340	342	Ortbeton Innenwand Stahlbeton C20/25 D 15-25cm	IW-10: IR-06:bbe2c5f44943bea210009f313049		0,49	m3		131,24 €	63,65 €	Wand innen Ortbeton D 0,2 m
16	5 062	Innenwände m2	039 Trockenbauarbeiten	300	340	342	Trennwand H 2,5m D 125mm 37dB UK Stahlblechprofil verz. Einfachständerwerk	IW-12: IR-05:fea368f72f06b89d08b4988579e57		12,24	m2		47,43 €	580,73 €	Wand innen Trockenbau Gipsplatte D 0,125 m MW 035
17	1 062	Innenwände m2	013 Betonarbeiten	300	340	342	Schalung Innenwand	IW-13: IR-04:db3ab6be843d8fa07baad13fed7810		11,30	m2		36,70 €	414,04 €	Wand innen Ortbeton D 0,2 m
18	2 062	Innenwände m2	013 Betonarbeiten	300	340	342	Betonstahlmatte B500 Lagermatte Innenwand	IW-13: IR-04:db3ab6be843d8fa07baad13fed7810		0,05	t		1.402,02 €	65,89 €	Wand innen Ortbeton D 0,2 m
19	3 062	Innenwände m2	013 Betonarbeiten	300	340	342	Betonstahl B500A alle Durchmesser Innenwand	IW-13: IR-04:db3ab6be843d8fa07baad13fed7810		0,03	t		1.534,26 €	49,10 €	Wand innen Ortbeton D 0,2 m
20	4 062	Innenwände m2	013 Betonarbeiten	300	340	342	Ortbeton Innenwand Stahlbeton C20/25 D 15-25cm	IW-13: IR-04:db3ab6be843d8fa07baad13fed7810		1,13	m3		131,24 €	148,30 €	Wand innen Ortbeton D 0,2 m
21	6 062	Innenwände m2	012 Mauerarbeiten	300	340	342	Mauerwerk Innenwand D 17,5cm KS L-R SFK12 RDK1,6	IW-14: IR-03:80e3bc0e1f44c5c7a2f4ebada097e94		11,40	m2		37,58 €	428,34 €	Wand innen Kalksandstein KS L-R D 0,175 m
22	5 062	Innenwände m2	039 Trockenbauarbeiten	300	340	342	Trennwand H 2,5m D 125mm 37dB UK Stahlblechprofil verz. Einfachständerwerk	IW-17: IR-10:c75c97dda2e643957f1a080288666		4,42	m2		47,43 €	209,55 €	Wand innen Trockenbau Gipsplatte D 0,125 m MW 035
23	5 062	Innenwände m2	039 Trockenbauarbeiten	300	340	342	Trennwand H 2,5m D 125mm 37dB UK Stahlblechprofil verz. Einfachständerwerk	IW-18: IR-08:4866a79b3ba48d9f85e97266709e390		3,24	m2		47,43 €	153,77 €	Wand innen Trockenbau Gipsplatte D 0,125 m MW 035
24	5 062	Innenwände m2	039 Trockenbauarbeiten	300	340	342	Trennwand H 2,5m D 125mm 37dB UK Stahlblechprofil verz. Einfachständerwerk	IW-19: IR-03:e9939f9a81c30d34ad3ab8d9670b127c		3,71	m2		47,43 €	175,78 €	Wand innen Trockenbau Gipsplatte D 0,125 m MW 035
25	5 062	Innenwände m2	039 Trockenbauarbeiten	300	340	342	Trennwand H 2,5m D 125mm 37dB UK Stahlblechprofil verz. Einfachständerwerk	IW-20: IR-03:62228d899a3b4f8482873787a19f1dec		5,59	m2		47,43 €	265,04 €	Wand innen Trockenbau Gipsplatte D 0,125 m MW 035
26	7 062	Innenwände m2	032 Verglasungsarbeiten	300	340	342	Verglasung Trennwand VSG Floatglas 40mm	IW-29: IR-03:3ca9f98384854002a710639f909c6b7		7,08	m2		384,22 €	2.719,89 €	Wand innen VSG 0,64 m Rahmen Aluminium
27	5 062	Innenwände m2	039 Trockenbauarbeiten	300	340	342	Trennwand H 2,5m D 125mm 37dB UK Stahlblechprofil verz. Einfachständerwerk	IW-30: IR-03:b7208e81100426387b24879664e1f11		5,64	m2		47,43 €	267,36 €	Wand innen Trockenbau Gipsplatte D 0,125 m MW 035
28	5 062	Innenwände m2	039 Trockenbauarbeiten	300	340	342	Trennwand H 2,5m D 125mm 37dB UK Stahlblechprofil verz. Einfachständerwerk	IW-32: IR-03:5e40740c386ba8a7b78101da0c2e3a0d		4,64	m2		47,43 €	213,89 €	Wand innen Trockenbau Gipsplatte D 0,125 m MW 035
29	5 062	Innenwände m2	039 Trockenbauarbeiten	300	340	342	Trennwand H 2,5m D 125mm 37dB UK Stahlblechprofil verz. Einfachständerwerk	IW-35: IR-05:06aae9792ba04e4ad8494180706060e		5,59	m2		47,43 €	265,04 €	Wand innen Trockenbau Gipsplatte D 0,125 m MW 035
30	5 062	Innenwände m2	039 Trockenbauarbeiten	300	340	342	Trennwand H 2,5m D 125mm 37dB UK Stahlblechprofil verz. Einfachständerwerk	IW-35: IR-08:8adbaa70d545443978af4d5ed4e2298		4,92	m2		47,43 €	233,36 €	Wand innen Trockenbau Gipsplatte D 0,125 m MW 035
31	5 062	Innenwände m2	039 Trockenbauarbeiten	300	340	342	Trennwand H 2,5m D 125mm 37dB UK Stahlblechprofil verz. Einfachständerwerk	IW-37: IR-11:7b0c0e530e3a499f13c2f3c2f1318b55		2,71	m2		47,43 €	128,73 €	Wand innen Trockenbau Gipsplatte D 0,125 m MW 035
32	5 062	Innenwände m2	039 Trockenbauarbeiten	300	340	342	Trennwand H 2,5m D 125mm 37dB UK Stahlblechprofil verz. Einfachständerwerk	IW-38: IR-03:08270fe615c0a2189466df3bb82078		3,10	m2		47,43 €	147,09 €	Wand innen Trockenbau Gipsplatte D 0,125 m MW 035
33	5 062	Innenwände m2	039 Trockenbauarbeiten	300	340	342	Trennwand H 2,5m D 125mm 37dB UK Stahlblechprofil verz. Einfachständerwerk	IW-39: IR-03:3d0c22702574117a2a1d2b2b13144		5,18	m2		47,43 €	245,88 €	Wand innen Trockenbau Gipsplatte D 0,125 m MW 035
34	5 062	Innenwände m2	039 Trockenbauarbeiten	300	340	342	Trennwand H 2,5m D 125mm 37dB UK Stahlblechprofil verz. Einfachständerwerk	IW-40: IR-03:35490c93c84c140b4118f03297184e		1,62	m2		47,43 €	76,74 €	Wand innen Trockenbau Gipsplatte D 0,125 m MW 035
35	5 062	Innenwände m2	039 Trockenbauarbeiten	300	340	342	Trennwand H 2,5m D 125mm 37dB UK Stahlblechprofil verz. Einfachständerwerk	IW-41: IR-03:07777c382f0f01756223500ba0cd149		5,76	m2		47,43 €	273,01 €	Wand innen Trockenbau Gipsplatte D 0,125 m MW 035
36	6 062	Innenwände m2	012 Mauerarbeiten	300	340	342	Mauerwerk Innenwand D 17,5cm KS L-R SFK12 RDK1,6	IW-46: IR-04:1712ab5402049f9396446740b3a987		1,03	m2		37,58 €	38,74 €	Wand innen Kalksandstein KS L-R D 0,175 m
37	1 062	Innenwände m2	013 Betonarbeiten	300	340	342	Schalung Innenwand	IW-48: IR-04:57f49b4064b48c2086e7648440762c		1,54	m2		36,70 €	56,64 €	Wand innen Ortbeton D 0,2 m
38	2 062	Innenwände m2	013 Betonarbeiten	300	340	342	Betonstahlmatte B500 alle Durchmesser Innenwand	IW-48: IR-04:57f49b4064b48c2086e7648440762c		0,01	t		1.402,02 €	9,41 €	Wand innen Ortbeton D 0,2 m
39	3 062	Innenwände m2	013 Betonarbeiten	300	340	342	Betonstahl B500A alle Durchmesser Innenwand	IW-48: IR-04:57f49b4064b48c2086e7648440762c		0,00	t		1.534,26 €	6,34 €	Wand innen Ortbeton D 0,2 m
40	4 062	Innenwände m2	013 Betonarbeiten	300	340	342	Ortbeton Innenwand Stahlbeton C20/25 D 15-25cm	IW-48: IR-04:57f49b4064b48c2086e7648440762c		0,15	m3		131,24 €	20,21 €	Wand innen Ortbeton D 0,2 m
41	8 062	Innenwände m2	084 Abbruch- und Rückbauarbeiten	300	390	394	Bekleidungspl. Trennwand Gipsplatte abbrechen 9K/m3 D 1,25 cm v.Hand	IW-74: IR-02:ada86033759432d81209795a5081e6		17,51	m2		20,06 €	351,83 €	Rückbau Wand innen Trockenbau D 0,125 m Entsorgung
42	9 062	Innenwände m2	084 Abbruch- und Rückbauarbeiten	300	390	394	Dämmung Innenwand Mineralwolle abbrechen 0,4K/m3 D 14 cm v.Hand	IW-74: IR-02:ada86033759432d81209795a5081e6		8,77	m2		5,69 €	51,65 €	Rückbau Wand innen Trockenbau D 0,125 m Entsorgung
43	10 062	Innenwände m2	084 Abbruch- und Rückbauarbeiten	300	390	394	Einfachständerwerk Stahlblechprofil CW/UW60 D 0,7mm abbrechen 78K/m3	IW-74: IR-02:ada86033759432d81209795a5081e6		8,77	m2		6,04 €	58,23 €	Rückbau Wand innen Trockenbau D 0,125 m Entsorgung
44	8 062	Innenwände m2	084 Abbruch- und Rückbauarbeiten	300	390	394	Bekleidungspl. Trennwand Gipsplatte abbrechen 9K/m3 D 1,25 cm v.Hand	IW-75: IR-03:68588154f3c194386de4859cc2a12a		6,08	m2		20,06 €	121,50 €	Rückbau Wand innen Trockenbau D 0,125 m Entsorgung
45	9 062	Innenwände m2	084 Abbruch- und Rückbauarbeiten	300	390	394	Dämmung Innenwand Mineralwolle abbrechen 0,4K/m3 D 14 cm v.Hand	IW-75: IR-03:68588154f3c194386de4859cc2a12a		3,04	m2		5,69 €	17,90 €	Rückbau Wand innen Trockenbau D 0,125 m Entsorgung
46	10 062	Innenwände m2	084 Abbruch- und Rückbauarbeiten	300	390	394	Einfachständerwerk Stahlblechprofil CW/UW60 D 0,7mm abbrechen 78K/m3	IW-75: IR-03:68588154f3c194386de4859cc2a12a		3,04	m2		6,04 €	20,18 €	Rückbau Wand innen Trockenbau D 0,125 m Entsorgung
47	8 062	Innenwände m2	084 Abbruch- und Rückbauarbeiten	300	390	394	Bekleidungspl. Trennwand Gipsplatte abbrechen 9K/m3 D 1,25 cm v.Hand	IW-76: IR-03:3d5e791c1c84943955198c96646bb		17,51	m2		20,06 €	352,1 €	Rückbau Wand innen Trockenbau D 0,125 m Entsorgung
48	9 062	Innenwände m2	084 Abbruch- und Rückbauarbeiten	300	390	394	Dämmung Innenwand Mineralwolle abbrechen 0,4K/m3 D 14 cm v.Hand	IW-76: IR-03:3d5e791c1c84943955198c96646bb		8,95	m2		5,69 €	52,74 €	Rückbau Wand innen Trockenbau D 0,125 m Entsorgung
49	10 062	Innenwände m2	084 Abbruch- und Rückbauarbeiten	300	390	394	Einfachständerwerk Stahlblechprofil CW/UW60 D 0,7mm abbrechen 78K/m3	IW-76: IR-03:3d5e791c1c84943955198c96646bb		8,95	m2		6,04 €	59,45 €	Rückbau Wand innen Trockenbau D 0,125 m Entsorgung
50	8 062	Innenwände m2	084 Abbruch- und Rückbauarbeiten	300	390	394	Bekleidungspl. Trennwand Gipsplatte abbrechen 9K/m3 D 1,25 cm v.Hand	IW-77: IR-03:b9c63d3c483b9a713922baa622b		13,58	m2		20,06 €	272,30 €	Rückbau Wand innen Trockenbau D 0,125 m Entsorgung
51	9 062	Innenwände m2	084 Abbruch- und Rückbauarbeiten	300	390	394	Dämmung Innenwand Mineralwolle abbrechen 0,4K/m3 D 14 cm v.Hand	IW-77: IR-03:b9c63d3c483b9a713922baa622b		6,79	m2		5,69 €	40,00 €	Rückbau Wand innen Trockenbau D 0,125 m Entsorgung
52	10 062	Innenwände m2	084 Abbruch- und Rückbauarbeiten	300	390	394	Einfachständerwerk Stahlblechprofil CW/UW60 D 0,7mm abbrechen 78K/m3	IW-77: IR-03:b9c63d3c483b9a713922baa622b		6,79	m2		6,04 €	45,10 €	Rückbau Wand innen Trockenbau D 0,125 m Entsorgung
53	8 062	Innenwände m2	084 Abbruch- und Rückbauarbeiten	300	390	394	Bekleidungspl. Trennwand Gipsplatte abbrechen 9K/m3 D 1,25 cm v.Hand	IW-78: IR-10:e95ae26532241ebbb4421f41913e2e		16,07	m2		20,06 €	322,40 €	Rückbau Wand innen Trockenbau D 0,125 m Entsorgung
54	9 062	Innenwände m2	084 Abbruch- und Rückbauarbeiten	300	390	394	Dämmung Innenwand Mineralwolle abbrechen 0,4K/m3 D 14 cm v.Hand	IW-78: IR-10:e95ae26532241ebbb4421f41913e2e		8,04	m2		5,69 €	47,33 €	Rückbau Wand innen Trockenbau D 0,125 m Entsorgung
55	10 062	Innenwände m2	084 Abbruch- und Rückbauarbeiten	300	390	394	Einfachständerwerk Stahlblechprofil CW/UW60 D 0,7mm abbrechen 78K/m3	IW-78: IR-10:e95ae26532241ebbb4421f41913e2e		8,04	m2		6,04 €	53,36 €	Rückbau Wand innen Trockenbau D 0,125 m Entsorgung
56	8 062	Innenwände m2	084 Abbruch- und Rückbauarbeiten	300	390	394	Bekleidungspl. Trennwand Gipsplatte abbrechen 9K/m3 D 1,25 cm v.Hand	IW-79: IR-03:83eb3e407f18d4f4990e049c7998b24		9,46	m2		20,06 €	189,67 €	Rückbau Wand innen Trockenbau D 0,125 m Entsorgung

Table 1 | QS/L 276(1) BTT(K) | QS/L BTT | QS(L) | Diagramm_QS(L) | QS(BTT) | Diagramm_QS(BTT) | QS(L) PT | QS(BTT) PT

Sie haben 2 entgangene Anrufe

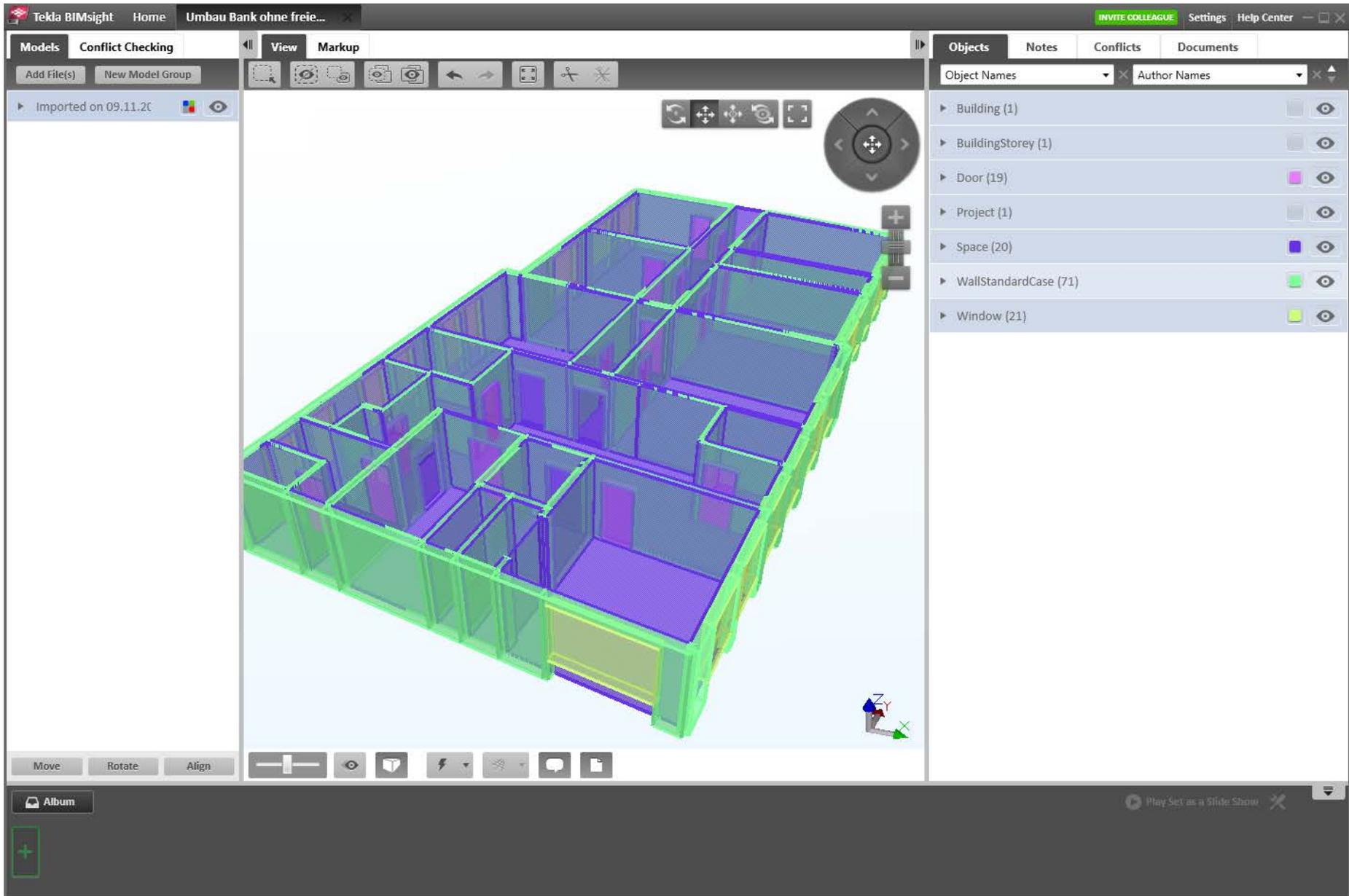
6. Auswertung / Weiterbearbeitung

e) Plausibilitätskontrolle in 3D-Darstellung und Auswertung in Berichten nach

➤ Leistungsbereichen (Auszug)

	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N
1										
2	Teilleistungen									
3										1.909,59 €
5	Leistungsbereich	DIN 276 Ebene	DIN 276	DIN 276	Kurztext	Bauteil	Teilmenge	Einheit	EP	GB
11	012 Mauerarbeiten	300	340	342	Mauerwerk Innenwand D 17,5cm KS L-R SFK12 RDK1,6	IW-08: iR-01/iR-06	5,61 m2	m2	37,58 €	210,79 €
21	012 Mauerarbeiten	300	340	342	Mauerwerk Innenwand D 17,5cm KS L-R SFK12 RDK1,6	IW-14: iR-03/iR-04	11,40 m2	m2	37,58 €	428,34 €
36	012 Mauerarbeiten	300	340	342	Mauerwerk Innenwand D 17,5cm KS L-R SFK12 RDK1,6	IW-46: iR-04/iR-06	1,03 m2	m2	37,58 €	38,74 €
87	012 Mauerarbeiten	300	340	342	Mauerwerk Innenwand D 17,5cm KS L-R SFK12 RDK1,6	IW-60: iR-16/iR-20	8,96 m2	m2	37,58 €	336,72 €
223	012 Mauerarbeiten	300	330	331	Mauerwerk Außenwand D 24cm KS L-R SFK12 RDK1,6	AW-44: iR-04	3,09 m2	m2	47,55 €	146,98 €
547	012 Mauerarbeiten	300	340	342	Öffnung b. Aufmauern herst. B 0,885 m H 2,01 m D 17,5cm	öiTür-04: iR-03/iR-04	1,00 St	St	17,49 €	17,49 €
548	012 Mauerarbeiten	300	330	331	Öffnung überdecken KS-Sturz tragend H 19,6cm D 17,5cm	öiTür-04: iR-03/iR-04	1,14 m	m	36,05 €	40,92 €
551	012 Mauerarbeiten	300	340	342	Öffnung ausmauern D 17,5cm KS L-R	iÖff-07: iR-02/iR-03	2,03 m2	m2	46,72 €	94,84 €
553	012 Mauerarbeiten	300	330	331	Öffnung überdecken KS-Sturz tragend H 19,6cm D 17,5cm	iÖff-08: iR-03/iR-13	1,26 m	m	36,05 €	45,42 €
554	012 Mauerarbeiten	300	340	342	Sturz kraftschlüssig einbinden H 15-20cm B 15-20cm L 1,26 m	iÖff-08: iR-03/iR-13	1,00 St	St	15,81 €	15,81 €
558	012 Mauerarbeiten	300	340	342	Öffnung ausmauern D 17,5cm KS L-R	iÖff-12: iR-03/iR-07	2,03 m2	m2	46,72 €	94,84 €
560	012 Mauerarbeiten	300	340	342	Öffnung b. Aufmauern herst. B 0,885 m H 2,01 m D 17,5cm	öiTür-11: iR-16/iR-20	1,00 St	St	17,49 €	17,49 €
561	012 Mauerarbeiten	300	330	331	Öffnung überdecken KS-Sturz tragend H 19,6cm D 17,5cm	öiTür-11: iR-16/iR-20	1,14 m	m	36,05 €	40,92 €
563	012 Mauerarbeiten	300	330	331	Öffnung überdecken KS-Sturz tragend H 19,6cm D 17,5cm	öiTür-12: iR-18/iR-20	1,14 m	m	36,05 €	40,92 €
564	012 Mauerarbeiten	300	340	342	Sturz kraftschlüssig einbinden H 15-20cm B 15-20cm L 1,135 m	öiTür-12: iR-18/iR-20	1,00 St	St	15,64 €	15,64 €
566	012 Mauerarbeiten	300	340	342	Öffnung ausmauern D 17,5cm KS L-R	öiTür-14: iR-14/iR-15-Rü	1,78 m2	m2	46,72 €	83,11 €
567	012 Mauerarbeiten	300	330	331	Öffnung ausmauern D 24cm KS L-R	öaTür-15: iR-15-Rü	1,78 m2	m2	69,88 €	124,32 €
568	012 Mauerarbeiten	300	340	342	Öffnung ausmauern D 17,5cm KS L-R	öiTür-16: iR-15/iR-20	1,28 m2	m2	46,72 €	59,75 €
570	012 Mauerarbeiten	300	330	331	Öffnung überdecken KS-Sturz tragend H 19,6cm D 17,5cm	öiTür-16: iR-15/iR-20	1,14 m	m	36,05 €	40,92 €
571	012 Mauerarbeiten	300	340	342	Sturz kraftschlüssig einbinden H 15-20cm B 15-20cm L 1,135 m	öiTür-16: iR-15/iR-20	1,00 St	St	15,64 €	15,64 €

6. Auswertung / Weiterbearbeitung



6. Auswertung / Weiterbearbeitung

f) Export GAEB-Leistungsverzeichnis und Weiterverarbeitung in KMU-Software

- Beispiel: Kalkulationssystem „Programm und Datensysteme (PDS)“

The screenshot shows the PDS software interface. At the top, there are window titles: "Programmwahl (Inxpds) - PDS.06.68.08 vom 08.10.2013 - Johann Augel Bauunternehmung GmbH" and "Kalkulation - PDS.06.68.08 vom 08.10.2013 - Johann Augel Bauunternehmung GmbH". The main window has a toolbar with various icons and the PDS logo.

Below the toolbar, the company name "Johann Augel Bauunternehmung GmbH" is displayed. There are input fields for "Angebot:" (9000121) and "Kunde:" (150009). To the right, there are fields for "f:data Umbau Bank" and "f:data GmbH,99423 Weimar". A button "Angebots-Summe" is present, along with "aktualisieren ->" and "ja".

The main part of the interface is a table with the following columns: 1. Pos.-Nummer, 2. Pos.-Name, 3. Menge, 4. Anz. Maßeinl, 5. Art, 6. Text, 7. Anz. -Feld ANG-Preis, 8. Anz. -Feld Ges. -Ang. -Pr, and ok. The table contains 8 rows of data:

1. Pos.-Nummer	2. Pos.-Name	3. Menge	4. Anz. Maßeinl	5. Art	6. Text	7. Anz. -Feld ANG-Preis	8. Anz. -Feld Ges. -Ang. -Pr	ok
1. 1. 3		5,800	m		Öffnung überde			
1. 1. 4		3,091	m2		Mauerwerk Auße			
1. 1. 5		1,779	m2		D 24cm KS L-R			
1. 1. 6		2,000	St		Öffnung b. Auf			
1. 1. 7		2,000	St		Sturz kraftsch			
1. 1. 8		1,000	St		Sturz kraftsch			

Below the table, there is a detailed view for the selected item "1. 1. 5". It shows a "Position suchen" field with the value "ÖFFN,AUSM,D,24CM,KS,L,". Below this, there are buttons for "Gesamt-Eingabe ok" and "Text". The detailed view shows the item description: "m2 Öffnung ausmauern D 24cm KS L-R".

At the bottom of the interface, there are several buttons: "Karteikarte", "Löschen", "Einfügen", "Verdoppeln", "Typ ändern", "ZwiAb.kop...", "iKalkdaten", "iZwSumme", "iLangtext", "iDiffZusP", and "Enter".

On the right side of the interface, there is a vertical toolbar with function keys: F1 Zurück, F2 Posname dann Such..., F3 Pos-Name/auto.Suchen, F4 Eingabe Langtext, F5 Funktion, F10 Pos.in ZwiAblage kopi, and F12 Zu ok.

Fazit und Ausblick

Neue IT-Lösungen für modellbasiertes Arbeiten

- vereinfachen die Massenermittlung zur Angebotskalkulations- und in der Nachtragsphase
- dienen einer besseren Kommunikation zwischen den Baubeteiligten
- führen zu einer besseren Koordinierung von Planung, Kalkulation und Arbeitsvorbereitung
- ermöglichen verbessertes Marketing der Unternehmen durch Kompetenz und Transparenz
- unterstützen die Einhaltung von Kosten, Terminen und Bauqualität
- werden in Zukunft auch in kleinen Bauunternehmen und Handwerksbetrieben nutzbar sein

Die konsequente Anwendung nationaler und internationaler Standards

- wird gemeinsam mit den Praxispartnern für BIM und openBIM weiterentwickelt
- sichert VOB-Konformität und Rechtssicherheit bei der Anwendung neuer modellbasierter IT-Verfahren
- ist die wesentliche Grundlage für modellbasierter Arbeiten in KMU

Fazit und Ausblick

Verbindung zwischen Daten und Wissen schaffen

- Es muss gelingen, dass das geschaffene Wissen beim Transport von Daten nicht verloren geht.

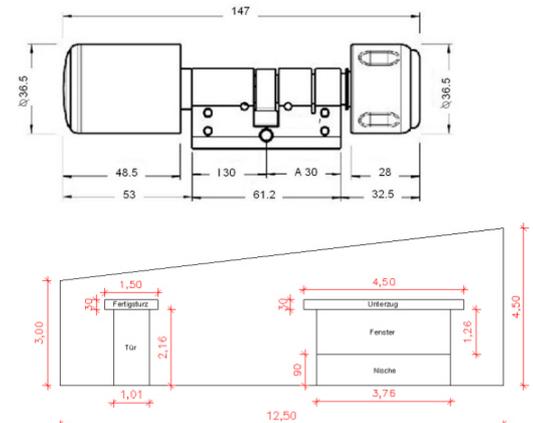
a) Technikwissen (z.B. Maße der Tür übertragen sich auf den Zylinder)

b) Verfahrenswissen (z.B. Fluchttür und Panikschloss)

c) Rechtswissen (z.B. VOB Übermessen von Öffnungen)

- Hierfür müssen Objekte nicht nur Parameter sondern auch Logik erhalten.

- Die Logik sollte ebenfalls einer Standardisierung unterliegen, welche durch Fachkundige überprüft und freigegeben werden.



**Skizzieren war gestern..
..Modelieren ist morgen**

