

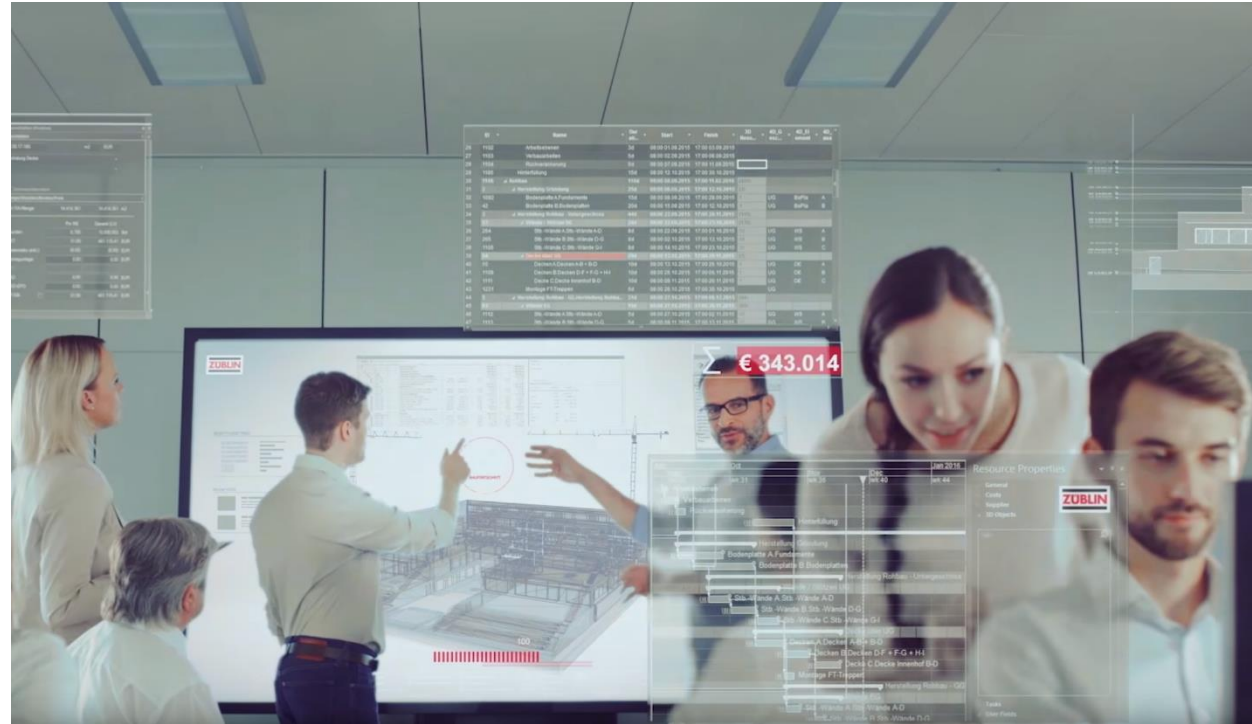


DANIEL KELLER

GRUPPENLEITER KALKULATION | ARBEITSVORBEREITUNG
ED. ZÜBLIN AG - DIREKTION MITTE - BEREICH THÜRINGEN - FISCHERGASSE 10 - JENA

BIM IN DER PRAXIS

ARBEITSWEISE ED. ZÜBLIN AG



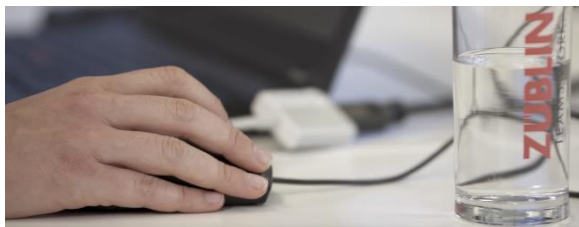
KONGRESS 2018 - BUILDING INFORMATION MODELING IN THÜRINGEN
09.04.2018 – MESSE ERFURT

ZÜBLIN
TEAMS WORK.

BIM

Building
Information
Modeling

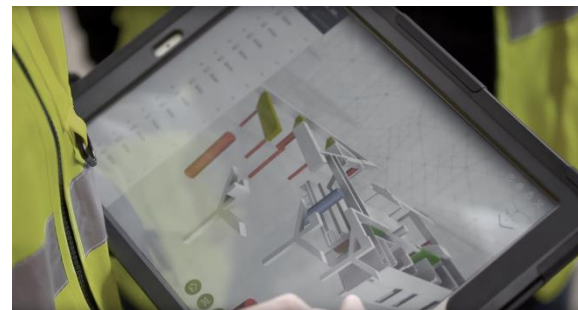
WELCHES TIER KÖNNTE DAS SEIN?



1 BIM IN DER ANGEBOTSPHASE



2 BIM IN DER PLANUNGSPHASE (LPH 5)



3 BIM IN DER REALISIERUNGSPHASE

ERST „DIGITAL“ BAUEN – ÜBERBLICK ANWENDUNGSFÄLLE

3D – MODELL ALS EINZIGE INFORMATIONSQLLE

ANGEBOTSPHASE

- Modellbasierte Mengenermittlung
- Bauteillisten
- Ableitung Leistungsverzeichnisse

PLANUNGSPHASE

- 3D Modell – 2D Planableitungen
- Modellbasierte AV
- Planungskoordination
- Kollisionsprüfung
- Digitale Bemusterung Simulation
- Variantenuntersuchung
- „Virtual Reality“

REALISIERUNGSPHASE

- Projektinformationsmodell Baustelle
- 3D Simulation Bauablauf
- 4D Soll-Ist-Vergleich
- Terminfortschreibung
- Wöchentliche Leistungsabrechnung
- Gewerkezug Abrechnung

1

BIM IN DER ANGEBOTSPHASE

Name	Menge	Preis
1000	100	1000
1001	200	2000
1002	300	3000

Name	Menge	Preis	Einheit
1000	100	1000	Stk
1001	200	2000	Stk
1002	300	3000	Stk
1003	400	4000	Stk
1004	500	5000	Stk
1005	600	6000	Stk
1006	700	7000	Stk
1007	800	8000	Stk
1008	900	9000	Stk
1009	1000	10000	Stk

€ 343.014

3D BIM Model of a building structure.

Activity	Start	End
1000	2020-01-01	2020-01-05
1001	2020-01-05	2020-01-10
1002	2020-01-10	2020-01-15
1003	2020-01-15	2020-01-20
1004	2020-01-20	2020-01-25
1005	2020-01-25	2020-01-30
1006	2020-01-30	2020-02-05
1007	2020-02-05	2020-02-10
1008	2020-02-10	2020-02-15
1009	2020-02-15	2020-02-20
1010	2020-02-20	2020-02-25

ZÜBLIN

Resource Properties

- General
- Costs
- Inputs
- 3D Objects

ZÜBLIN
TEAMS WORK.

PROJEKT

NEUBAU AZUBI – UNTERKUNFTSGEBÄUDE FÜR KONZERNLEHRWERKSTATT IN BEBRA



Google – Luftbild Bebra



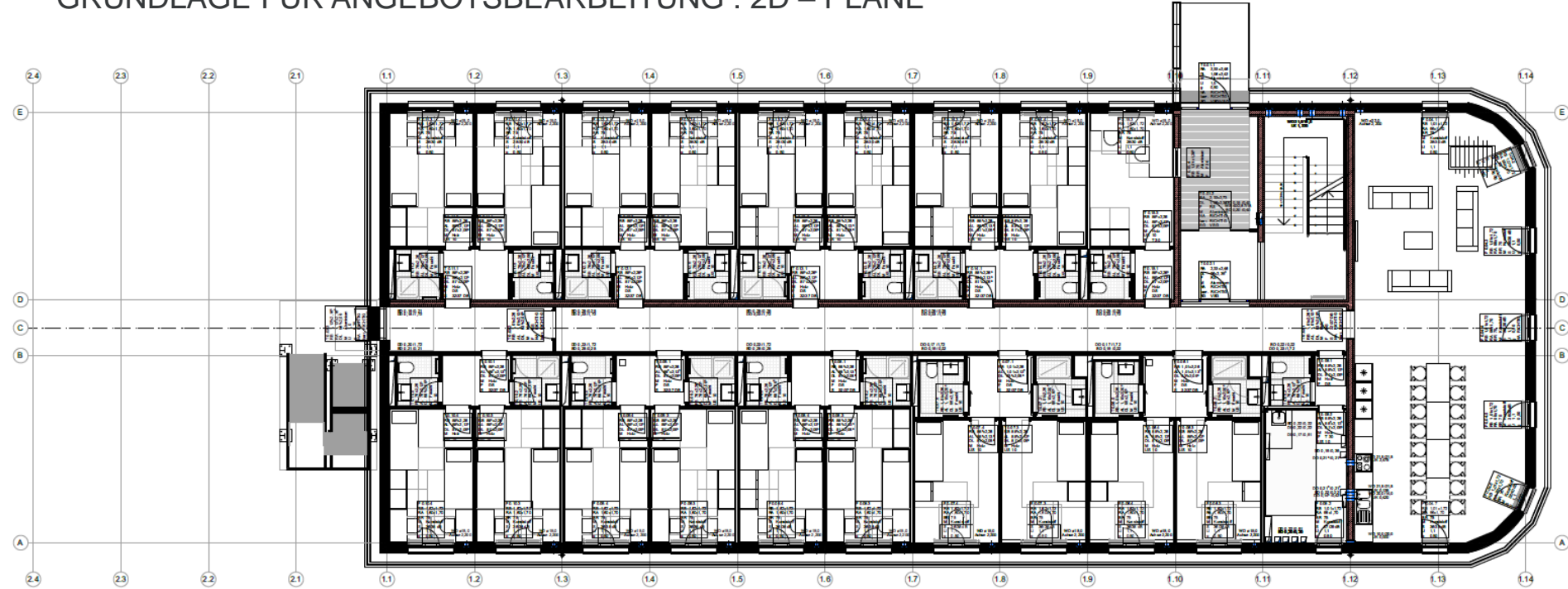
BAUZEIT:

November 2017 – August
2018 (Start Ausbildungsjahr)

- Ersatz für bisherige Unterbringung in Containern
- Neubau einer modular erweiterbaren Unterkunft für mind. 100 AZuBi's
- Unterbringung in Doppelzimmern mit eigenen Sanitärebereichen und je Etage ein Gemeinschaftsraum mit Küchenzeile zur Selbstversorgung

ENTWURFSPLANUNG ARCHITEKT

GRUNDLAGE FÜR ANGEBOTSBEARBEITUNG : 2D – PLÄNE



Entwurfsplanung – Grundriss EG

7

© ZÜBLIN, 09.04.2018

BIM IN DER ANGEBOTSPHASE

ZÜBLIN
TEAMS WORK.

ENTWURFSPLANUNG ARCHITEKT

GRUNDLAGE FÜR ANGEBOTSBEARBEITUNG 2D - PLÄNE



Entwurfsplanung – Ansicht West

8

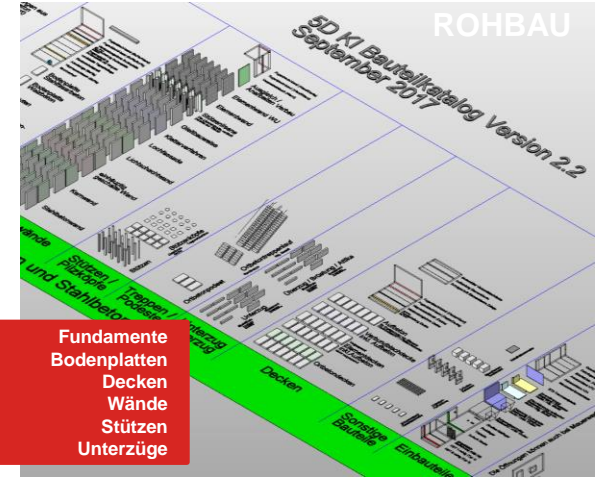
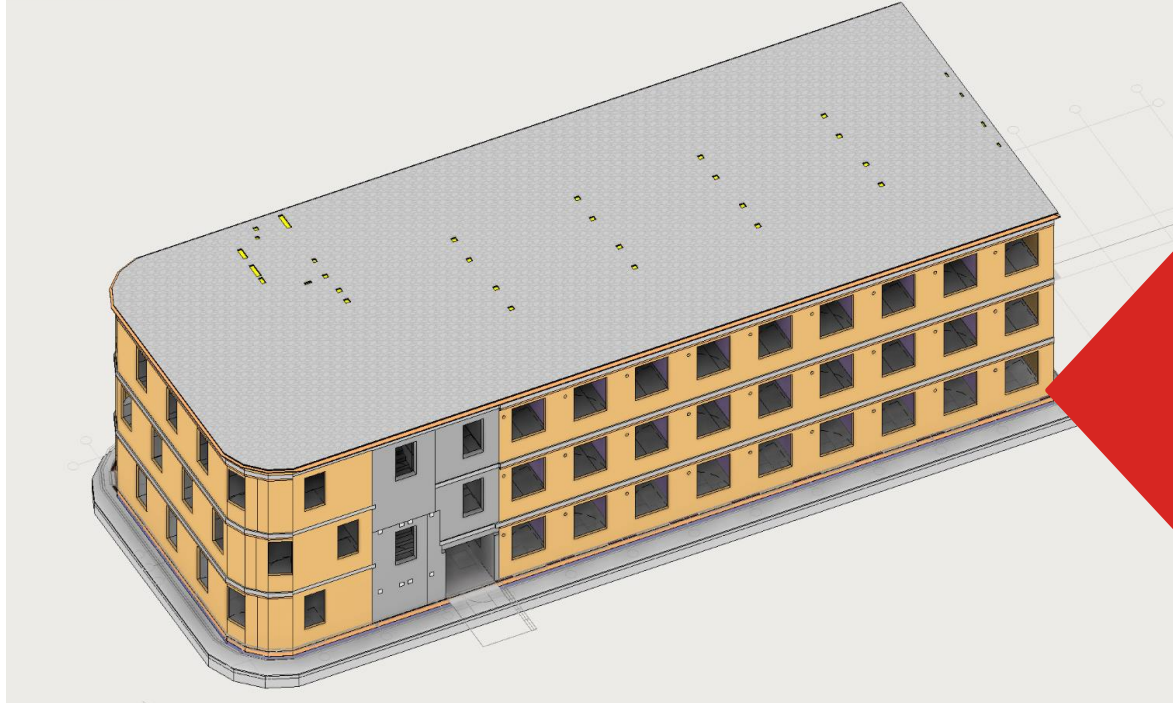
© ZÜBLIN, 09.04.2018

BIM IN DER ANGEBOTSPHASE

ZÜBLIN
TEAMS WORK.

MODELLIERUNG ROHBAU AUF GRUNDLAGE ENTWURFSPLANUNG

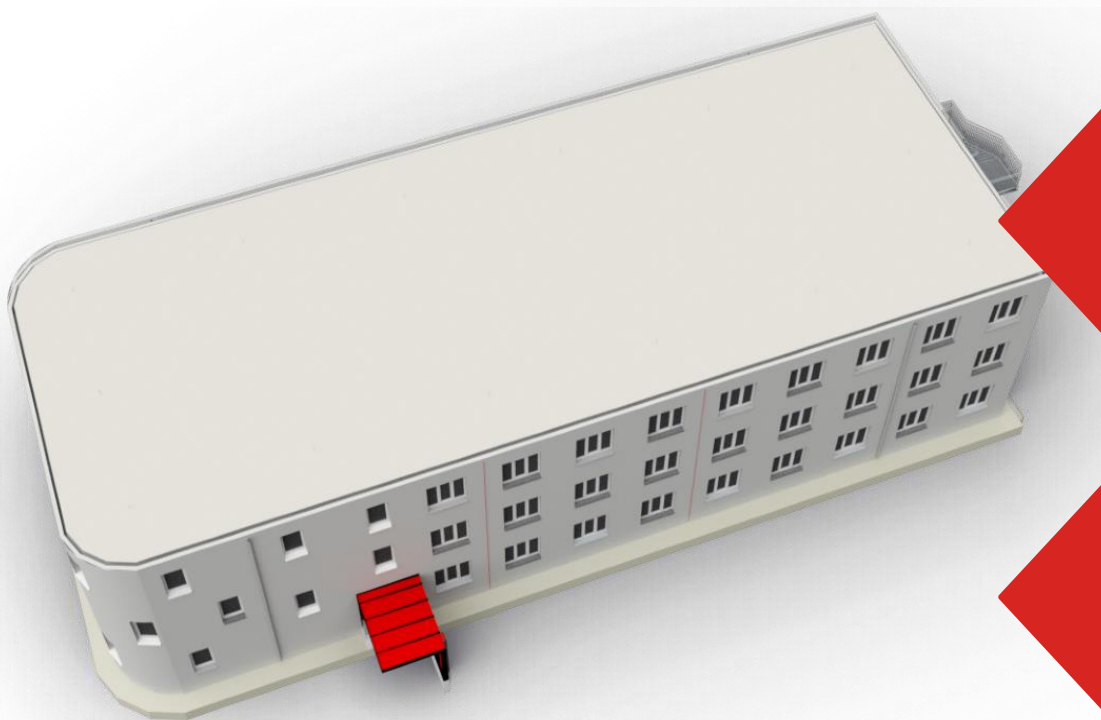
ROHBAU- BAUTEILE AUS BAUTEILKATALOG



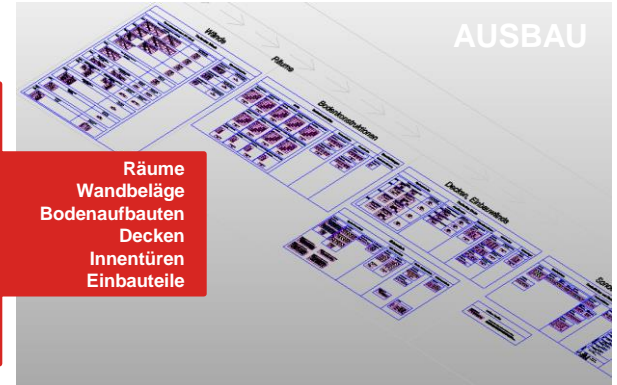
- Bauteilkataloge als „Warenregal“
- Vorhaltung aller gängigen 3D – Bauteile mit zahlreichen (kostenrelevanten) Parametern für Kalkulation und Herstellung (Betongüte, Bewehrungsgehalt usw.)

Rohbaumodell Züblin

AUSBAUGEWERKE / FASSADE / DACH MODELLFORTSCHREIBUNG



Kalkulationsmodell Züblin



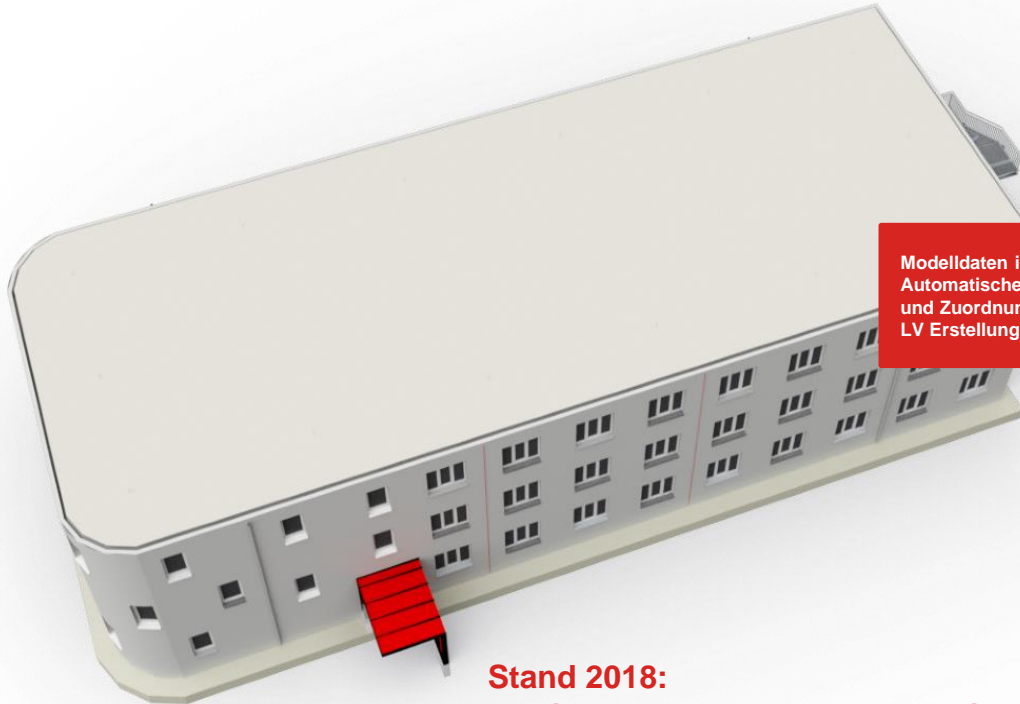
Räume
Wandbeläge
Bodenaufbauten
Decken
Innentüren
Einbauteile



Fenster / Außentüren
Fassadenbekleidungen
Dachabdichtungen
Sonderbauteile

ÜBERGABE MODELLDATEN IN KALKULATIONSPROGRAMM iTWO

AUTOMATISIERTE LV – ERSTELLUNG MITHILFE MUSTERPROJEKTVORLAGEN



Modelldaten ins iTWO über CPI
Automatische Mengenberechnung
und Zuordnung Teilleistungen
LV Erstellung mit Langtexten

Ed. Züblin AG, Direktion Mitte
Bereich Thüringen
Fischergasse 10, 07743 Jena

ZÜBLIN

Ed. Züblin AG, Direktion Mitte
Bereich Thüringen
Fischergasse 10, 07743 Jena

ZÜBLIN

Ed. Züblin AG, Direktion Mitte
Bereich Thüringen
Fischergasse 10, 07743 Jena

ZÜBLIN

Angebot (Kurzliste)

Projekt: 16010588-LINKAG-1 E-Bau Wohnbau für Auszubildende - Konzernwerkstatt
LV: 1 Leistungsverzeichnis in EUR

02	Leistungsbezeichnung	Menge	ME	EP	GS
Summe	K.S.				Sonderzusch / Zuschuss
Außergut / WDVS					
Wärmedämmverbundsysteme					
	Wärmedämmverbundsysteme Dämm: d = 16 cm	10,270	m		
	Stark gen. Windbremse	1,000	PSch		
	Wärmedämmung n=18 gen. A1, WLG D40	648,870	m2		
	Zulage Dämmung 1 um	1.697,740	m2		
	Verklebung nach Hersteller-Anweisung				
	Windbremse D207	648,870	m2		
	Putzerguss an Sonnenwandschalen	162,120	m		
	Auflagen einer Ankerungswand - mineralisch	985,100	m2		
	Gründungsblech 10 x 20 cm an allen Ecken	362,250	Stk		
	Rußgitter gefältsicherungsgemäÙ	611,340	m2		
	Mineralfaser Dämmung 3 cm, weiß	648,870	m2		
	Basewolle (Lichtschutzschicht, weiß)	985,100	m2		
	Zulage Beschichtung, Anstrich	985,100	m2		
	Leitungen von Ölförhren, Kanälen, mineralisch	392,460	m		
	Gründungsblech an Leitungen (Gründungsblechen)	437,670	m		
	Ölförhren				
	hochtragenden Regenkanal	10,270	m		
	Gründungsblech an Fenstern und Türen, Außen				
	Lehle	437,670	m		
	Stabknaufschrauben 10 x 20 cm Dämmung	10,270	m		
	Perimeterknauf außen	114,870	m		
	Zwischenschichten aller Perimeterknauf	191,670	m		
	Trittschall - außen	3,000	Stk		
	Zulage volle Ausführung Estrich	1,000	paar		
	Summe	K.S.			Wärmedämmverbundsysteme
Summe K.S. Außergut / WDVS					
K.S. Einbauelemente / Bauelemente					
	Zwischenblech auf Bauelemente / Decke				
	Vorankern / Mangel des Untergrundes	1.070,670	m2		
	Paraschichten 1 - 2 cm	1.064,660	m		
	1 Lage T10 auf EPS D40, d=20 mm	1.022,100	m2		
	Wärmedämmung 20 mm aus Polystyrol-Hartschaum	1.070,670	m2		
	PS-Foam 5,2 mm	1.070,670	m2		
	Zwischenblech 10 - 10 mm	1.070,670	m2		
	Summe	K.S.			Zwischenblech auf Bauelemente / Decke

Kalkulationsmodell Züblin

Stand 2018:
75 bis 80% aller Mengen und Leistungen für Preisfindung
entstammen dem Modell – Rest wird herkömmlich kalkuliert

2

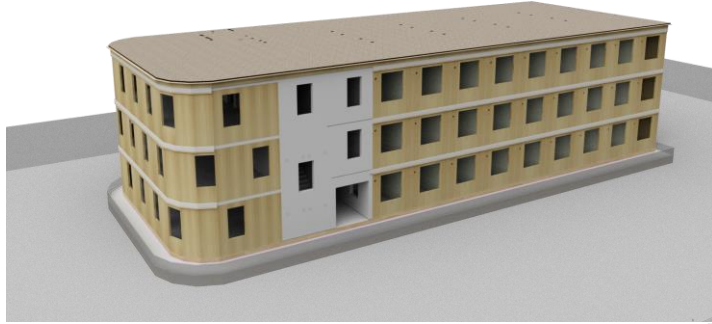
BIM IN DER PLANUNGSPHASE (LPH 5)



ZÜBLIN
TEAMS WORK.

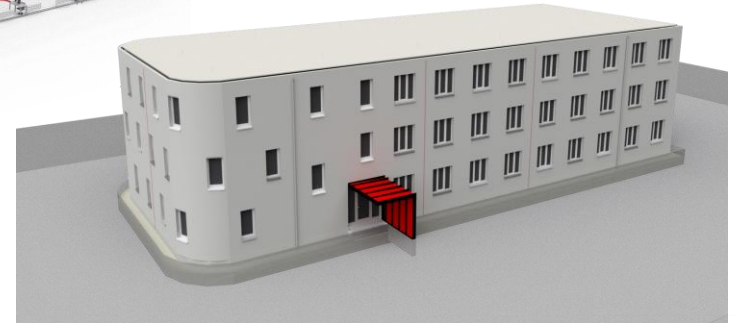
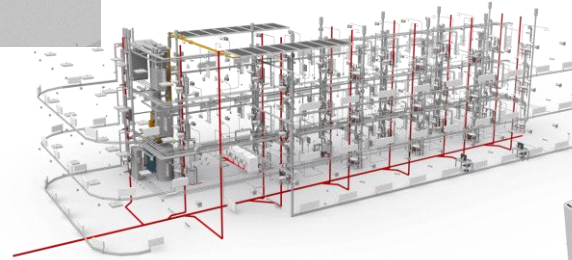
PLANUNGSKOORDINATION – GEWERKEÜBERGREIFEND 3D

MODELLBASIERTE AUSFÜHRUNGSPLANUNG ALLER DISZIPLINEN



Fachplanung Statik + Tragwerk
Roh – und Ingenieurbau

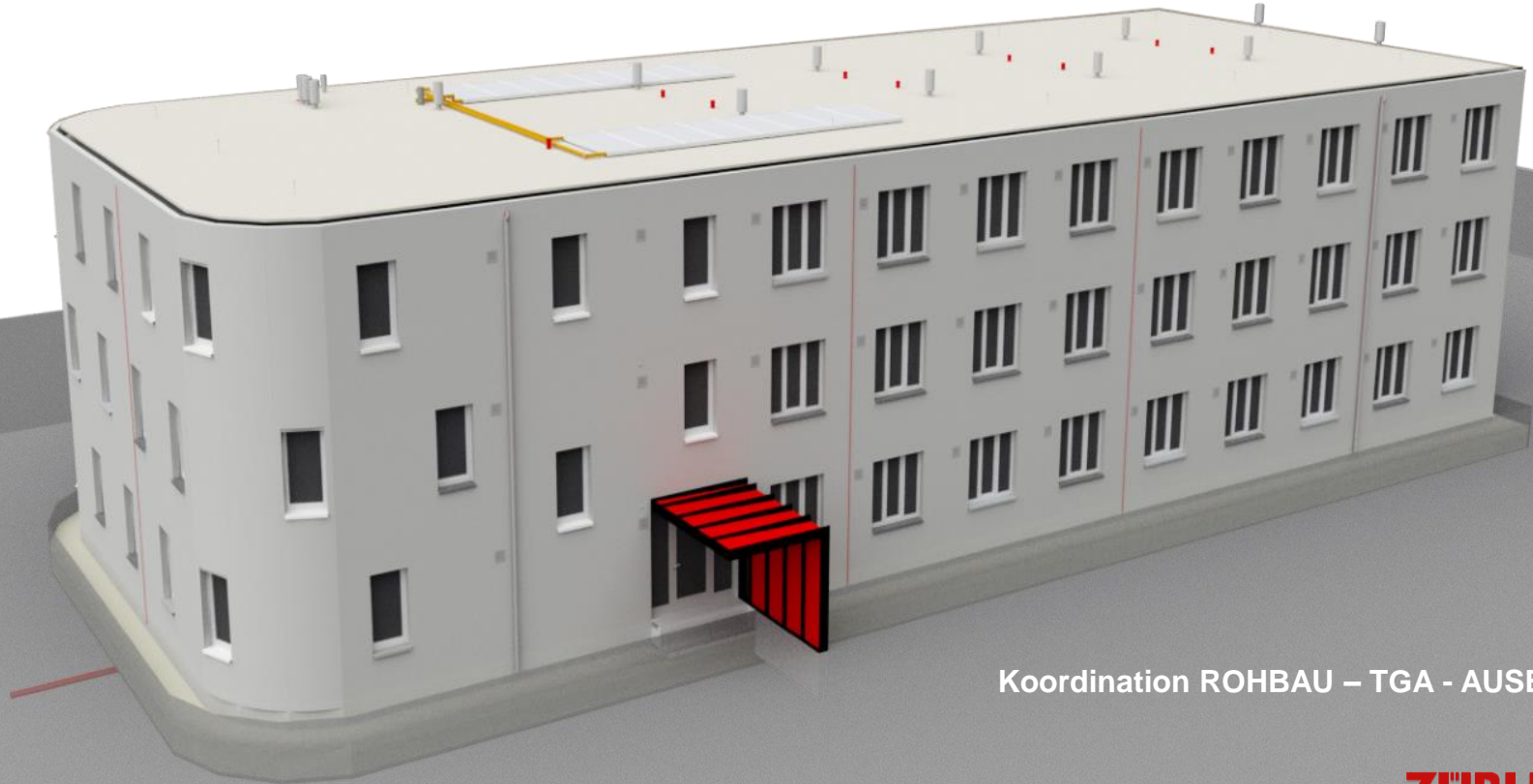
Fachplanung TGA
Heizung – Lüftung – Sanitär - Elektro



Fachplanung Ausbau
Schlüsselfertigbau

PLANUNGSKOORDINATION – GEWERKEÜBERGREIFEND 3D

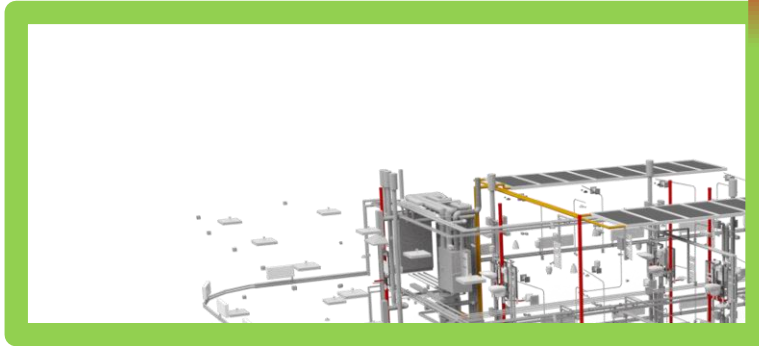
MODELLBASIERTE AUSFÜHRUNGSPLANUNG ALLER DISZIPLINEN



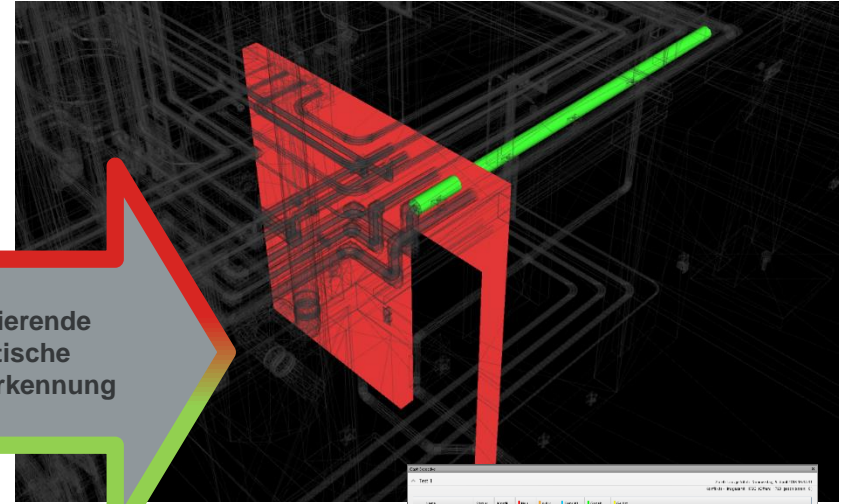
Koordination ROHBAU – TGA - AUSBAU

KOLLISIONSPRÜFUNG - KOLLISIONSMANAGEMENT

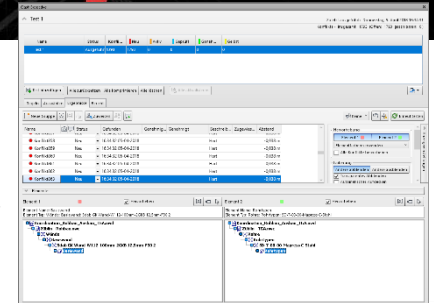
FRÜHZEITIGE IDENTIFIKATION DER KOLLISIONEN | MODELLBASIERTE SCHLITZ UND DURCHBRUCHSPLANUNG



Regelbasierende
automatische
Kollisionserkennung



Zuweisung Kollisionsberichte an
jeweilige Fachplaner zur
Berücksichtigung mit
Änderungsverfolgung



KOORDINATION UND PLANUNGSPRÜFUNG

VIRTUELLE BEGEHUNG ZUM BESSEREN VERSTÄNDNIS FÜR ALLE BAUBETEILIGTEN



Koordination
der Gewerke
Rohbau und TGA

Virtueller Walkthrough Züblin

16

© ZÜBLIN, 09.04.2018

BIM IN DER PLANUNGSPHASE

ZÜBLIN
TEAMS WORK.

VIRTUELLE BEMUSTERUNG UND VARIANTENUNTERSUCHUNG

IM DIALOG MIT DEM BAUHERRN



**Virtueller
Rundgang gibt
Aufschluss über
Materialität
Anmutung
und Atmosphäre**

Virtueller Walkthrough Züblin

17

© ZÜBLIN, 09.04.2018

BIM IN DER PLANUNGSPHASE

ZÜBLIN
TEAMS WORK.

3

BIM IN DER REALISIERUNGSPHASE



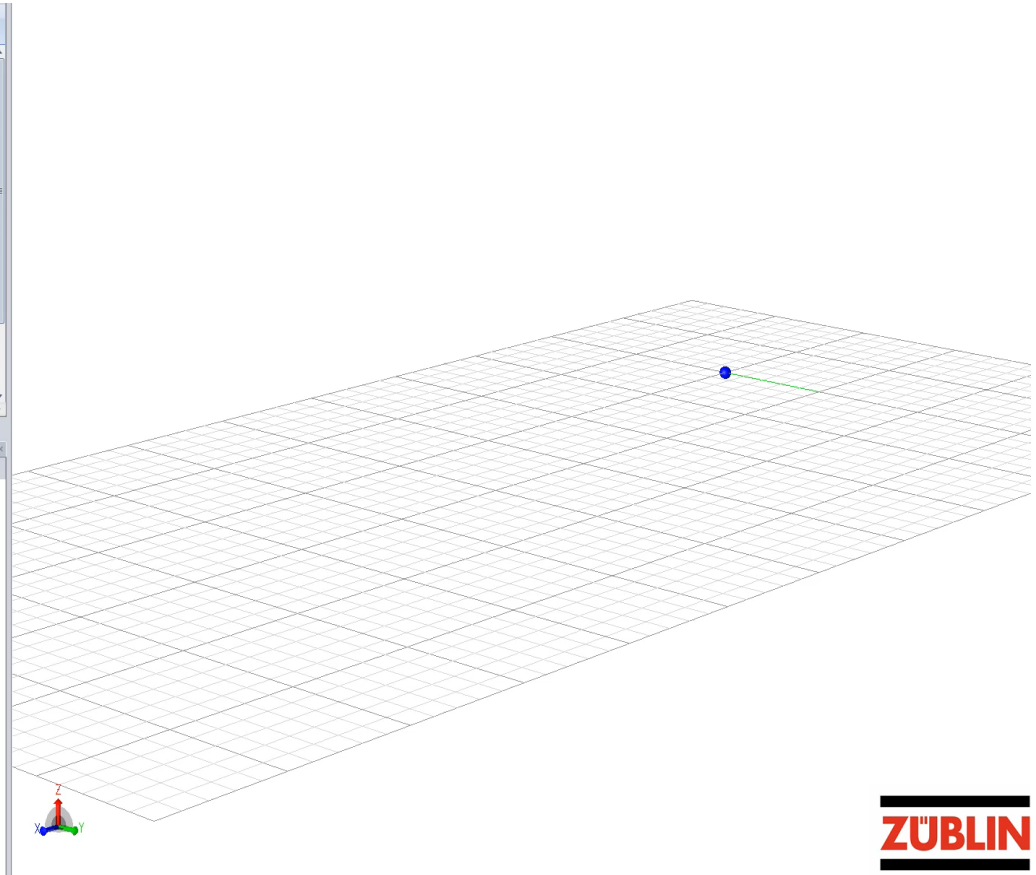
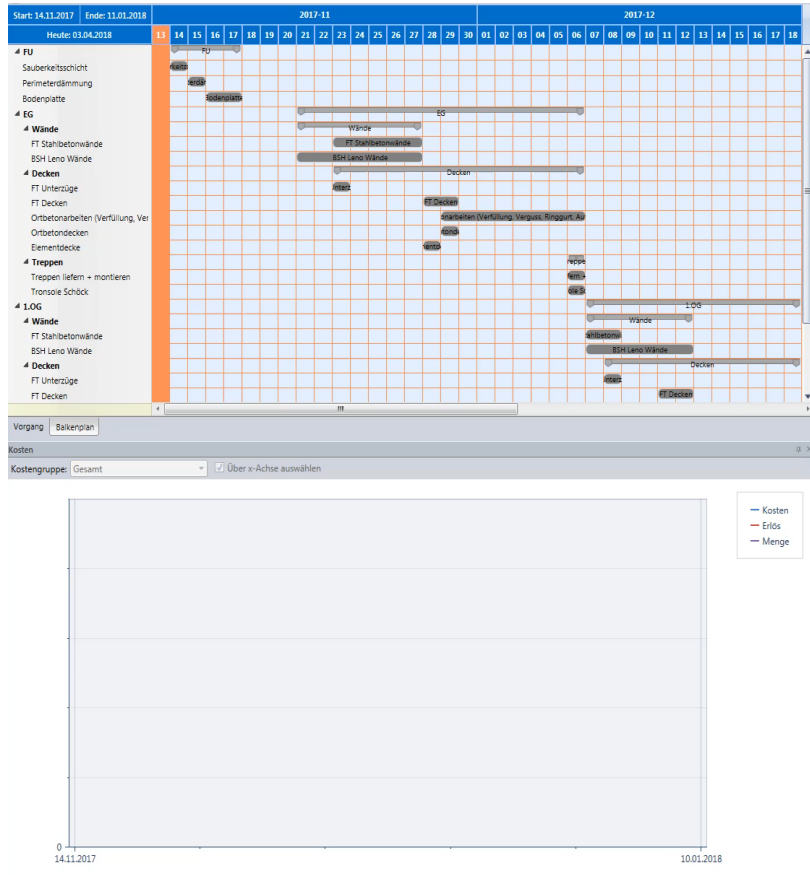
ZÜBLIN
TEAMS WORK.

TERMINPLAN UND BAUABLAUF

SIMULATION, OPTIMIERUNG UND VISUALISIERUNG

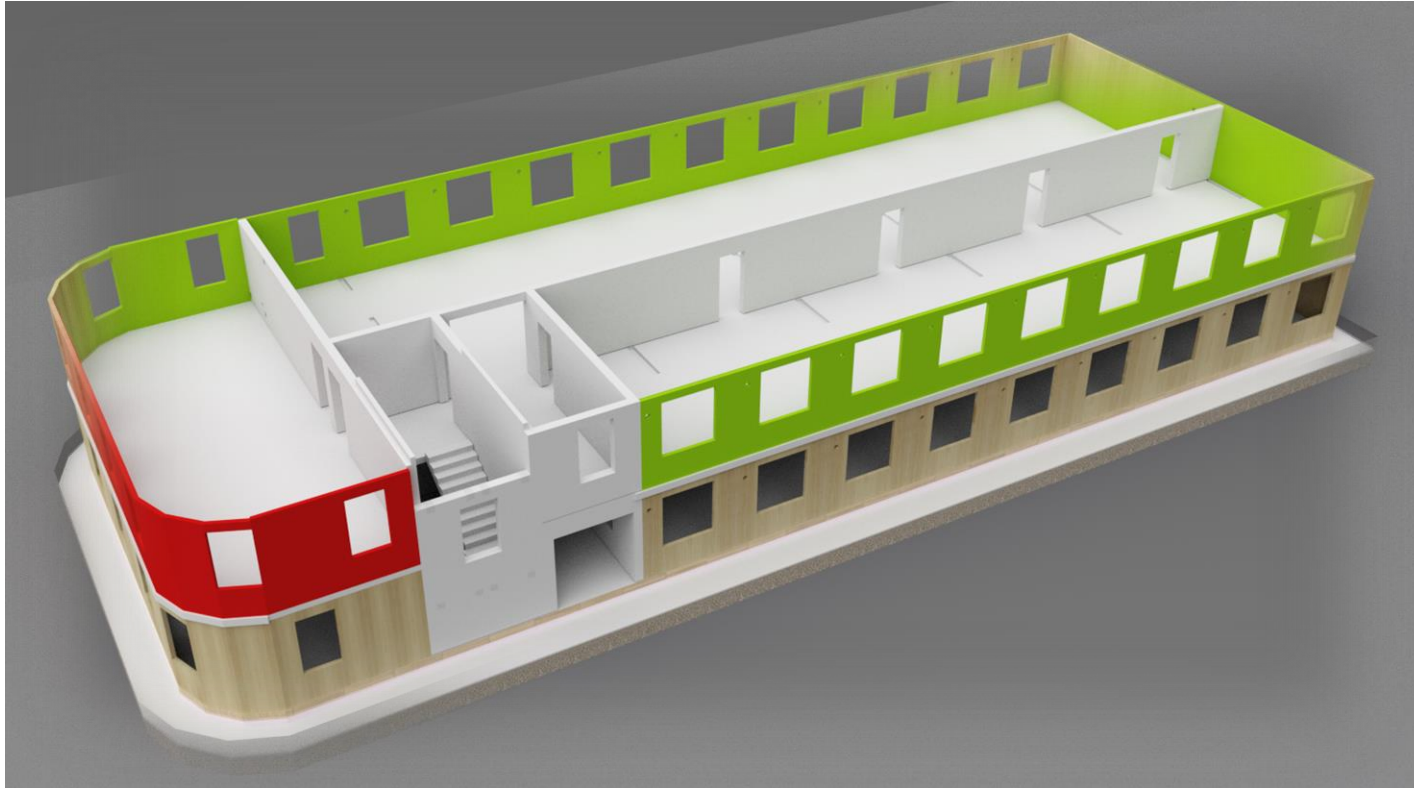
CONTROLLING

KOSTEN UND ERLÖS



SOLL-IST VERGLEICH / LEISTUNGSMELDUNG

VERANSCHAULICHUNG WOCHENPLAN / WOCHENERGEBNIS



WOCHENPLAN
KW 12 / 2018
SOLL - VORGABE

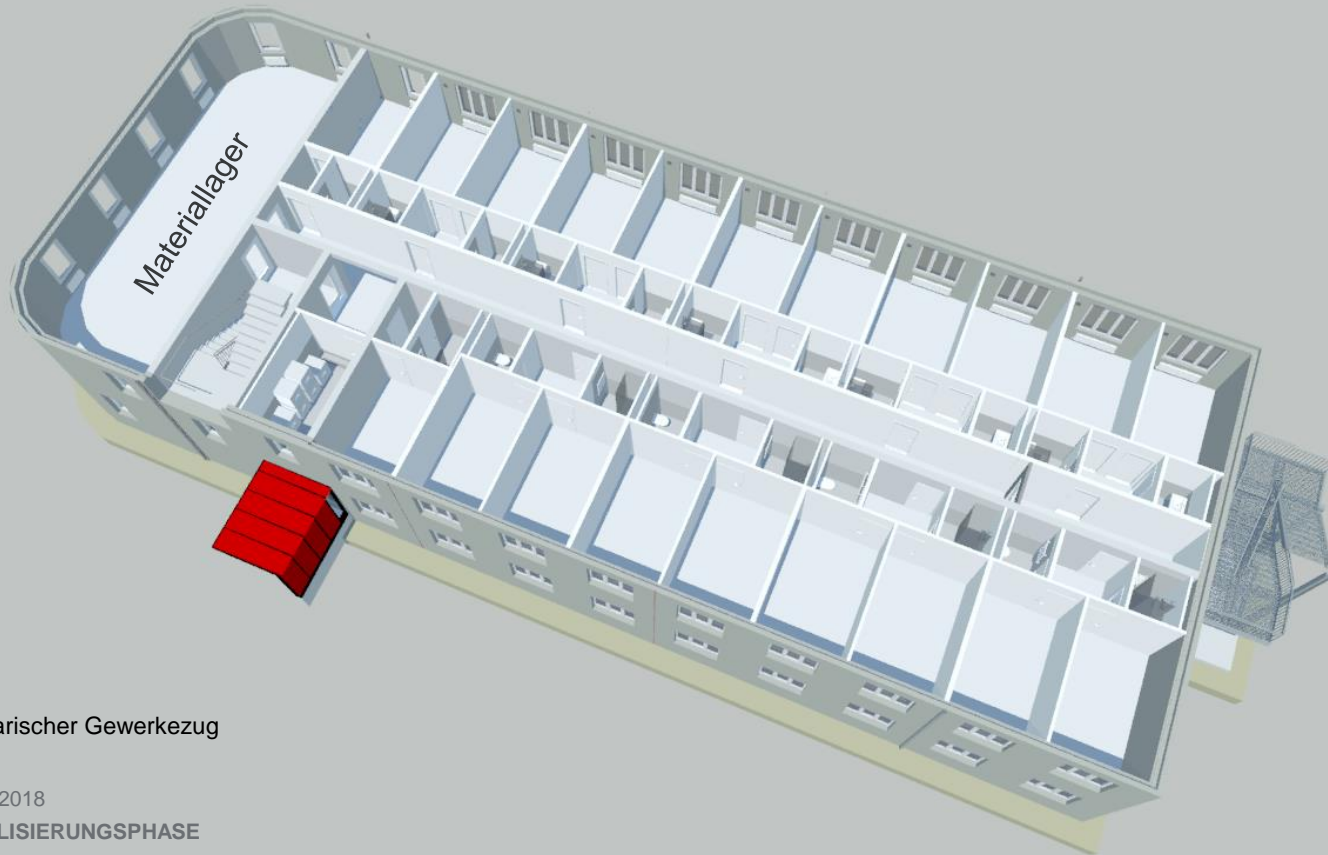
IST – ERGEBNIS
KW 12 / 2018
Erledigt 85%
Offen 15%

Ergebnis -15%

Schlechtwetter / Sturm
(siehe Bautagebuch)

GEWERKEZUG AUSBAU / LEAN - MANAGEMENT

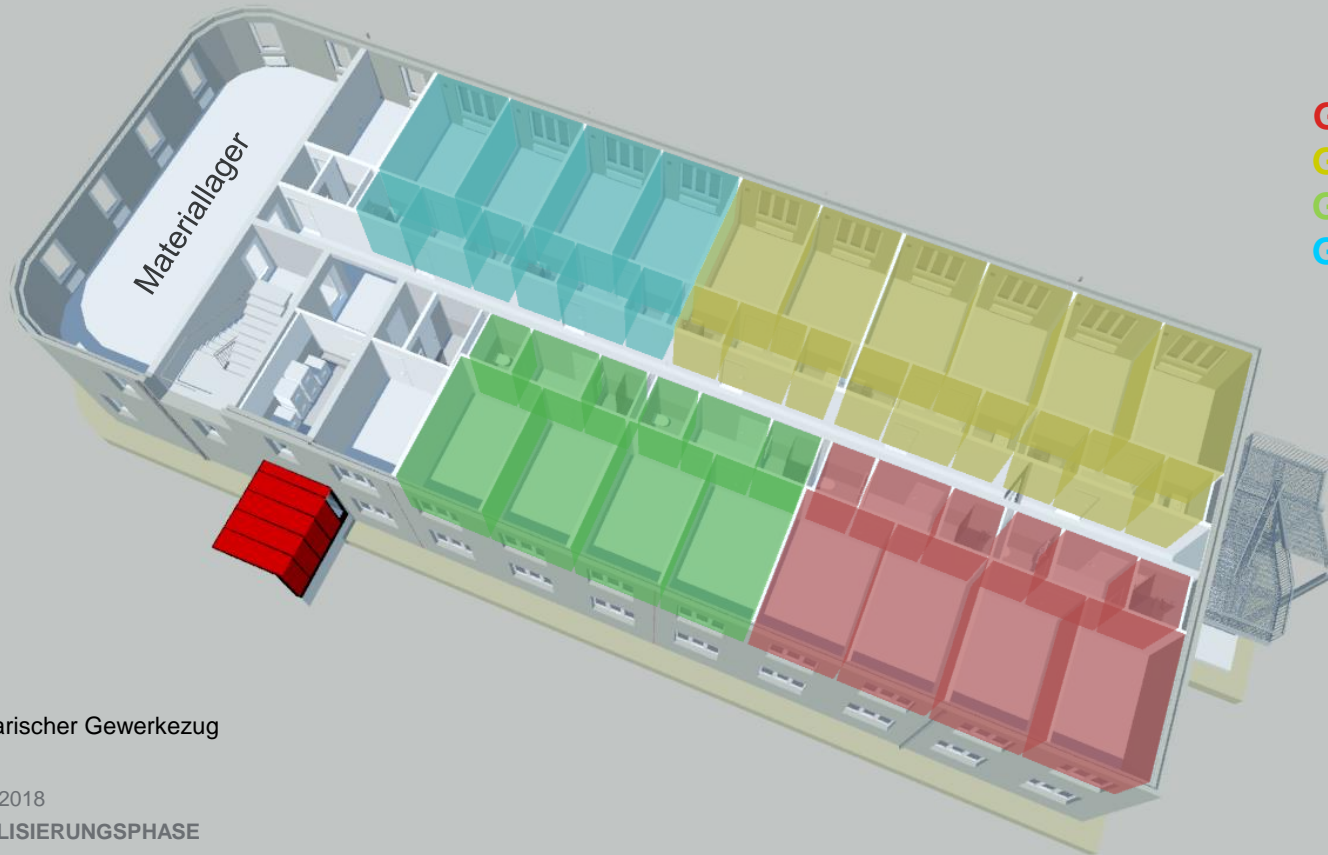
MODELLBASIERTE SIMULATION / VERANSCHAULICHUNG DER TAKTPLANUNG



Visualisierung exemplarischer Gewerkezug

GEWERKEZUG AUSBAU / LEAN - MANAGEMENT

MODELLBASIERTE SIMULATION / VERANSCHAULICHUNG DER TAKTPLANUNG



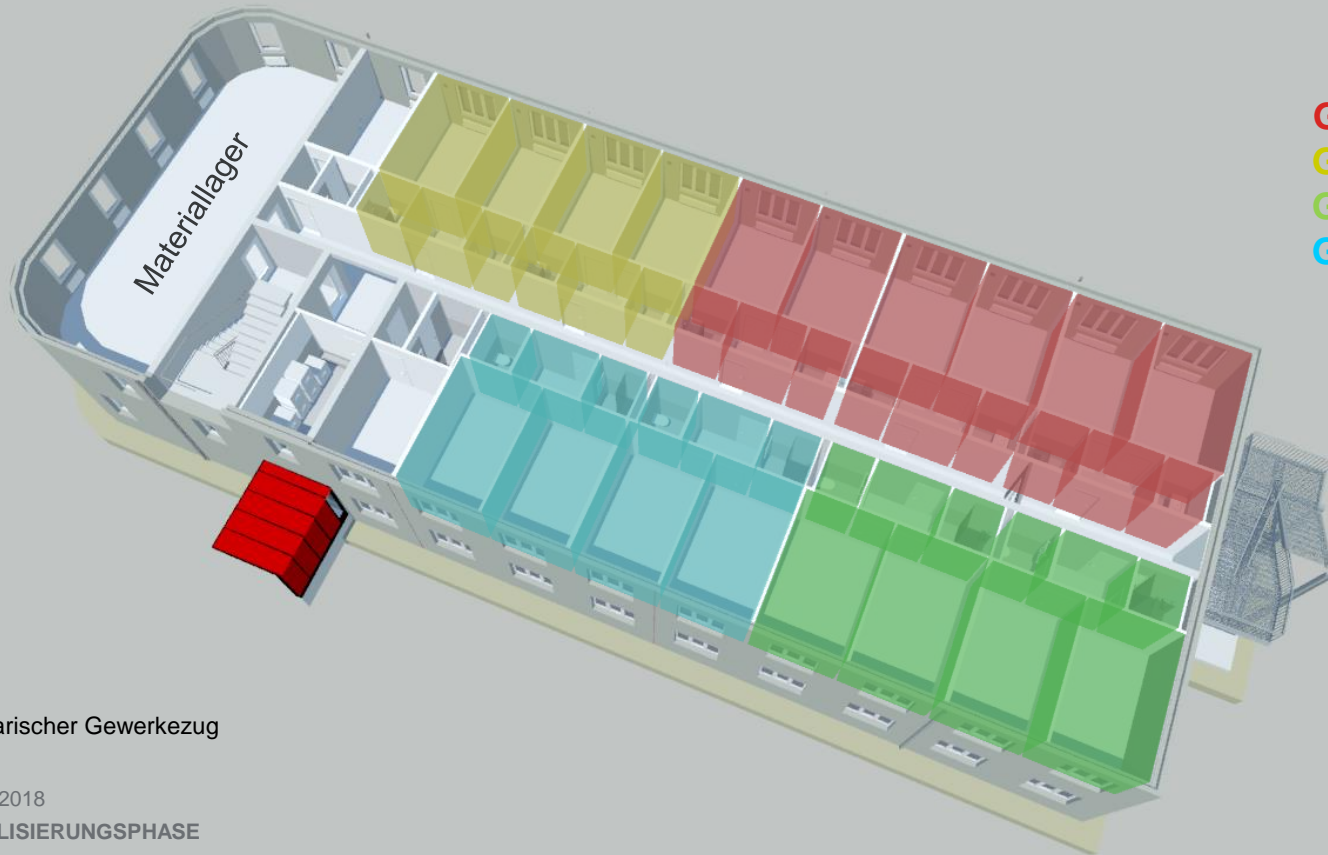
Gewerk A
Gewerk B
Gewerk C
Gewerk D

KW 21/ 2018

Visualisierung exemplarischer Gewerkezug

GEWERKEZUG AUSBAU / LEAN - MANAGEMENT

MODELLBASIERTE SIMULATION / VERANSCHAULICHUNG DER TAKTPLANUNG



Gewerk A
Gewerk B
Gewerk C
Gewerk D

KW 22/ 2018

Visualisierung exemplarischer Gewerkezug

24

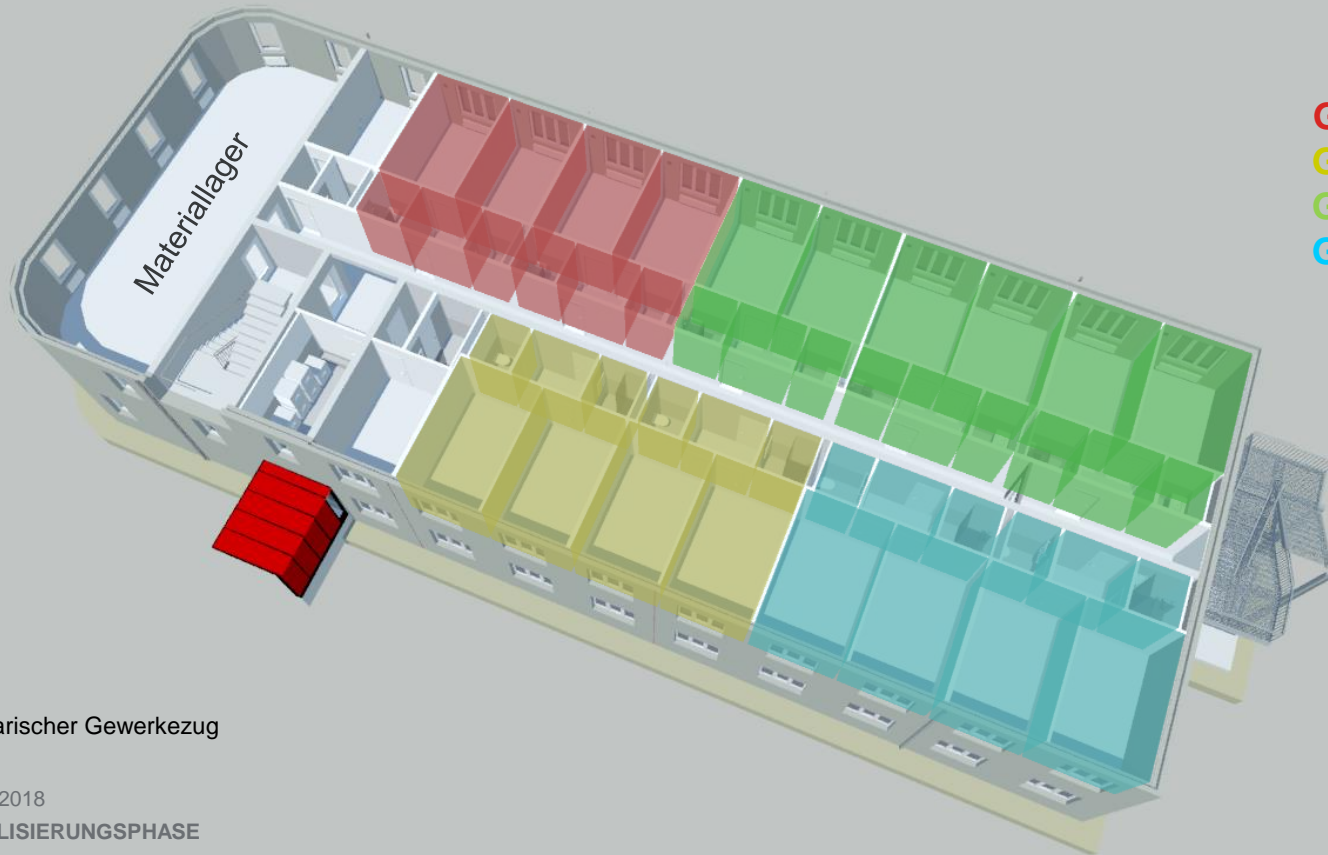
© ZÜBLIN, 09.04.2018

BIM IN DER REALISIERUNGSPHASE

ZÜBLIN
TEAMS WORK.

GEWERKEZUG AUSBAU / LEAN - MANAGEMENT

MODELLBASIERTE SIMULATION / VERANSCHAULICHUNG DER TAKTPLANUNG



Gewerk A
Gewerk B
Gewerk C
Gewerk D

KW 23/ 2018

Visualisierung exemplarischer Gewerkezug

25

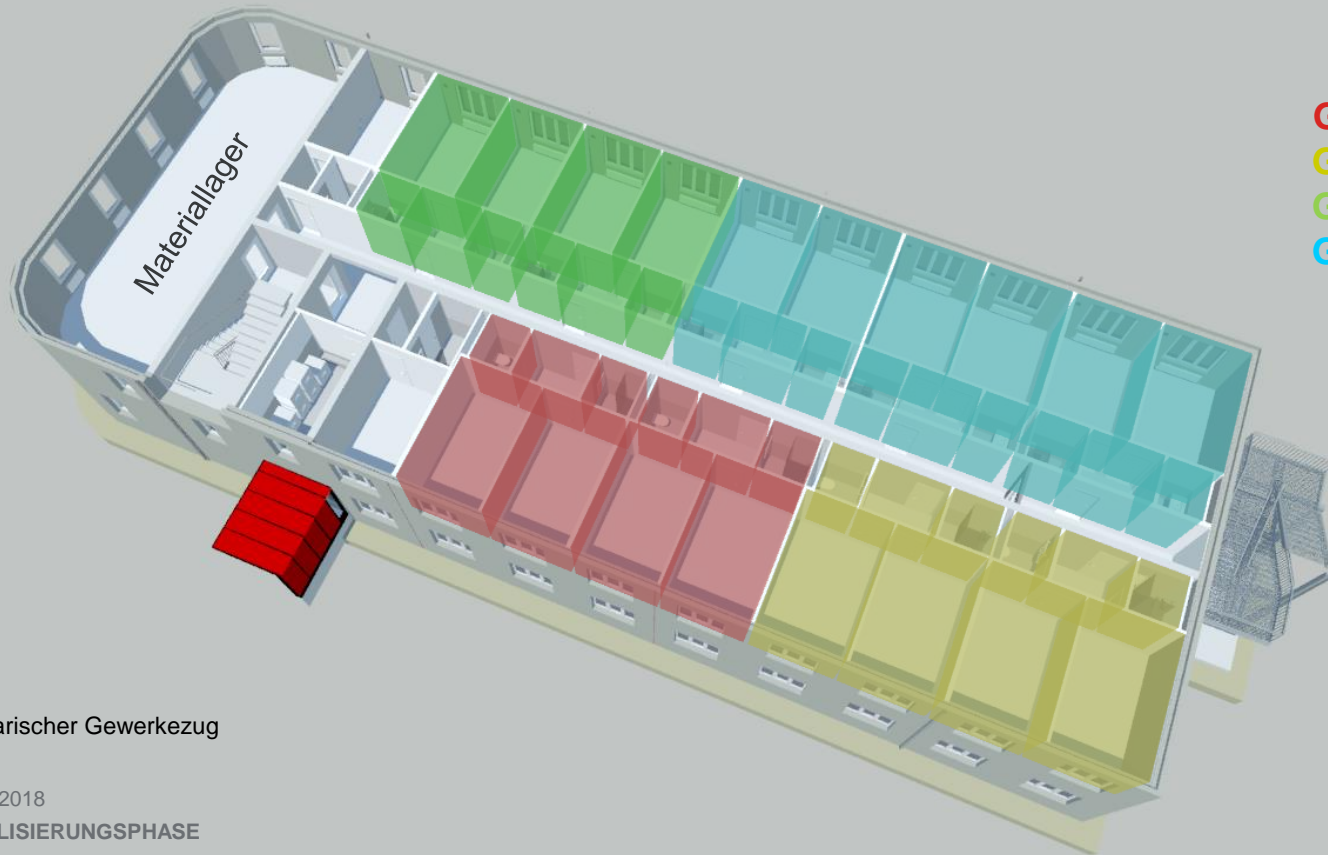
© ZÜBLIN, 09.04.2018

BIM IN DER REALISIERUNGSPHASE

ZÜBLIN
TEAMS WORK.

GEWERKEZUG AUSBAU / LEAN - MANAGEMENT

MODELLBASIERTE SIMULATION / VERANSCHAULICHUNG DER TAKTPLANUNG



Gewerk A
Gewerk B
Gewerk C
Gewerk D

KW 24/ 2018

Visualisierung exemplarischer Gewerkezug

26

© ZÜBLIN, 09.04.2018

BIM IN DER REALISIERUNGSPHASE

ZÜBLIN
TEAMS WORK.



BIM

Building
Information
Modeling

DIE LÖSUNG:

BIM DIE „EIERLEGENDEN WOLLMILCHSAU“?

ZÜBLIN
TEAMS WORK.