

15. BIM Anwendertag

Tragwerksplanung 4.0



MUCKINGENIEURE

INNOVATIVE TRAGWERKSPLANUNG



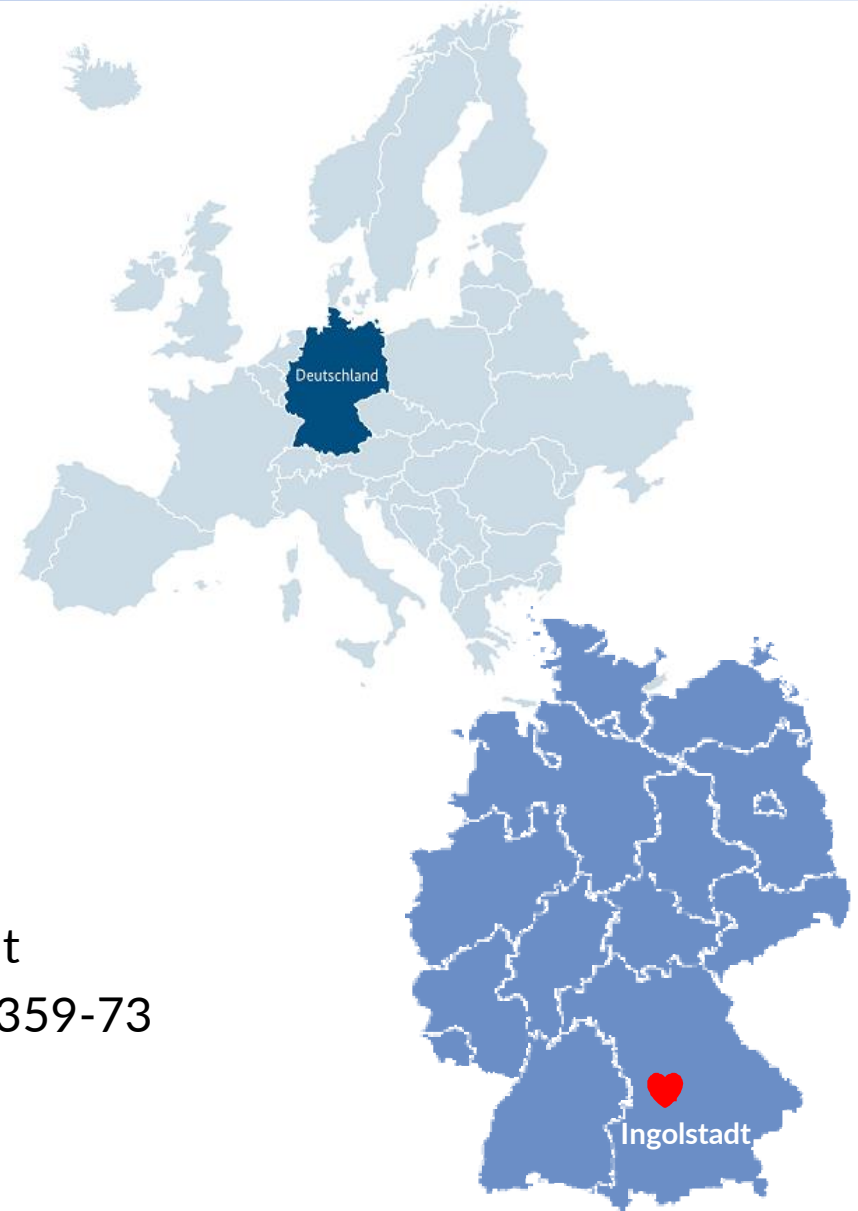
Dipl.-Ing. (FH) Walter Muck

Maria-Ward-Straße 9 85051 Ingolstadt

Fon +49 841 97359-59 Fax +49 841 97359-73

E-Mail: ingolstadt@muck-ingenieure.de

Website: www.muck-ingenieure.de



MUCKINGENIEURE – Innovative Tragwerksplanung

Firmengründung 1996

23 

TÜV - Zertifiziertes
Qualitätsmanagement

20 Jahre Erfahrung mit
3D-B_M-Planung

10 Jahre Erfahrung mit
3D-BIM-Planung

Leistungen:

– Tragwerksplanung

Å Massivbau

Å Fertigteilbau

Å Holzbau

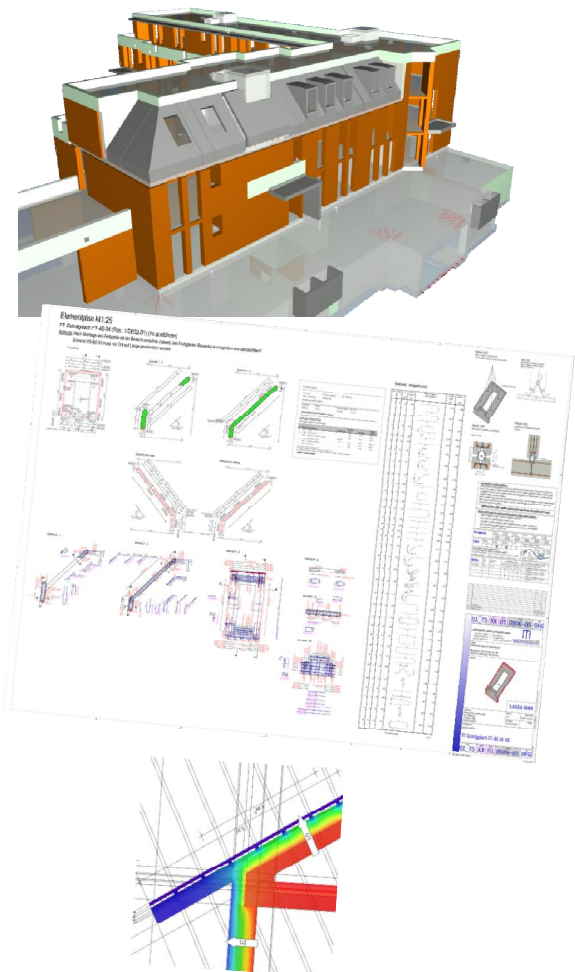
Å Stahlbau

– Bauphysik

Å Wärmeschutz

Å Schallschutz

Å Feuchteschutz



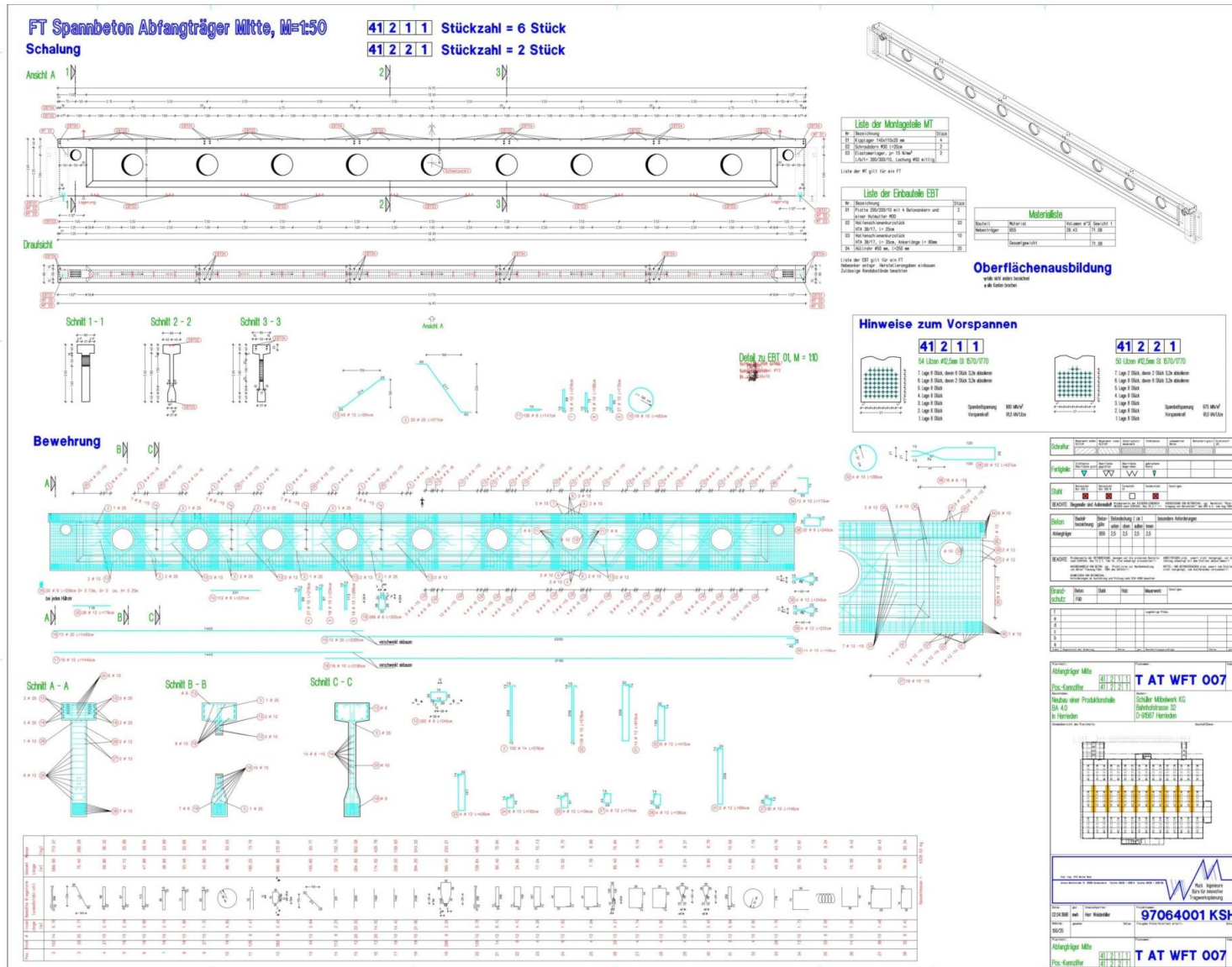
Å **Rückblick** – die Intelligenz des Tuschestrichs

Å **Heute** – die Intelligenz einer CAD-Linie

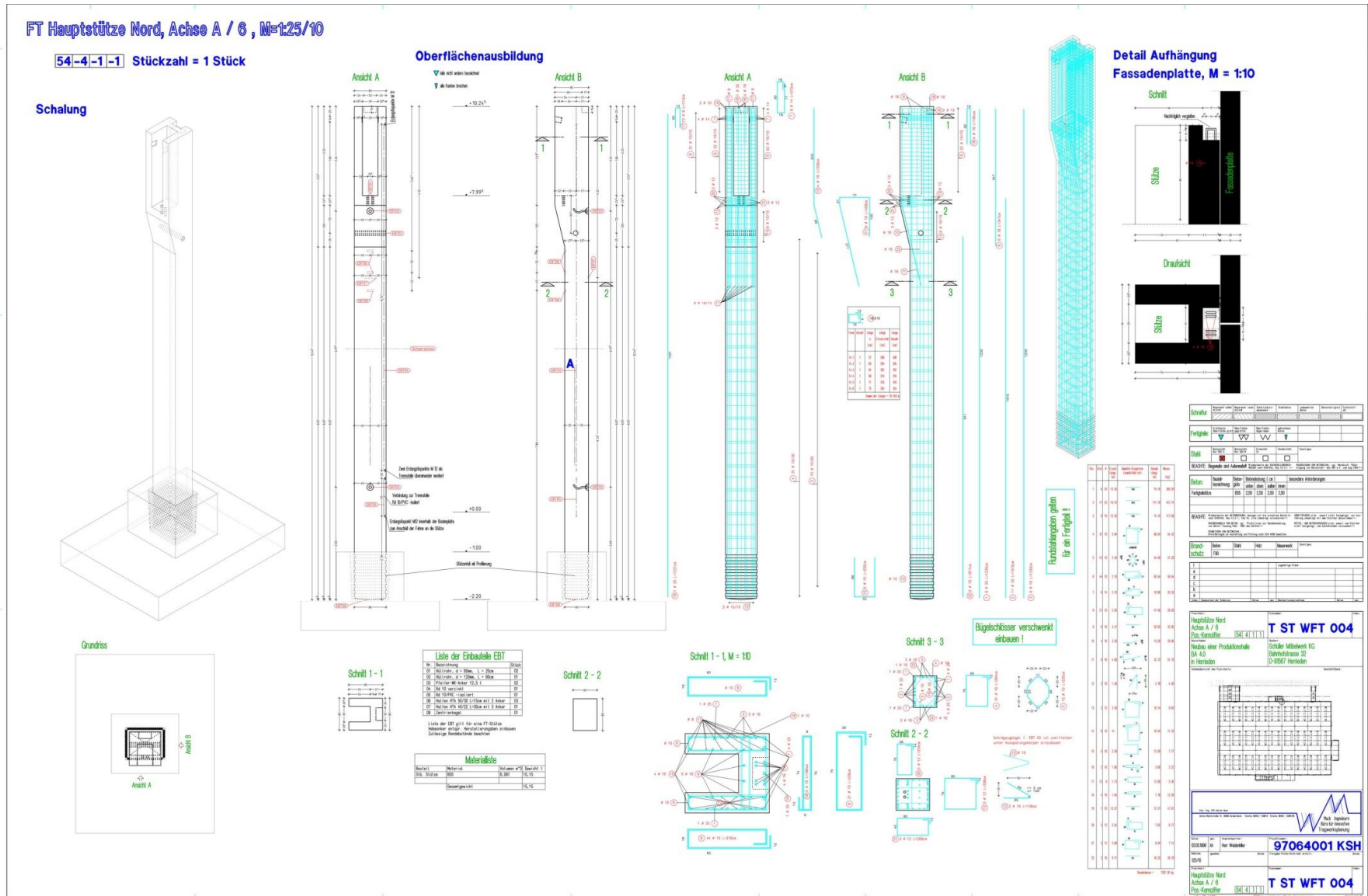
Å **Einblick** – mit intelligenten Bauteilen planen
die **BIM**-Arbeitsweise von **MUCKINGENIEURE**

This technical drawing illustrates the structural frame of a building, showing a grid of columns and beams. The drawing is presented in an isometric view, highlighting the spatial arrangement of the structural elements. The frame consists of a series of columns supporting a network of beams, forming a rectangular grid. A detailed view of a corner joint is shown, illustrating the connection between the columns and beams, which are supported by a foundation. The drawing uses fine lines to represent the structural members and their connections, providing a clear and precise representation of the building's structural system.

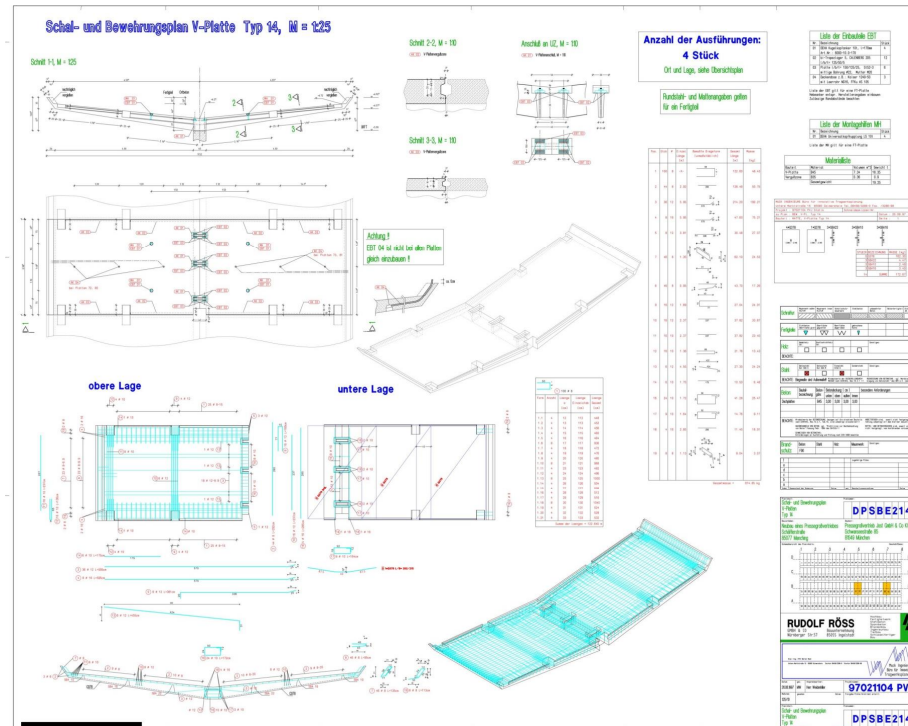
[illegible]



3D-Bewehrung bereits in 1997



3D-Bewehrung bereits in 1997



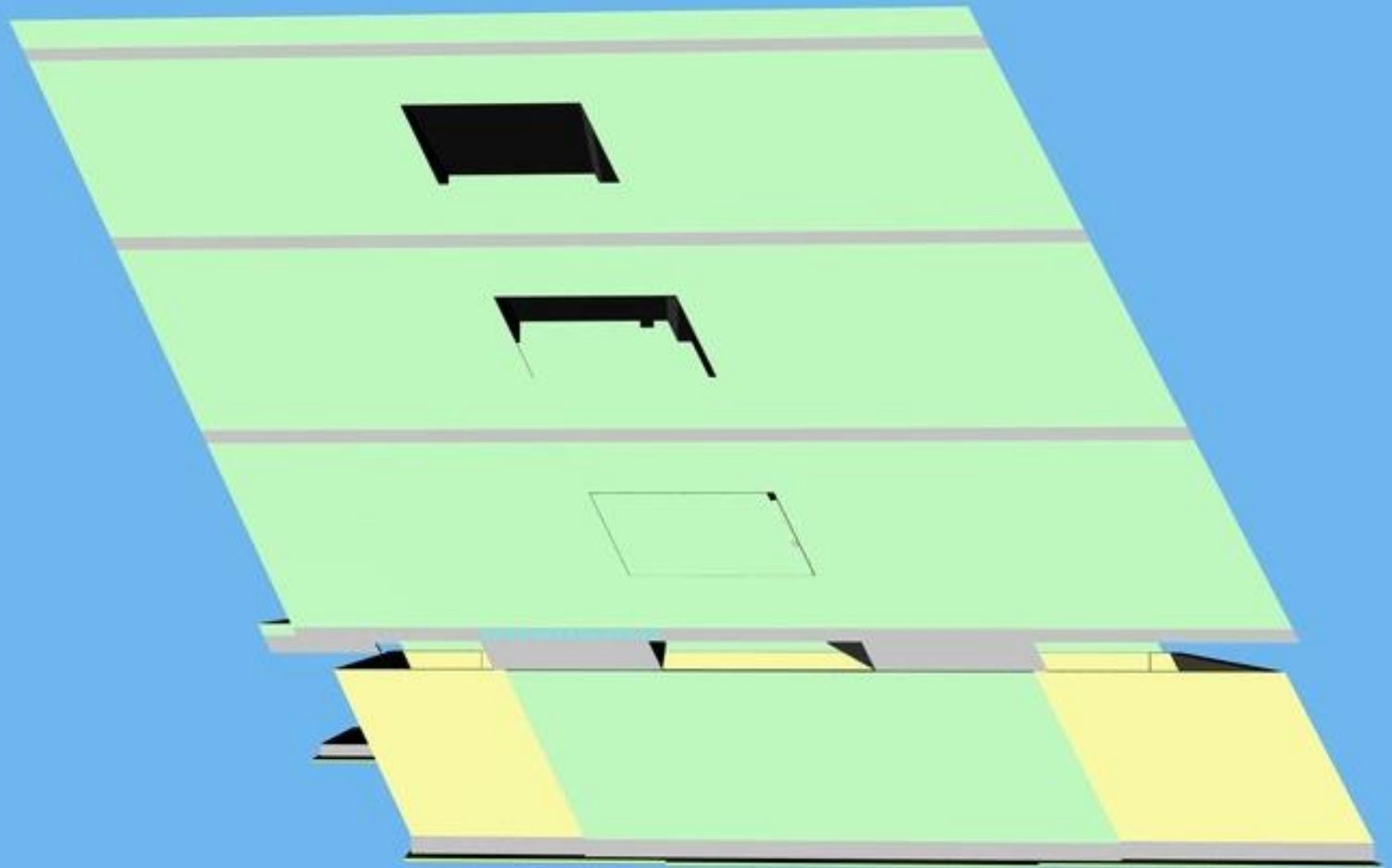
Fazit: in 1997

- 3D-Modellierung zu kompliziert und aufwendig
- Aufgrund zu geringer Rechnerleistung entstanden lange Wartezeiten bei der Modellbearbeitung



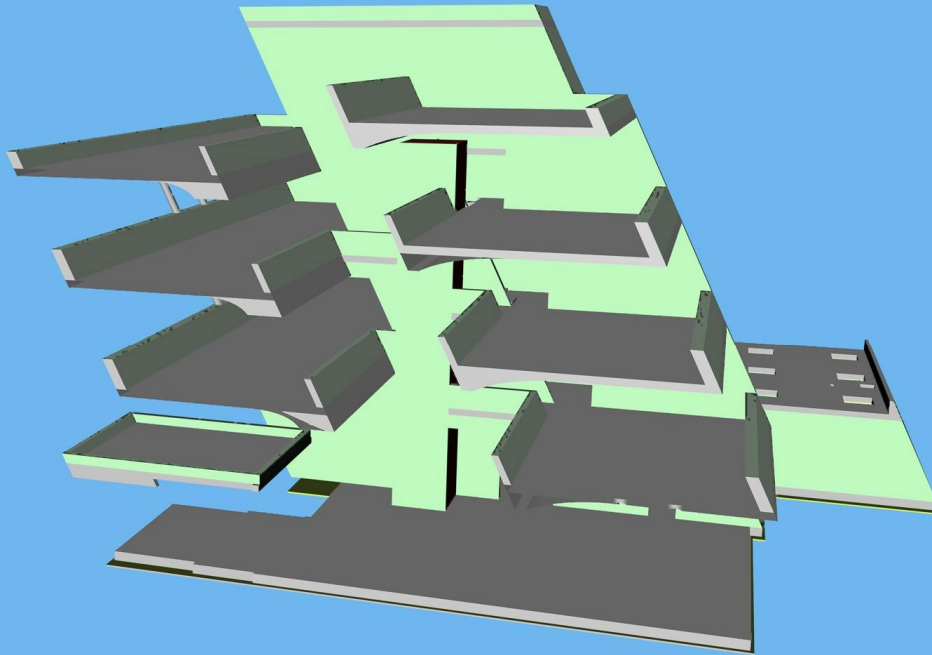
B_M-Bearbeitung wieder eingestellt

Das Schlüsselprojekt 2007



B_M-Modell vom E.ON Verwaltungsgebäude in Zolling bei Freising

Das Schlüsselprojekt 2007



Åkomplexe Geometrie

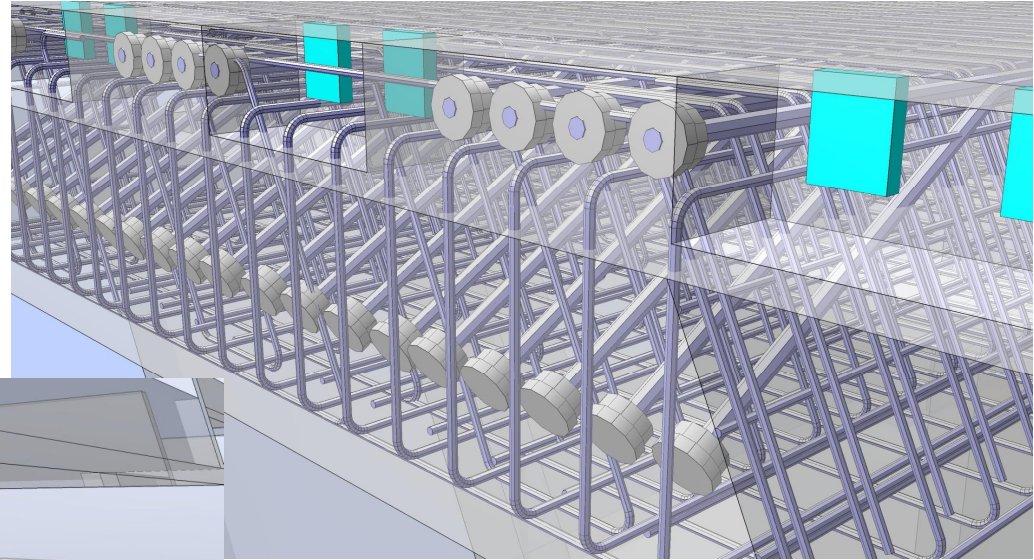
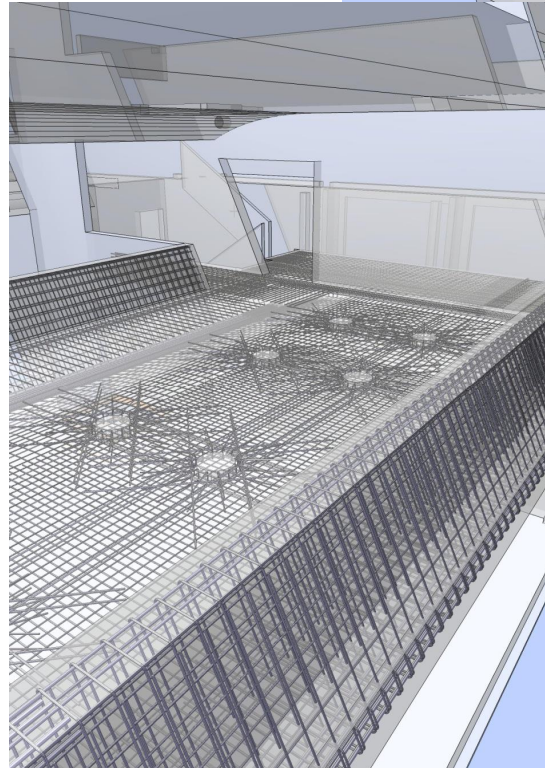
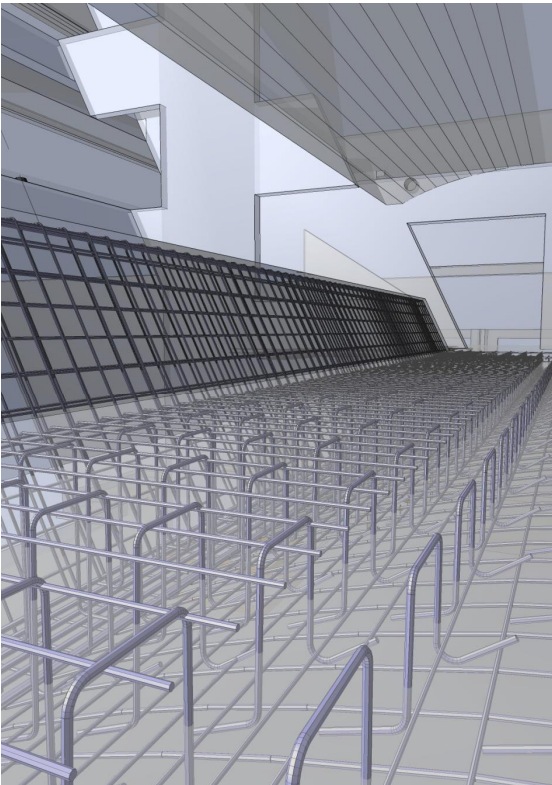
Ågeneigtes Gebäude

Åversetzte Ebenen

Die Bearbeitung am 3D-Modell hat die Erstellung der Schal- und Bewehrungspläne extrem erleichtert

Fazit: Beginn 2007 ausschließlich 3D-B_M-Planung

Das Schlüsselprojekt 2007

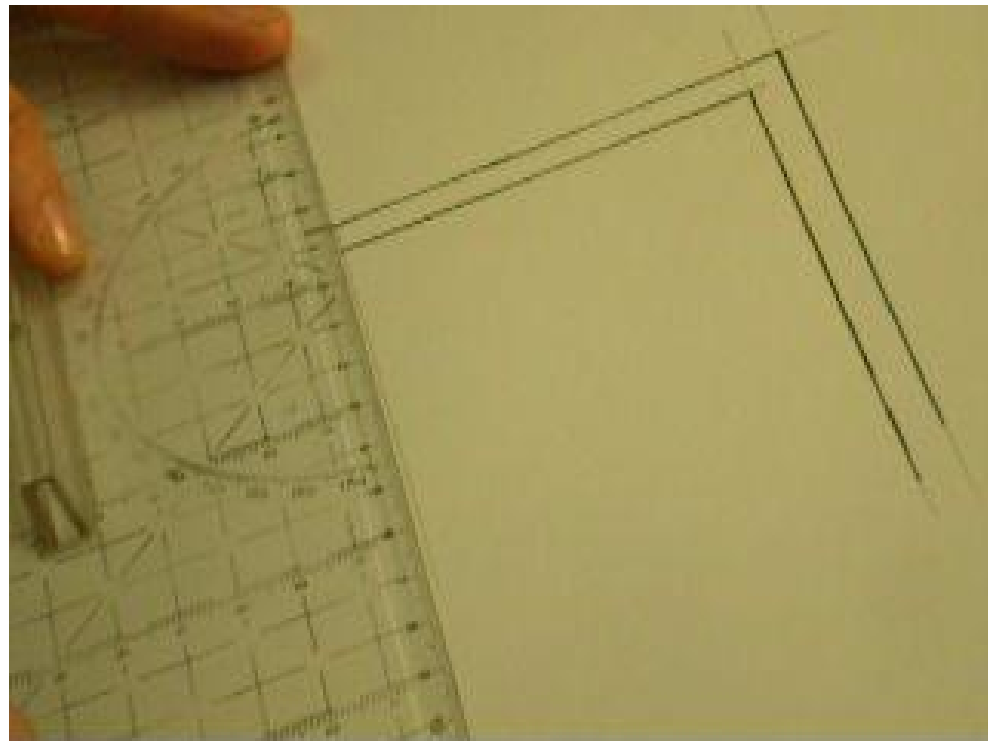


Rückblick - die Intelligenz des Tuschestrichs

Erinnern Sie sich noch ?.....



.....da war doch was – der Tuschestrich ?



Rückblick - die Intelligenz des Tuschestrichs

- Å Strichstärke 0,7 mm – bedingt !
- Å der Strich geht vom Anfang bis zum Ende !

aber – was stellt er dar ?

- eine Schalkante ?
- eine Masslinie ?
- einen Bewehrungsstab ?
- ein Einbauteil?
- ein Montageteil ?

Heute - die Intelligenz einer CAD-Linie

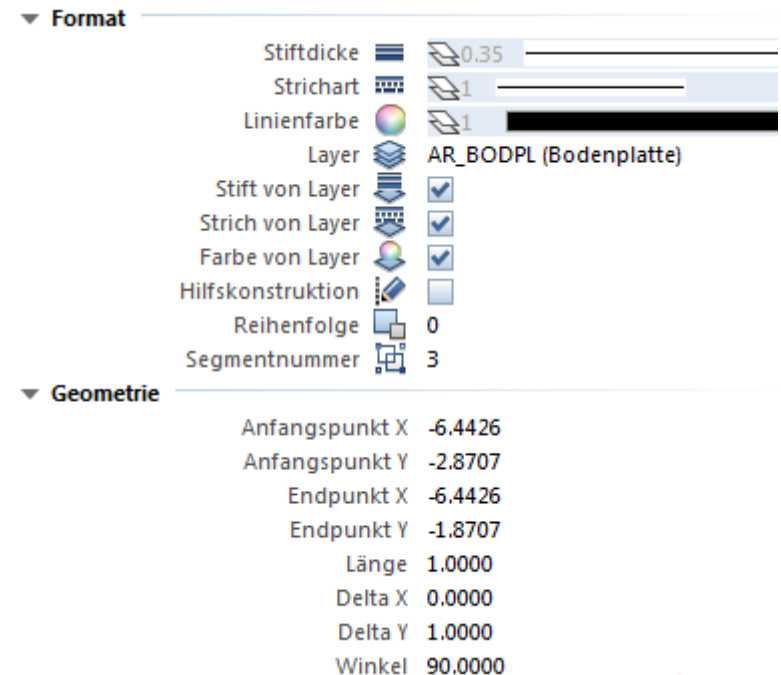


Heute - die Intelligenz einer CAD-Linie

- Å Strichstärke 0,35 mm – gesichert !
Strichart, Linienfarbe
- Å Strich geht vom Anfangspunkt
zum Endpunkt
- Å Strich ist 1m lang
- Å Strich ist senkrecht 90 Grad

- was stellt er dar ?

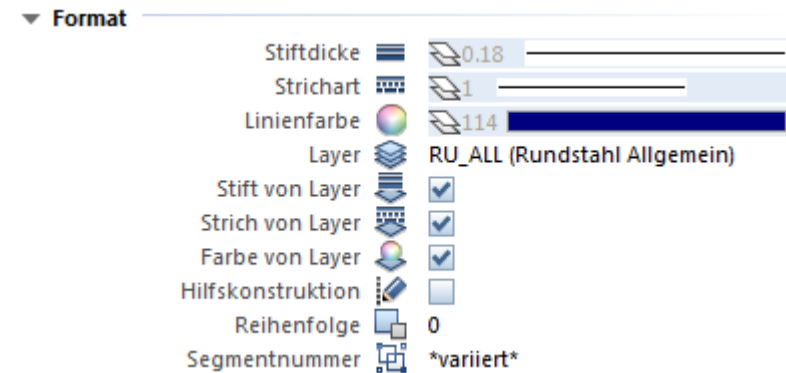
- Teil einer Bodenplatte



Heute - die Intelligenz einer CAD-Linie

Å Strichstärke 0,18 mm – gesichert !
Strichart, Linienfarbe

- was stellt er dar ?
- einen Rundstahlstab



Heute - die Intelligenz einer CAD-Linie

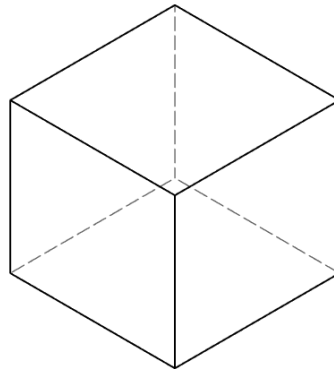
Å Strichstärke 0,13 mm – gesichert !

Strichart, Linienfarbe

Å Anzahl der Punkte

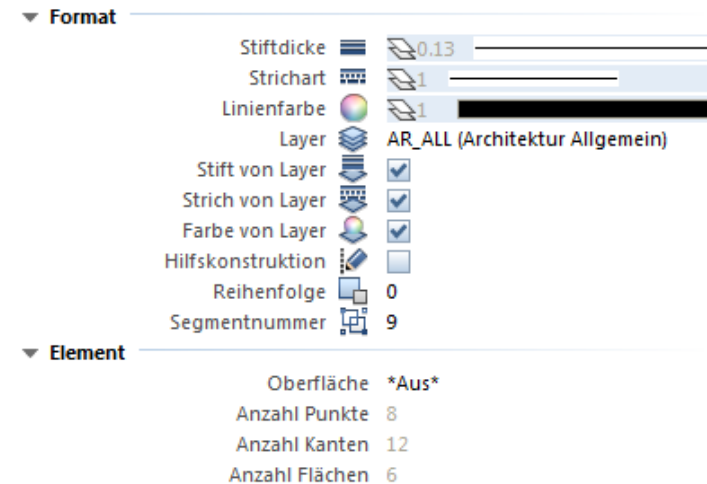
Å Anzahl der Kanten

Å Anzahl der Flächen

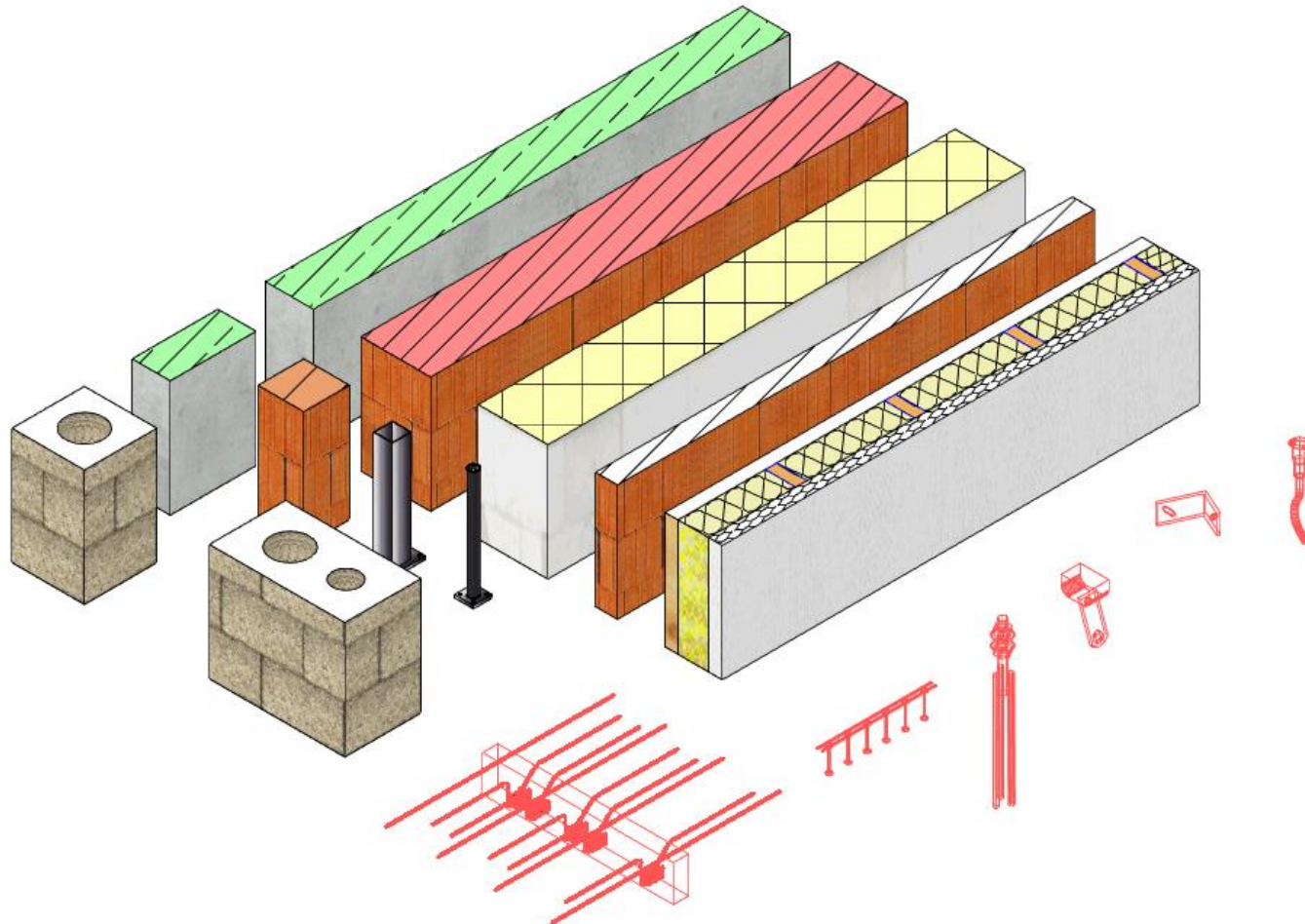


– was stellt er dar ?

– ein Volumenkörper

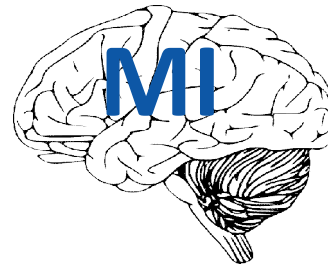
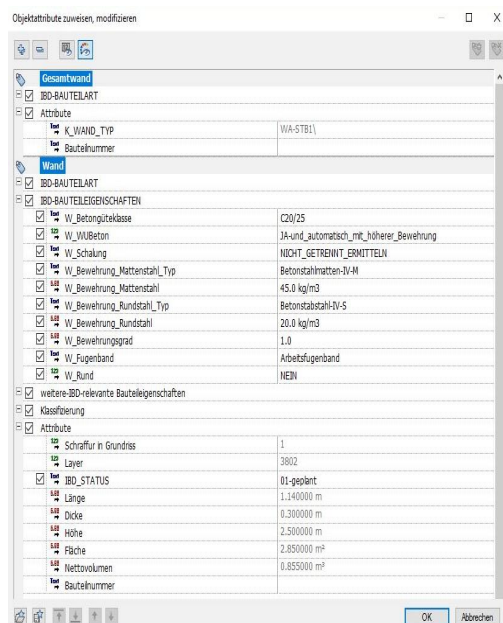


Einblick – mit intelligenten Bauteilen planen die BIM-Arbeitsweise von MUCKINGENIEURE

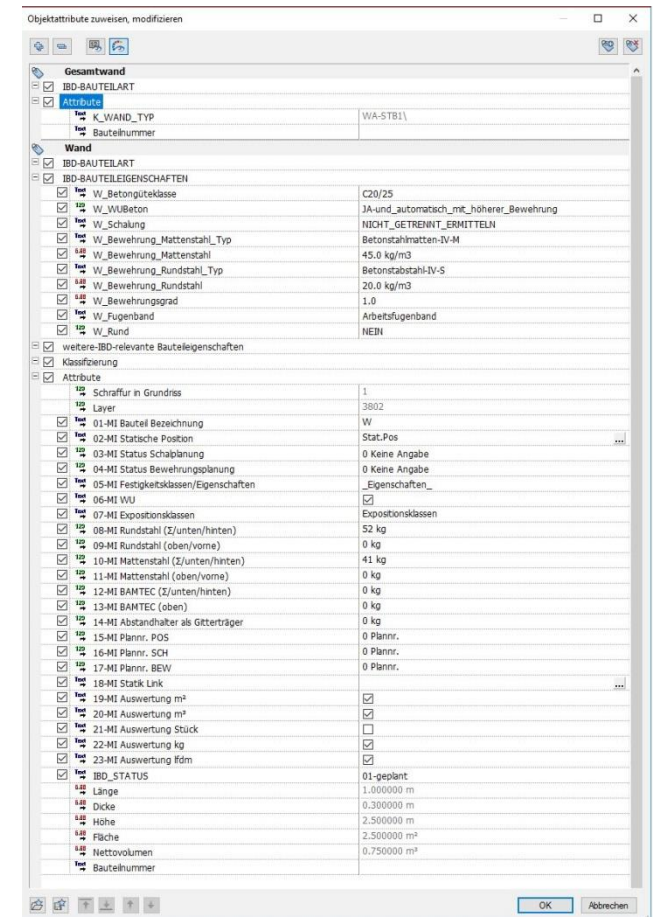


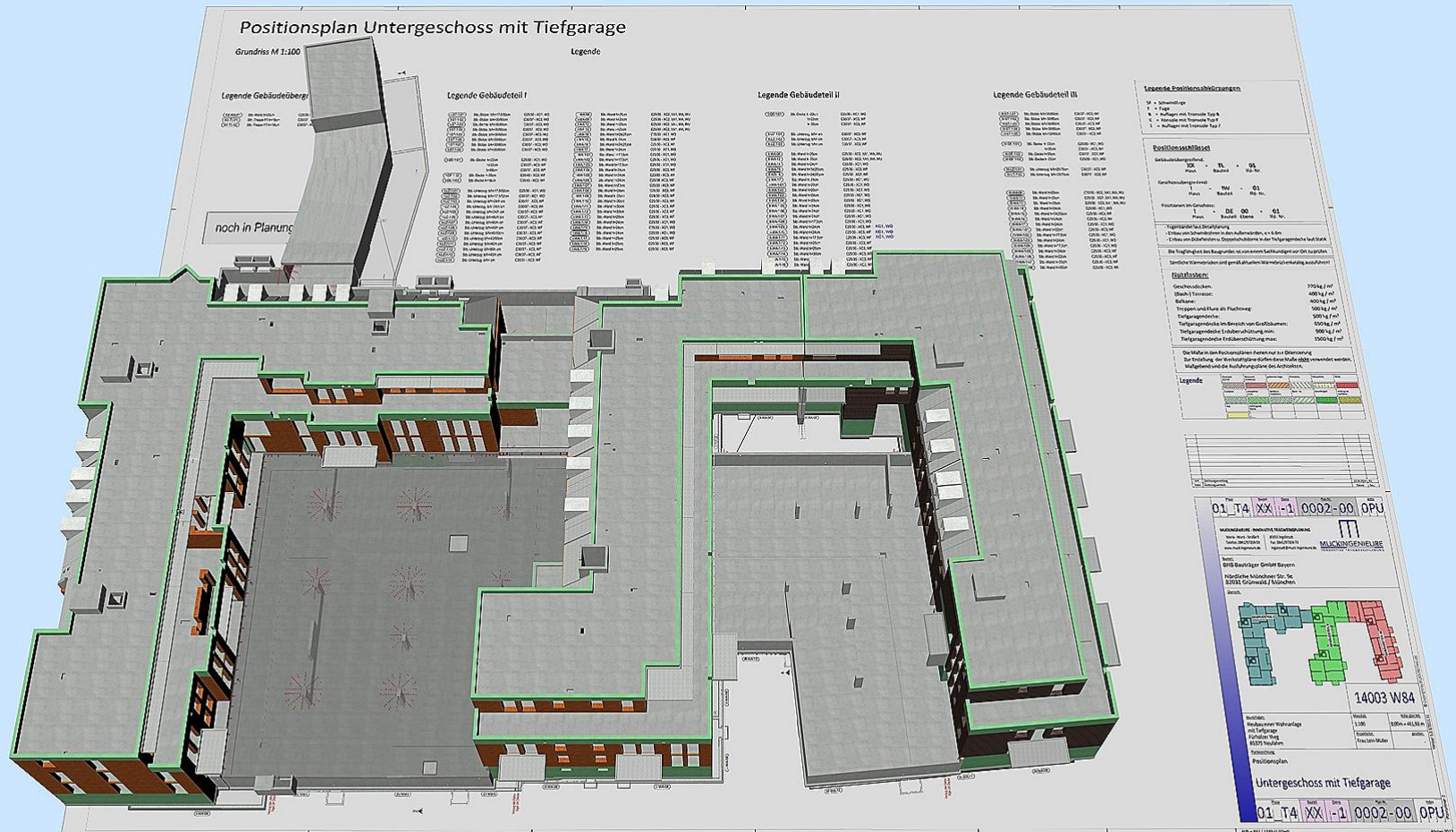
Die Intelligenz der Bauteile

Standard Allplan/IBD



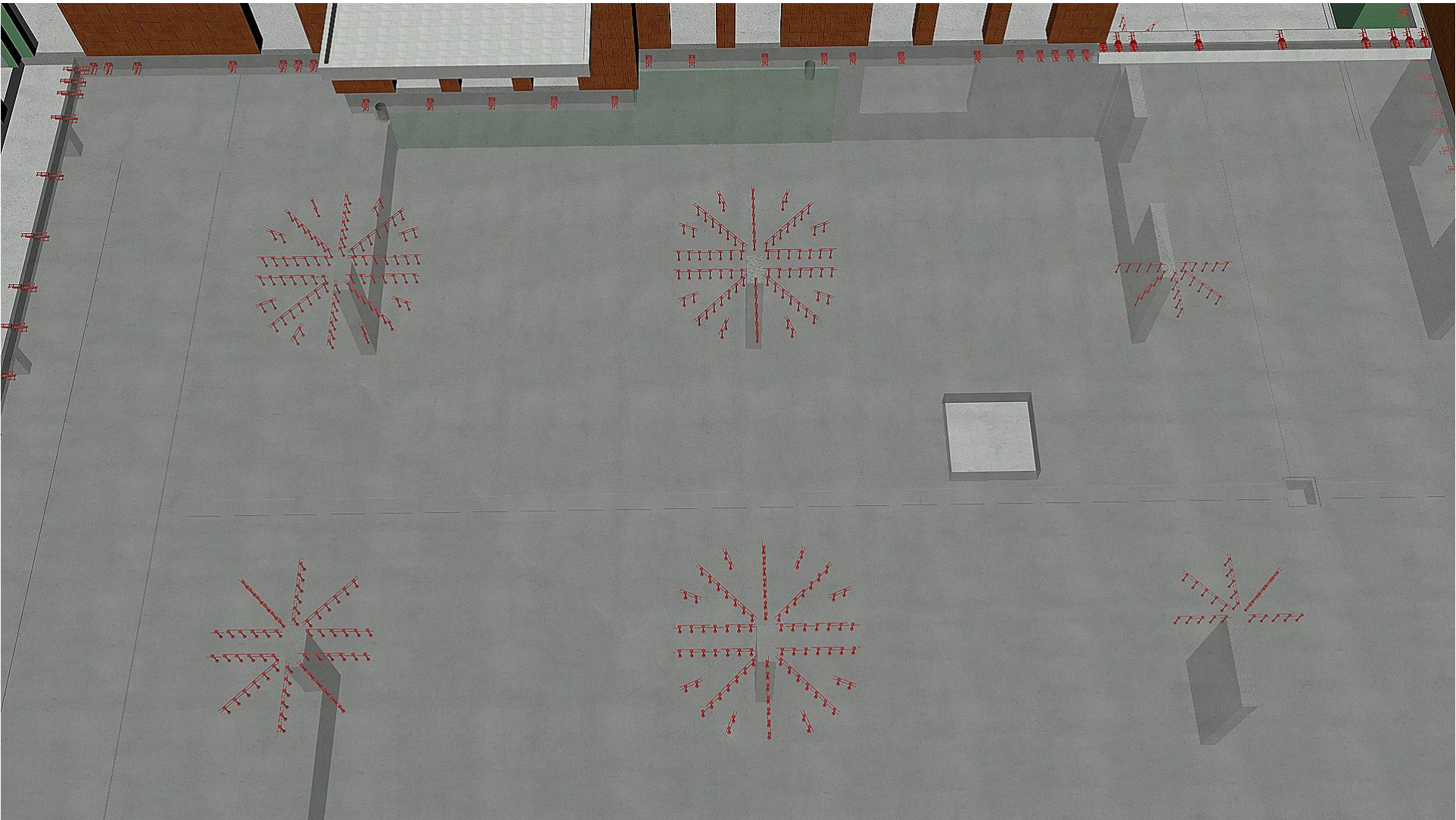
MI



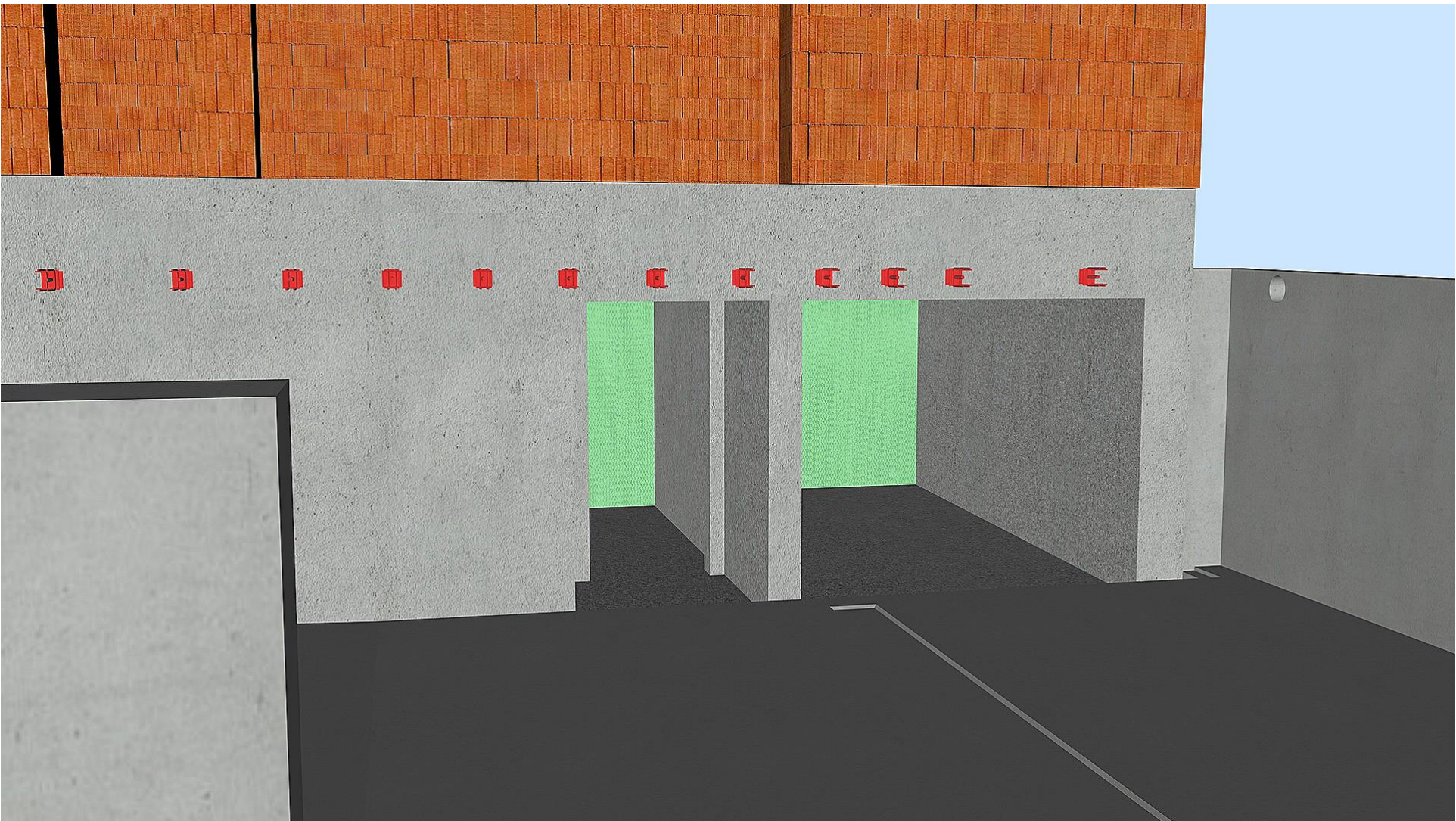


Die BIM-Arbeitsweise von **MUCKINGENIEURE** am Projektbeispiel
Neubau Wohnanlage in Neufahrn

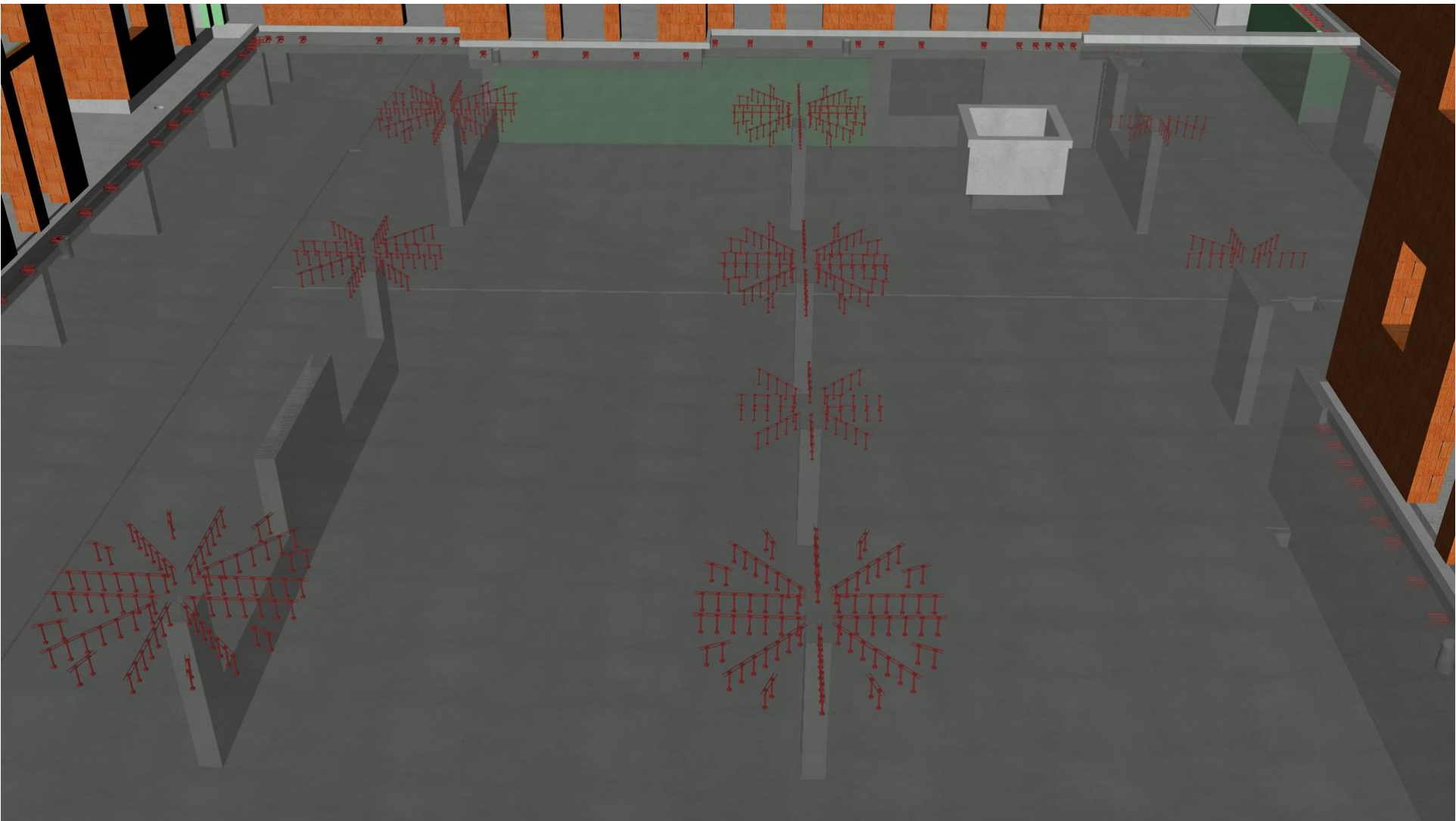
B_M oder BIM?



B_M oder BIM?



Einbauteile



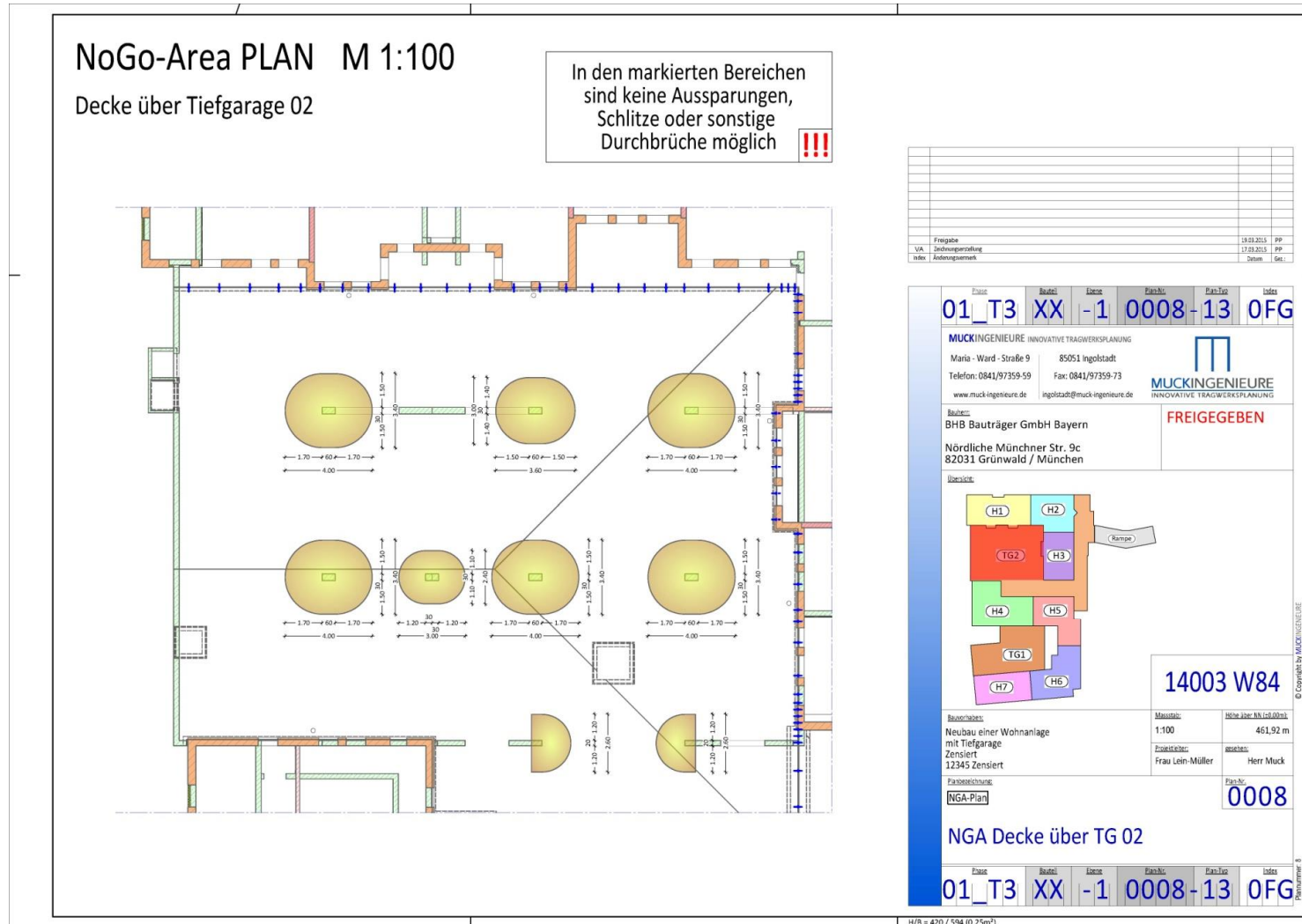
NGA (No Go Area)



Zur Abstimmung mit den Fachplanern HLSE werden im 3D-Modell die „Tabuzonen“ (NGA's) eingetragen, in denen keine bzw. nur nach Rücksprache mit TWP Durchbrüche und Öffnungen angeordnet werden können.

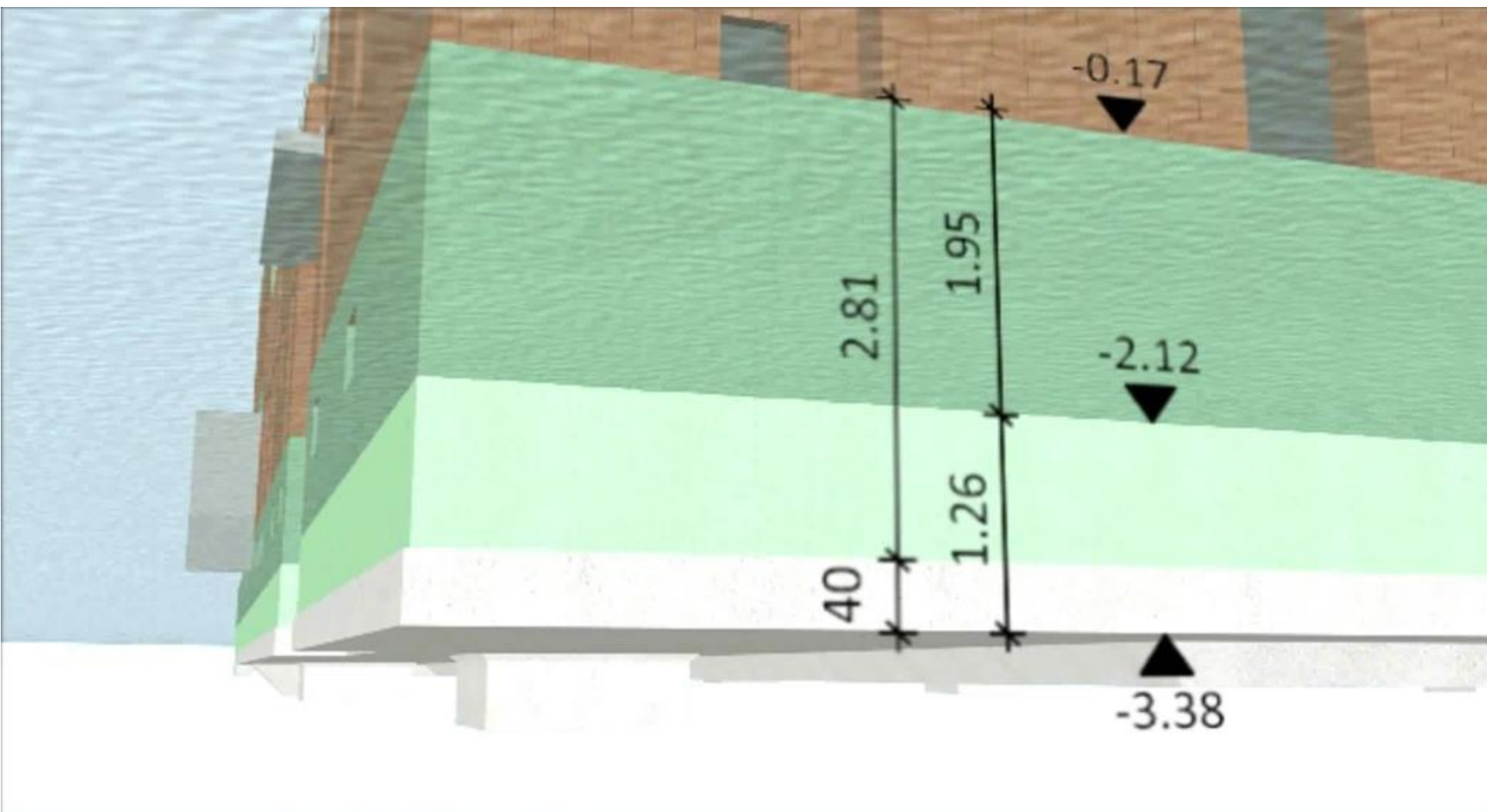
Vorteil: effektivere Abstimmung mit Fachplanern HLSE

NGA (No Go Area)



Übersichtsplan der NGA-Zonen als Ableitung direkt aus dem 3D-Modell

Höchstwasserstand HHW

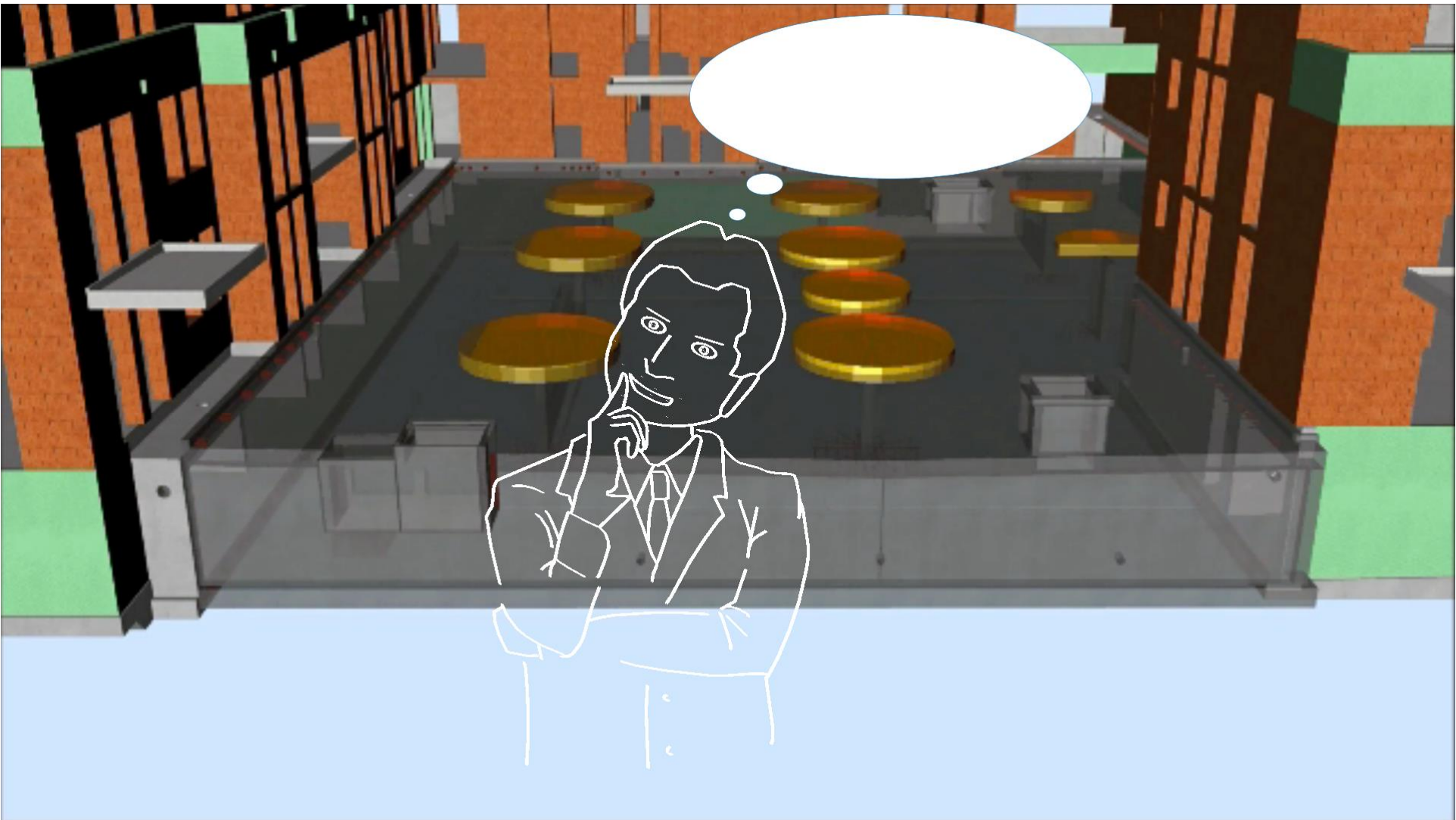


Einfache Ermittlung der Auftriebskräfte bei Gebäuden im Grundwasser
direkt aus dem 3D-Modell

Tragfähiger Boden

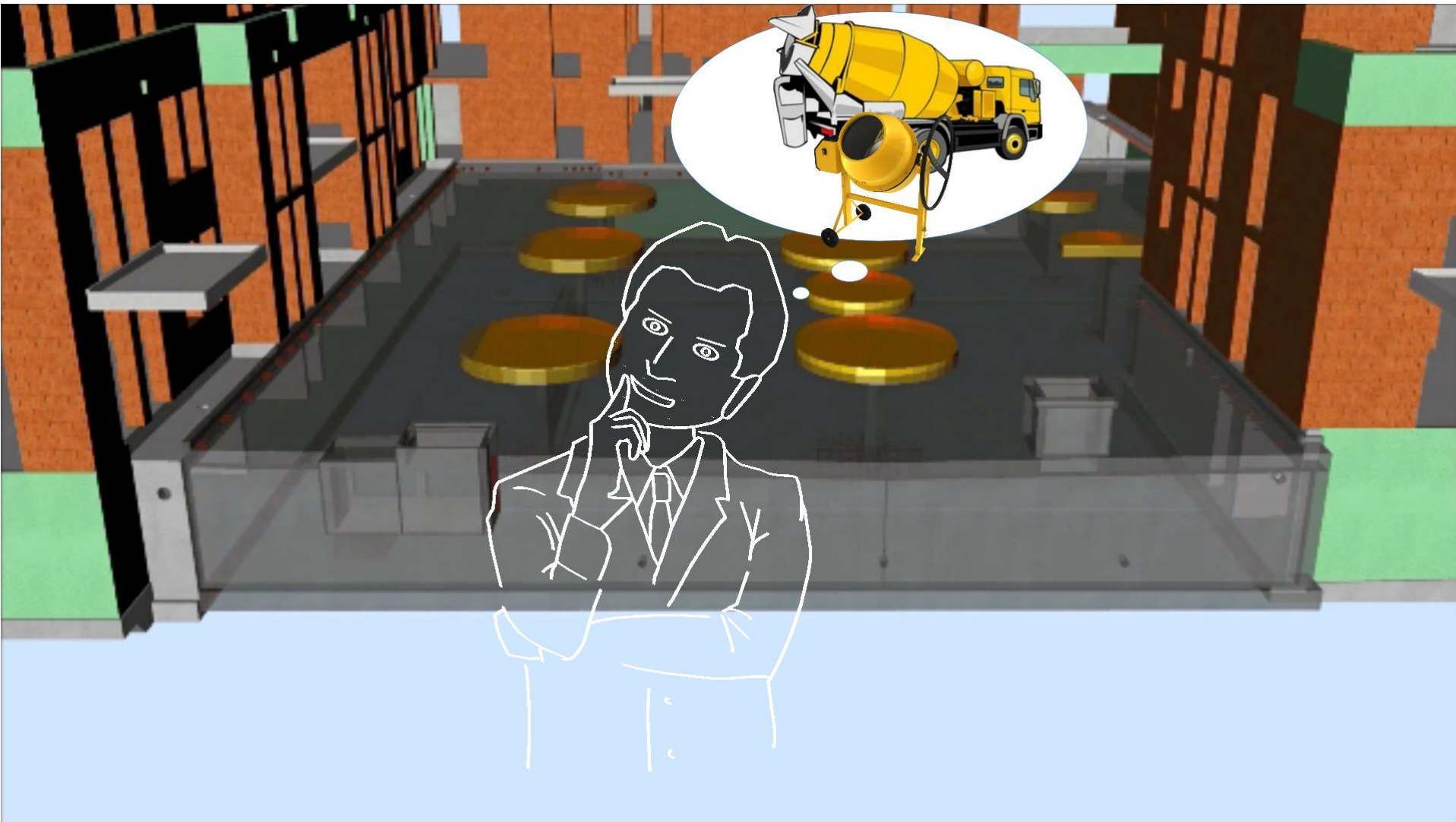


Einfache Darstellung der Gründungsebene (tragfähiger Boden) am 3D-Modell.
Erforderliche Tieferführung von Gründungsbauteilen kann visuell überprüft werden.

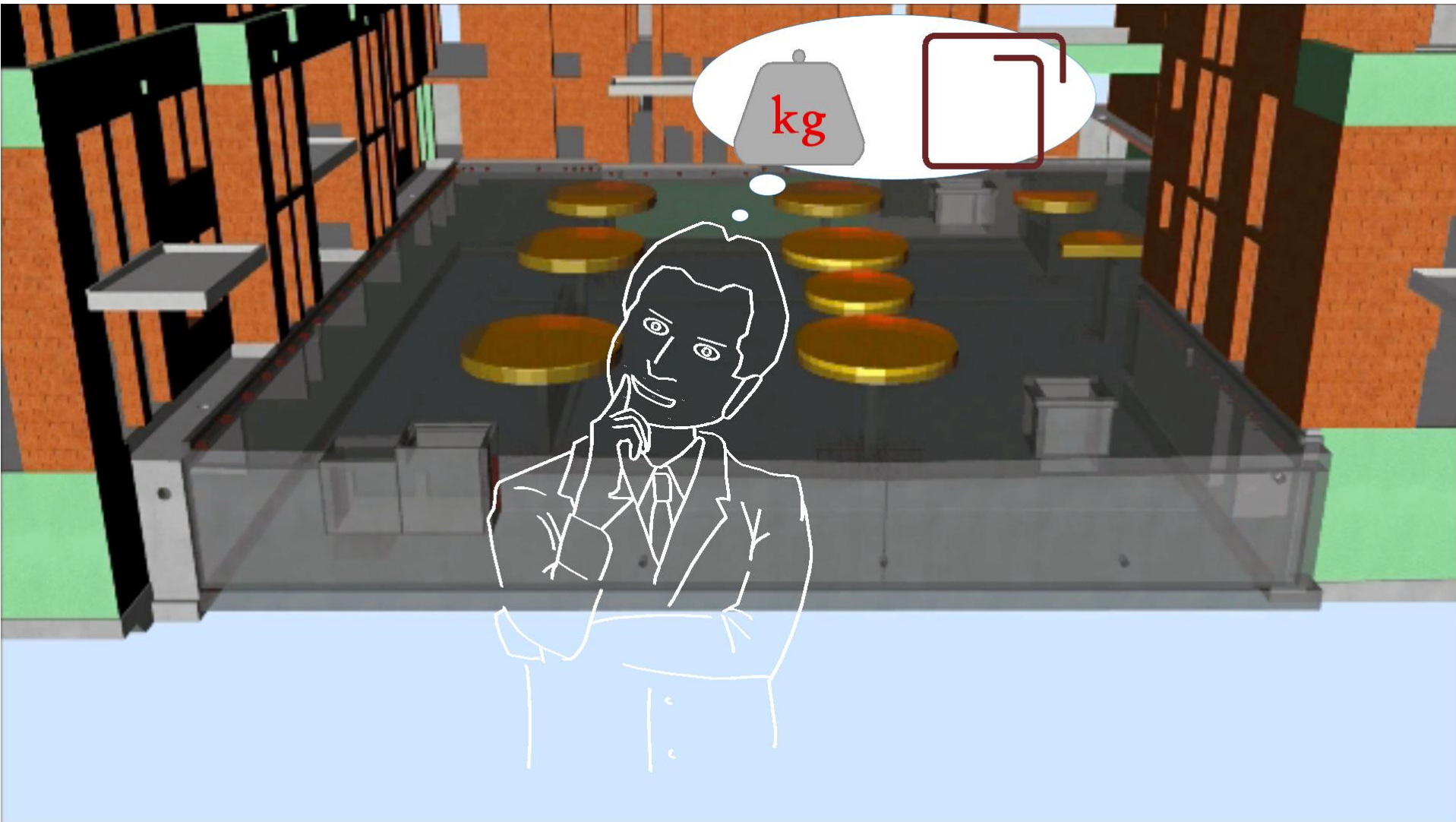


Welche Informationen kann man noch aus dem 3D-Modell ableiten?

Ermittlung der Betonmassen



Stahlmassenschätzung



Bisher: Ermittlung von über
handgeführte Excel-Tabellen

1. Station		2. Station		3. Station		4. Station		5. Station		6. Station		7. Station		8. Station		9. Station		10. Station		11. Station		12. Station		13. Station		14. Station		15. Station		16. Station		17. Station		18. Station		19. Station		20. Station		21. Station		22. Station		23. Station		24. Station		25. Station		26. Station		27. Station		28. Station		29. Station		30. Station		31. Station		32. Station		33. Station		34. Station		35. Station		36. Station		37. Station		38. Station		39. Station		40. Station		41. Station		42. Station		43. Station		44. Station		45. Station		46. Station		47. Station		48. Station		49. Station		50. Station		51. Station		52. Station		53. Station		54. Station		55. Station		56. Station		57. Station		58. Station		59. Station		60. Station		61. Station		62. Station		63. Station		64. Station		65. Station		66. Station		67. Station		68. Station		69. Station		70. Station		71. Station		72. Station		73. Station		74. Station		75. Station		76. Station		77. Station		78. Station		79. Station		80. Station		81. Station		82. Station		83. Station		84. Station		85. Station		86. Station		87. Station		88. Station		89. Station		90. Station		91. Station		92. Station		93. Station		94. Station		95. Station		96. Station		97. Station		98. Station		99. Station		100. Station	
Station 1	Station 2	Station 3	Station 4	Station 5	Station 6	Station 7	Station 8	Station 9	Station 10	Station 11	Station 12	Station 13	Station 14	Station 15	Station 16	Station 17	Station 18	Station 19	Station 20	Station 21	Station 22	Station 23	Station 24	Station 25	Station 26	Station 27	Station 28	Station 29	Station 30	Station 31	Station 32	Station 33	Station 34	Station 35	Station 36	Station 37	Station 38	Station 39	Station 40	Station 41	Station 42	Station 43	Station 44	Station 45	Station 46	Station 47	Station 48	Station 49	Station 50	Station 51	Station 52	Station 53	Station 54	Station 55	Station 56	Station 57	Station 58	Station 59	Station 60	Station 61	Station 62	Station 63	Station 64	Station 65	Station 66	Station 67	Station 68	Station 69	Station 70	Station 71	Station 72	Station 73	Station 74	Station 75	Station 76	Station 77	Station 78	Station 79	Station 80	Station 81	Station 82	Station 83	Station 84	Station 85	Station 86	Station 87	Station 88	Station 89	Station 90	Station 91	Station 92	Station 93	Station 94	Station 95	Station 96	Station 97	Station 98	Station 99	Station 100																																																																																																				

[illegible]

14002 WA81 **Neubau Mehrfamilienwohnhaus Töizer Straße München**

[illegible][illegible][illegible]

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

[illegible][illegible]

Problem:



Fehleranfällig Zeitaufwendig

ca.	4.124,716 m³	Beton
ca.	28.040,000 m³	Umhaußer Raum

ca	159,114 kg/m ³ Beton
ca *	23,405 kg/m ³ BBO

Stahlmassenschätzung direkt aus dem intelligenten 3D-Modell

Bauteil	Bauberschnitt	Betonvolumen	Rundstahl			Mattenstahl			BAMTEC			Gitterträger		Einheitswert
		[m³]	Stahlgewicht [kg]	untere/hintere Lage [kg/m²]	obere/vordere Lage [kg/m²]	Stahlgewicht [kg]	untere/hintere Lage [kg/m²]	obere/vordere Lage [kg/m²]	Stahlgewicht [kg]	untere/vordere Lage [kg/m²]	obere/vordere Lage [kg/m²]	Stahlgewicht [kg]	[kg/m²]	
BP Aufzug h=30,0cm	/ [1] Gründung	3,29	131,4	20,0	20,0	328,5	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	140,0
EF 1,00/1,00/0,50m	/ [1] Gründung	8,00	800,0	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
EF 1,25/1,25/0,50m	/ [1] Gründung	6,25	625,0	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
EF 1,50/1,50/0,50m	/ [1] Gründung	3,38	337,5	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
EF 1,80/1,80/0,50m	/ [1] Gründung	9,72	972,0	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
EF 2,00/2,00/0,50m	/ [1] Gründung	18,00	1.800,0	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
EF 3,00/3,00/0,75m	/ [1] Gründung	33,75	4.050,0	60,0	60,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	120,0
EF 3,25/3,25/0,75m	/ [1] Gründung	7,92	950,6	60,0	60,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	120,0
FS 0,30/0,9m	/ [1] Gründung	14,35	574,1	0,0	40,0	287,1	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,0
SF 0,50/0,50m	/ [1] Gründung	1,87	187,5	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
SF 1,00/0,50m	/ [1] Gründung	6,70	670,0	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
SF 1,20/0,50m	/ [1] Gründung	18,15	1.814,5	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
SF 1,40/0,50m	/ [1] Gründung	26,39	2.639,1	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
SF 2,00/0,50m	/ [1] Gründung	3,60	360,0	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
SF 3,00/0,50m	/ [1] Gründung	7,80	780,0	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
SF 5,00/0,50m	/ [1] Gründung	13,57	1.357,2	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
Attika 20/75cm	/ [2] Erdgeschoss	30,02	4.053,1	45,0	90,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	135,0
BP h=25,0cm	/ [2] Erdgeschoss	303,15	6.063,0	10,0	10,0	3.031,5	5,0	5,0	27.283,5	45,0	45,0	0,0	0,0	120,0
Decke über EG h=30cm	/ [2] Erdgeschoss	514,63	25.731,5	25,0	25,0	4.631,7	0,0	9,0	61.755,6	60,0	60,0	0,0	0,0	179,0
Stb.-Wand (aussteifend) h=24,0cm	/ [2] Erdgeschoss	111,64	4.912,0	22,0	22,0	9.600,8	43,0	43,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	130,0
Stütze 30/30cm	/ [2] Erdgeschoss	7,30	2.555,3	175,0	175,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	350,0
Stütze a30cm	/ [2] Erdgeschoss	10,81	3.783,7	175,0	175,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	350,0
Stütze a35cm	/ [2] Erdgeschoss	4,94	1.878,7	190,0	190,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	360,0
TL01 h=0,20m	/ [2] Erdgeschoss	3,30	65,9	10,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0
TL02 h=0,20m	/ [2] Erdgeschoss	2,86	57,1	10,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0
Überzug 50/70cm	/ [2] Erdgeschoss	4,40	1.319,1	150,0	150,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	300,0
Unterzug 50/70cm	/ [2] Erdgeschoss	20,50	6.150,6	150,0	150,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	300,0
Decke über 1.OG h=25cm	/ [3] 1.Obergeschoss	251,41	16.593,2	33,0	33,0	2.262,7	0,0	9,0	28.158,2	56,0	56,0	0,0	0,0	187,0
Stb.-Wand (aussteifend) h=24,0cm	/ [3] 1.Obergeschoss	53,16	2.339,1	22,0	22,0	4.571,8	43,0	43,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	130,0
Stütze a30cm	/ [3] 1.Obergeschoss	7,89	2.366,6	150,0	150,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	300,0
TL01 h=0,20m	/ [3] 1.Obergeschoss	3,13	62,6	10,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0
TL02 h=0,20m	/ [3] 1.Obergeschoss	2,72	54,5	10,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0
Unterzug 50/70cm	/ [3] 1.Obergeschoss	17,44	5.231,4	150,0	150,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	300,0
Attika 20/66cm	/ [4] 2.Obergeschoss	26,96	3.450,4	38,0	90,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	128,0
Decke über 2.OG h=25cm	/ [4] 2.Obergeschos	257,11	16.969,4	33,0	33,0	2.314,0	0,0	9,0	26.796,6	56,0	56,0	0,0	0,0	167,0
Stb.-Wand (aussteifend) h=24,0cm	/ [4] 2.Obergeschoss	53,16	2.339,1	22,0	22,0	4.571,8	43,0	43,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	130,0
Stütze a30cm	/ [4] 2.Obergeschoss	7,88	1.970,4	125,0	125,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	250,0
Unterzug 50/70cm	/ [4] 2.Obergeschoss	17,44	5.231,4	150,0	150,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	300,0
Summe...		1.894,59	131.226,98	30.785,00	32.333,00	31.599,95	2.268,00	2.515,00	145.993,88	397,00	397,00	0,00	0,00	
5% Zuschlag... [kg]			6.561,35	1.539,25	1.616,65	1.580,00	113,40	125,75	7.299,69	19,85	19,85	0,00	0,00	

Einheitswerte[kg/m³]	:	Anzahl Einheitswerte	Durchschnittseinheitswert				
68695	:	333	206,29 kg/m³				
Rundstahl[kg]	+	Mattenst. [kg]	+	BAMTEC[kg]	+	Gittertr.[kg]	Gesamtgewicht] ohne Zuschlag
131.227,0	+	31.599,9	+	145.993,9	+	0,0	308.820,80 kg
Zus. R[kg]	+	Zus. M[kg]	+	Zus. B[kg]	+	Zus. G[kg]	Gesamtzuschlag
6.561,3	+	1.580,00	+	7.299,69	+	0,00	15.441,04 kg
Gesamtgew. [kg]							Gesamtgewicht mit Zuschlag
308.820,80	+	15.441,04					324.261,84 kg
Gesamtgewicht mit Zuschlag[kg]							Stahlgewicht pro m²
324.261,84	:	1.894,59					171,15 kg/m³
Gesamtgewicht mit Zuschlag[kg]							Bruttorauminhalt
324.261,84	:	13120					24,72 km³



Bauteil	Baubeschriftung	Betonvolumen	Rundstahl			Mattenstahl			BAMTEC			Gitterträger		Einheitswert
		[m³]	Stahlgewicht [kg]	untere/hintere Lage [kg/m²]	obere/vordere Lage [kg/m²]	Stahlgewicht [kg]	untere/hintere Lage [kg/m²]	obere/vordere Lage [kg/m²]	Stahlgewicht [kg]	untere/vordere Lage [kg/m²]	obere/vordere Lage [kg/m²]	Stahlgewicht [kg]	[kg/m²]	
BP Aufzug h=30,0cm	/ [1] Gründung	3,29	131,4	20,0	20,0	328,5	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	140,0
EF 1,00/1,00/0,50m	/ [1] Gründung	8,00	800,0	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
EF 1,25/1,25/0,50m	/ [1] Gründung	6,25	625,0	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
EF 1,50/1,50/0,50m	/ [1] Gründung	3,38	337,5	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
EF 1,80/1,80/0,50m	/ [1] Gründung	9,72	972,0	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
EF 2,00/2,00/0,50m	/ [1] Gründung	18,00	1.800,0	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
EF 3,00/3,00/0,75m	/ [1] Gründung	33,75	4.050,0	60,0	60,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
EF 3,25/3,25/0,75m	/ [1] Gründung													
FS 0,30/0,9m	/ [1] Gründung													
SF 0,50/0,50m	/ [1] Gründung													
SF 1,00/0,50m	/ [1] Gründung													
SF 1,20/0,50m	/ [1] Gründung													
SF 1,40/0,50m	/ [1] Gründung													
SF 2,00/0,50m	/ [1] Gründung													
SF 3,00/0,50m	/ [1] Gründung													
SF 5,00/0,50m	/ [1] Gründung													
Attika 20/75cm	/ [2] Erdgeschoss													
BP h=25,0cm	/ [2] Erdgeschoss													
Dache über EG h=30cm	/ [2] Erdgeschoss													
Stb.-Wand (außenliegend) h=24,0cm	/ [2] Erdgeschoss													
Stütze 30/30cm	/ [2] Erdgeschoss													
Stütze ø30cm	/ [2] Erdgeschoss													
Stütze ø35cm	/ [2] Erdgeschoss													
TL01 h=0,20m	/ [2] Erdgeschoss													
TL02 h=0,20m	/ [2] Erdgeschoss													
Überzug 50/70cm	/ [2] Erdgeschoss													
Unterzug 50/70cm	/ [2] Erdgeschoss													
Dache über 1.OG h=25cm	/ [3] 1.Obergeschoss	251,41	16.593,2	33,0	33,0	2.262,7	0,0	9,0	28.156,2	56,0	56,0	0,0	0,0	187,0
Stb.-Wand (außenliegend) h=24,0cm	/ [3] 1.Obergeschoss	53,16	2.339,1	22,0	22,0	4.571,8	43,0	43,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	130,0
Stütze ø30cm	/ [3] 1.Obergeschoss	7,89	2.366,6	150,0	150,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	300,0
TL01 h=0,20m	/ [3] 1.Obergeschoss	3,13	62,6	10,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0
TL02 h=0,20m	/ [3] 1.Obergeschoss	2,72	54,5	10,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0
Unterzug 50/70cm	/ [3] 1.Obergeschoss	17,44	5.231,4	150,0	150,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	300,0
Attika 20/66cm	/ [4] 2.Obergeschoss	26,96		90,0	90,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	128,0
Dache über 2.OG h=25cm	/ [4] 2.Obergeschoss	257,11		33,0	33,0									

Einbauteile



Einbauteileliste

Liste der Einbauteile

Für ALLE Einbauteile gilt: oder gleichwertiger Art

Für den Nachweis der Gleichwertigkeit ist die ausführende Firma verantwortlich; Hebeanker nach Angaben der Fertigteilfirma, entspr. Herstellerangaben beachten: Zul. Randabstände, erf. Bewehrung, Anschlagbedingungen usw. beachten. Formteile für Einbauteile sind nicht enthalten und müssen eigenverantwortlich eingebaut werden!

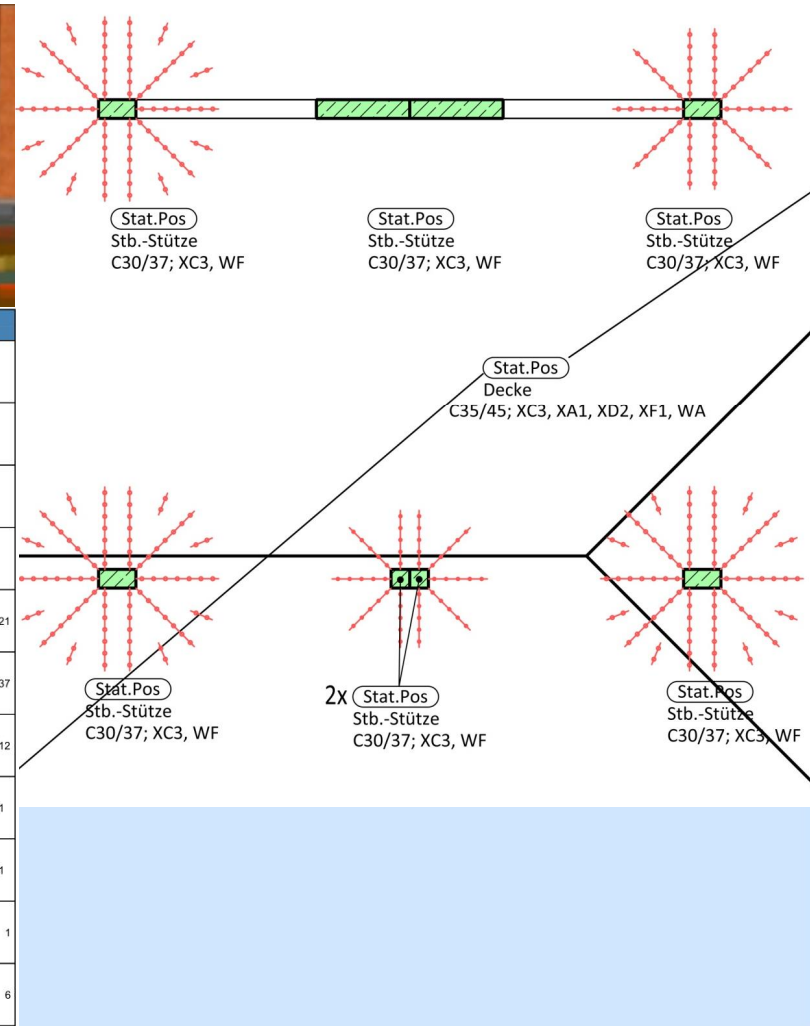
Nr.	EBT-Nr.	Bezeichnung	Ausführung	Hersteller	Menge	Einheit
1	01-11	Verpressschlauch			19,32	m
2	02-01	Fugenblech KB 167		Pentaflex	21,77	m
3	02-02	Fugenblech KB 80		Pentaflex	181,37	m
4	02-14	Sollbruchelement OBS, WD=25		Pentaflex	45,01	m
5	02-18	ABS-R; e=130; DE/DE Art: 61213130		Pentaflex	5,35	m
6	02-25	ABS-R; e=140; WA/WA Art: 61212140		Pentaflex	4,49	m
7	04-10	Halfen HBT 85-10/15 Typ 1		Halfen	24,31	m
8	04-38	Halfen HBT 150-8/15 Typ 5		Halfen	12,18	m
9	04-50	Halfen HBT 190-8/15 Typ 5		Halfen	24,25	m
10	05-01	Maueranschlussschiene HMS; 25/15 ML-Abstand beachten		Halfen	79,75	m
11	39-54	Schöck Bole 14-270-3/ A600- 35(100/2x200/100)		Schöck	2,00	St
12	39-58	Schöck Bole 14-280-3/ A600- 35(100/2x200/100)		Schöck	2,00	St
13	39-62	Schöck Bole 14-290-3/ A630- 35(105/2x210/105)		Schöck	2,00	St
14	40-53	Schöck Bole 16-290-2/ A420- CV35(105/210/105)		Schöck	4,00	St
15	40-57	Schöck Bole 16-300-2/ A420- CV35(105/210/105)		Schöck	12,00	St

Bauteile mit Attribute impfen



Wie wird aus dem B_M-Modell ein BIM-Modell?

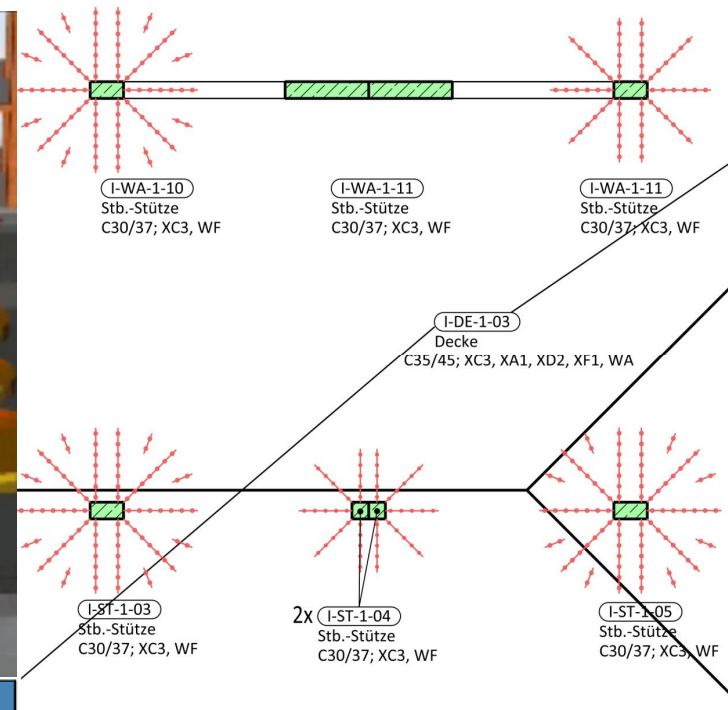
Expositionsklassen und Betongüte



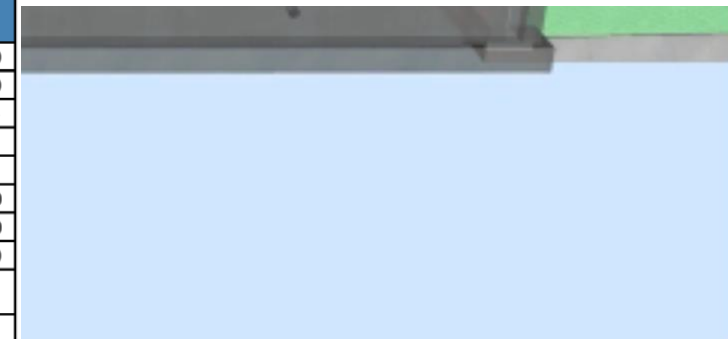
Automatische Übernahme der Bauteilattribute in den Übersichtsplan Lph 3

➡ bauteilbezogene Massenermittlung in früher Leistungsphase

Statische Position

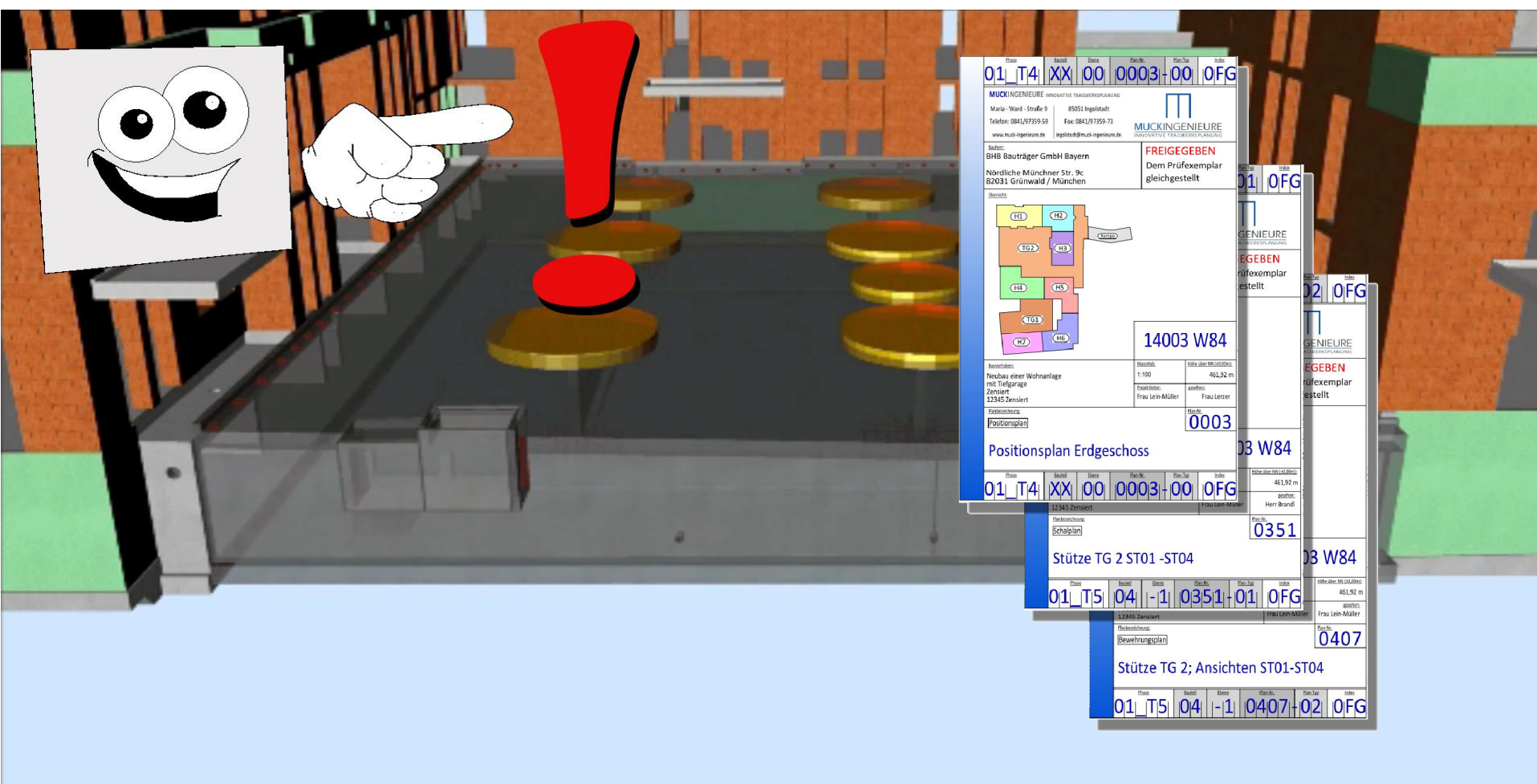


Statische Position	Bauteil Bezeichnung	Bauteil Eigenschaften	Länge [cm]	Breite [cm]	Höhe [cm]
AT	Attika 20/75cm	C25/30 / XC3, WO		20,0	75,0
DEG001	Decke über EG h=30cm	C30/37 / XC3, WF			30,0
ST04	Stütze ø35cm	C30/37 / XC4, XD1, WF		ø35cm	
ST18-1	Stütze ø30cm	C30/37 / XC1,WO		ø30cm	
ST18-2	Stütze 30/30cm	C30/37 / XC1,WO	30,0	30,0	
TL01	TL01 h=0,20m	C30/37 / XC1, WO			20,0
TL02	TL02 h=0,20m	C30/37 / XC1, WO			20,0
UZ01	Unterzug 50/70cm	C25/30 / XC3, WO		50,0	75,0
WA01	Stb.-Wand (aussteifend) h=24,0cm	C25/30 / XC1, WO		24,0	
WA17	MW Wand h=42,5cm	HLz 2 DF, 1, 2 /		42,5	

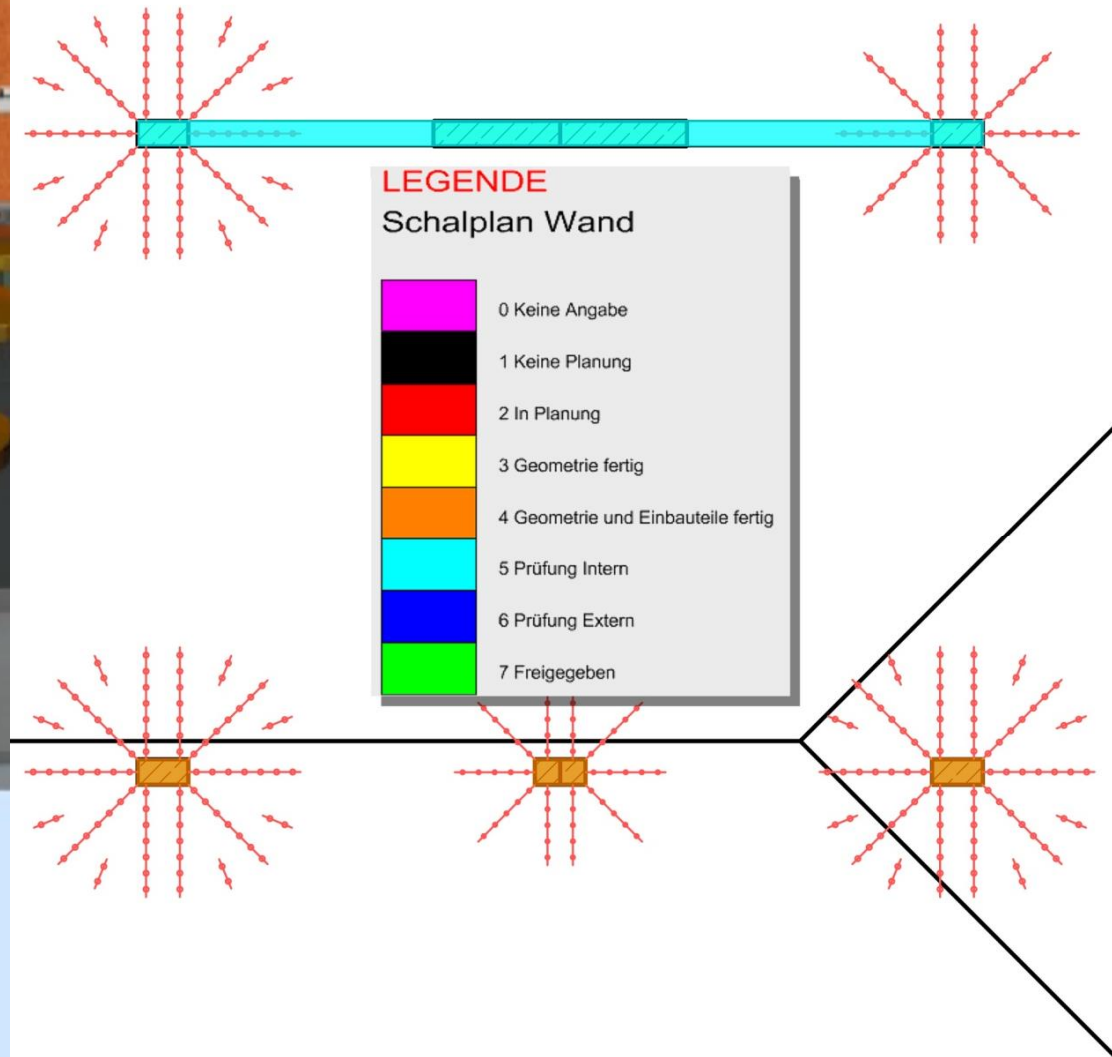


Automatische Übernahme der statischen Positionsbezeichnungen in die Positionspläne Lph 4
Automatische Erstellung der zugehörigen Tabellen

Planzugehörigkeit

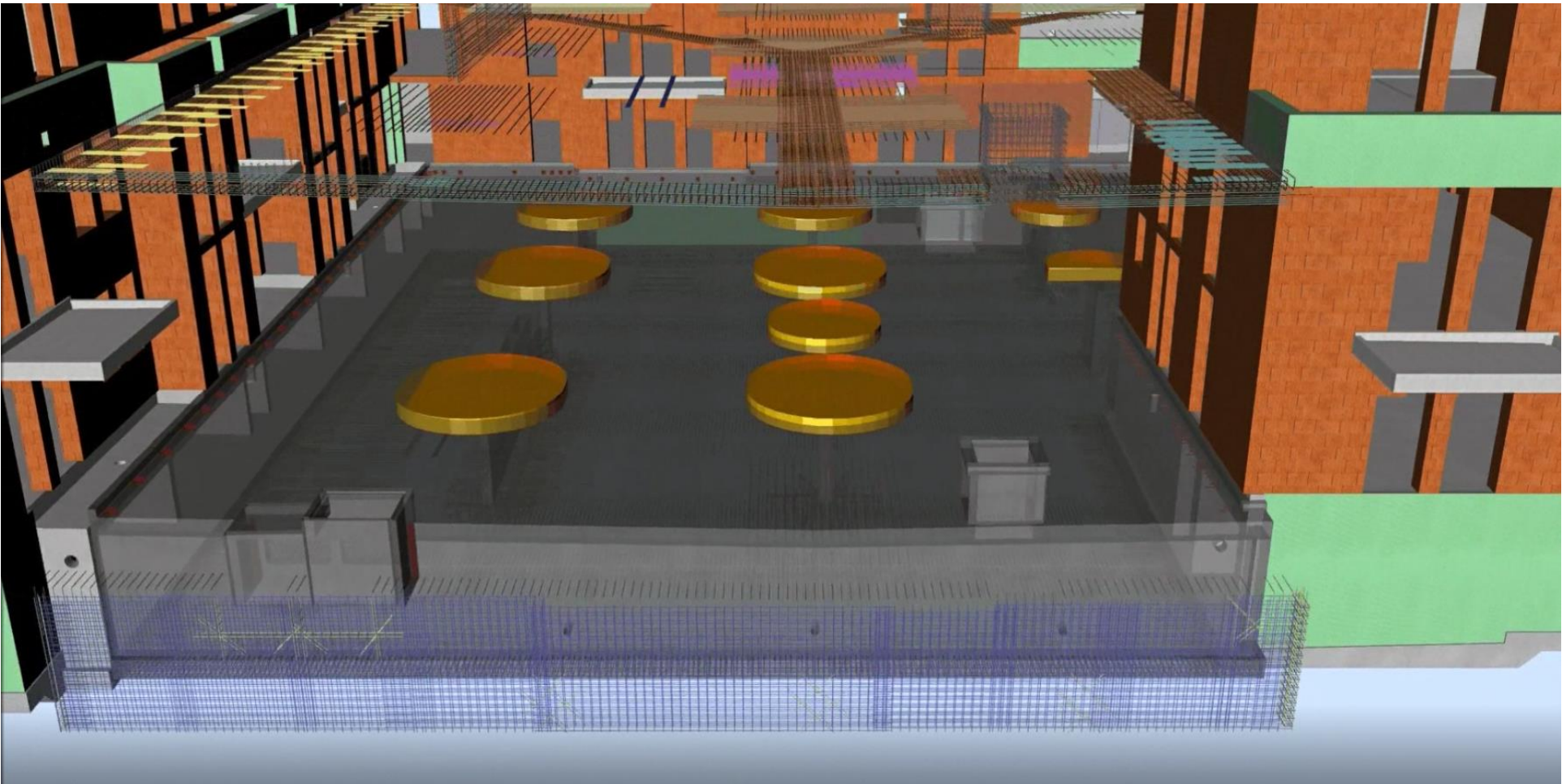


Die Chef-Funktion „Der Bauteil-Status“



Jedes Bauteil kennt seinen Bearbeitungsstand

Stahlmassenermittlung



Der reale Stahlverbrauch wird direkt, bauteilbezogen, aus dem 3D-Modell ermittelt

Stahlmassenermittlung direkt aus dem intelligenten 3D-Modell

Nr.	Plancodierung	Index	Planart	Planinhalt	Rundstahl [kg]	Mattenstahl [kg]	BAMTEC [kg]
Ausführungsplanung/Haus 1/Gründung/Fundament/Bewehrungspläne							
0011	01_T5_01_-2_0011-04	BFG	SBE	Aufzugsunterfahrt	499,64	0,00	0,00
0019	01_T5_01_-2_0019-02	0FG	BEW	Schacht für Lastbühne	1.597,80	5,49	0,00
0020	01_T5_01_-2_0020-02	AFG	BEW	Bodenplattenverstärkung	11.179,35	0,00	0,00
0021	01_T5_01_-2_0021-04	AFG	SBE	Pumpensumpf	600,43	0,00	0,00
0022	01_T5_01_-2_0022-02	AFG	BEW	Bodenplatte	8.090,79	1.249,91	0,00
0050	01_T5_01_-2_0050-04	BFG	SBE	Fundament Außentreppe	894,73	0,00	0,00
0066	01_T5_01_-2_0066-04	0FG	SBE	Bodenplatte Anlieferung	5.535,41	135,03	0,00
0067	01_T5_01_-2_0067-04	0FG	SBE	Bodenplatte WHG - Fläche	4.974,43	115,74	0,00
Ausführungsplanung/Haus 1/Wände/Stützen/UG/Aussenwände/Bewehrungspläne							
0031	01_T5_01_-1_0031-02	CFG	BEW	Wandansicht 1 - UG	1.038,52	670,33	0,00
0032	01_T5_01_-1_0032-02	BFG	BEW	Wandansicht 2 - UG	4.232,64	876,16	0,00
0033	01_T5_01_-1_0033-02	BFG	BEW	Wandansicht 3 - UG	1.225,73	154,06	0,00
0034	01_T5_01_-1_0034-02	AFG	BEW	Wandansicht 4 + 5 - UG	1.740,85	0,00	0,00
Ausführungsplanung/Haus 1/Decken/Unterzüge/UG/Decken/Bewehrungspläne							
0048	01_T5_01_-1_0048-02	BFG	BEW	Decke UG Zulage	1.533,93	0,00	0,00
0061	01_T5_01_-1_0061-02	0FG	BEW	Eingangspodest + Treppenpodest UG	259,60	4,33	0,00
Ausführungsplanung/Haus 1/Wände/Stützen/UG/Stützen/Bewehrungspläne							
0049	01_T5_01_-1_0049-04	AFG	SBE	Ortbetonstütze UG Achse 3-3'/A2	67,68	0,00	0,00
Ausführungsplanung/Haus 1/Wände/Stützen/EG/Stützen/Bewehrungspläne							
0051	01_T5_01_00_0051-04	AFG	SBE	Ortbetonstützen EG Achse 3-3'/A2 + 5-5'/A4	115,42	0,00	0,00
Ausführungsplanung/Haus 1/Wände/Stützen/1.OG/Stützen/Bewehrungspläne							
0052	01_T5_01_01_0052-04	0FG	SBE	Ortbetonstütze OG Achse 5-5'/A4	25,05	0,00	0,00
0065	01_T5_01_01_0065-04	0FG	SBE	Dachaufkantung Achse 4	117,66	98,88	0,00
Ausführungsplanung/Haus 1/Decken/Unterzüge/EG/Decken/Bewehrungspläne							
0057	01_T5_01_00_0057-02	AFG	BEW	Decke EG Zulage	1.235,45	0,00	0,00
0062	01_T5_01_00_0062-02	0FG	BEW	Treppenpodest EG	93,50	0,00	0,00
Ausführungsplanung/Haus 1/Decken/Unterzüge/1.OG/Decken/Bewehrungspläne							
0058	01_T5_01_01_0058-04	0FG	SBE	Decke Aufzug	33,58	14,97	0,00
Ausführungsplanung/Haus 1/Sonstige Bauteile/UG/Bewehrungspläne							
0022	01_T5_01_-2_0022-02	AFG	TEK	UR TEKUR	98,00	0,00	0,00
Summe [kg]:					45.190,19	3.324,90	0,00
Gesamtgew. [kg]:					48.515,09		
Schätzung [kg]:					50.000,00		
Differenz [kg]:					-1.484,91		



Stahlmassenermittlung direkt aus dem intelligenten 3D-Modell

Nr.	Plancodierung	Index	Planart	Planinhalt	Rundstahl [kg]	Mattenstahl [kg]	BAMTEC [kg]
Ausführungsplanung/Haus 1/Gründung/Fundament/Bewehrungspläne							
0011	01_T5_01_-2_0011-04	BFG	SBE	Aufzugsunterfahrt	499,64	0,00	0,00
Summe [kg]:				45.190,19	3.324,90	0,00	
Gesamtgew. [kg]:				48.515,09			
Schätzung [kg]:				50.000,00			
Differenz [kg]:				-1.484,91			
Ausführungsplanung/Haus 1/Wände/Stützen/1.OG/Stützen/Bewehrungspläne							
0051	01_T5_01_00_0051-04	AFG	SBE	Ortbetonstützen EG Achse	115,42	0,00	0,00
0052	01_T5_01_01_0052-04	0FG	SBE	Ortbetonstütze OG Achse 5-5'/A4	25,05	0,00	0,00
0065	01_T5_01_01_0065-04	0FG	SBE	Dachaufkantung Achse 4	117,66	98,88	0,00
Ausführungsplanung/Haus 1/Decken/Unterzüge/EG/Decken/Bewehrungspläne							
0057	01_T5_01_00_0057-02	AFG	BEW	Decke EG Zulage	1.235,45	0,00	0,00
0062	01_T5_01_00_0062-02	0FG	BEW	Treppenpodest EG	93,50	0,00	0,00
Ausführungsplanung/Haus 1/Decken/Unterzüge/1.OG/Decken/Bewehrungspläne							
0058	01_T5_01_01_0058-04	0FG	SBE	Decke Aufzug	33,58	14,97	0,00
Ausführungsplanung/Haus 1/Sonstige Bauteile/UG/Bewehrungspläne							
0022	01_T5_01_-2_0022-02	AFG	TEK	UR TEKUR	98,00	0,00	0,00
Summe [kg]:				45.190,19	3.324,90	0,00	
Gesamtgew. [kg]:				48.515,09			
Schätzung [kg]:				50.000,00			
Differenz [kg]:				-1.484,91			



Lastenplan



Definition der Flächen, Linien und Einzellasten direkt aus dem 3D-Modell

Automatische Ableitung der Lastenpläne direkt aus dem 3D-Modell

MUCKINGENIEURE

PLANUNG

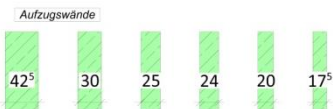
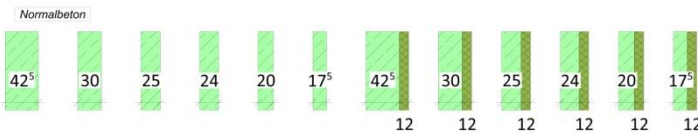
Allplan 2017 MI-IBD

Ingenieurbau

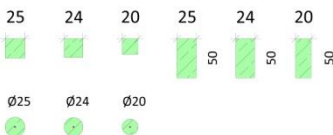
Stb.-Außenwände



Stb.-Innenwände



Stb.-Stützen



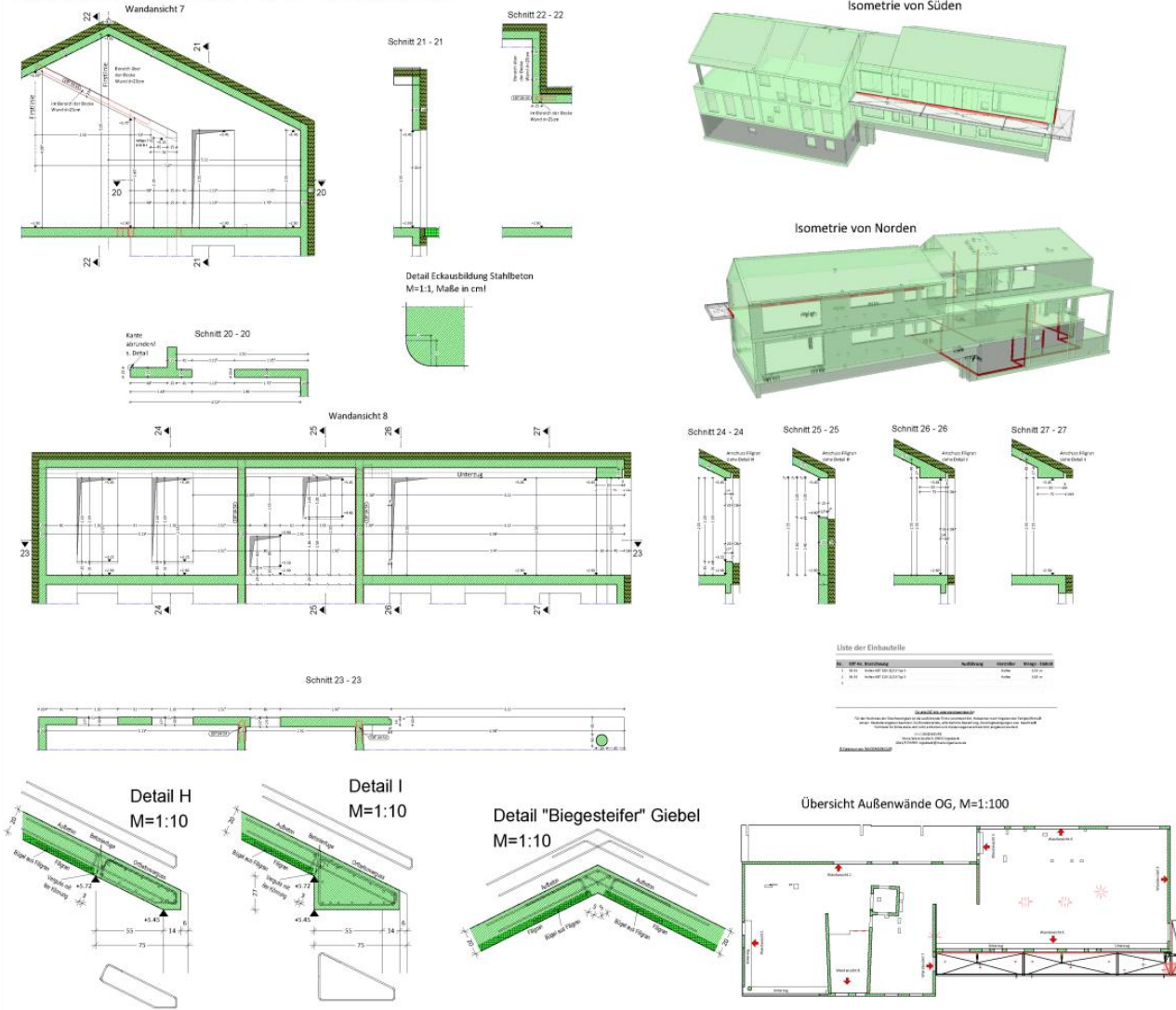
Objektattribute zuweisen, modifizieren

Attribute	
☒	Objektname
☒	01-MI Bauteil Bezeichnung
☒	02-MI Statische Position
☒	03-MI Status Schalplanung
☒	04-MI Status Bewehrungsplanung
☒	05-MI Festigkeitsklassen/Eigenschaften
☒	06-MI WU
☒	07-MI Expositionsklassen
☒	08-MI Rundstahl (Z/unten/hinten)
☒	09-MI Rundstahl (oben/vorne)
☒	10-MI Mattenstahl (Z/unten/hinten)
☒	11-MI Mattenstahl (oben/vorne)
☒	12-MI BAMTEC (Z/unten/hinten)
☒	13-MI BAMTEC (oben)
☒	14-MI Abstandhalter als Gitterträger
☒	15-MI Plannr. POS
☒	16-MI Plannr. SCH
☒	17-MI Plannr. BEV
☒	18-MI Statik Link
☒	19-MI Auswertung m ²
☒	20-MI Auswertung m ³
☒	21-MI Auswertung Stück
☒	22-MI Auswertung kg
☒	23-MI Auswertung fdm
☒	24-MI Wichte
☒	25-MI Betondeckung (Z/unten/hinten)
☒	26-MI Betondeckung (oben/vorne)
☒	27-MI Betondeckung (seitlich)
☒	Länge
☒	Dicke
☒	Höhe
	Stb.-Außenwand h=30
	W01
	WA09
	7 Freigegeben
	5 Prüfung Extern
	C25/30
	☒
	XC2, XA1, WA
	26 kg
	26 kg
	20 kg
	20 kg
	0 kg
	0 kg
	0 kg
	4 Plannr.
	225 Plannr.
	325 Plannr.
	P:\PRO 2014\14003 WAB4\03 TWP_MI\04 Lph 4\01 Kapitelweise\11 Gebäudeteil I H1+H2+H3\I-07.3 Stahlbetonwände.pdf
	☒
	☒
	☐
	☒
	☒
	2,4 Beton
	3.500000 cm
	3.500000 cm
	3.500000 cm
	1.000000 m
	0.300000 m
	2.500000 m

Jedes einzelne Bauteil wird durch die vordefinierten Attribute intelligent.

Die Attributliste ist beliebig erweiterbar und kann an bürospezifischen Anforderungen angepasst werden.

Schalplan Außenwände OG, M=1:100/33/10/1



Legende

Farbe	Beschreibung
Rot	Stahlbeton
Grün	Stahlbeton
Blaue	Stahlbeton
Gelb	Stahlbeton
Orange	Stahlbeton
Rosa	Stahlbeton
Violett	Stahlbeton
Schwarz	Stahlbeton
Weiß	Stahlbeton

Dem Prüfaxemplar gleichgestellt

01_T5 01_01 0056-01 EFG

VEREINIGUNG INNOVATIVE TRAGWERKSPLANUNG

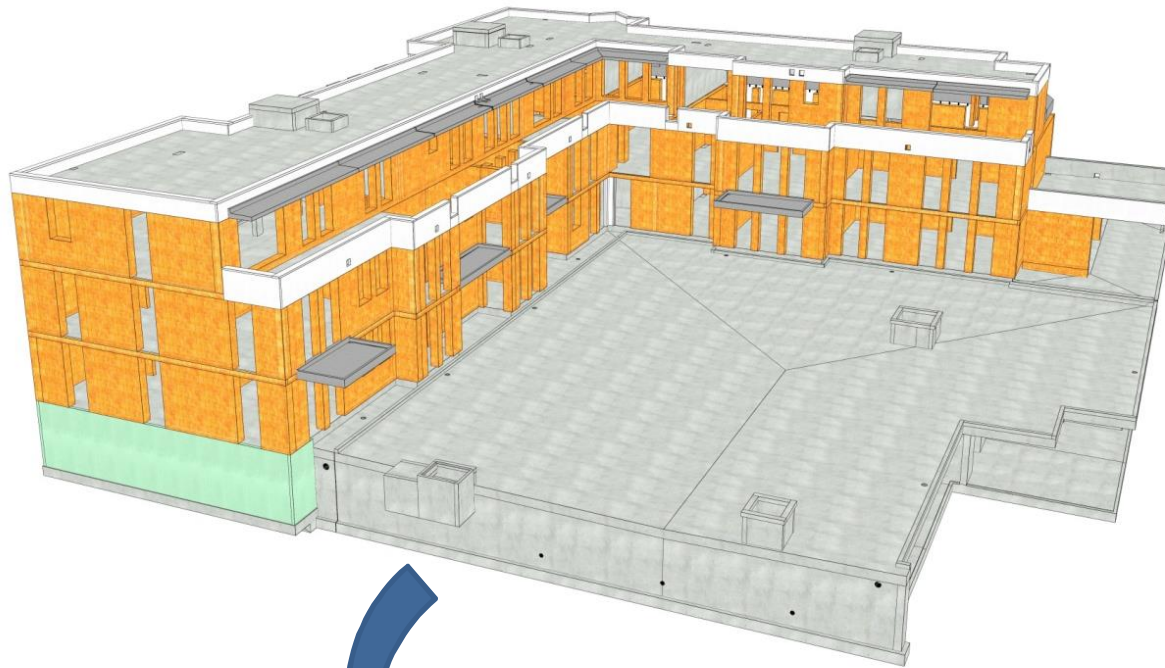
MUCKINGENIEURE

12081NKS

Außenwände OG Teil 3

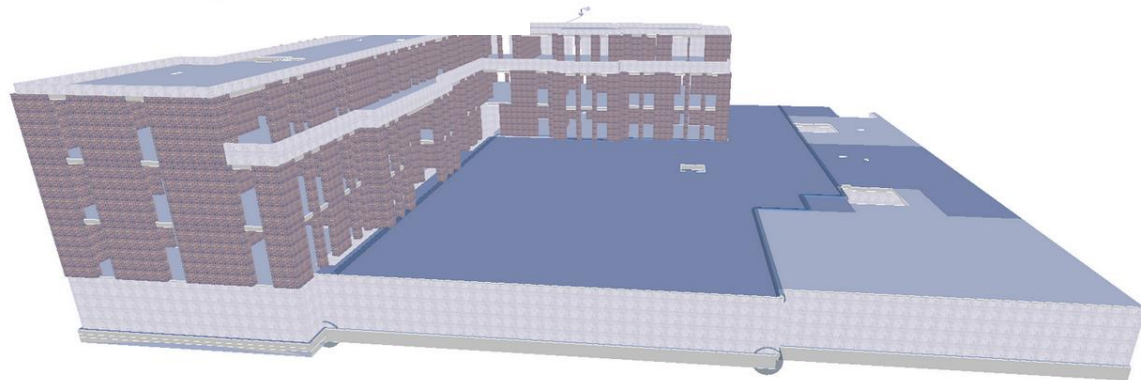
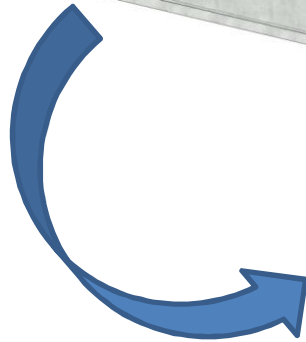
01_T5 01_01 0056-01 EFG

Nebeneffekt der attributgesteuerten 3D-Modellbearbeitung ist, dass dadurch ein einheitlicher Bürostandard für Schal- und Bewehrungspläne abgeleitet werden kann.



CAD

Statik



Das 3D-Modell ist
gleichzeitig Grundlage der
statischen Berechnung

Austausch der intelligenten 3D-**BIM** Daten mit allen Projektbeteiligten wie

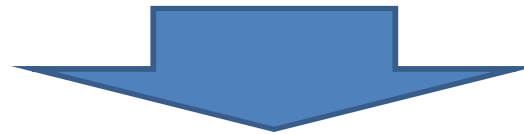
Bauherr

Architekt

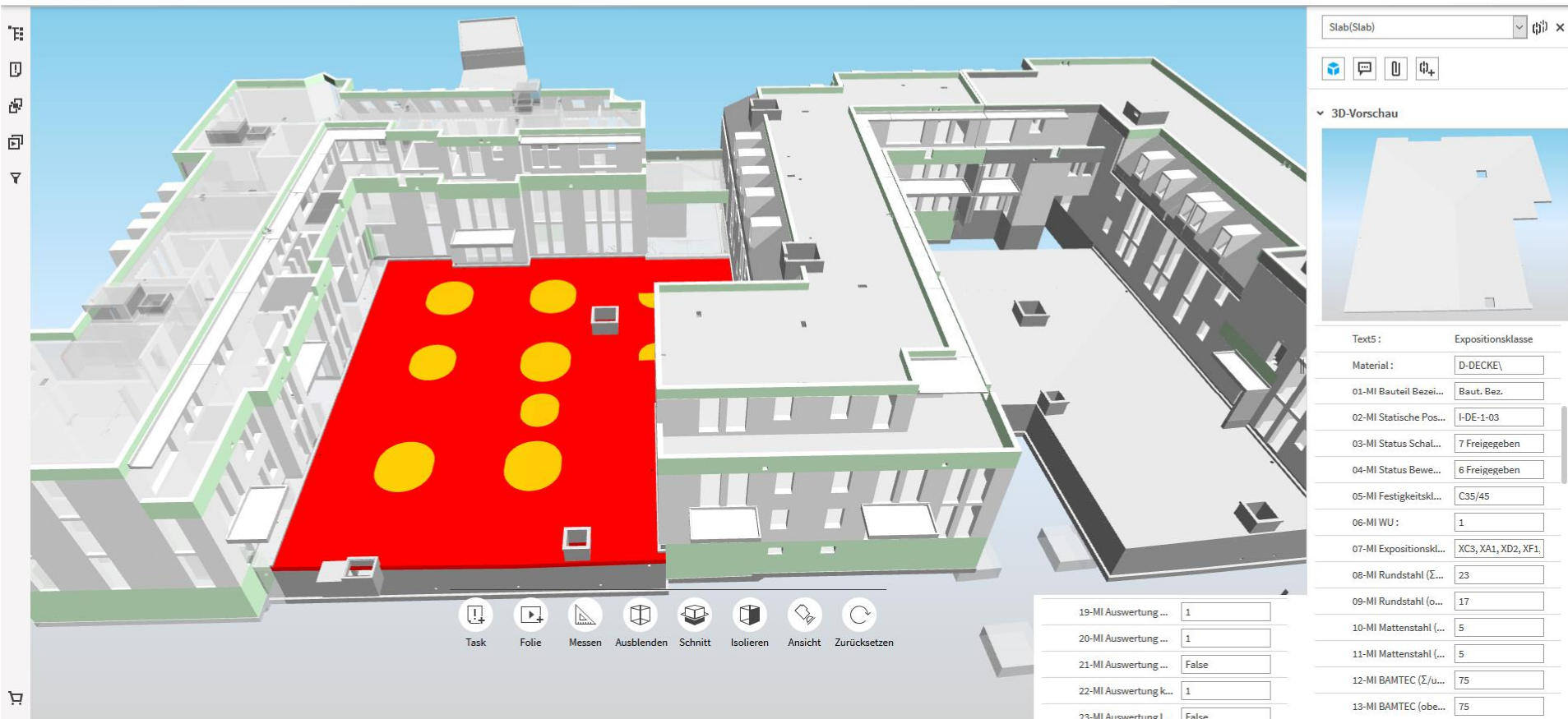
Fachplaner HLSE

Bauunternehmung

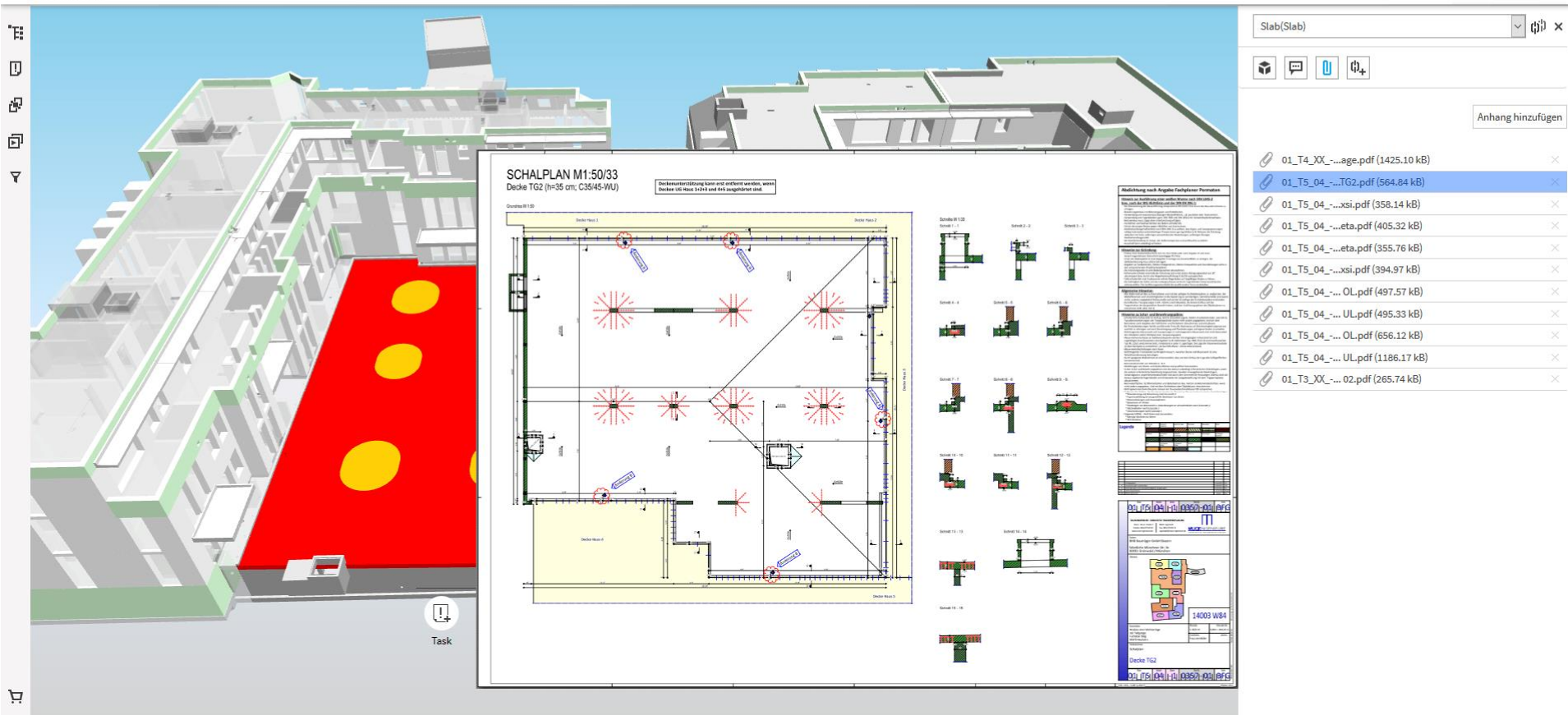
usw...



z.B. bim+ Plattform



Über diese Internetbasierte Austauschplattform, wird die zuvor gezeigte Intelligenz der Bauteile allen Planungspartnern zur Verfügung gestellt



The image displays the BIM Viewer interface. On the left, a 3D model of a building is shown with a red and yellow highlighted area. The main view is a 2D structural plan titled "SCHALPLAN M1:50/33" for "Decke TG2 (h=35 cm; C35/45-WU)". The plan shows a grid of columns and beams with red starburst symbols indicating reinforcement or specific structural details. To the right of the plan is a list of linked documents, including PDFs and XLS files, with file sizes. The interface includes a top navigation bar with the project name "14003 WA84" and a right sidebar with a search bar and a list of documents.

SCHALPLAN M1:50/33
Decke TG2 (h=35 cm; C35/45-WU)

Deckenstützstruktur kann aufgetrennt werden, wenn
Decken (St. Mass 1:0/1) und ein angrenzender Stab

Decke TG2

01_T4_X0_...age.pdf (1425.10 kB)

01_T5_04_...TG2.pdf (564.84 kB)

01_T5_04_...xsi.pdf (358.14 kB)

01_T5_04_...eta.pdf (405.32 kB)

01_T5_04_...eta.pdf (355.76 kB)

01_T5_04_...xsi.pdf (394.97 kB)

01_T5_04_... OL.pdf (497.57 kB)

01_T5_04_... UL.pdf (495.33 kB)

01_T5_04_... OL.pdf (656.12 kB)

01_T5_04_... UL.pdf (1186.17 kB)

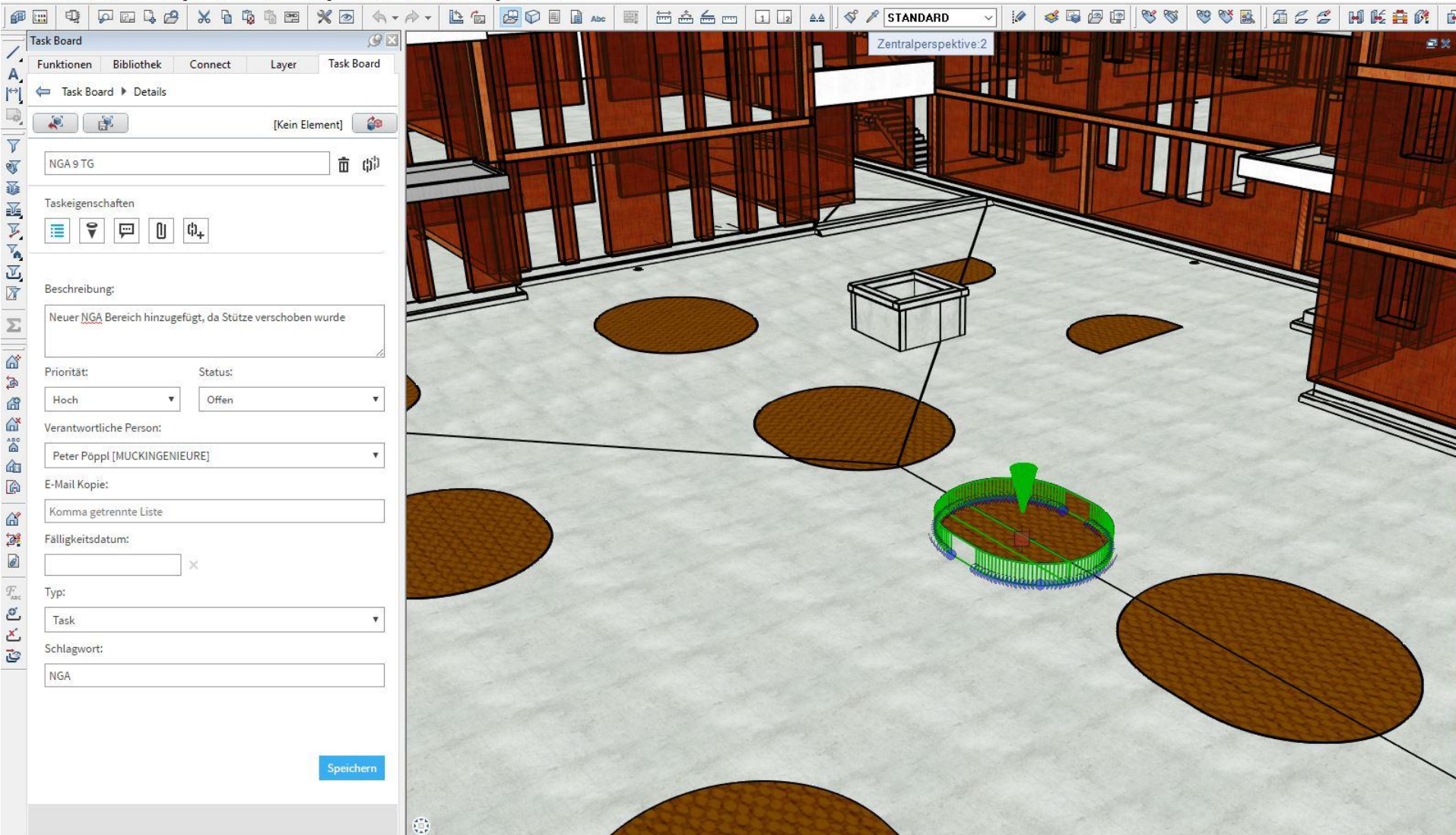
01_T3_X0_... 02.pdf (265.74 kB)

Die verknüpften Pläne können direkt über die Internetplattform aufgerufen werden.

BCF – BIM Collaboration Format

Allplan 2017 - p14003 BIM+ Neufahrn Lph5 - GEBÄUDEMODELLE/HAUS 4+5/2.OBERGESCHOSS:TB138 - H4+5 - 2.OG Attika

Datei Bearbeiten Ansicht Einfügen Format Extras Erzeugen Ändern Wiederholen Plug-In Fenster ?



The screenshot displays the Allplan 2017 software interface. The main window shows a 3D perspective view of a building's upper floors, specifically the second floor (2.OG) and attic (Attika). The structure is rendered in a wireframe style with brown and grey colors. A central perspective view is indicated by a label "Zentralperspektive 2".

On the left side, a "Task Board" panel is open, showing a list of tasks. The task "NGA 9 TG" is selected. The panel includes fields for "Funktion", "Bibliothek", "Connect", "Layer", and "Task Board". Below these, there are icons for "Task Board" and "Details". A description field contains the text: "Neuer NGA Bereich hinzugefügt, da Stütze verschoben wurde". Other fields include "Priorität" (Hoch), "Status" (Offen), "Verantwortliche Person" (Peter Poppl [MUCKINGENIEURE]), "E-Mail Kopie" (Komma getrennte Liste), "Fälligkeitsdatum" (empty), "Typ" (Task), and "Schlagwort" (NGA). A "Speichern" button is at the bottom of the panel.

BCF – BIM Collaboration Format

bim+
A SERVICE BY ALLPLAN

MUCKIngenieure > 14003 WA84 > BIM Viewer

Suchen

BCF BCF

NGA 9 TG

Peter Pöpl

Projektverwalten

Modelle

- > Rampe
- > TG 1
- > Haus 1, 2, 3
- > Haus 4,5 TG 2
- > Haus 6, 7

Bauwerksstruktur

- 14003 WA84
 - > Haus 4,5 TG 2
 - > Haus 6, 7
 - > Haus 1, 2, 3
 - > Rampe
 - > TG 1

Nr	Typ	Name	Ersteller	Verantwortliche Person	Geändert	Fälligkeitsdat...	Priorität	Status	1	0	0	0
6	Task	NGA 9 TG	Peter Pöpl	Peter Pöpl	02.05.2017		Hoch	Offen				

0 objects selected

Bearbeiten

Beschreibung:

Neuer NGA Bereich hinzugefügt, da Stütze verschoben wurde

Priorität: Hoch Status: Offen

Verantwortliche Person: Peter Pöpl [MUCKINGENIEURE]

E-Mail Kopie: Komma getrennte Liste

Fälligkeitsdatum:

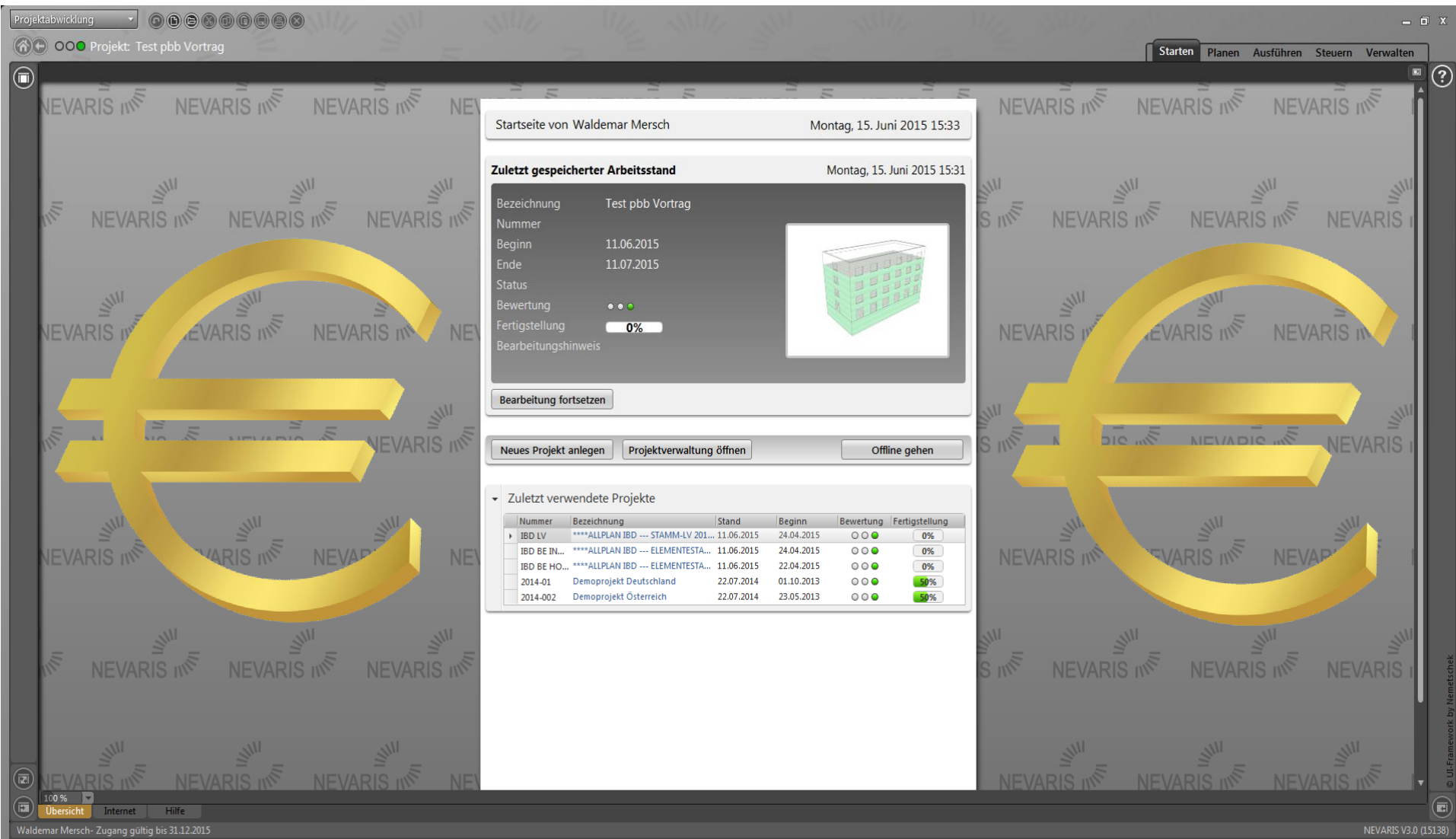
Typ: Task

Schlagwort: NGA

Speichern

Task Folie Messen Ausblenden Schnitt Isolieren Ansicht Zurücksetzen

4D – die Kosten für den Rohbau ermitteln !



Projektentwicklung

Projekt: Test pbb Vortrag

Startseite von Waldemar Mersch Montag, 15. Juni 2015 15:33

Zuletzt gespeicherter Arbeitsstand Montag, 15. Juni 2015 15:31

Bezeichnung: Test pbb Vortrag
Nummer:
Beginn: 11.06.2015
Ende: 11.07.2015
Status:
Bewertung: ● ● ●
Fertigstellung: 0%
Bearbeitungshinweis:

Bearbeitung fortsetzen

Neues Projekt anlegen Projektverwaltung öffnen Offline gehen

Zuletzt verwendete Projekte

Nummer	Bezeichnung	Stand	Beginn	Bewertung	Fertigstellung
IBD LV	****ALLPLAN IBD --- STAMM-LV 201...	11.06.2015	24.04.2015	● ● ●	0%
IBD BE IN...	****ALLPLAN IBD --- ELEMENTESTA...	11.06.2015	24.04.2015	● ● ●	0%
IBD BE HO...	****ALLPLAN IBD --- ELEMENTESTA...	11.06.2015	22.04.2015	● ● ●	0%
2014-01	Demoprojekt Deutschland	22.07.2014	01.10.2013	● ● ●	50%
2014-002	Demoprojekt Österreich	22.07.2014	23.05.2013	● ● ●	50%

100 %
Übersicht Internet Hilfe

Waldemar Mersch- Zugang gültig bis 31.12.2015

NEVARIS V3.0 (15138)

Ermittlung der Rohbaukosten direkt aus dem 3D-Modell

Projekt: 15008 NBI Neubau Büro und Werkstattgebäude Audi
Ausschreibung: 005 - 000 - ERD-, BETON-, MAUERARBEITEN



Zusammenstellung

02.07	▶ FILTER- UND TRAGSCHICHTEN / VERFÜLLUNGEN IN G	4.454,71
02	▶ ERDARBEITEN	4.454,71
06.02	▶ ABDICHTUNGEN	1.878,39
06	▶ ABDICHTUNGS- UND DRÄNARBEITEN	1.878,39
08.03	▶ GRÜNDUNGEN UND BODENPLATTEN	37.617,53
08.04	▶ WÄNDE UND STÜTZEN	174.371,00
08.05	▶ DECKEN	107.111,08
08.09	▶ BEWEHRUNG / EINBAUTEILE / DÄMMSCHICHTEN	153.750,43
08	▶ BETON- UND STAHLBETONARBEITEN	472.850,04
012.002	▶ MAUERWERK AUS KALKSANDSTEIN	5.718,97
012.008	▶ MAUERWERK ZULAGEN	278,97
012	▶ MAUERARBEITEN	5.997,94
	▶ Gesamtsumme netto	485.181,08
	19,00 % Umsatzsteuer	485.181,08 92.184,41
	▶ Gesamtsumme brutto	577.365,49

Durch die Bearbeitung an einem intelligenten 3D-Modell, ergab sich für uns die Möglichkeit, unseren Kunden die Erstellung von Rohbauleistungsverzeichnissen als zusätzliche Leistung mit anzubieten

Projekt: 15008 NBI Neubau Büro und Werkstattgebäude Audi
Ausschreibung: 005 - 000 - ERD-, BETON-, MAUERARBEITEN



08.04

WÄNDE UND STÜTZEN

*****ORTBETON- UND ELEMENTWÄNDE*****

***AUSSENWÄNDE STAHLBETON INKL. SCHALUNG

08.04.90

* DIN276-1:2008-12: 331 - Tragende Außenwände
Gewerkegliederung (Deutschland): 013 - Betonarbeiten

Wand Stahlbeton inkl. Schalung C 20/25, XC1, d= 25 cm

Außenwand in Ortbeton, Seitenflächen senkrecht, obere Betonfläche waagrecht. Einschl. doppelhäuptiger Schalung, mit ungeordneten Stößen, glatte, absatzfreie und geschlossene Oberfläche.

Bewehrung in gesonderter Position.

Wandhöhe: bis 3,10m

Wandstärke: 25cm

Beton: C20/25, XC1

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1.004,328	m2	EP	74.320,27

08.04.270

* DIN276-1:2008-12: 331 - Tragende Außenwände
Gewerkegliederung (Deutschland): 013 - Betonarbeiten

Wand Stahlbeton inkl. Schalung C 30/37, XC1

Außenwand in Ortbeton, Seitenflächen senkrecht, doppelhäuptiger Schalung, mit ungeordneter Oberfläche.

Bewehrung in gesonderter Position.

Wandhöhe: bis 3,10m

Wandstärke: 20cm

Beton: C 30/37, XC1

Menge	Einheit
126,498	m2

08.04.290

* DIN276-1:2008-12: 331 - Tragende Außenwände
Gewerkegliederung (Deutschland): 013 - Betonarbeiten

Wand Stahlbeton inkl. Schalung C 30/37, XC1

Außenwand in Ortbeton, Seitenflächen senkrecht, doppelhäuptiger Schalung, mit ungeordneter Oberfläche.

Bewehrung in gesonderter Position.

Wandhöhe: bis 3,10m

Wandstärke: 25cm

Beton: C 30/37, XC1

Menge	Einheit
259,607	m2

08.04.360

* DIN276-1:2008-12: 341 - Tragende Innenwände
Gewerkegliederung (Deutschland): 013 - Betonarbeiten

Wand Stahlbeton inkl. Schalung C 20/25, XC1

Innenwand in Ortbeton, Seitenflächen senkrecht, doppelhäuptiger Schalung, mit ungeordneter Oberfläche.

Bewehrung in gesonderter Position.

Projekt: 15008 NBI Neubau Büro und Werkstattgebäude Audi
Ausschreibung: 005 - 000 - ERD-, BETON-, MAUERARBEITEN



08.04

WÄNDE UND STÜTZEN

*****ORTBETON- UND ELEMENTWÄNDE*****

***AUSSENWÄNDE STAHLBETON INKL. SCHALUNG

08.04.90

* DIN276-1:2008-12: 331 - Tragende Außenwände
Gewerkegliederung (Deutschland): 013 - Betonarbeiten

Wand Stahlbeton inkl. Schalung C 20/25, XC1, d= 25 cm

Außenwand in Ortbeton, Seitenflächen senkrecht, obere Betonfläche waagrecht. Einschl. doppelhäuptiger Schalung, mit ungeordneten Stößen, glatte, absatzfreie und geschlossene Oberfläche.

Bewehrung in gesonderter Position.

Wandhöhe: bis 3,10m

Wandstärke: 25cm

Beton: C20/25, XC1

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1.004,328	m2	EP	74,00
			74.320,27

Bauphysik

Energieausweis Vorplanungsunterlagen nach der Energieeinsparverordnung (EnEV 2009) (April 2009)

Wohngebäude - Variante 3

KfW-Effizienzhaus 55

nach der Energieeinsparverordnung EnEV 2009 (April 2009)
nach dem Monatsbilanzverfahren der DIN V 4108-6:2003-06
und der Berechnung der Anlagentechnik nach DIN V 4701-10/A1 2006-12

Bauherrn : Wohn- und Geschäftshaus

Bearbeiter : Dipl.-Ing. (FH) Michaela Zombek M.B.P.

Objektstandort : Karl-Lederer-Platz 14-18

Adresse : 82038 Geretsried

Hausigentümer/Bauherr :

Name/rn : Krammel Familien GbR

Adresse : Stöckacher Straße 4

Plz/Ort : 83623 Dietramszell

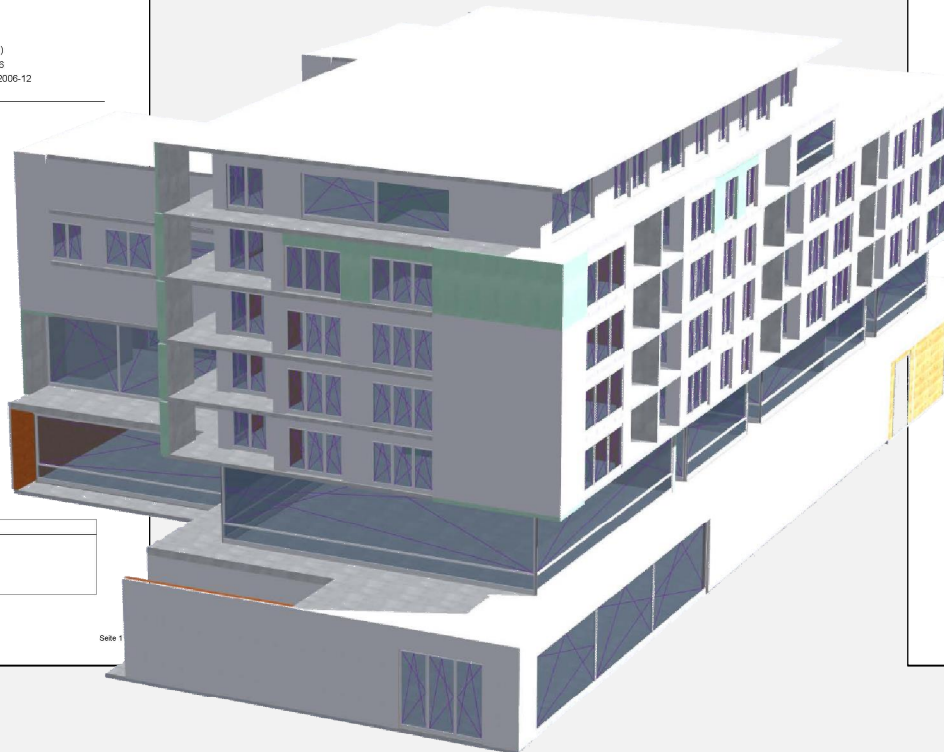
Telefon :

Aussteller :
Dipl.-Ing. (FH) Michaela Zombek M.B.P.
MUCKINGENIEURE
Maria-Wers-Sr. 9
85051 Ingolstadt

Datum u. Unterschrift

Version: AX3000 für Alplan (20160831) 64 Bit V2014

Seite 1



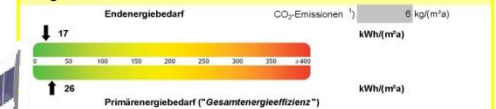
ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. Energieeinsparverordnung (EnEV 2009) (28. April 2009)

Berechneter Energiebedarf des Gebäudes

2

Energiebedarf



fordern gemäß EnEV

ist-Wert	26 $\text{kWh}/(\text{m}^2\text{a})$	Anforderungswert	40 $\text{kWh}/(\text{m}^2\text{a})$		
nergetische Qualität der Gebäudehülle η_{H}		Anforderungswert	0,50 (Wertk)		
ist-Wert	0,31 (Wertk)	Anforderungswert	0,54 (Wertk)		

Endenergiebedarf

Energieträger	Jährlicher Endenergiebedarf in $\text{kWh}/(\text{m}^2\text{a})$ für	Gesamt in $\text{kWh}/(\text{m}^2\text{a})$
Heizung	2,7	9,9
Wärme	0,0	0,0
Solar	0,0	0,0
		9,9

Ersatzmaßnahmen

anforderungen nach § 7 Nr. 2 EnEV

Die um 15% verschärften Anforderungswerte sind eingehalten

Anforderungen nach § 7 Nr. 2 i.V.m. § 4 EnEV

Die Anforderungswerte der EnEV sind um % verschärft

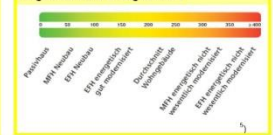
Primärenergiebedarf

Verschärfter Anforderungswert: $\text{kWh}/(\text{m}^2\text{a})$

Transmissionskoeffizient $\text{W}_{\text{tr}}/(\text{m}^2\text{K})$

Verschärfter Anforderungswert: $\text{W}_{\text{tr}}/(\text{m}^2\text{K})$

Vergleichswerte Energiebedarf



Erläuterungen zum Berechnungsverfahren

Die Energieeinsparverordnung lässt für die Berechnung des Energiebedarfs zwei alternative Berechnungsverfahren zu, die im Einzelfall zu unterschiedlichen Ergebnissen führen können. Insbesondere wegen standardisierter Randbedingungen erlauben die angegebenen Werte keine Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch. Die angegebenen Ist-Werte sind spezifische Werte nach der EnEV pro Quadratmeter Gebäudenutzfläche (m^2).

*Trennwand erdigen: 1 bis 20 cm erdigen Wandaufbau mit 10 cm Luftschicht; **Trennwand erdigen: 1 bis 20 cm erdigen Wandaufbau mit 10 cm Luftschicht und 1 cm 20 cm erdigen Wandaufbau

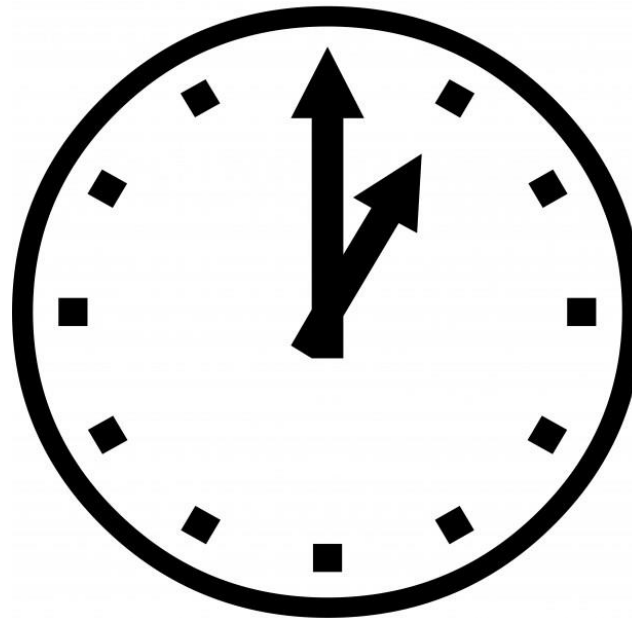
*Ist-Wert: einschließlich Heizung; **Ist-Wert: einschließlich Heizung, aber ohne Heizwasser

erstellt: 23.01.2017 11:38

Ausblick – mit intelligenten Bauteilen planen die Vision von **MUCKINGENIEURE**

5D

h/m^2



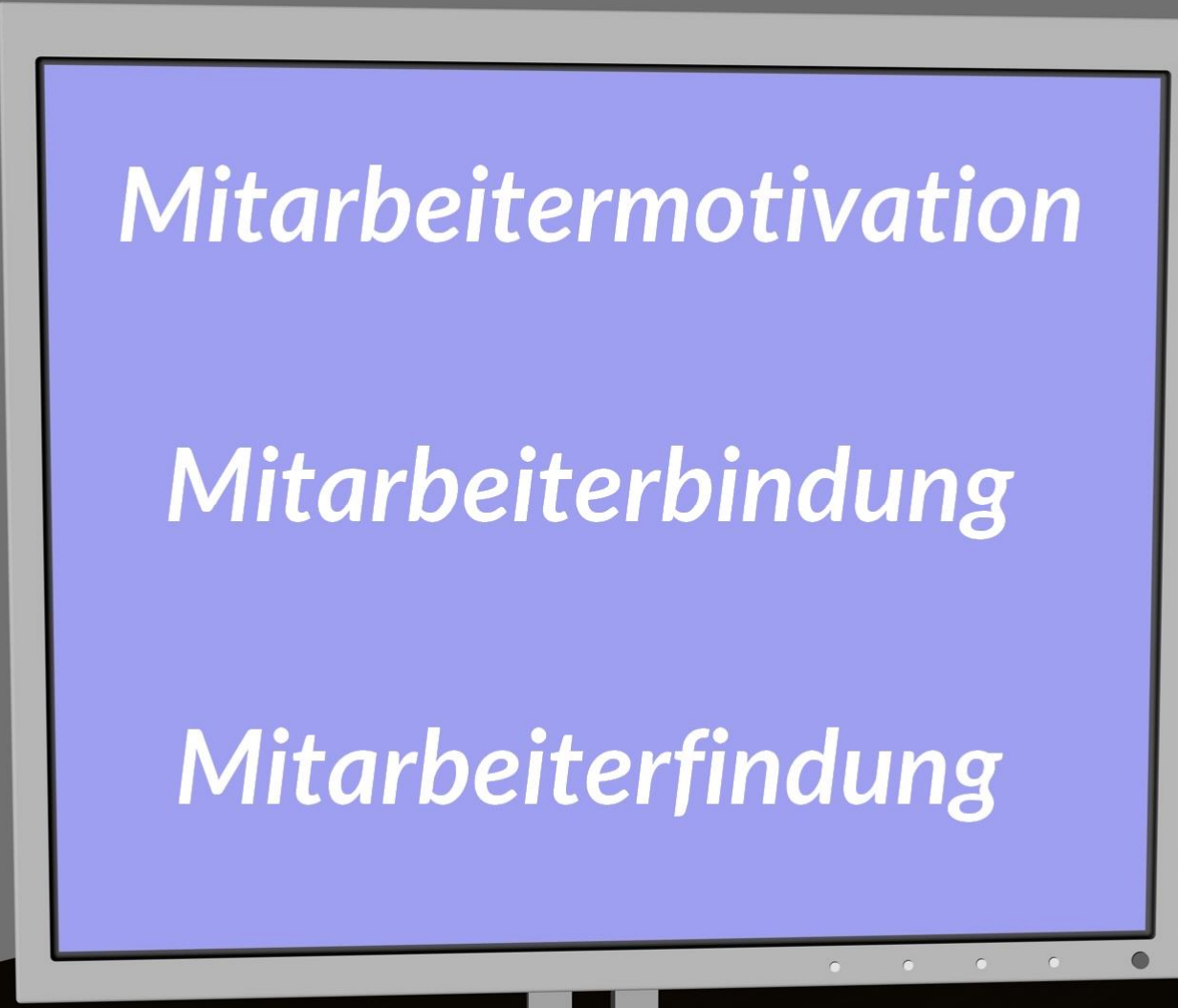
h/m^3

Vorteil Büro

Die Planung der Planung

Vorteil Bauunternehmen

Erstellung Bauzeitplan

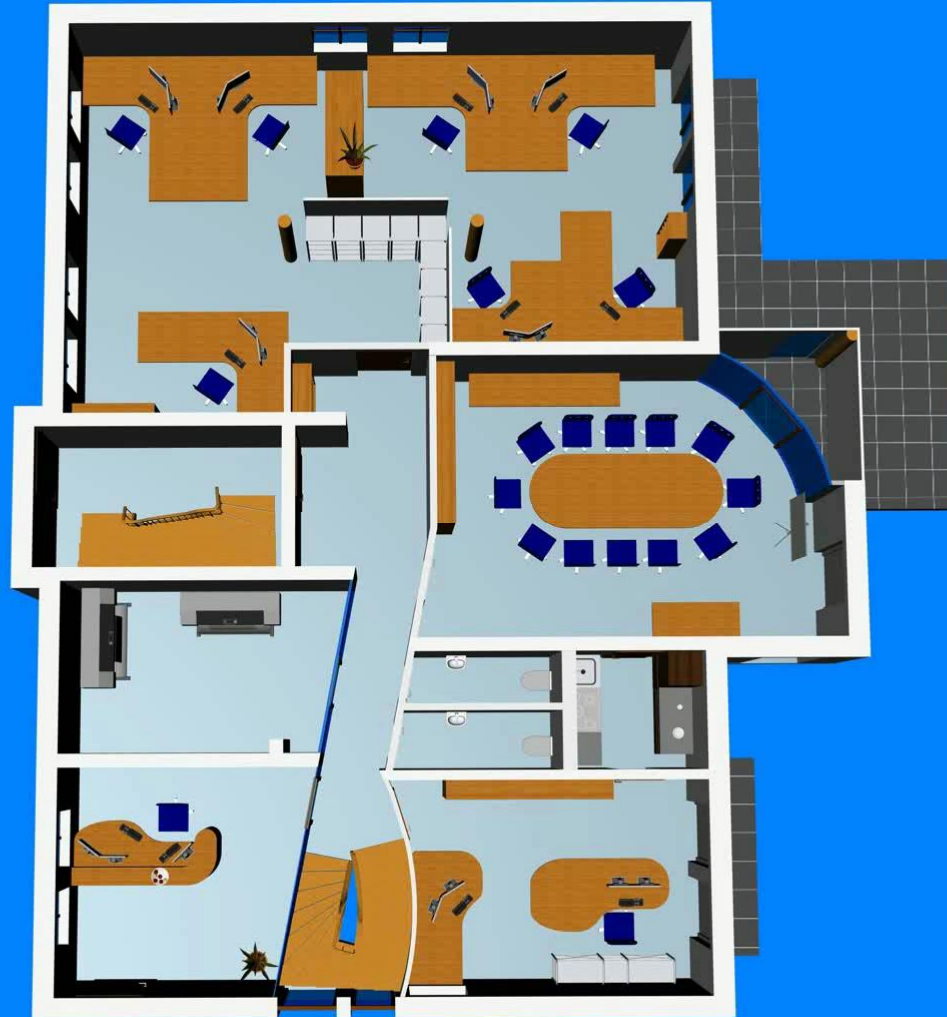


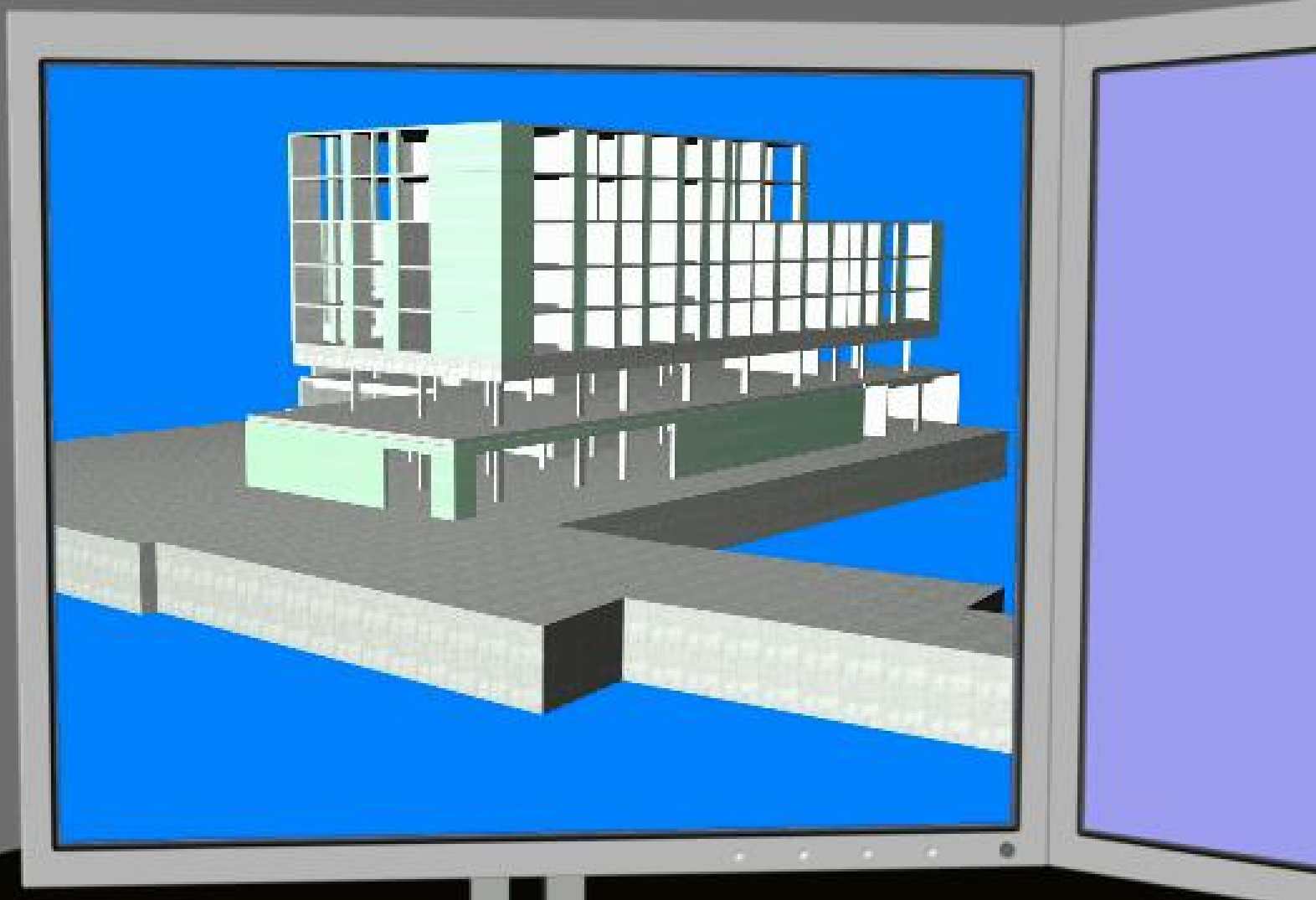
Mitarbeitermotivation

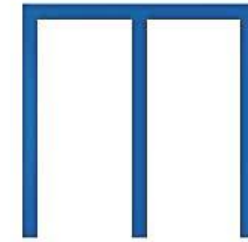
Mitarbeiterbindung

Mitarbeiterfindung

Büroausschnitt MUCKINGENIEURE







MUCKINGENIEURE
INNOVATIVE TRAGWERKSPLANUNG

Die BIM orientierte Arbeitsweise von MUCKINGENIEURE erleben Sie als Video zusammengefasst am
Projektbeispiel Neubau Wohnanlage in Neufahrn unter:

<http://www.muck-ingenieure.de/produktlinien-film-allplan-engineering-2017/>

Es waren einmal zwei Tragwerksplaner ...



... die stehen beim Wandern plötzlich einem gewaltigen Bären gegenüber. Sie laufen sofort weg, merken aber schnell, dass sie dem Bären nicht entkommen können. Da reißt sich der eine die Stiefel von den Füßen, holt seine Turnschuhe aus dem Rucksack und zieht sie an.

„Was soll das denn?“, fragt sein Kollege. „Du kannst auch mit Turnschuhen nicht schneller laufen als der Bär.“ „Was interessiert mich der Bär!? Hauptsache, ich bin schneller als du!“

Quelle unbekannt

Fazit: Ingenieure mit dem richtigen „Werkzeug“ laufen der Konkurrenz davon.

Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit!