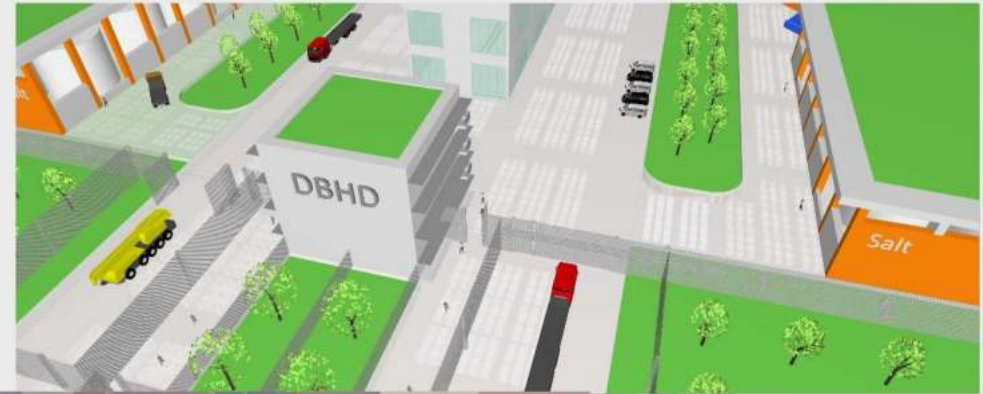


DBHD 2.0.1 - SBR

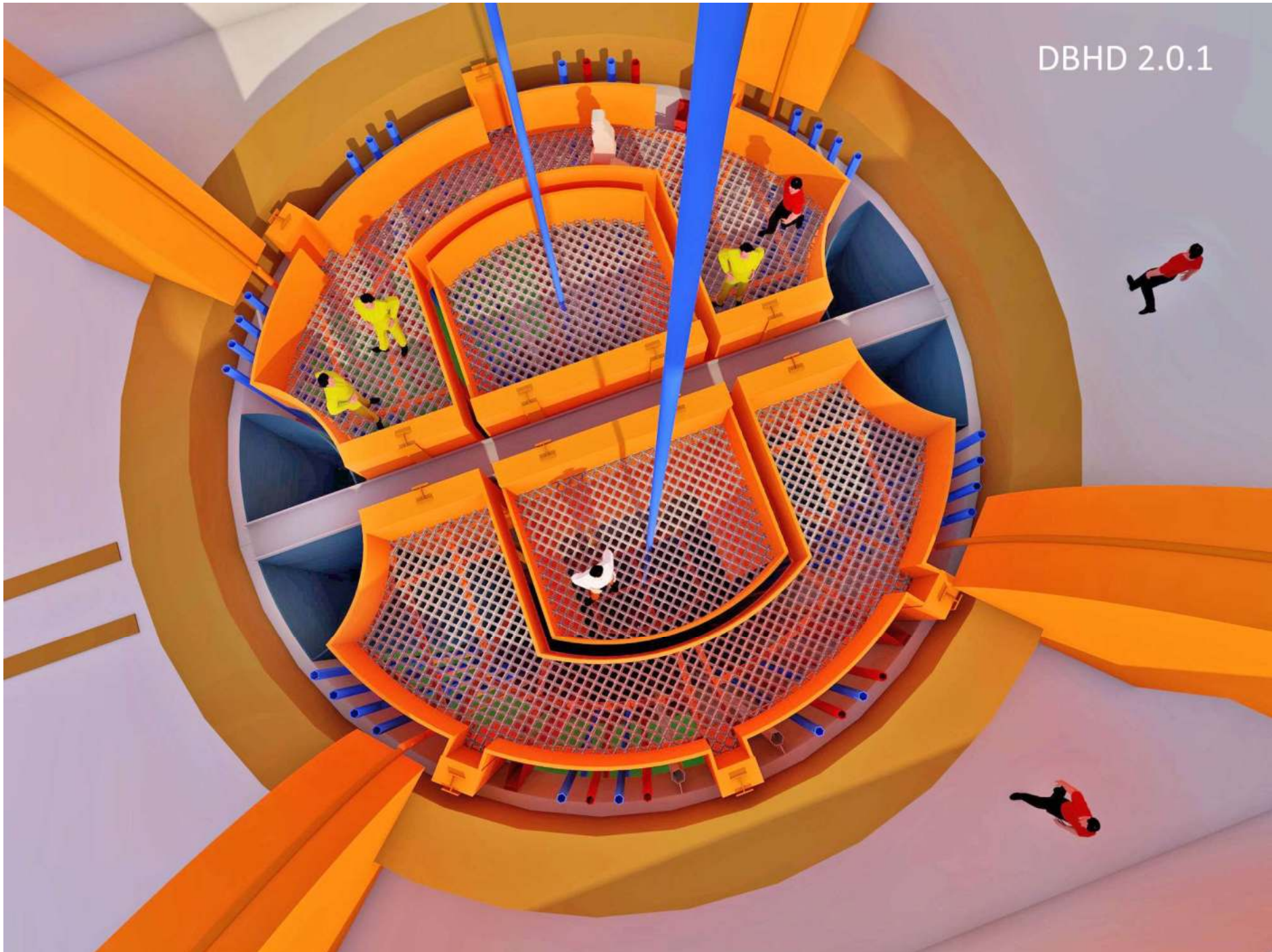
Techn. Zeichnungen in 3D



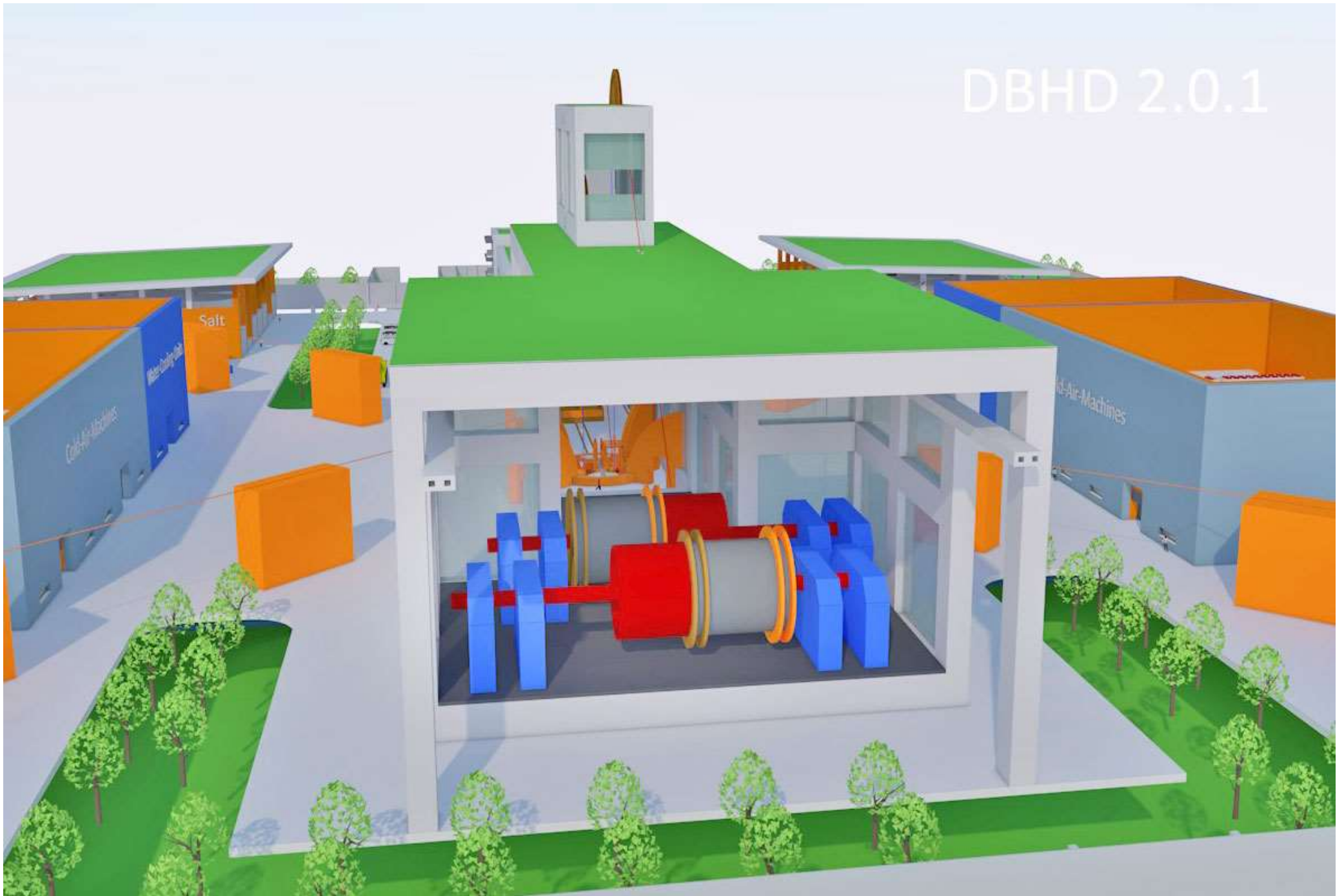
Trags-
lagen
A 0
finale



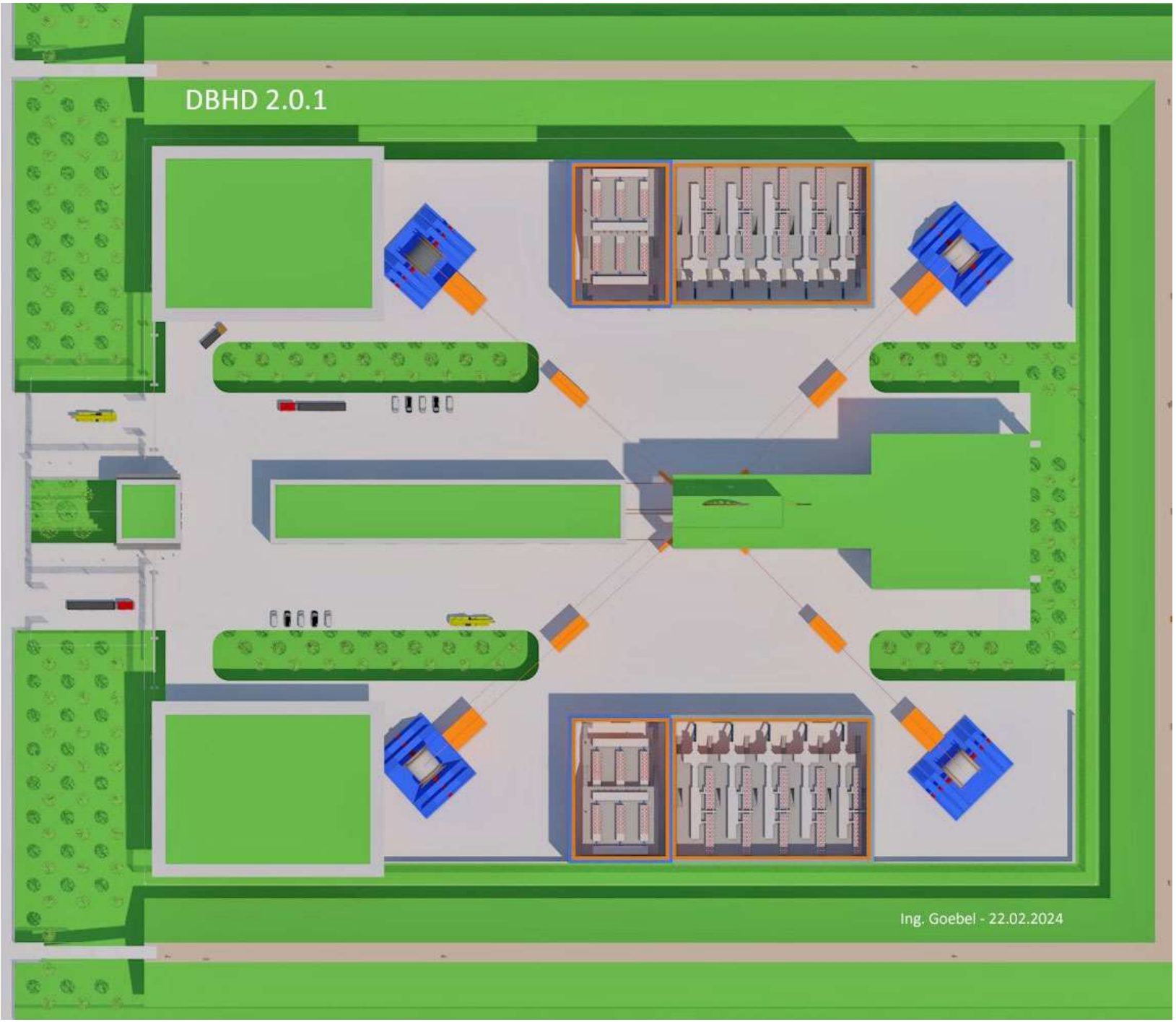
DBHD 2.0.1



DBHD 2.0.1



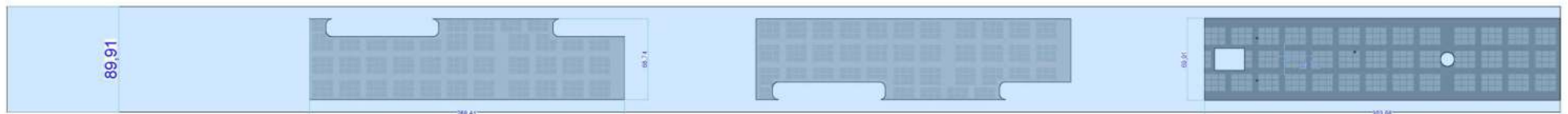
DBHD 2.0.1



DBHD 2.0.1

Lernendes Verfahren

Wir haben eine Rinne 90 x 3 m gegraben und mit Wasser befüllt, damit man 3 Bodenplatten



mitsamt Aufbauten 1.941 m weit bis zu der nächsten Baustelle bewegen kann - weil in Summe 6 DBHD notwendig sind spart das 2,5 Mrd. EURO Baukosten - Wir waren bereit die Methode zu denken, planen und auszuführen.

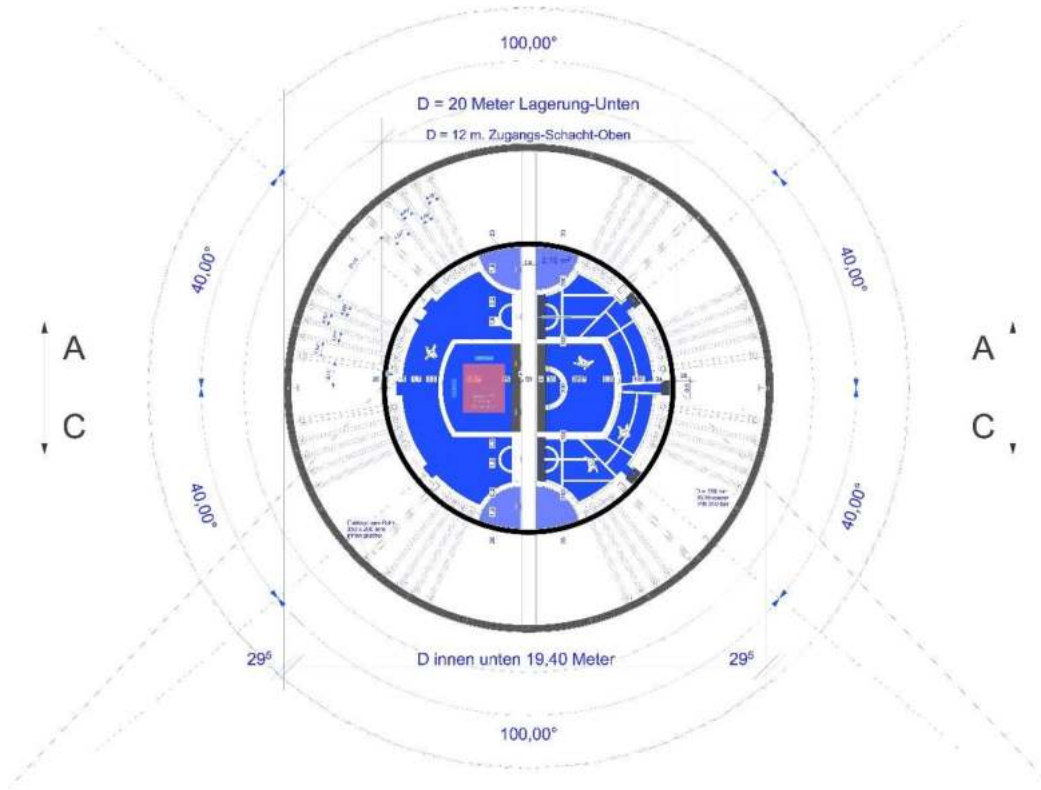


DBHD 2.0.1

DBHD 2.0.0



Grundriss



Zugangs-Schacht



Endlager

Ing. Goebel

Jan. 2021

Ein allererster Schritt hin zu einem Endlager für : MAW und LAW
Typischer Container im Lasten-Aufzug DBHD Zugangs-Schacht.
Lizenz wird 24 Mio. EUR im Shop kosten - Obwohl doch vor allem
die Lagerung neu zu planen ist. MfG Arch. Ing. Goebel 06.11.2023

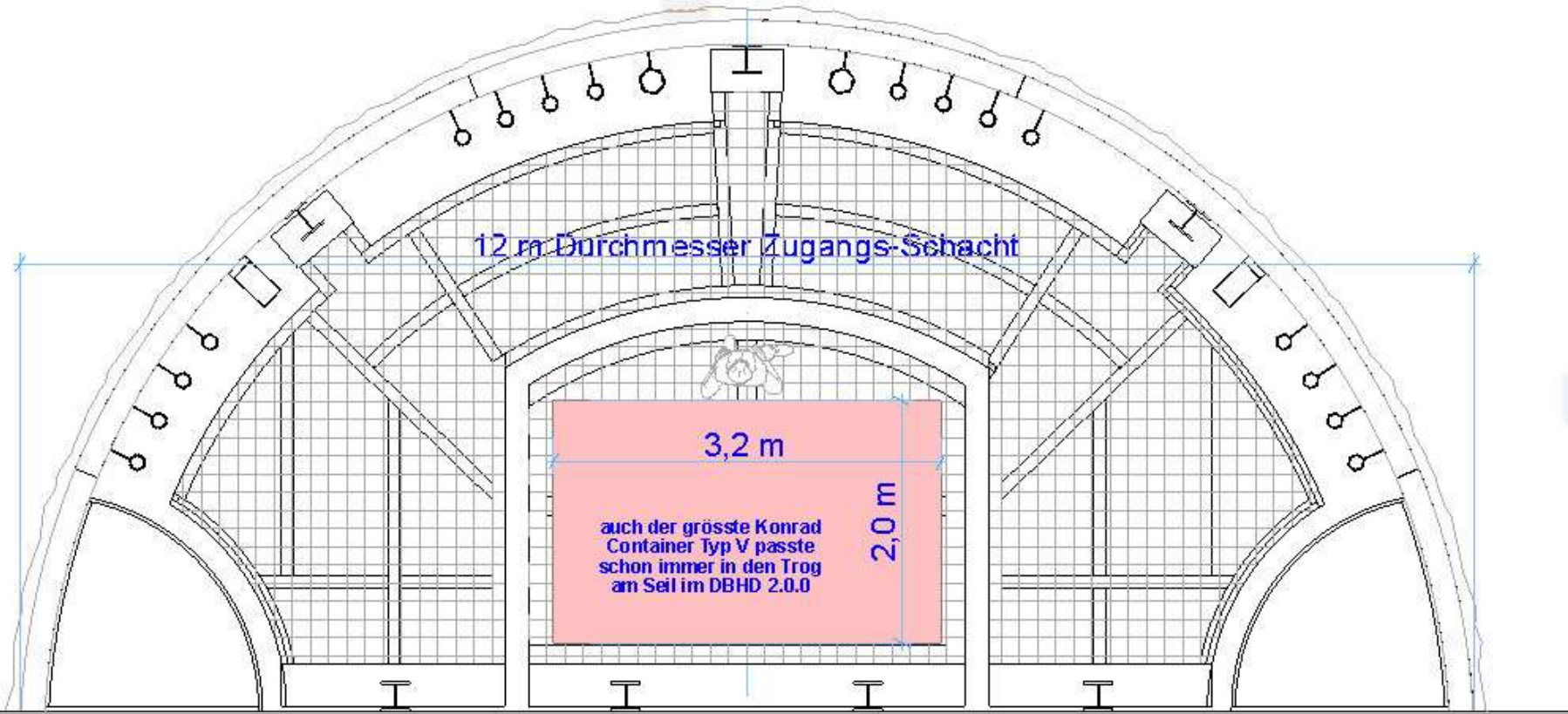


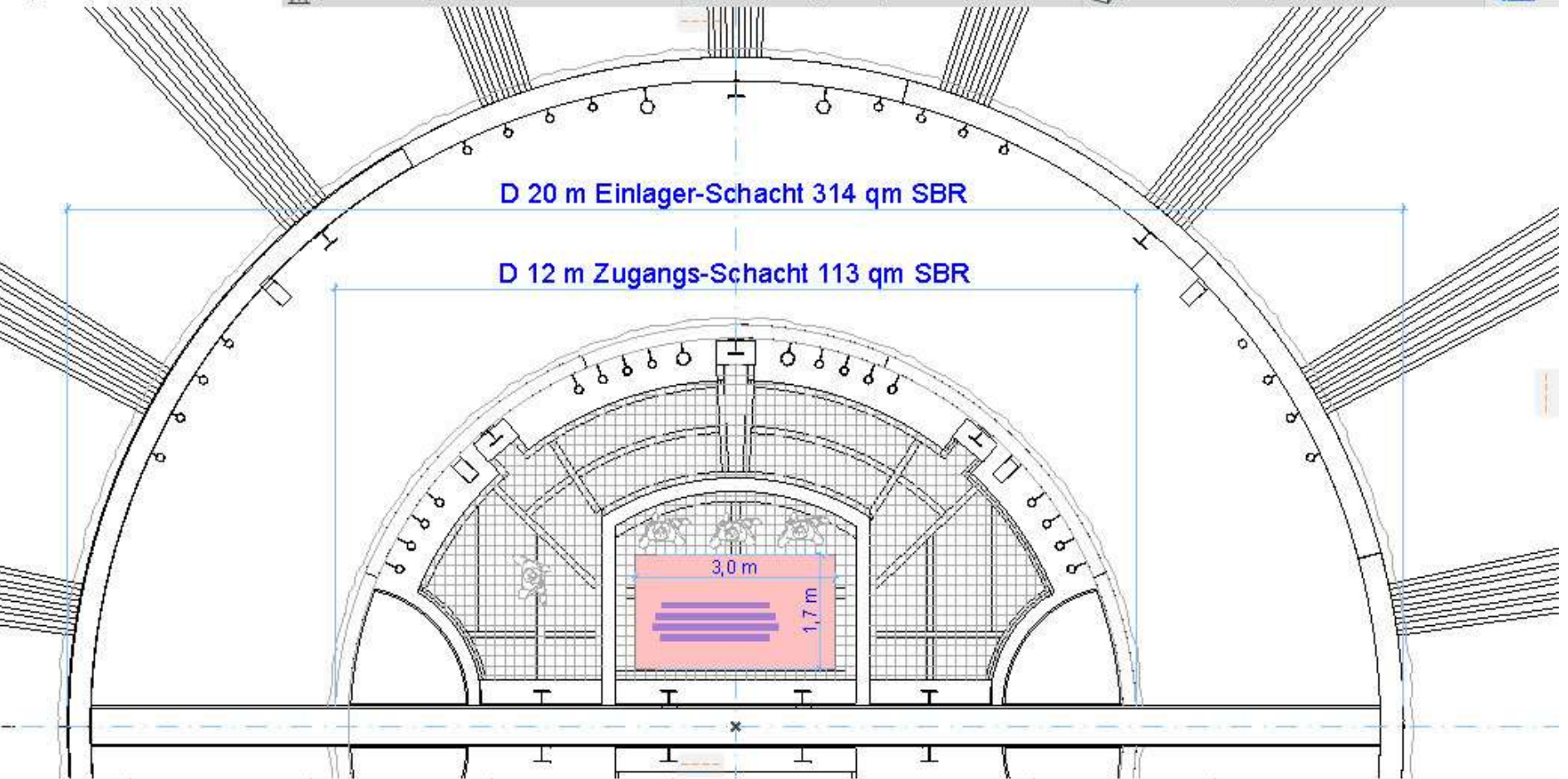
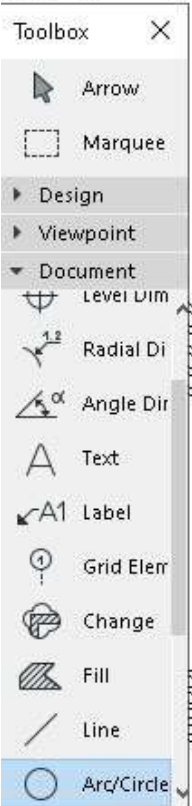
Prüfung MLW LLW in 2.0.0 zur Version 2.0.1



Toolbox

- Arrow
- Marquee
- Design
- Viewpoint
- Document
 - Dimensiono
 - Level Dim
 - Radial Di
 - Angle Dir
 - Text
 - Label
 - Grid Elerr
 - Change
 - Fill
 - Line





Abmessungen gelten auch für DBHD 2.0.X Nicht Konrad-Gängige auch so verpacken !

Tab. 1 Behältergrundtypen für die Verpackung von radioaktiven Abfällen mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung

DBHD nimmt auch MLW an

Nr.	Bezeichnung	Außenabmessungen			
		Länge / Durchmesser mm	Breite mm	Höhe mm	Bruttovolumen m ³
1	Betonbehälter Typ I	ø 1060	—	1370 ¹⁾	1,2
2	Betonbehälter Typ II	ø 1060	—	1510 ²⁾	1,3
2a	Betonbehälter Typ II ummantelt	ø 1060	—	1510	1,3
3	Gussbehälter Typ I	ø 900	—	1150	0,7
4	Gussbehälter Typ II	ø 1060	—	1500	1,3
4a	Gussbehälter Typ II/KfK	ø 1060	—	1370	1,2
5	Gussbehälter Typ III	ø 1000	—	1240	1,0
6	Container Typ I	1600	1700	1450	3,9
6a	Container Typ I/KfK	1600	1700	1400	3,8
7	Container Typ II	1600	1700	1700	4,6
8	Container Typ III	3000	1700	1700	8,7
9	Container Typ IV	3000	1700	1450	7,4
9a	Container Typ IV/KfK	3000	1700	1400	7,14
10	Container Typ V	3200	2000	1700	10,9
11	Container Typ VI	1600	2000	1700	5,4

¹⁾ Höhe 1370 mm + Lasche von 90 mm = 1460 mm

²⁾ Höhe 1510 mm + Lasche von 90 mm = 1600 mm

Dipl.-Ing. Arch. Goebel

Freigabe : 08.02.2024

Containerwerkstoffe sind z. B. Stahlblech, armierter Beton oder Gusswerkstoff.

DIENST-Vertrag – BASE Vize – Technik-Vorstand

Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung
Wegelystraße 8, 10623 Berlin, Berlin, Germany

stellt folgenden **Bauplaner** als Angestellten ein :

Volker Goebel – Dipl.-Ing. Arch. – Industriemeister Metall
Ahrstr. 7 – 58097 Hagen – NRW, Germany

für den **BASE Forschungs- und Planungs-Bereich** :

DBHD Endlager-Planung HLW, Endlager-Planung MLW / LLW
Vorher zahlt das BASE die Urheber-Rechte für 1x DBHD Salz
Umpack-Halle, Multiphysics-Begleitungen, Koordination der
Ausführungs-Planungen, Probe-Bohrung, Castor-Transporte

Gehalt nach Tabellen Tarif öffentlicher Dienst und Zulagen

40 Stunden Woche – 30 Tage Jahresurlaub – Dienstwagen

45 qm Einzelbüro mit Terrassenzugang – ab 01 März 2024

HAGEN, DE
08.02.2024



BASE Berlin, Ort, Datum

Dipl.-Ing. Arch. V Goebel

Wasserdichte
Ringraum-Fuge
AK Tübbing
zu Bohrfläche
der SBR

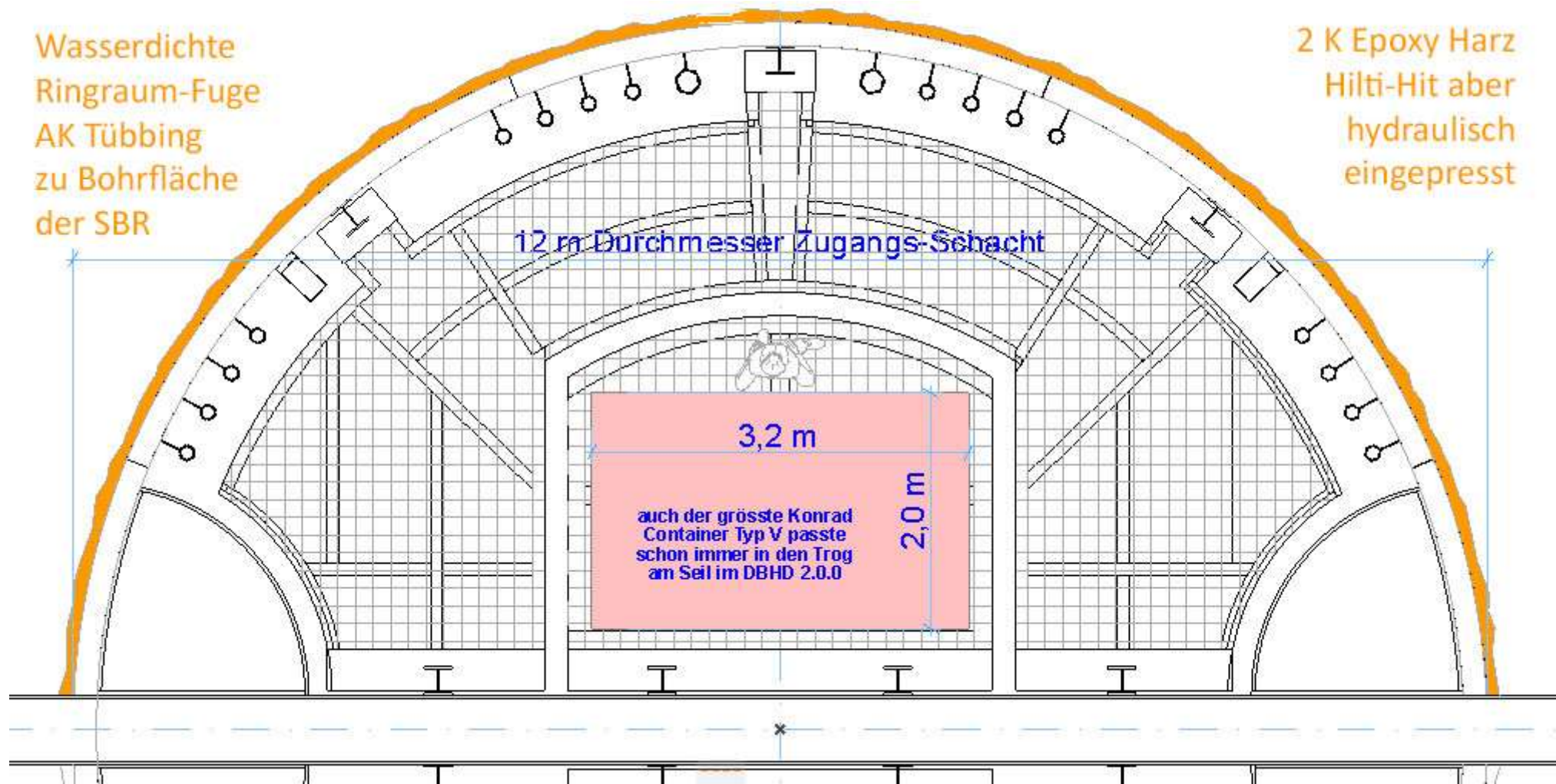
2 K Epoxy Harz
Hilti-Hit aber
hydraulisch
eingepresst

12 m Durchmesser Zugangs-Schacht

3,2 m

2,0 m

auch der grösste Konrad
Container Typ V passte
schon immer in den Trog
am Seil im DBHD 2.0.0



Kaltluft.Löcher
Blech Kanal
+ 10 °C

1,1 Mio. m³
pro Stunde
Winter-
Jacke

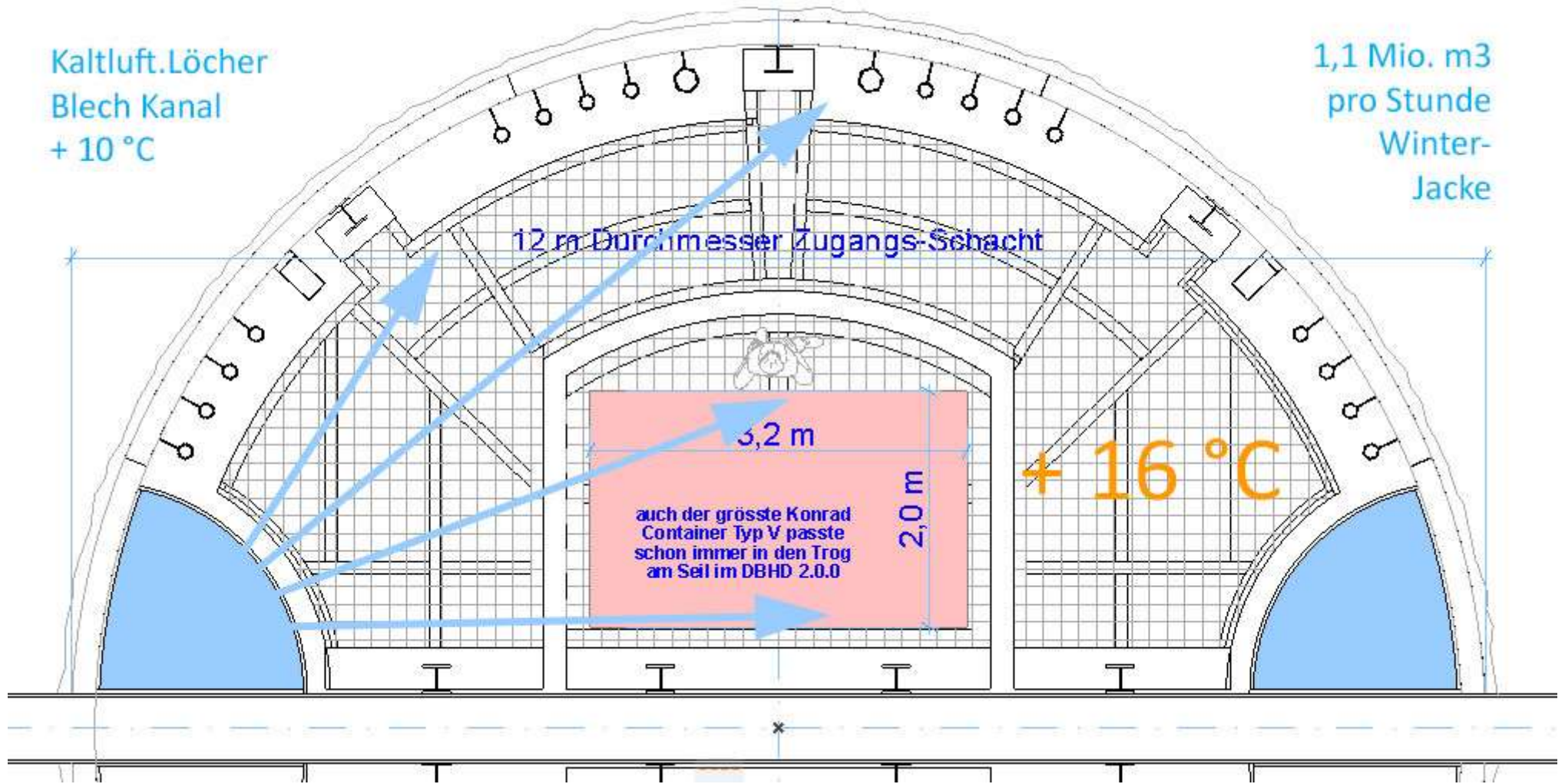
12 m Durchmesser Zugangs-Schacht

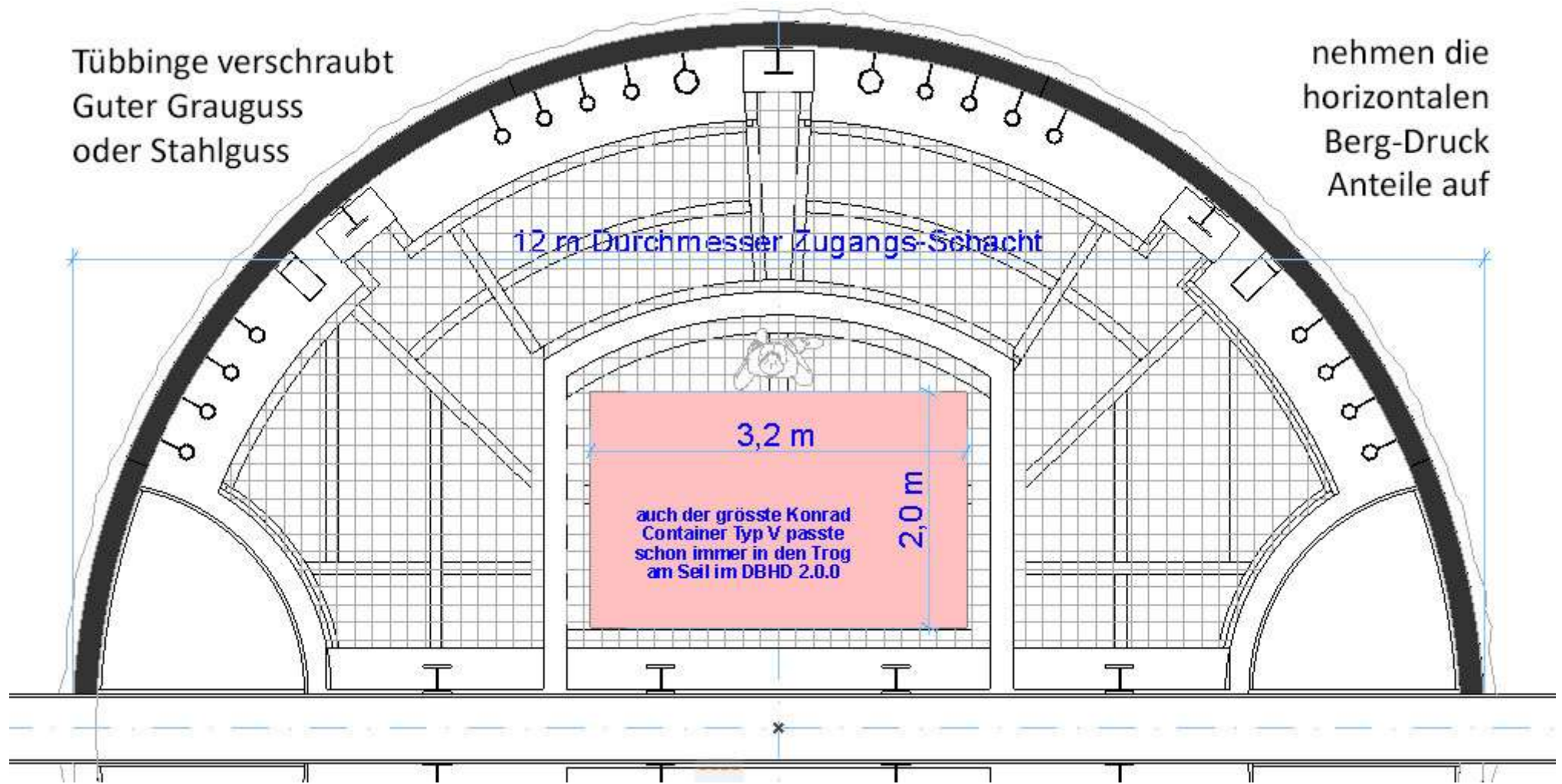
3,2 m

2,0 m

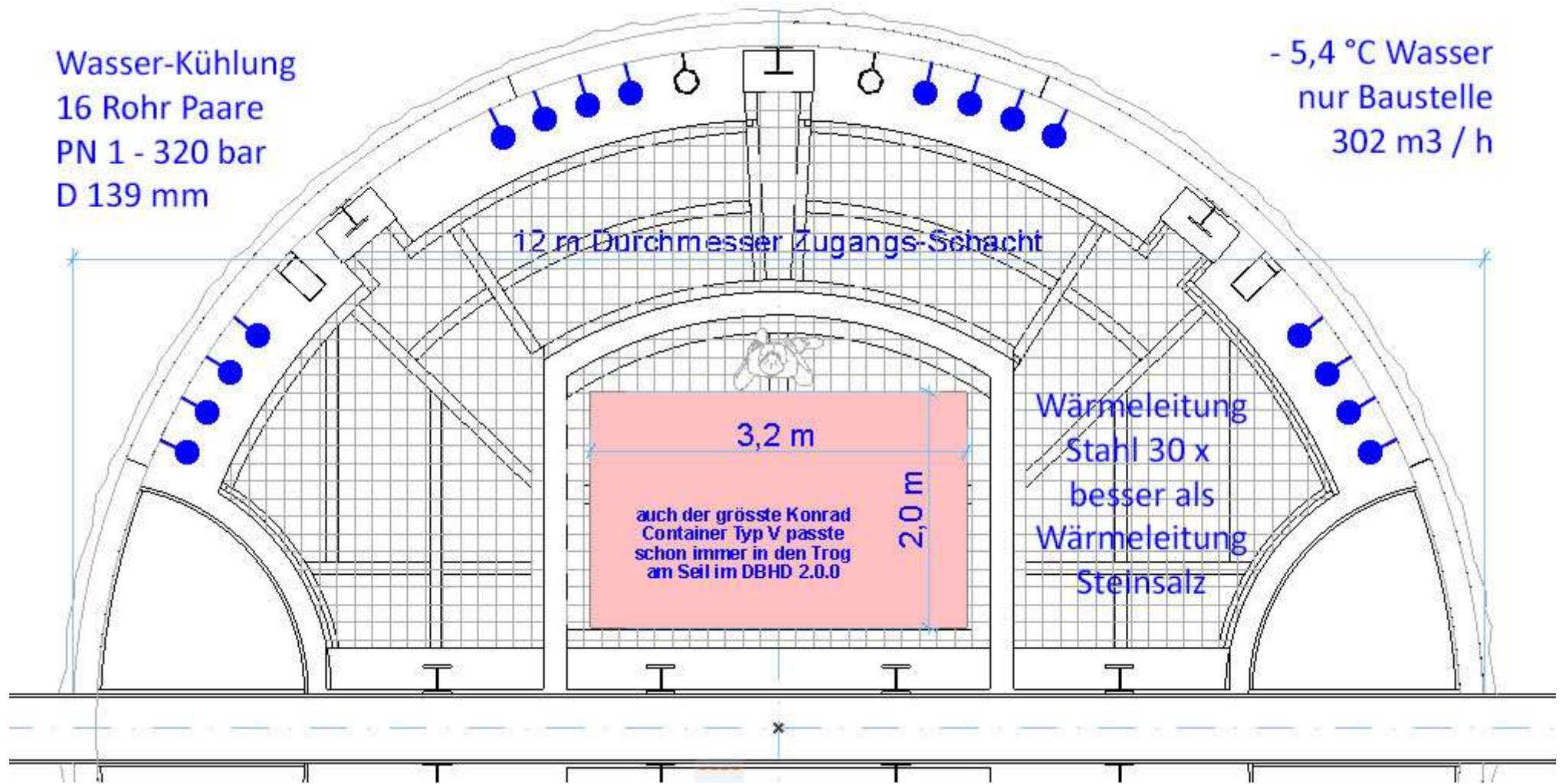
+ 16 °C

auch der grösste Konrad
Container Typ V passte
schon immer in den Trog
am Seil im DBHD 2.0.0





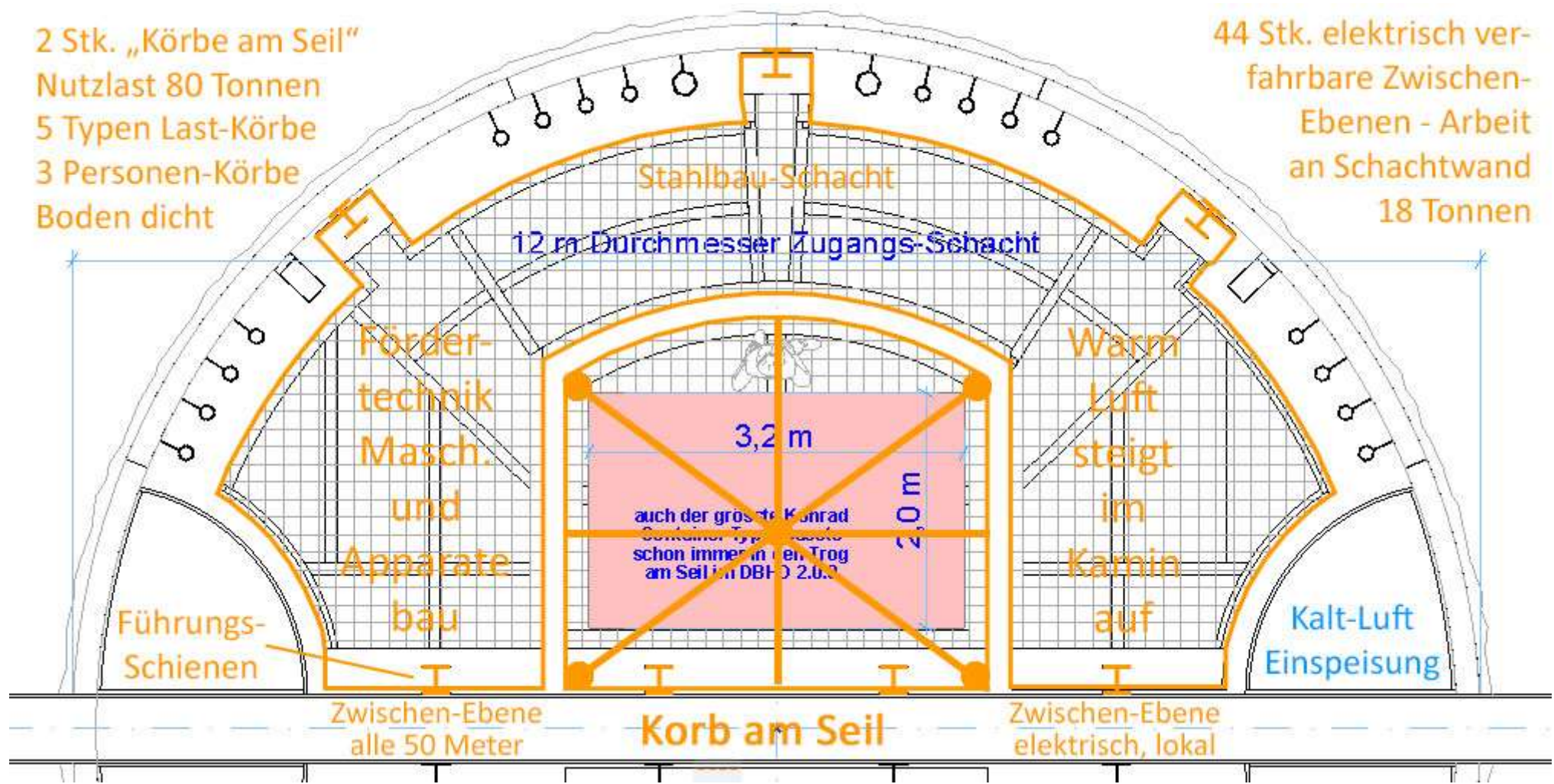
Die Wandstärke der Tübbing im Zugangs-Schacht wurde um 20 cm verstärkt.



Techn. Zeichnung / Info-Grafiken, damit Nicht-Bauleute Pläne lesen können

2 Stk. „Körbe am Seil“
Nutzlast 80 Tonnen
5 Typen Last-Körbe
3 Personen-Körbe
Boden dicht

44 Stk. elektrisch ver-
fahrbare Zwischen-
Ebenen - Arbeit
an Schachtwand
18 Tonnen



Stahlbau-Schacht
12 m Durchmesser Zugangs-Schacht

Förder-
technik
Masch.
und
Apparate
bau

Warm
Luft
steigt
im
Kamin
auf

Kalt-Luft
Einspeisung

3,2 m
2,0 m
auch der größte Konrad
Container Typ. 10000
schon immer in den Trog
am Seil im DBFD 2.0.2

Zwischen-Ebene
alle 50 Meter

Korb am Seil

Zwischen-Ebene
elektrisch, lokal

Führungs-
Schienen

Elektrik 380 V
4 fach
redundant

Salz runter
während
Einlagerung

12 m Durchmesser Zugangs-Schacht

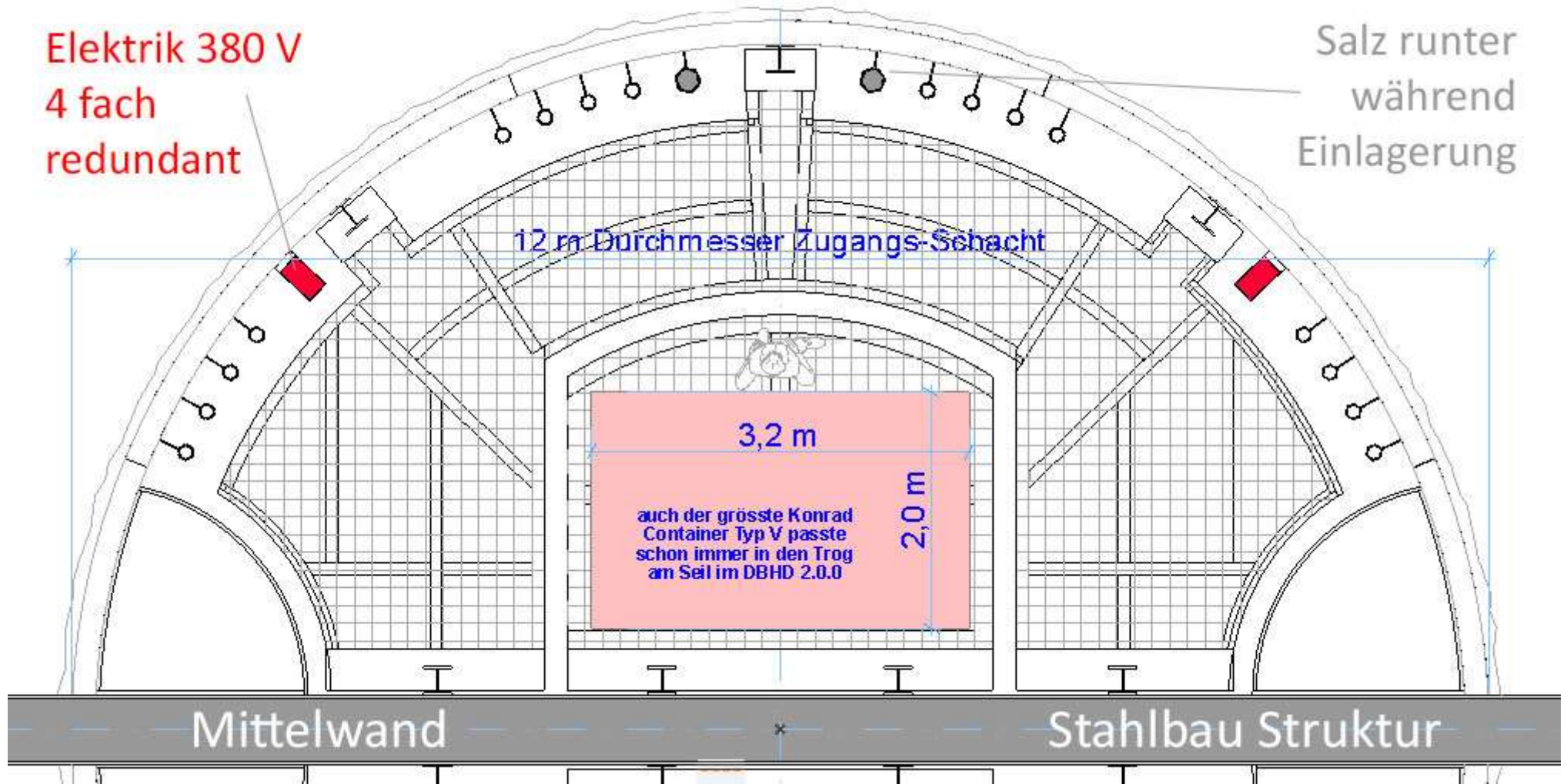
3,2 m

2,0 m

auch der grösste Konrad
Container Typ V passte
schon immer in den Trog
am Seil im DBHD 2.0.0

Mittelwand

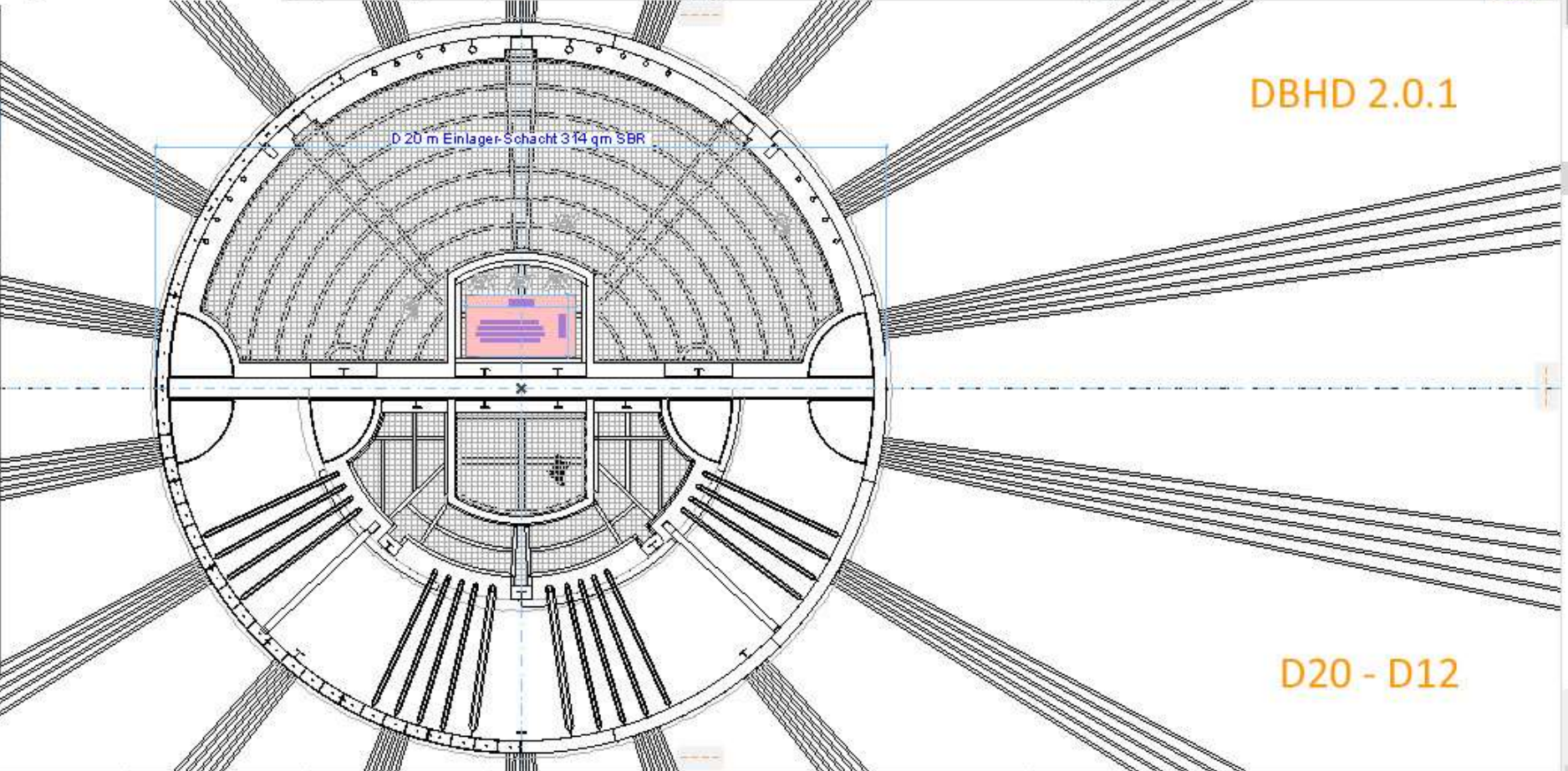
Stahlbau Struktur





Toolbox

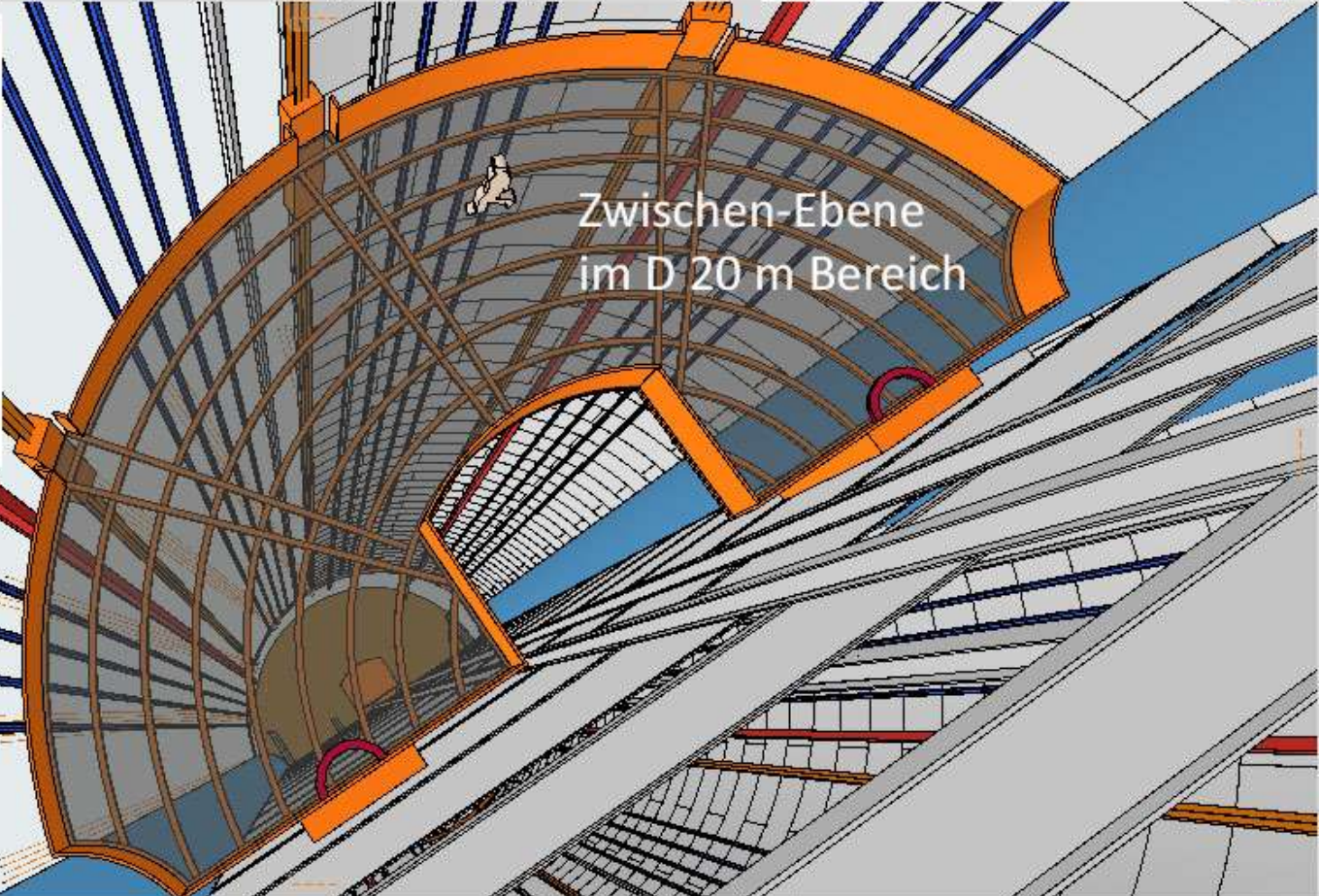
- Arrow
- Marquee
- Design
- Viewpoint
- Document
 - Level Dim
 - Radial Di
 - Angle Dir
- Text
- Label
- Grid Elerr
- Change
- Fill
- Line
- Arc/Circle



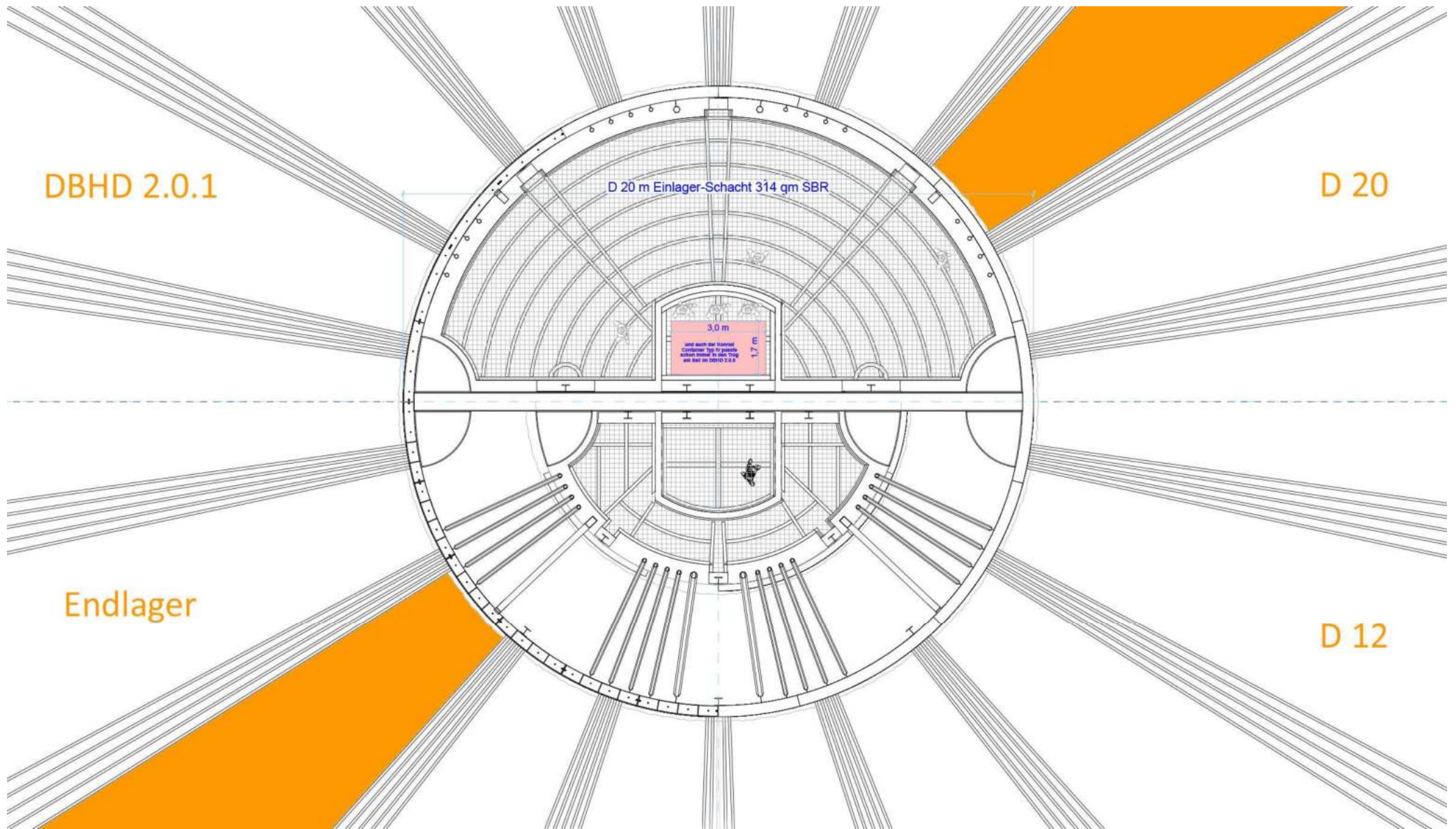
Enter First Node of Marquee Area.



- Toolbox
- Arrow
- Marquee
- Design
- Viewpoint
- Document
 - Level Dim
 - Radial Di
 - Angle Dir
 - Text
 - Label
 - Grid Elerr
 - Change
 - Fill
 - Line
 - Arc/Circle



Click an Element or Draw a Selection Area. Press and Hold Ctrl+Shift to Toggle Element/Sub-Element Selection.



2 Komponenten
Epoxid Harz
eingepresst

Hilti Hit

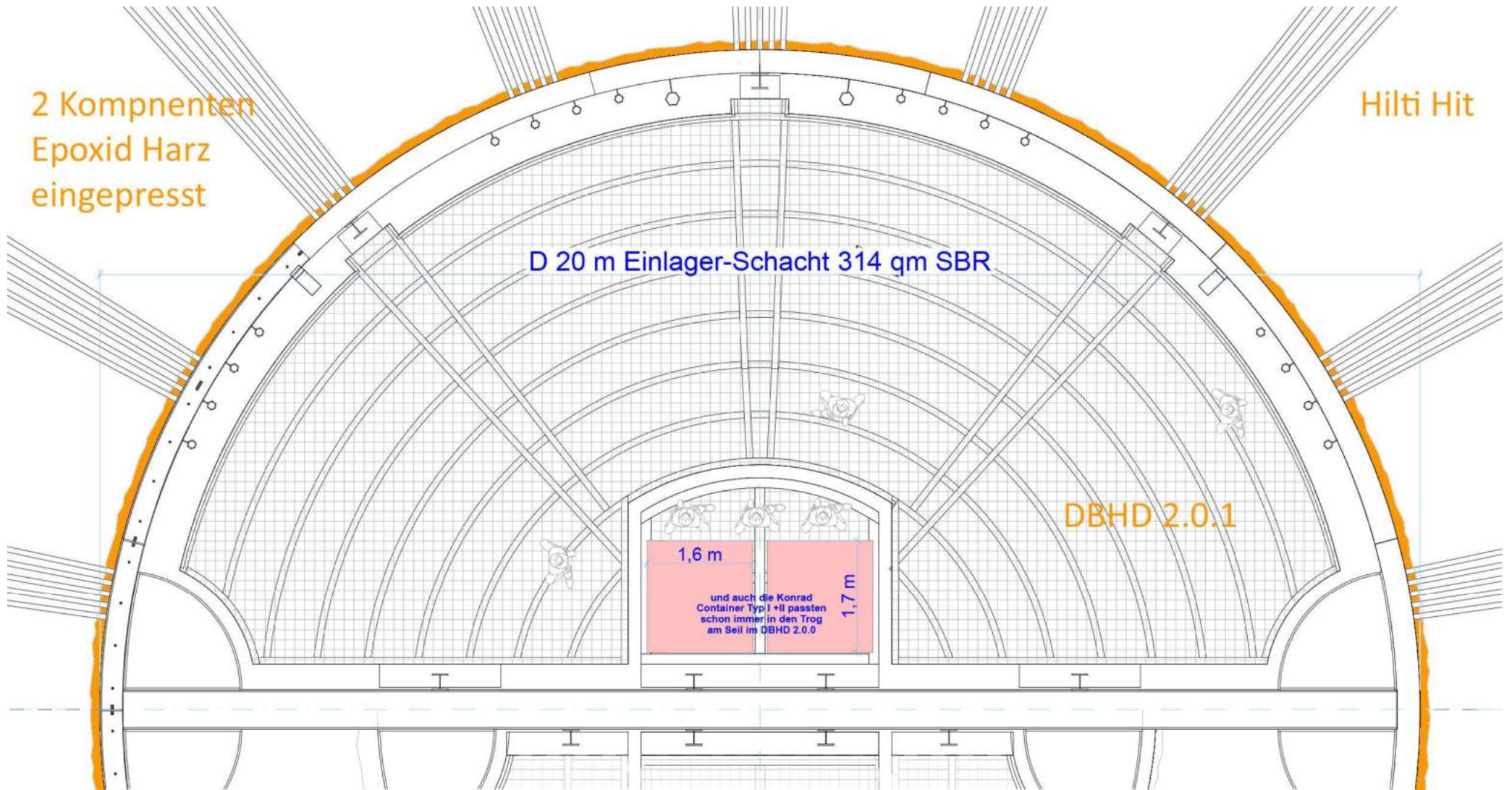
D 20 m Einlager-Schacht 314 qm SBR

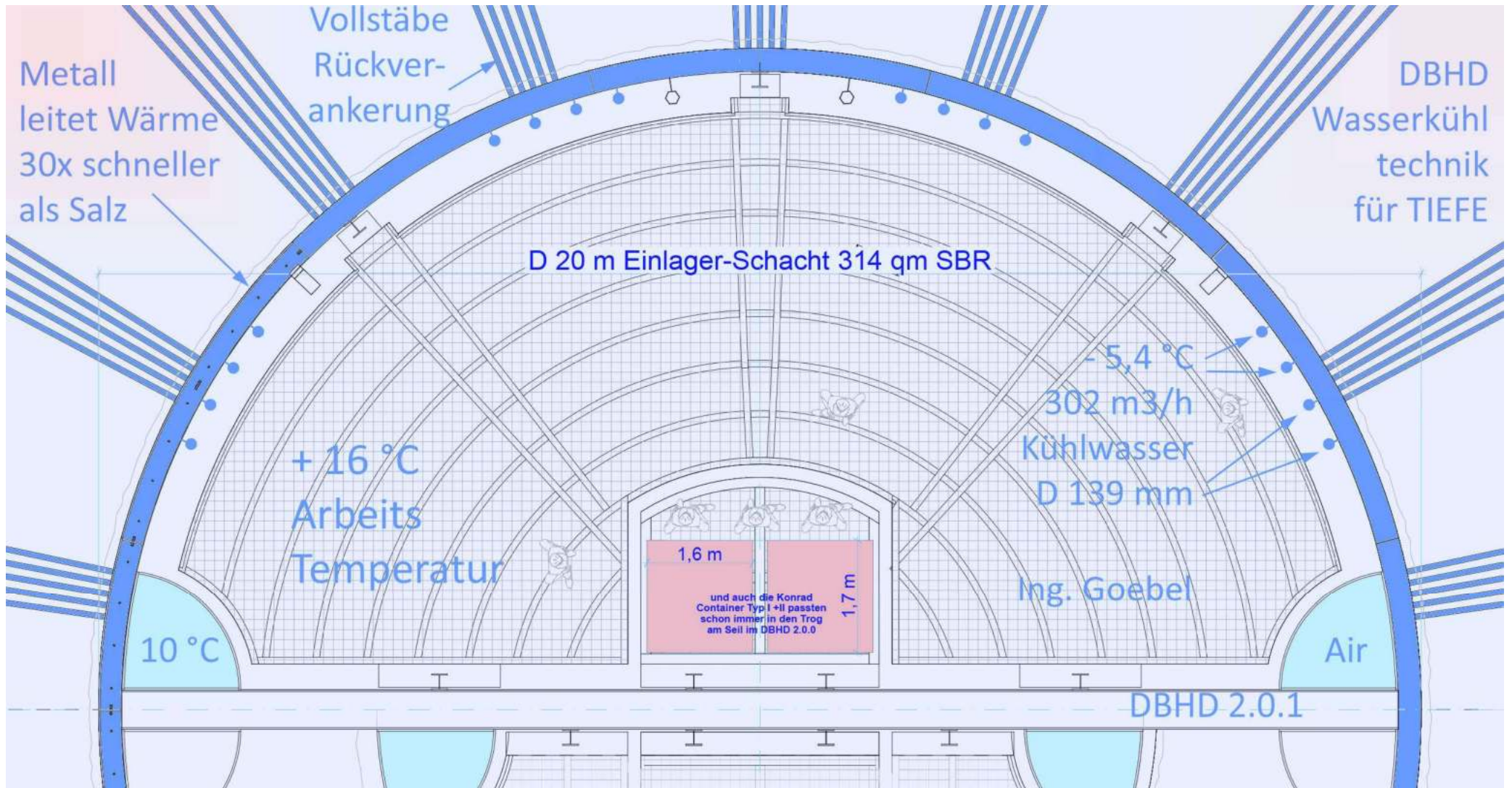
DBHD 2.0.1

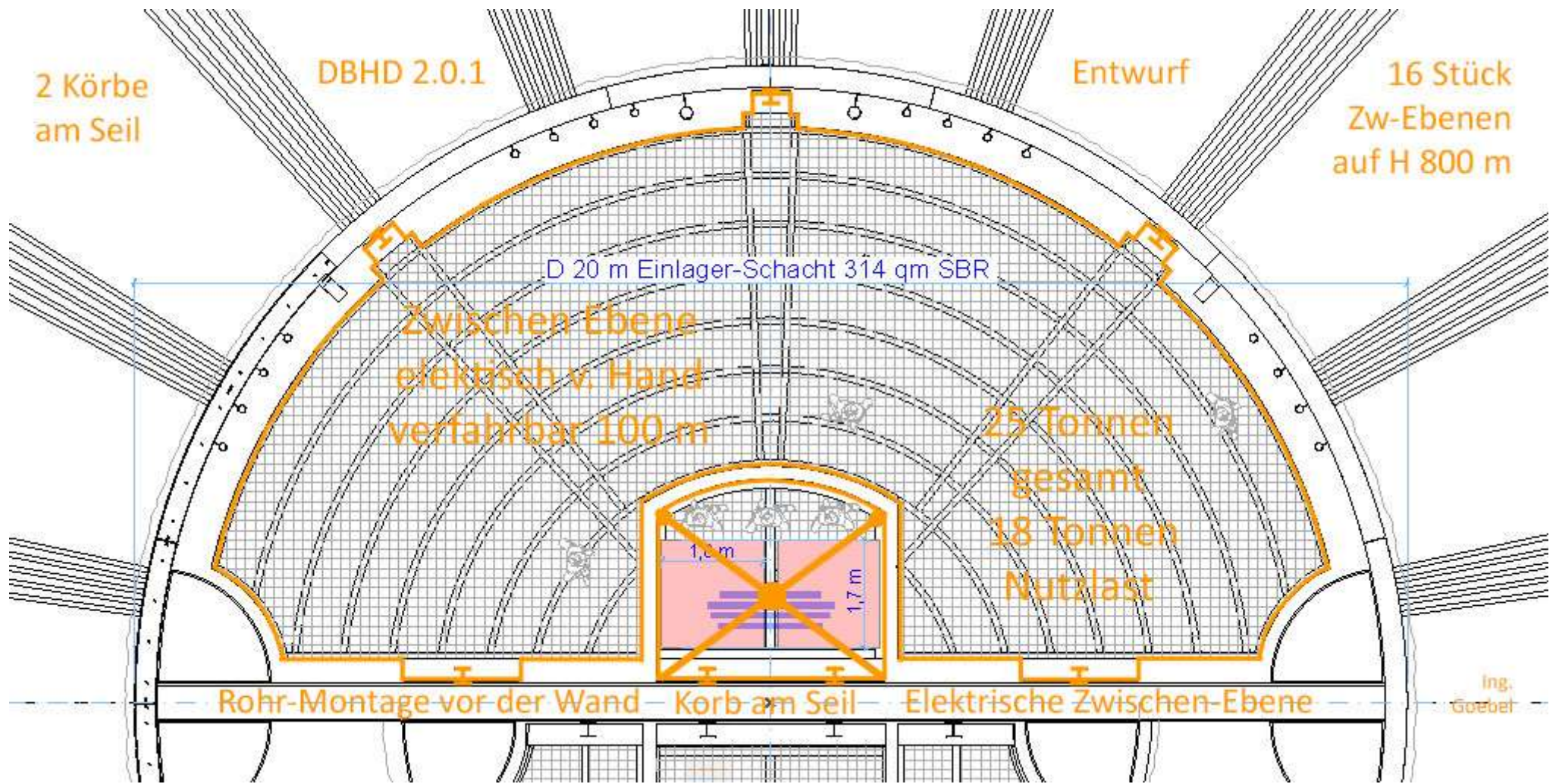
1,6 m

1,7 m

und auch die Konrad
Container Typ | + II passten
schon immer in den Trog
am Seil im DBHD 2.0.0







Tübbinge
von 35 cm
auf 40 cm

Korrektur
Ing. Goebel
10.02.2024

D 20 m Einlager-Schacht 314 qm SBR

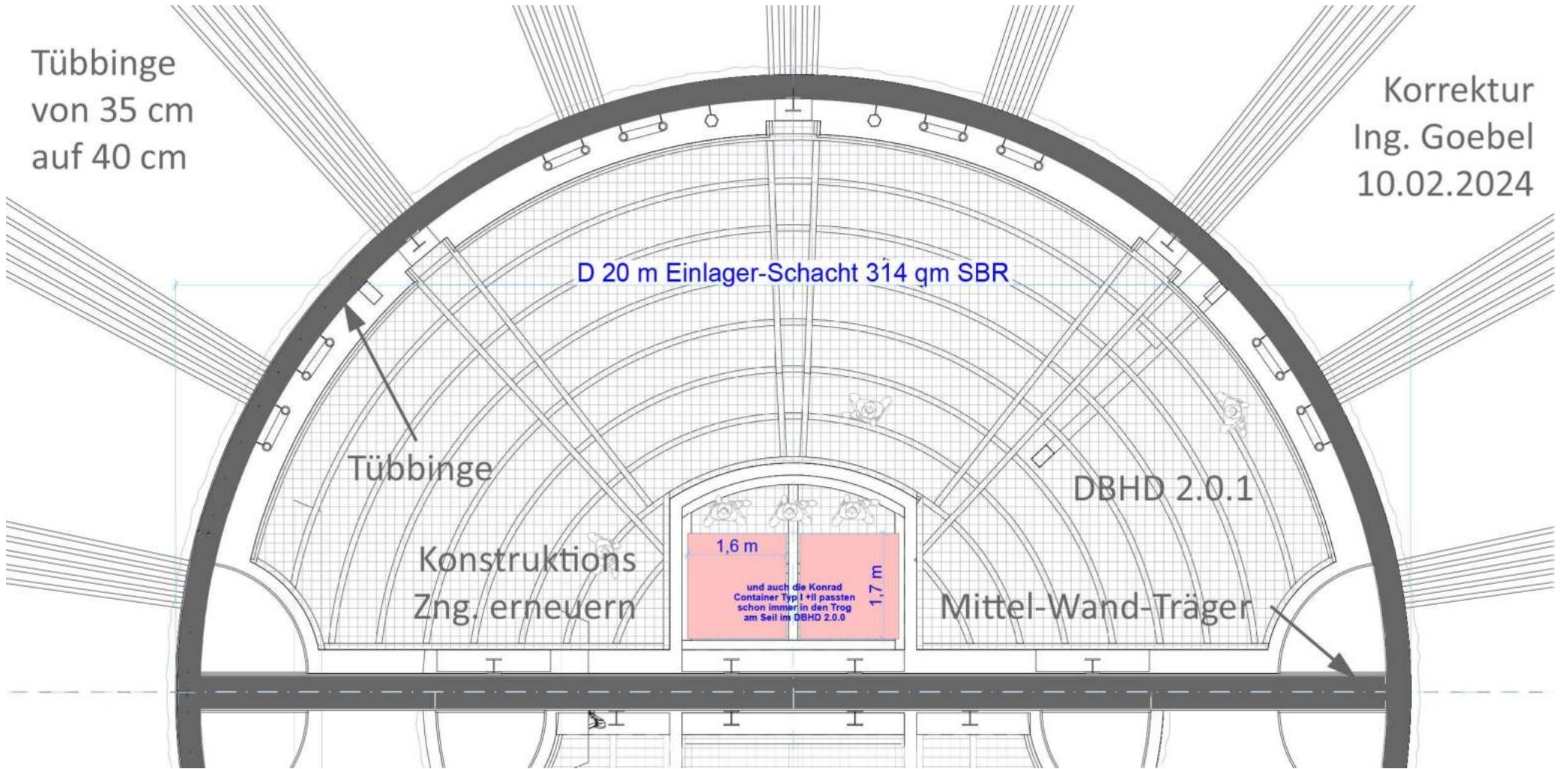
Tübbinge

DBHD 2.0.1

Konstruktions
Zng. erneuern



Mittel-Wand-Träger





Main: All Selected: 1
Layer: 000 A1 Beton...e.IFC Model
Geometry Method: [Concrete] Stahlbeton
Reference Plane Location: [Floor] Floor Plan and Section...
Structure: Stahlbeton
Floor Plan and Section: Floor Plan and Section...
Linked Stories: Home Story: 0. Rez-de-chaussée
Bottom and Top: 0, E 1, C

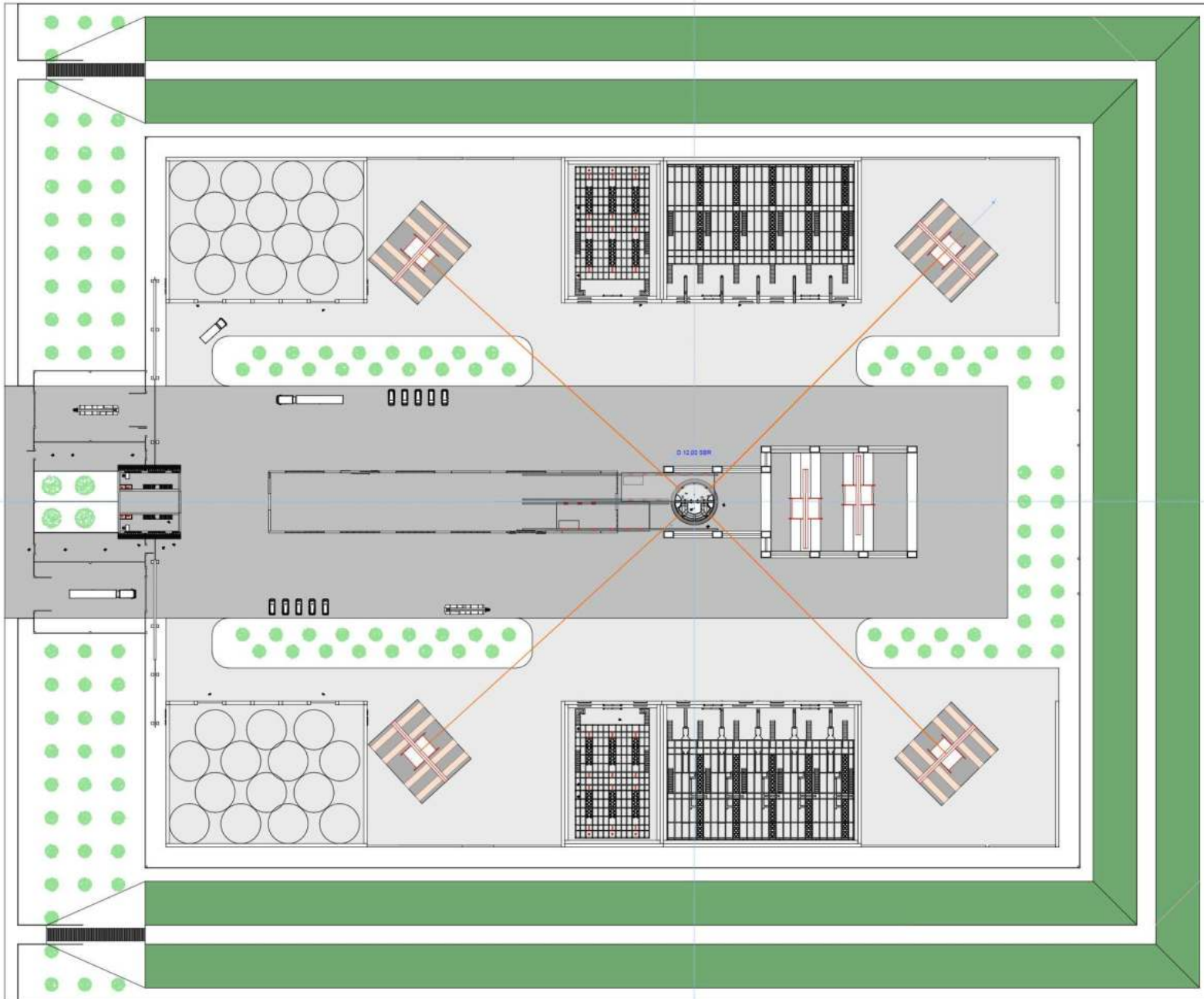
3D Window [3D / All] [Picture1]

[1. Premier Etage] [S-02 Building Section] [Action Center] [S-01 Building Section] [3D / All] [Picture1]

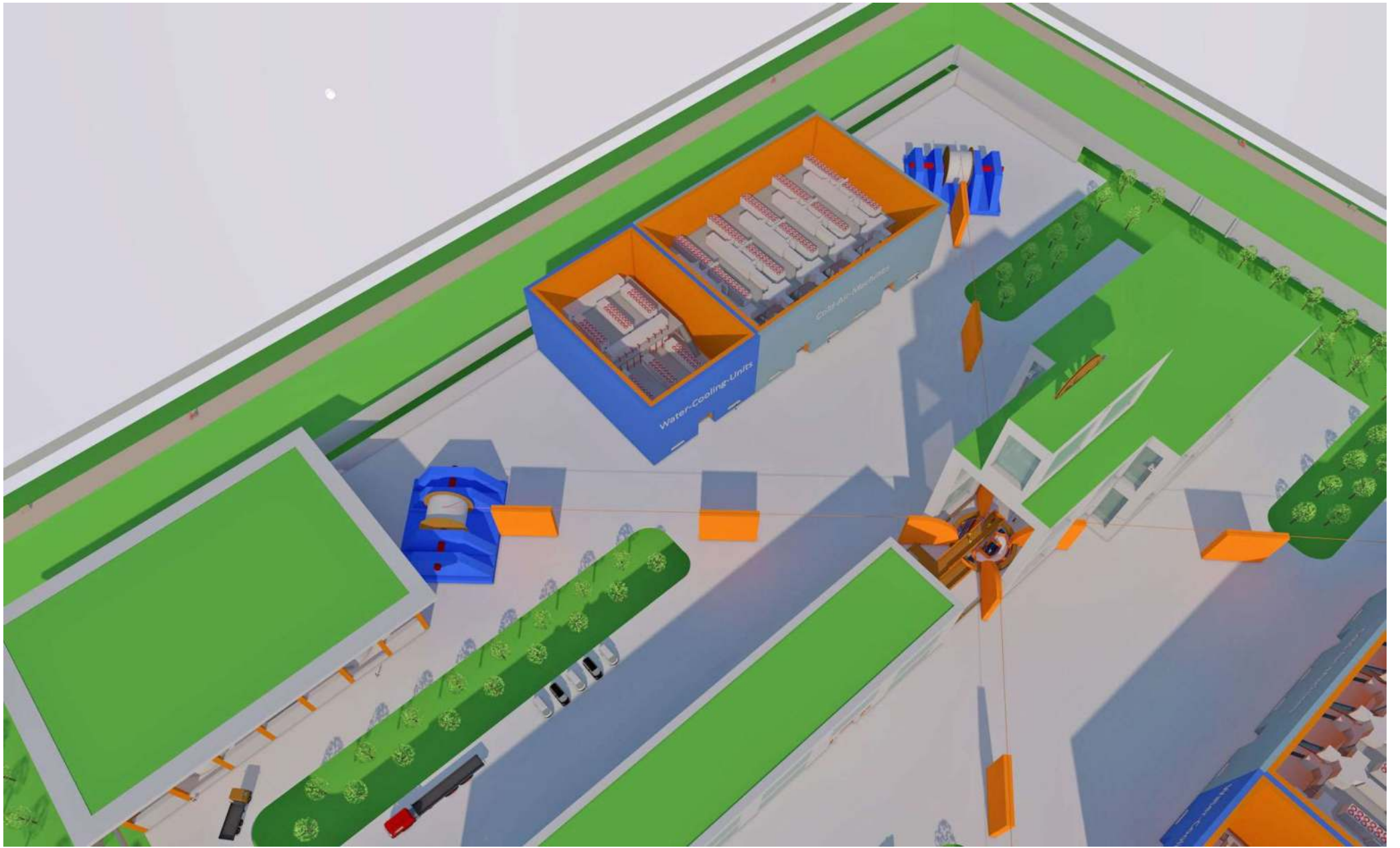
Toolbox: Arrow, Marquee, Design, Viewpoint, Document, Change, Fill, Line, Arc/Circle, Polyline, Spline, Hotspot, Figure, Drawing

Project Browser: Proj, Stories (1. Premier Etage, 0. Rez-de-chaussée, -1. Sous-sol, -2. Einlagerung), Sections (S-01 Building Section, S-02 Building Section), Elevations, Interior Elevations, Worksheets, Details, 3D Documents, 3D (Generic Perspective, Generic Axonometry), Schedules

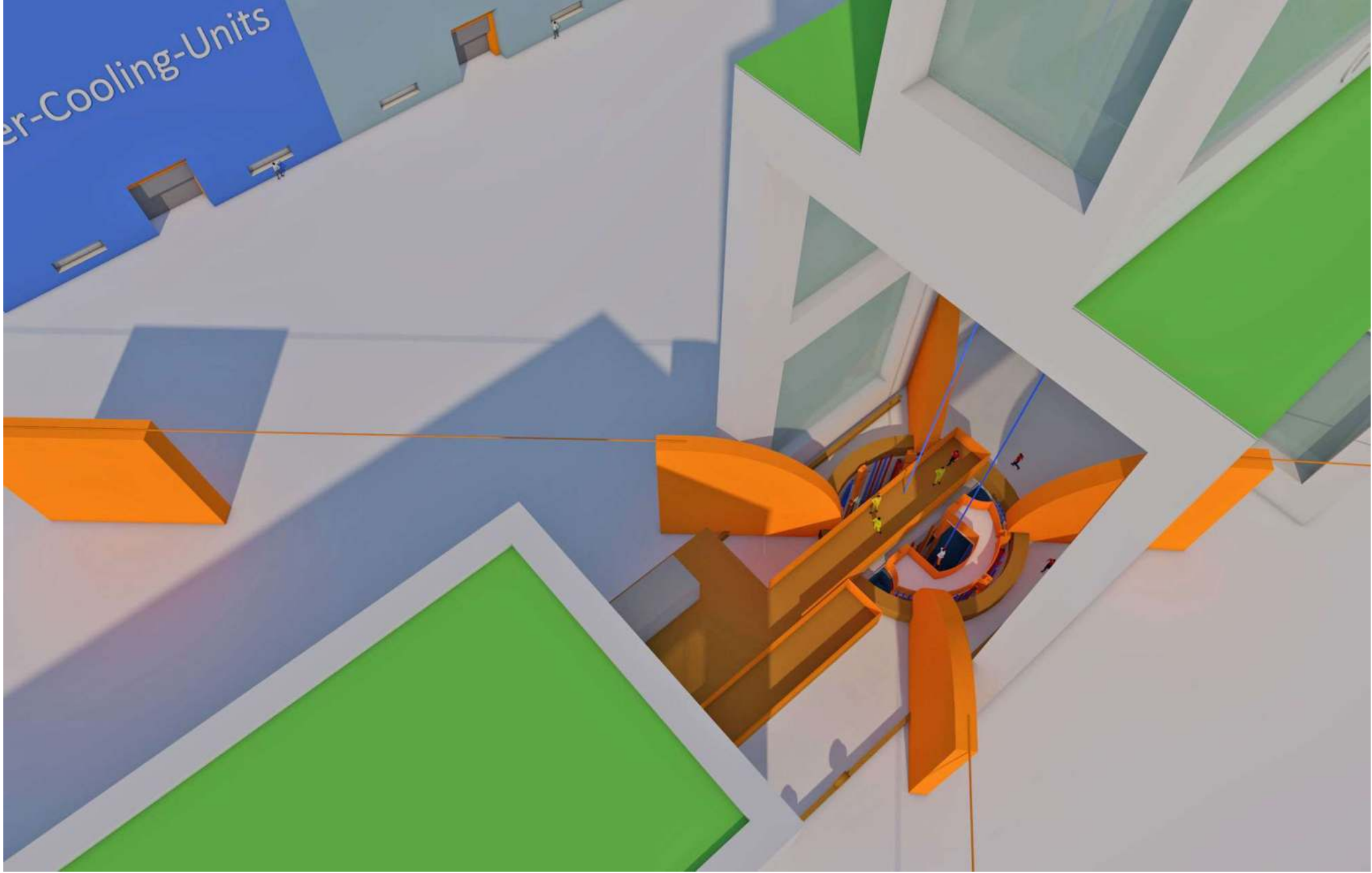
Status Bar: N/A, N/A, 1:100, Custom, Entire Model, Custom, O3 Building P..., No Overrides



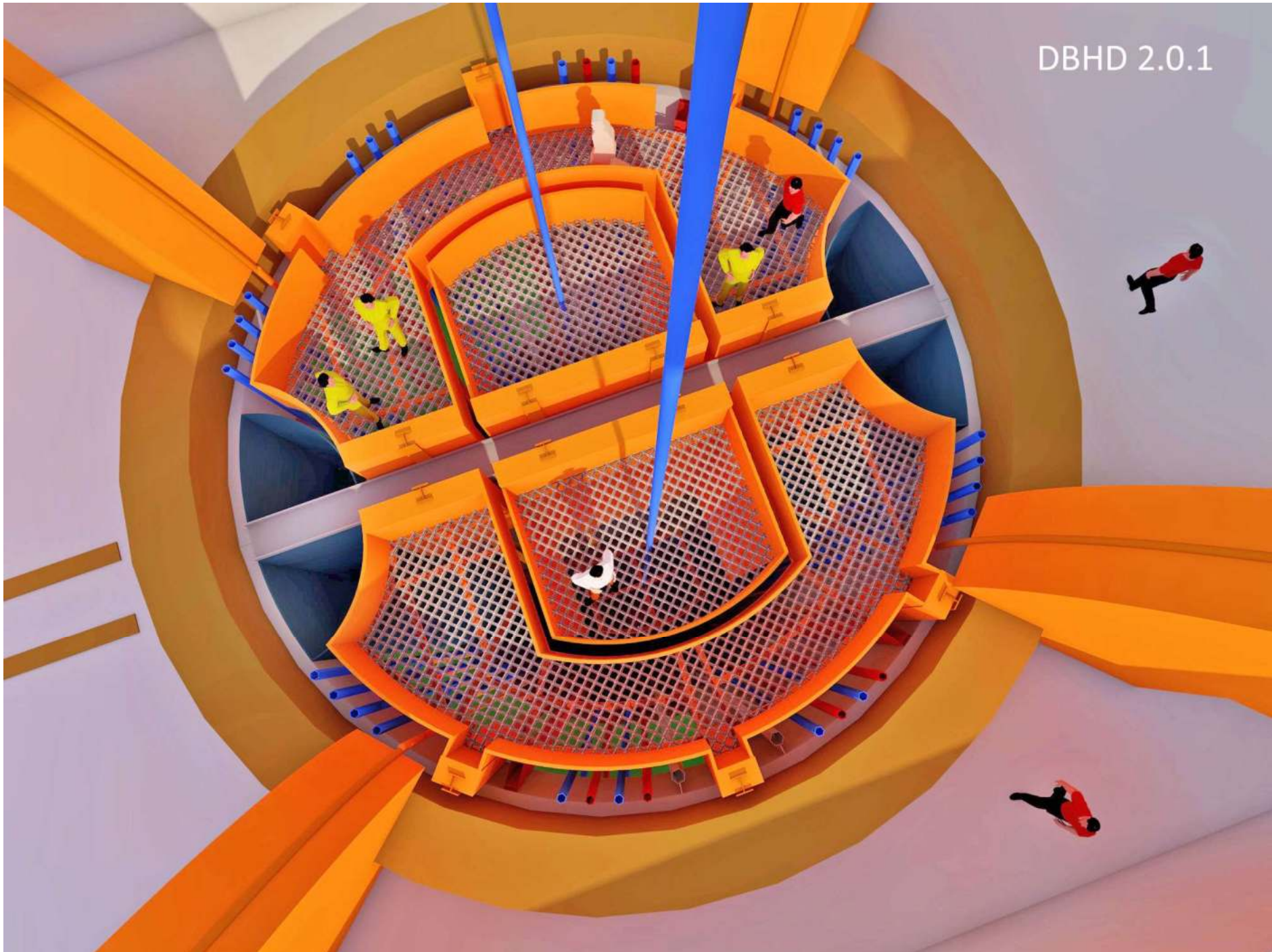








DBHD 2.0.1



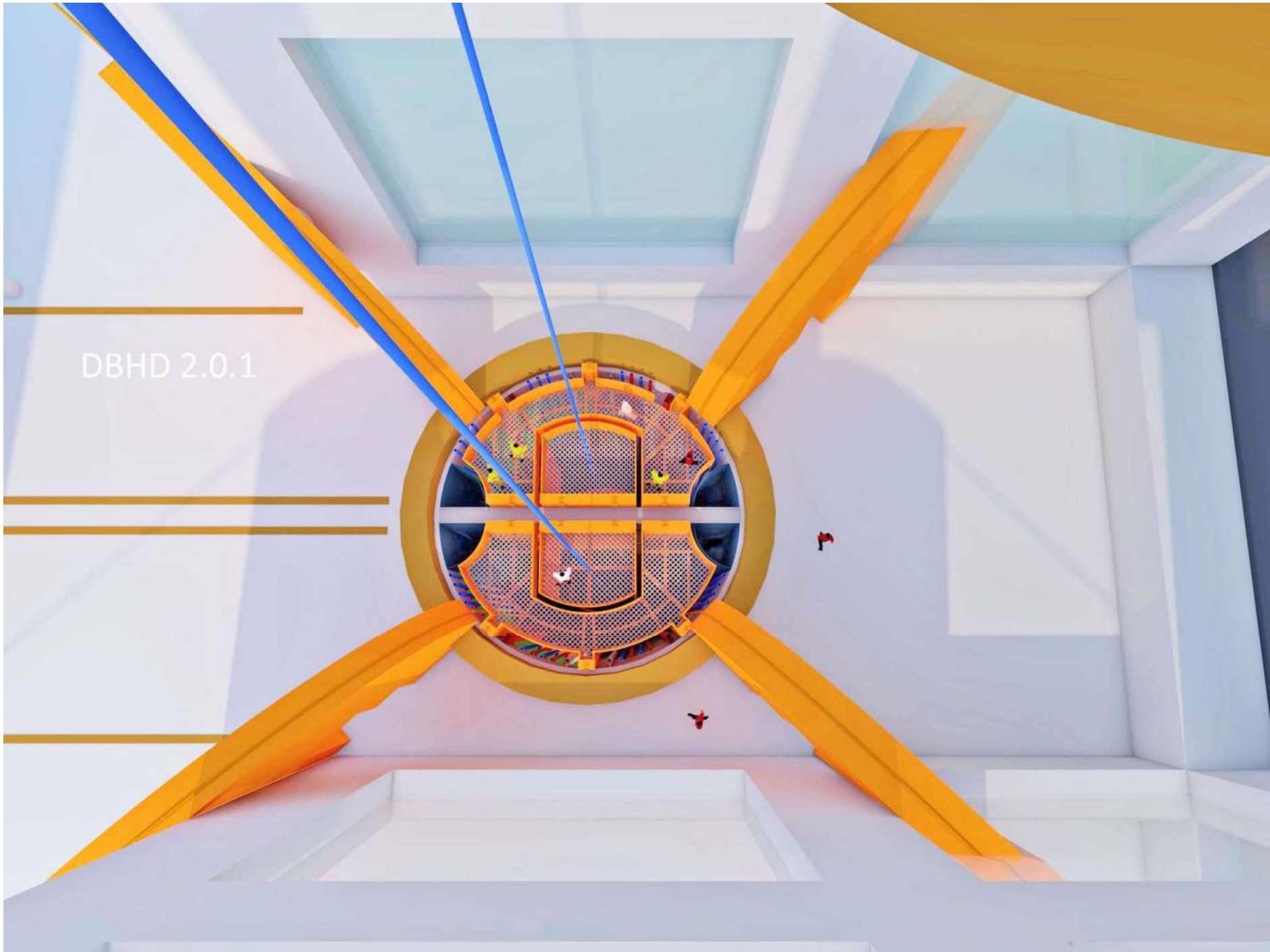


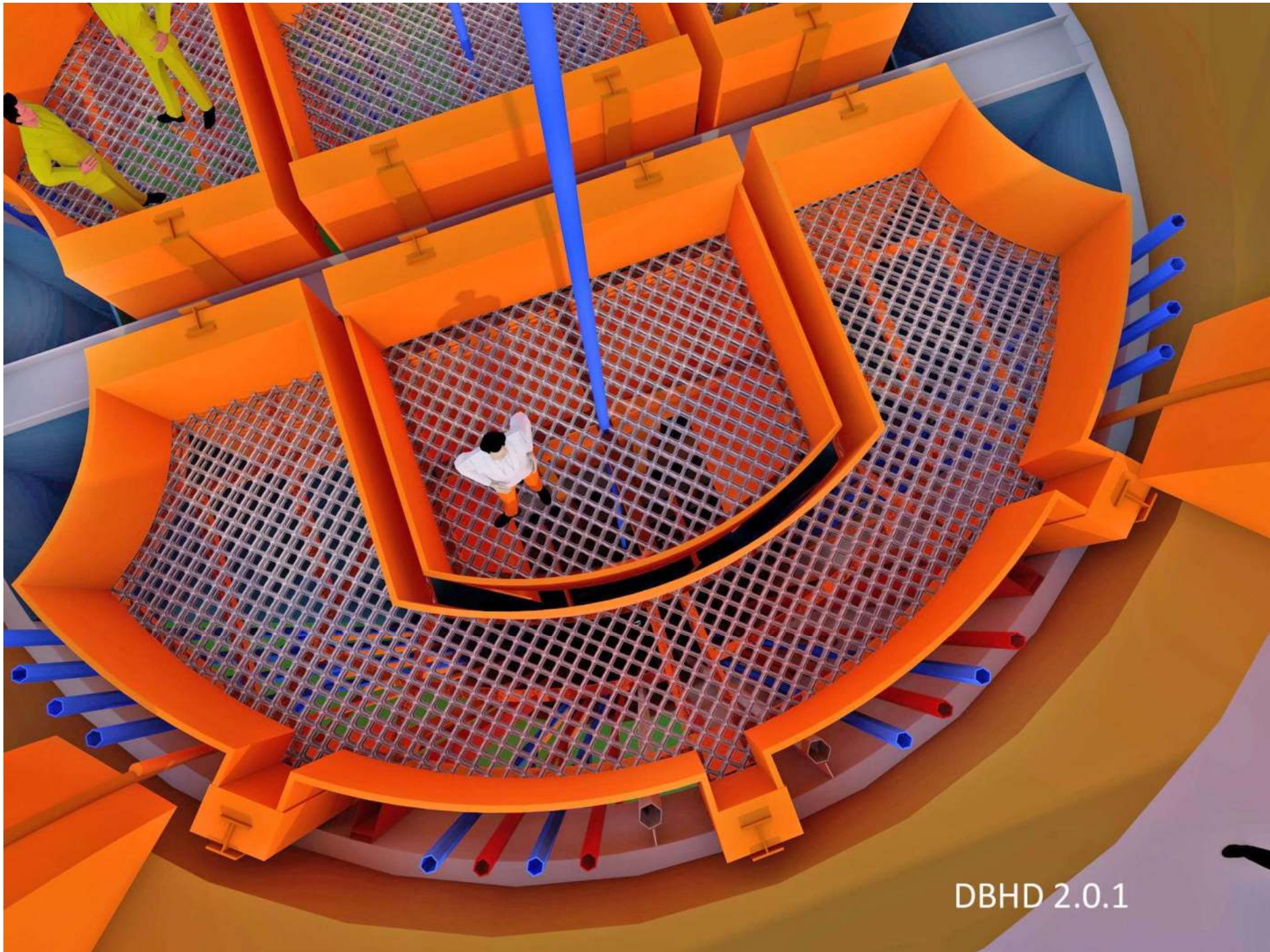
DBHD 2.0.1



DBHD 2.0.1

DBHD 2.0.1





DBHD 2.0.1



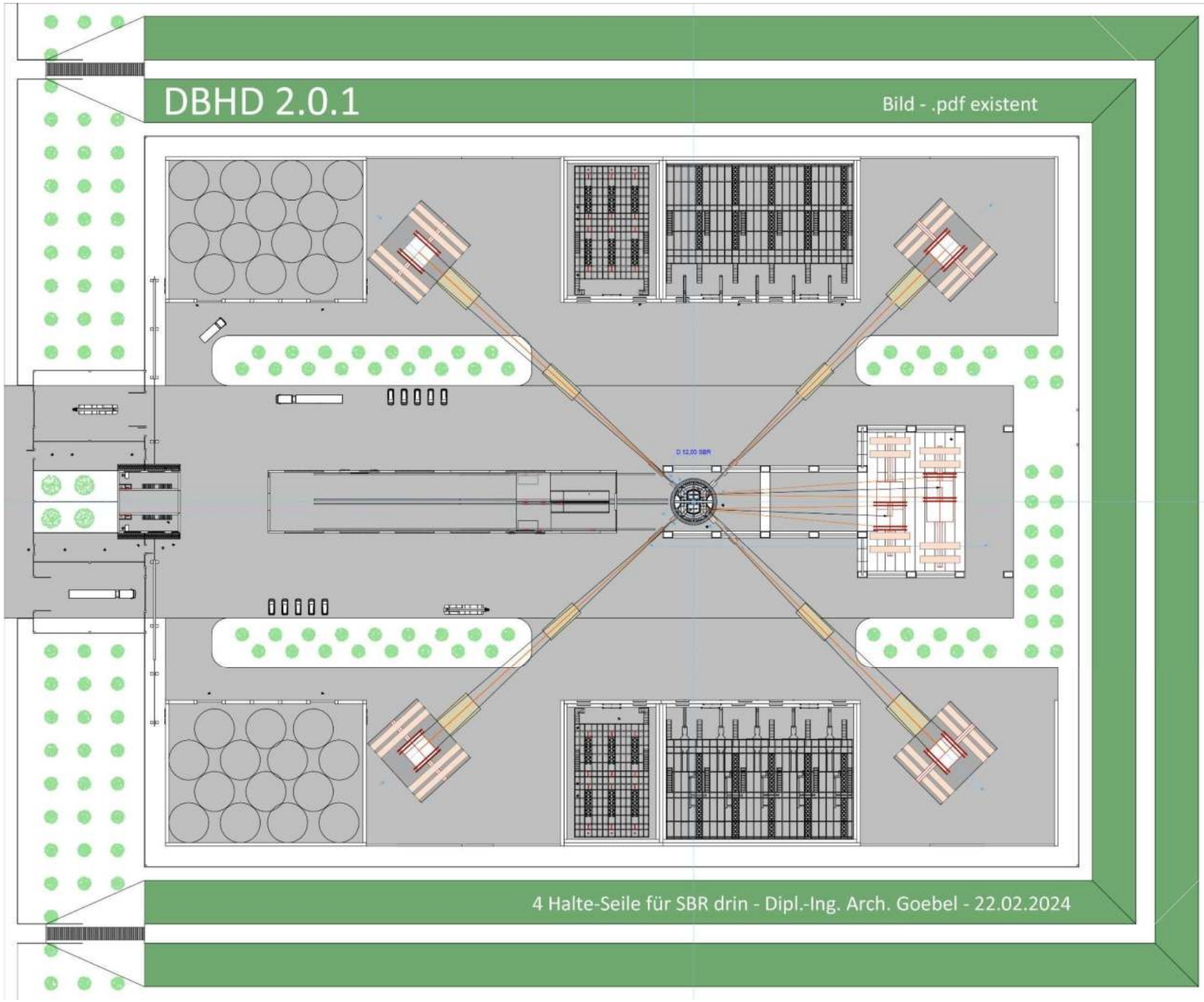
DBHD 2.0.1

DBHD 2.0.1



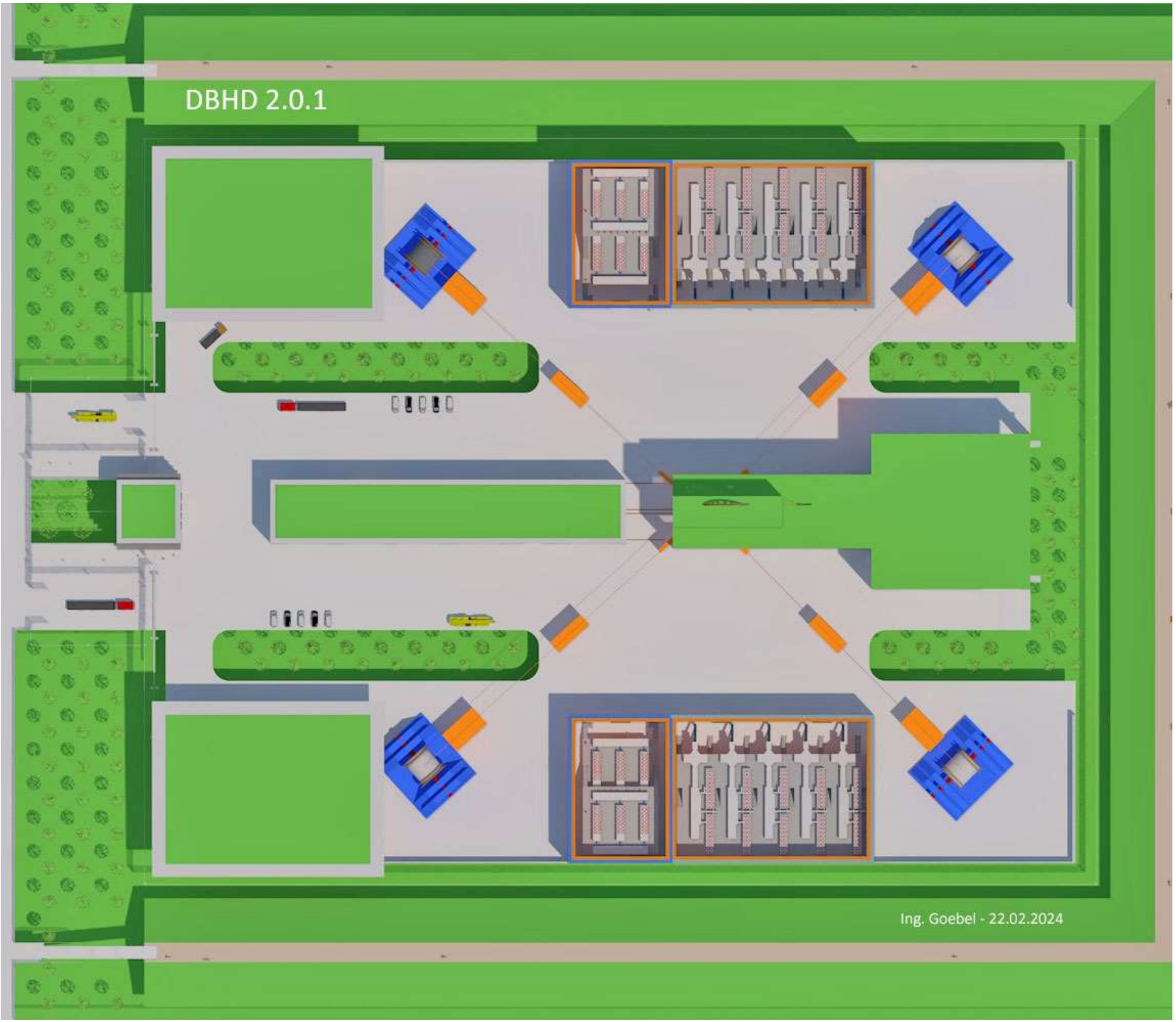
DBHD 2.0.1

Bild - .pdf existent

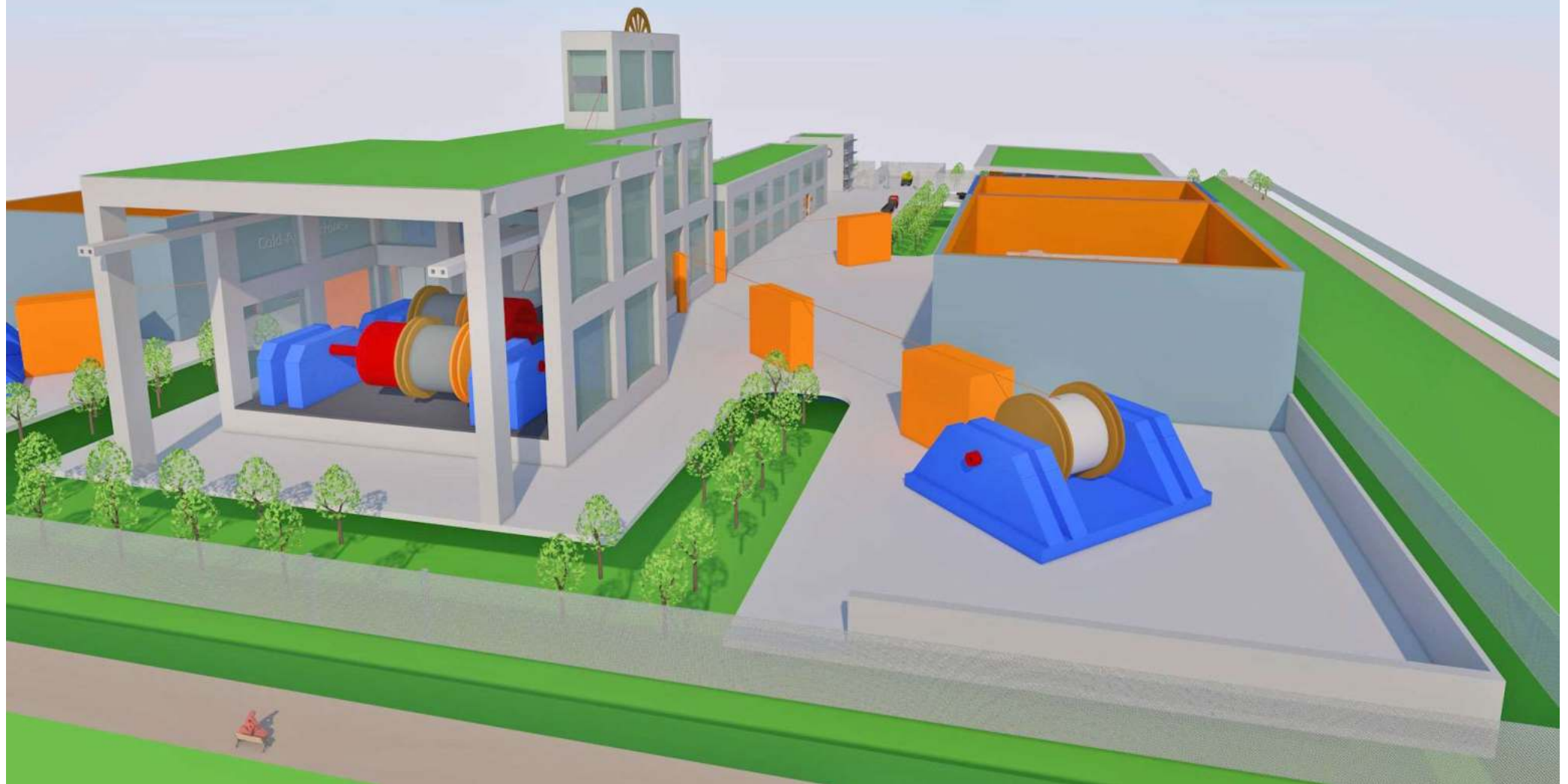


4 Halte-Seile für SBR drin - Dipl.-Ing. Arch. Goebel - 22.02.2024

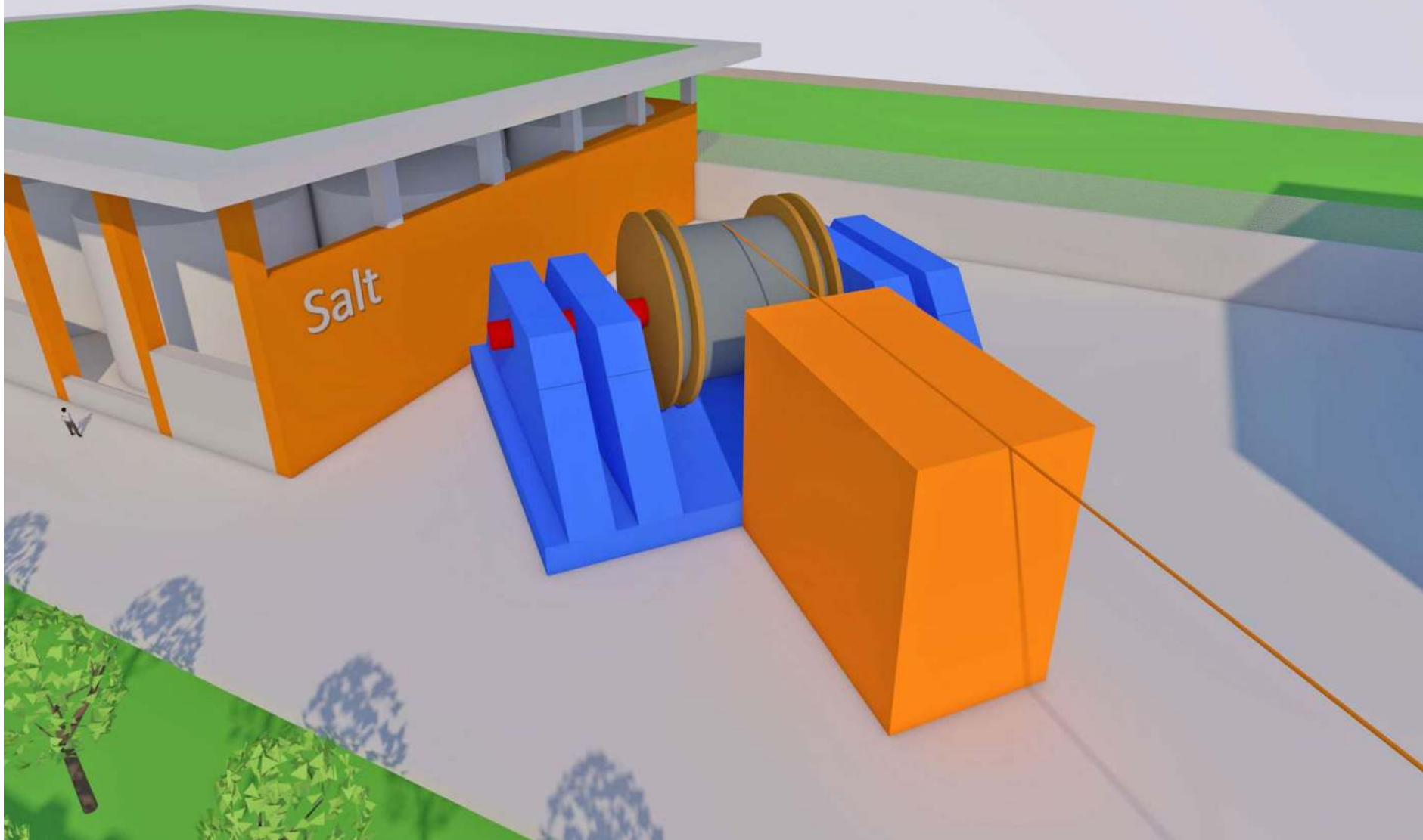
DBHD 2.0.1



DBHD 2.0.1



DBHD 2.0.1



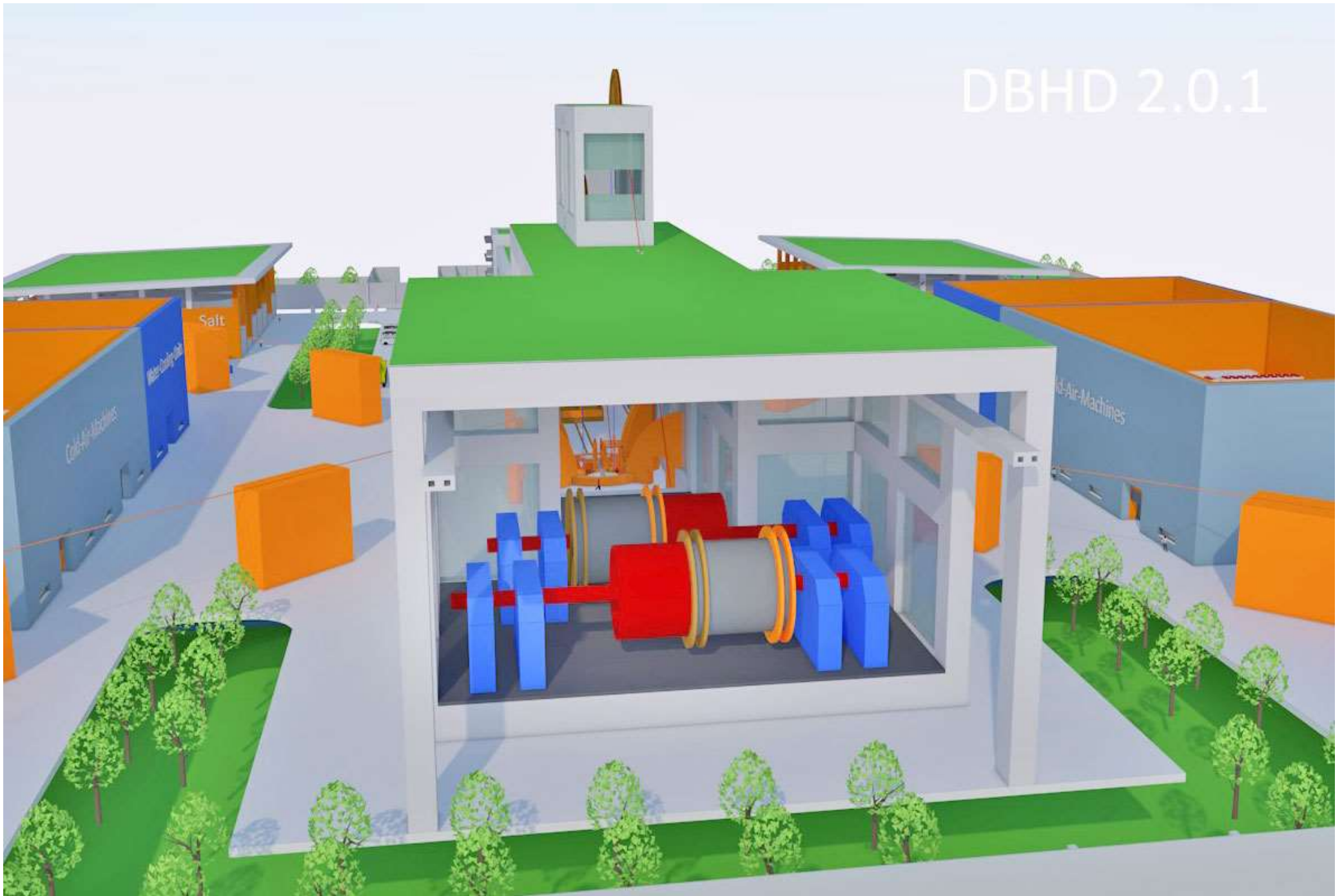


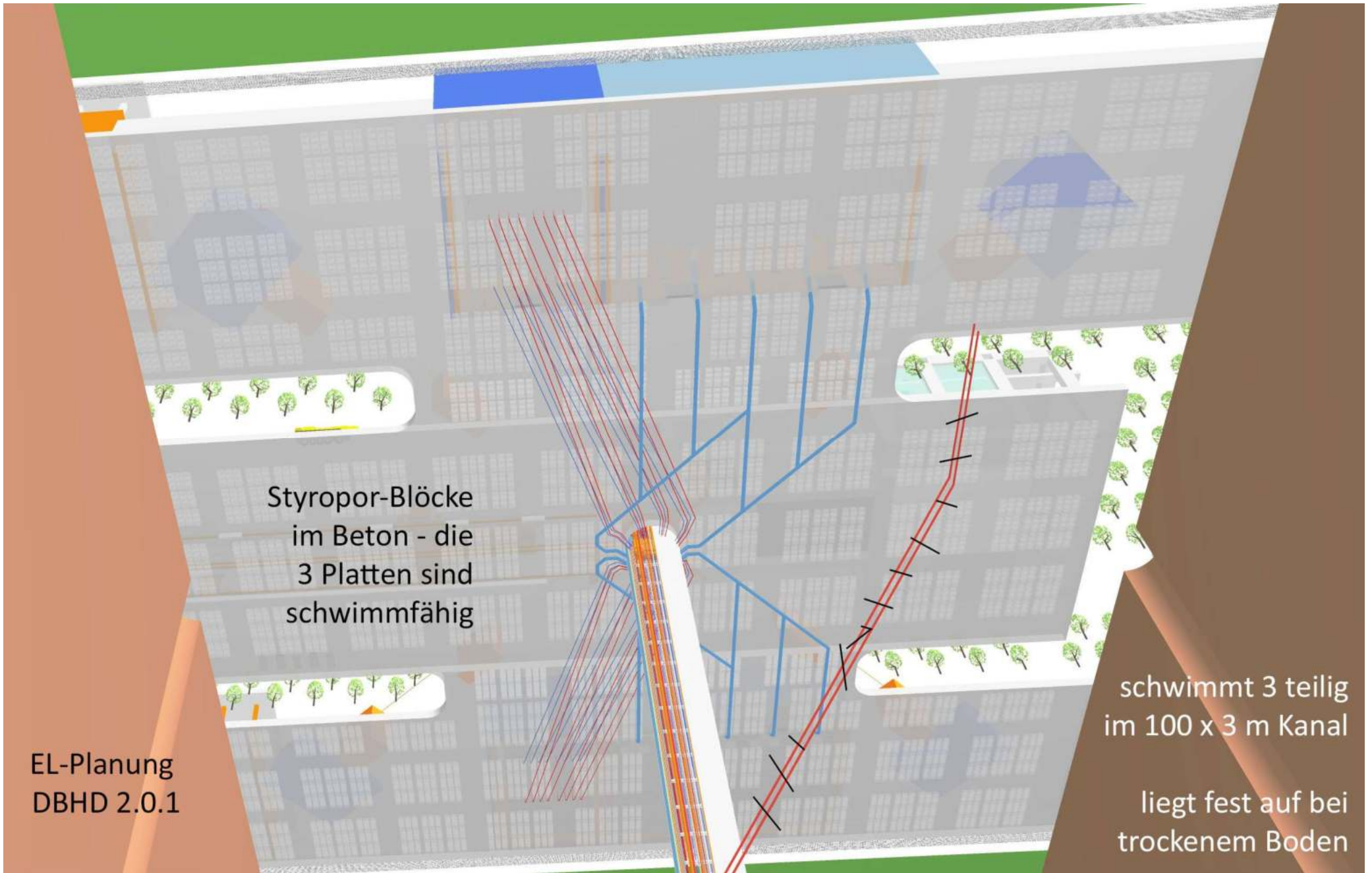
DBHD 2.0.1

DBHD 2.0.1



DBHD 2.0.1





Styropor-Blöcke
im Beton - die
3 Platten sind
schwimmfähig

EL-Planung
DBHD 2.0.1

schwimmt 3 teilig
im 100 x 3 m Kanal

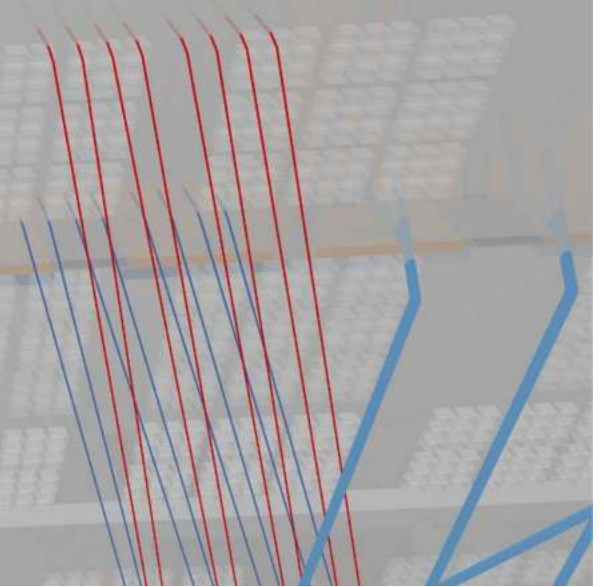
liegt fest auf bei
trockenem Boden

EL-Planung
DBHD 2.0.1

Styropor-Blöcke
im Beton - die
3 Platten sind
schwimmfähig

schwimmt 3 teilig
im 100 x 3 m Kanal

liegt fest auf bei
trockenem Boden

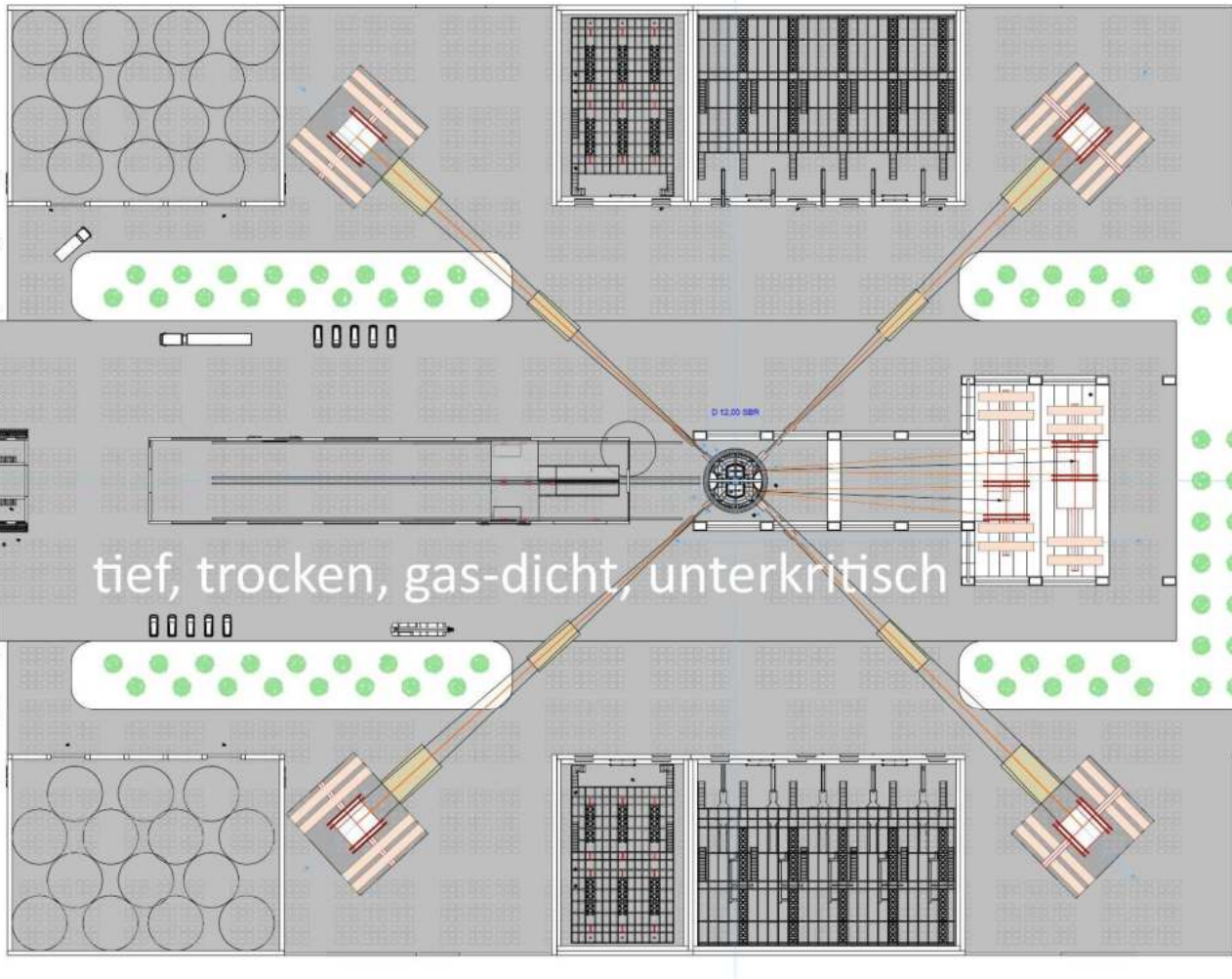


DBHD 2.0.1

Endlager für HLW (MLW, LLW)

.pdf existent

Exakt so bauen - 23.02.2024



alles zusammen in diesem Bild kostet 1,3 Mrd. EUR

Germany - Dipl.-Ing. Arch. Volker Goebel & Friends



Main:



Fine - Done - DBHD 2.0.1 Oberirdisch - Ing. Goebel hat es zusammen.

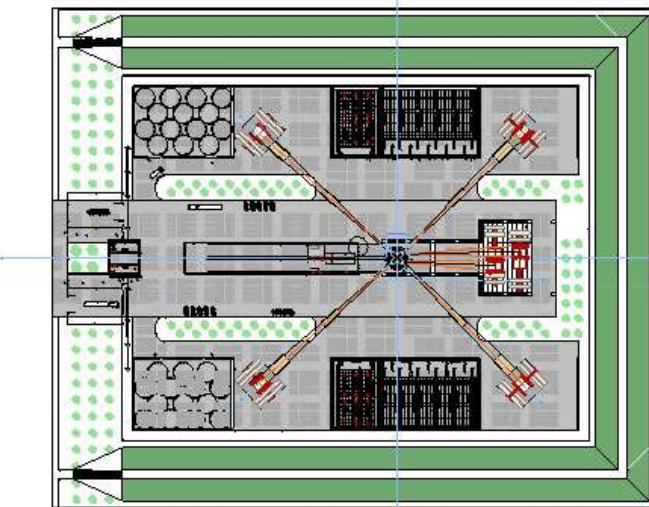
0. Rez-de-chaussée

[Action Center]

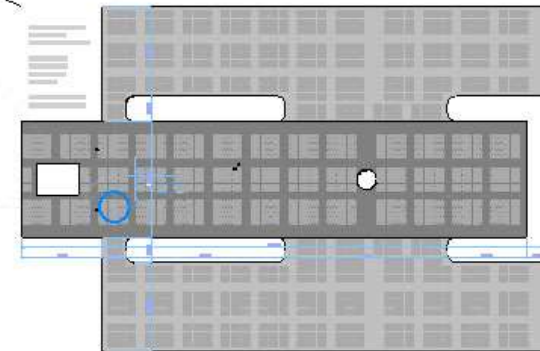


Toolbox

- Arrow
- Marquee
- Design
- Viewpoint
- Document
- Dimensio
- Level Dim
- Radial Di
- Angle Dir
- Text
- Label
- Grid Eler
- Change
- Fill
- Line



done in ArchiCAD



2d . dwg / 3D . ifc

0. Rez-de-chaussée

- 1. Sous-sol
- 2. Einlagerung
- Sections
 - S-01 Building Section (Auto-)
 - S-02 Building Section (Auto-)
 - S-08 Building Section (Auto-)
 - S-09 Building Section (Auto-)
 - S-11 Building Section (Auto-)
 - S-12 Building Section (Auto-)
 - S-13 Building Section (Auto-)
 - S-14 Building Section (Auto-)
 - S-15 Building Section (Auto-)
- Elevations
 - Interior Elevations
 - Worksheets
 - Details
 - 3D Documents
- Properties

2.9% 0° 1:100 Custom Entire Model Custom 03 Building P... No Overrides

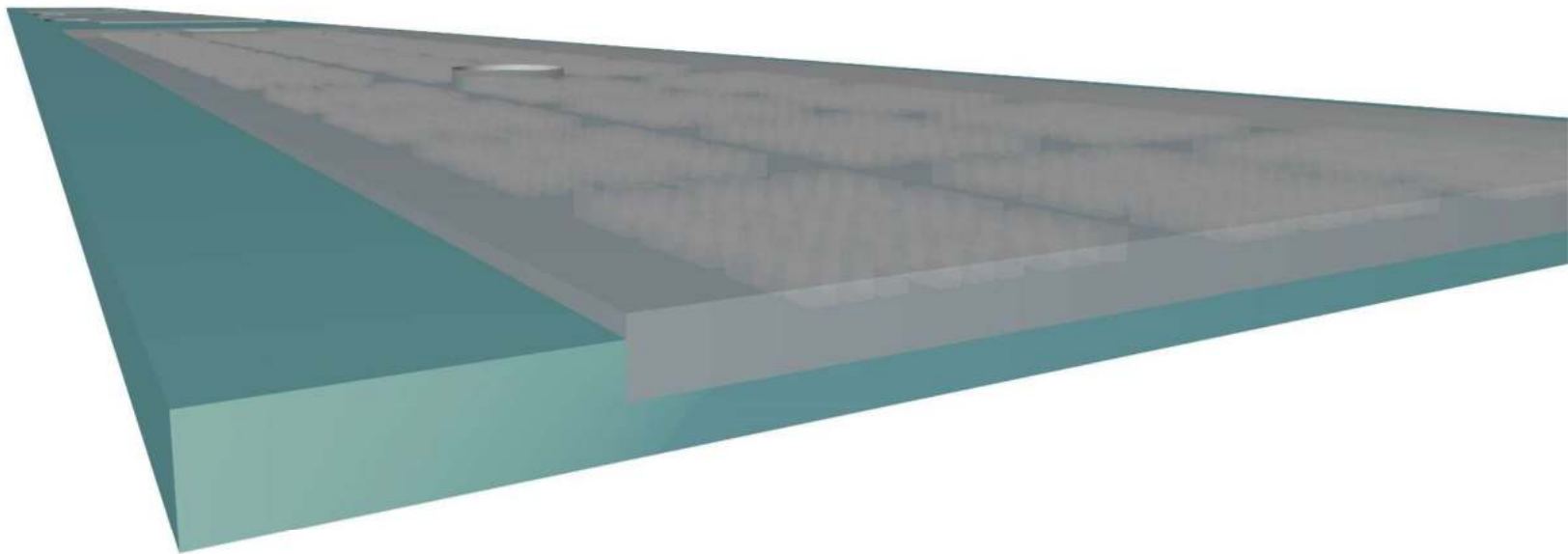
Enter First Node of Marquee Area.

Windows taskbar with search bar, application icons, and system tray showing time (13:24) and date (23.02.2024).

DBHD 2.0.1

Wer sparen will lernt !

Schwimmfähige Bodenplatten - **Wiederverwertung**

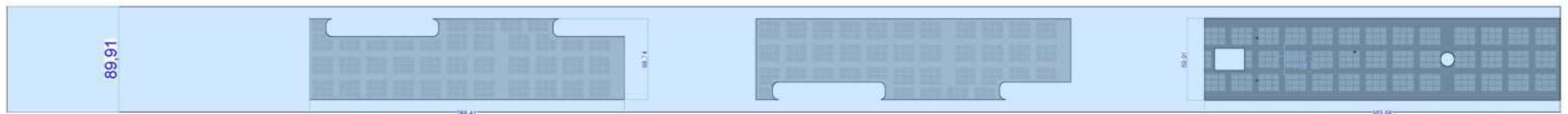


Ein 90 x 3 m Kanal genügt - Abstand zwischen 2
DBHD Säulen ist 1.941 Meter. - Spart 2,5 Mrd €

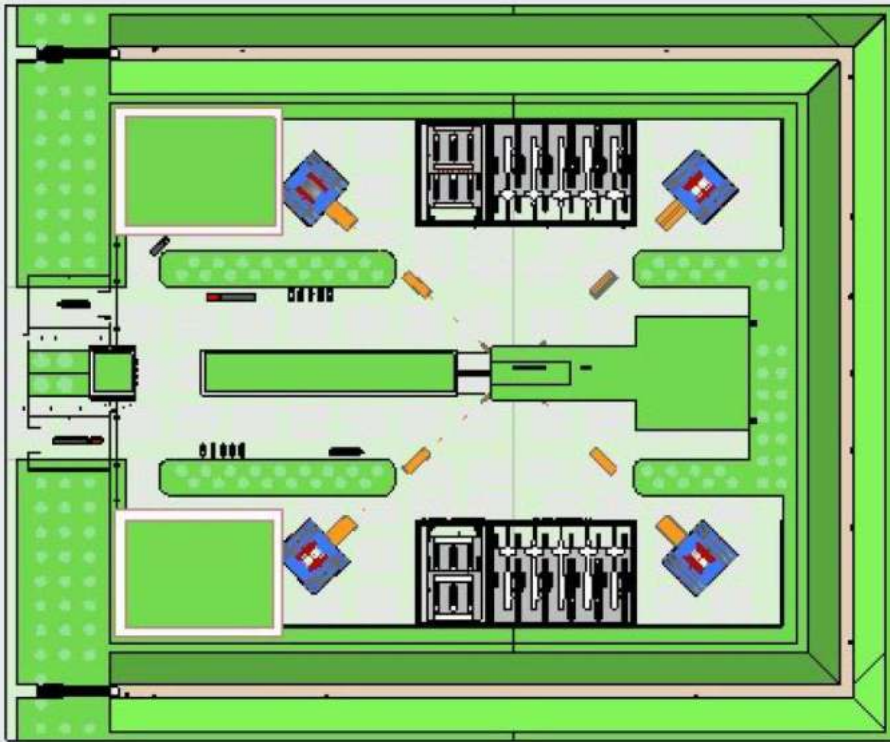
DBHD 2.0.1

Lernendes Verfahren

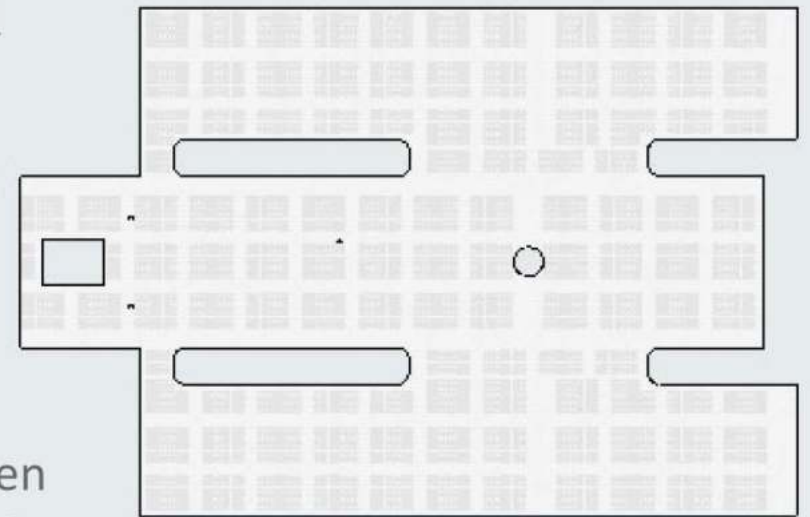
Wir haben eine Rinne 90 x 3 m gegraben und mit Wasser befüllt, damit man 3 Bodenplatten



mitsamt Aufbauten 1.941 m weit bis zu der nächsten Baustelle bewegen kann - weil in Summe 6 DBHD notwendig sind spart das 2,5 Mrd. EURO Baukosten - Wir waren bereit die Methode zu denken, planen und auszuführen.



DBHD 2.0.1



Bodenplatten
T = 2,2 m mit
Cobiax 1,2 m

DBHD 2.0.1

in 8.400 m

Best-Geologie

bei Beverstedt

Arch. Goebel

Sediment-Überdeckung 1.100 m

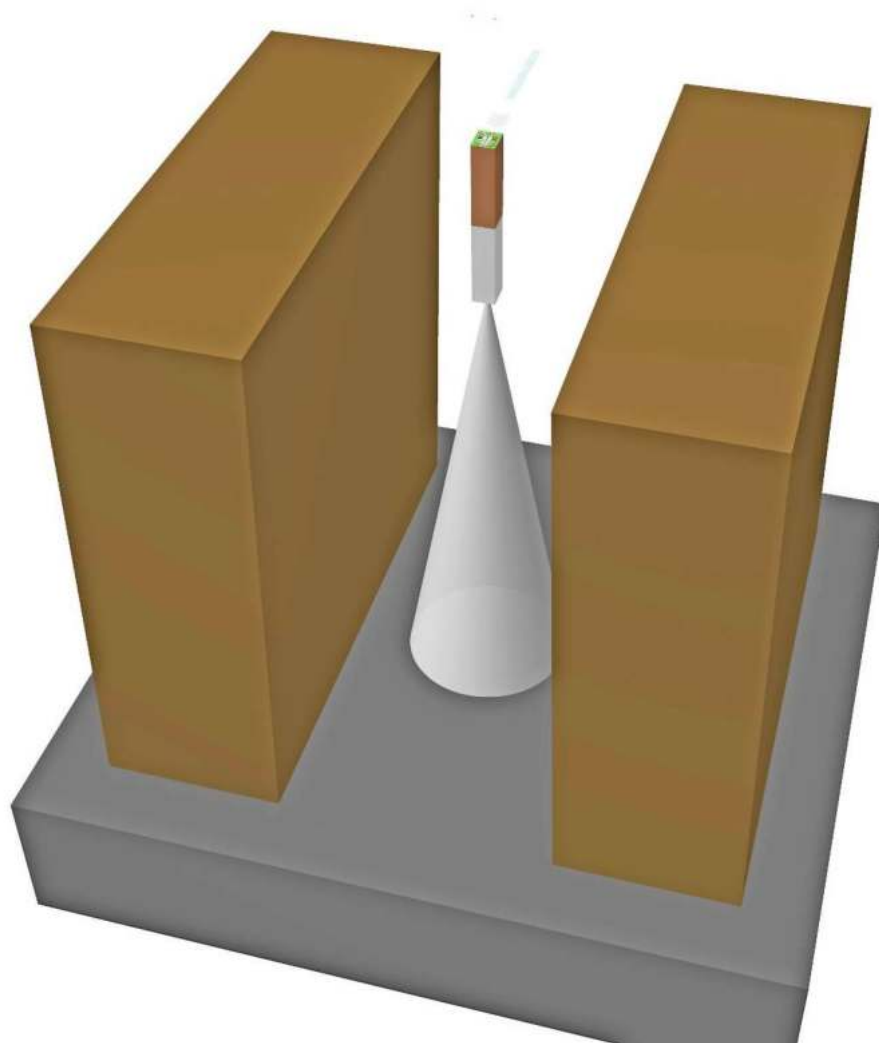
300 m Verschluss im Steinsalz

800 m Einlagerhöhe im Salz

Absinken 6.200 m im Salz

Darunter Rotliegendes

Seitlich Tonstein, Salz



DBHD 2.0.1

in 8.400 m

Best-Geologie

bei Beverstedt

Arch. Goebel

Sediment-Überdeckung 1.100 m

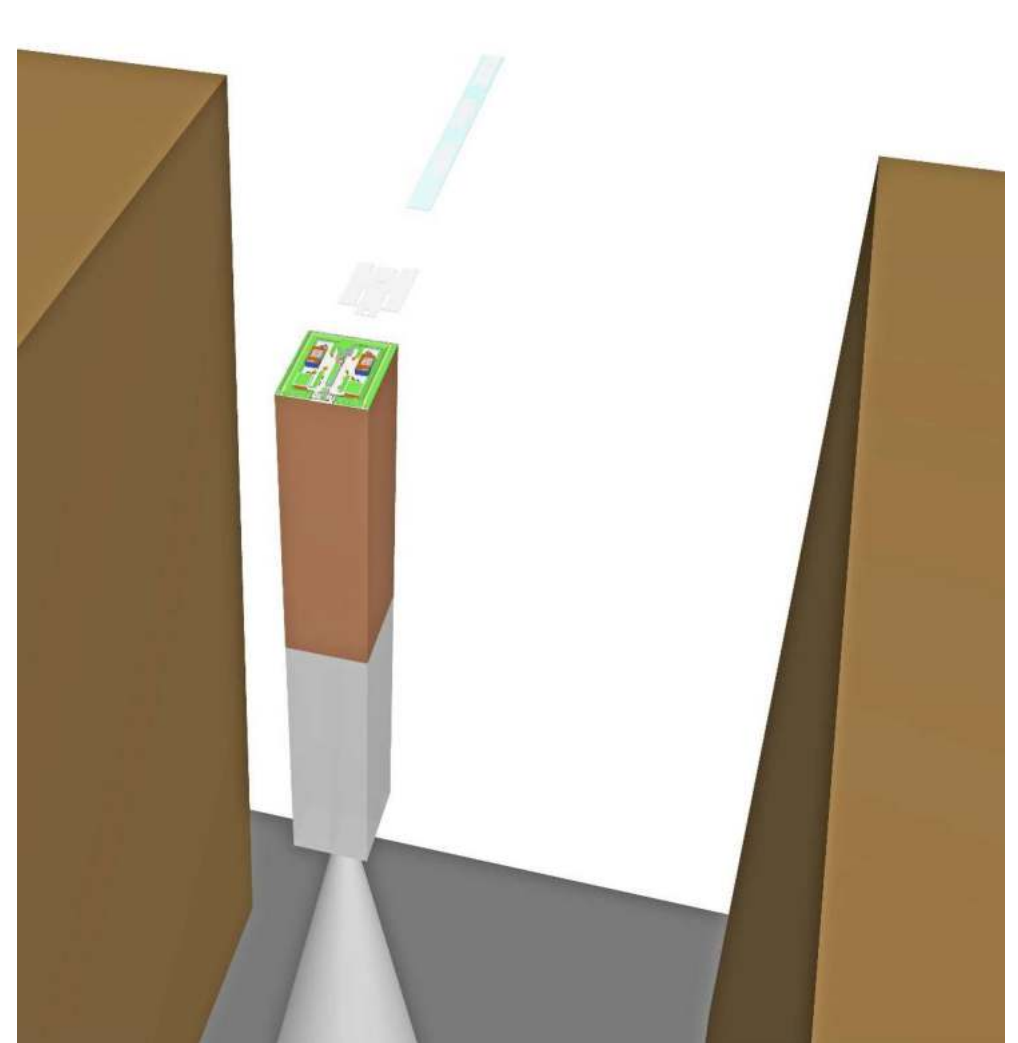
300 m Verschluss im Steinsalz

800 m Einlagerhöhe im Salz

Absinken 6.200 m im Salz

Darunter Rotliegendes

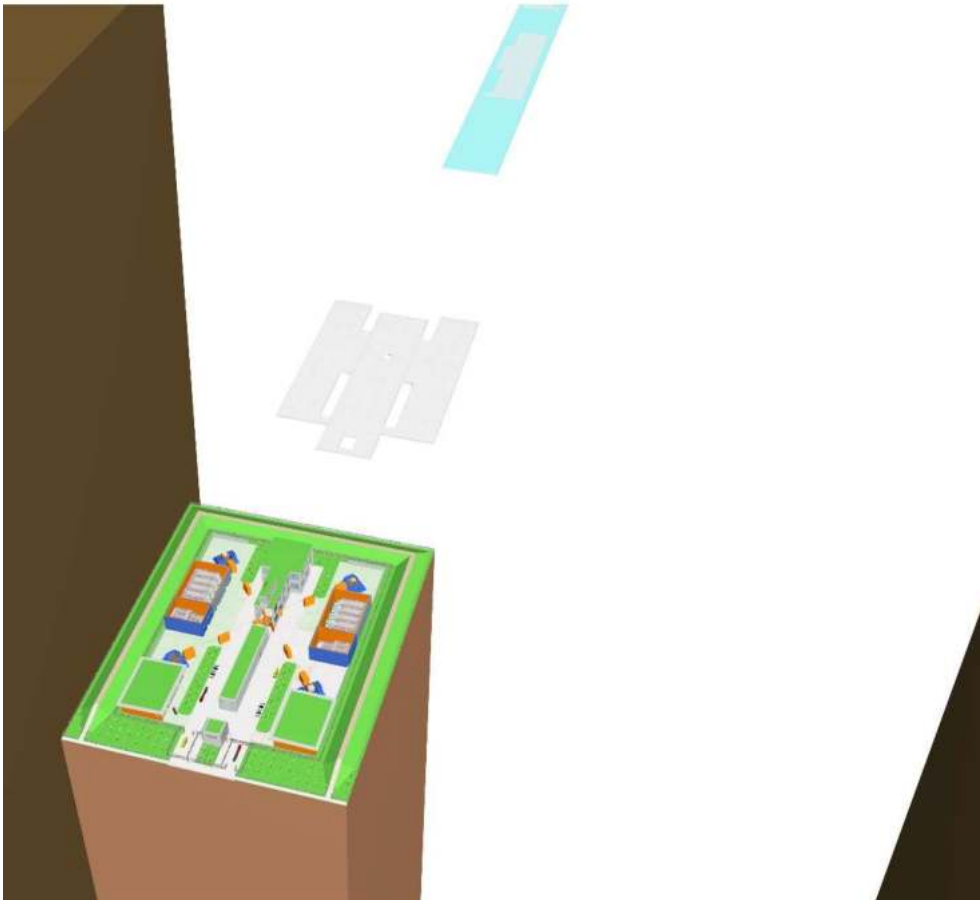
Seitlich Tonstein, Salz



DBHD 2.0.1

in 8.400 m
Best-Geologie
bei Beverstedt
Arch. Goebel

Sediment-Überdeckung 1.100 m
300 m Verschluss im Steinsalz
800 m Einlagerhöhe im Salz
Absinken 6.200 m im Salz
Darunter Rotliegendes
Seitlich Tonstein, Salz



DBHD 2.0.1

in 8.400 m
Best-Geologie
bei Beverstedt
Arch. Goebel

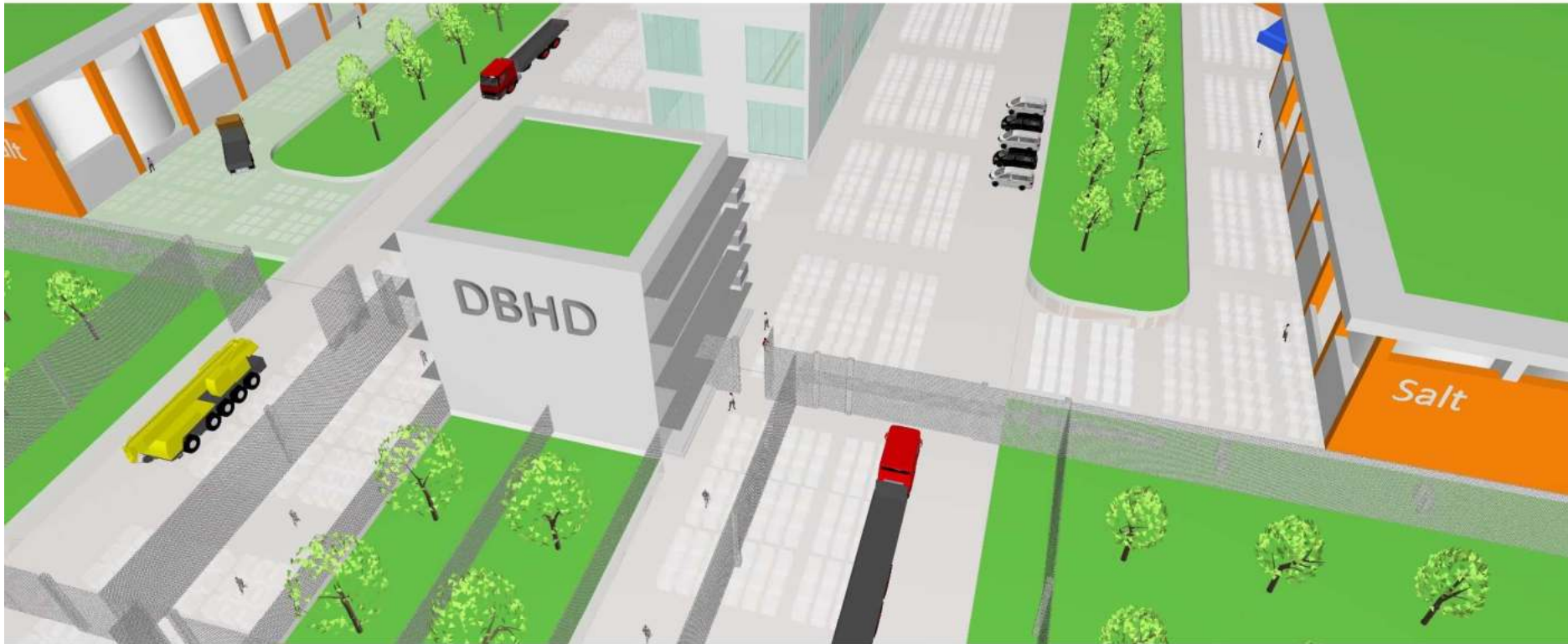
Sediment-Überdeckung 1.100 m
300 m Verschluss im Steinsalz
800 m Einlagerhöhe im Salz
Absinken 6.200 m im Salz
Darunter Rotliegendes
Seitlich Tonstein, Salz



DBHD 2.0.1

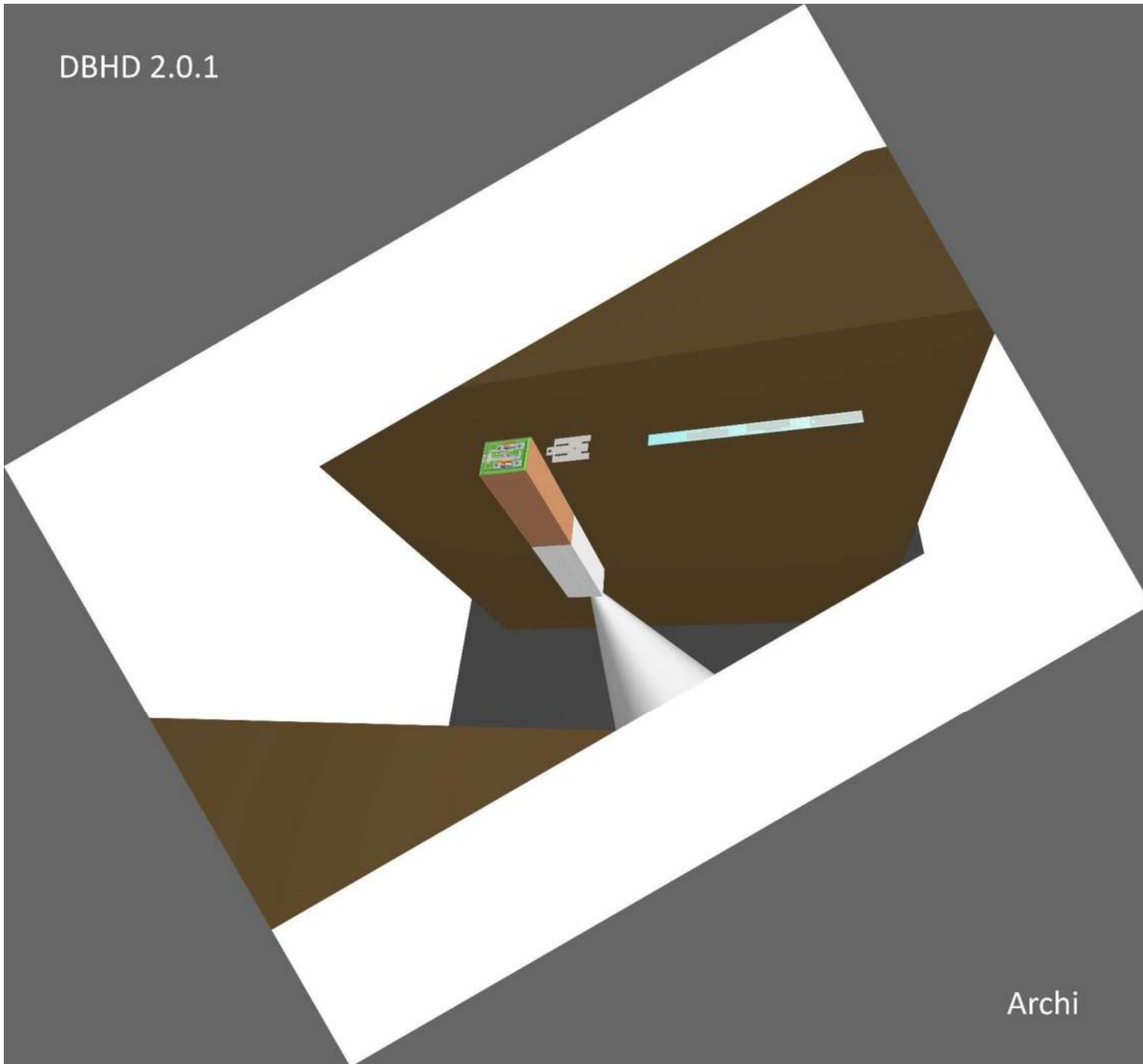
in 8.400 m
Best-Geologie
bei Beverstedt
Arch. Goebel

Sediment-Überdeckung 1.100 m
300 m Verschluss im Steinsalz
800 m Einlagerhöhe im Salz
Absinken 6.200 m im Salz
Darunter Rotliegendes
Seitlich Tonstein, Salz



Herzlich willkommen

DBHD 2.0.1



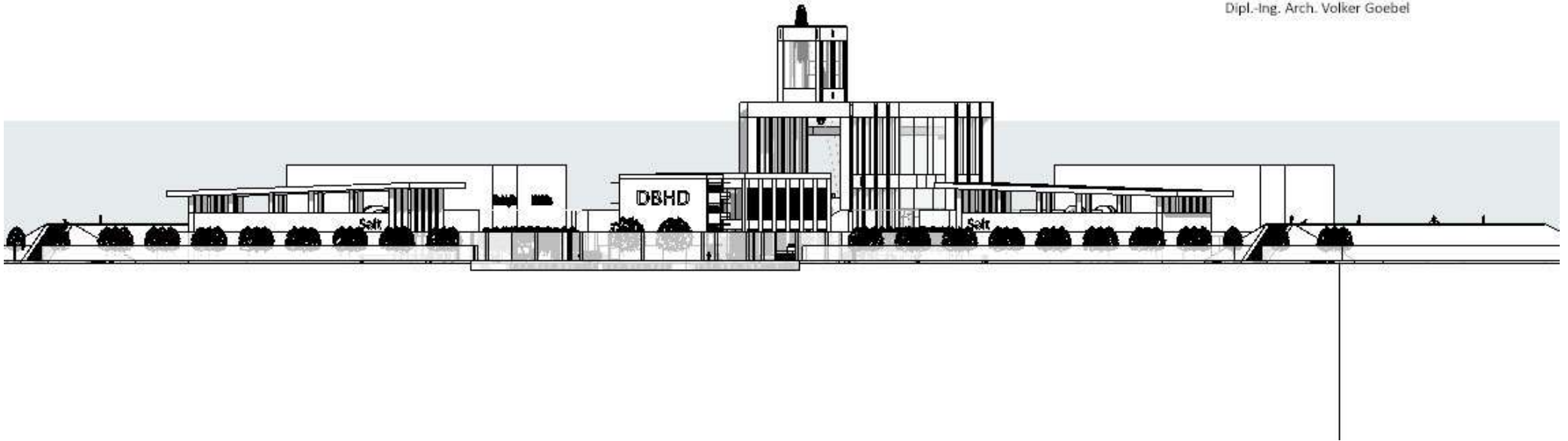
Archi



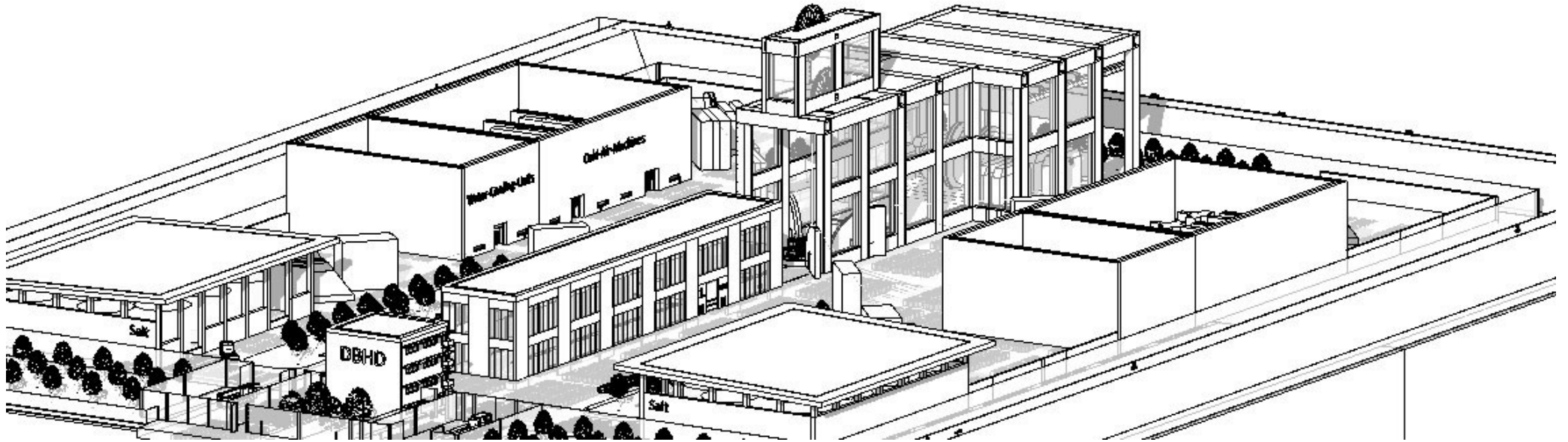
Endlager Oberirdisch - rein logisch gesehen

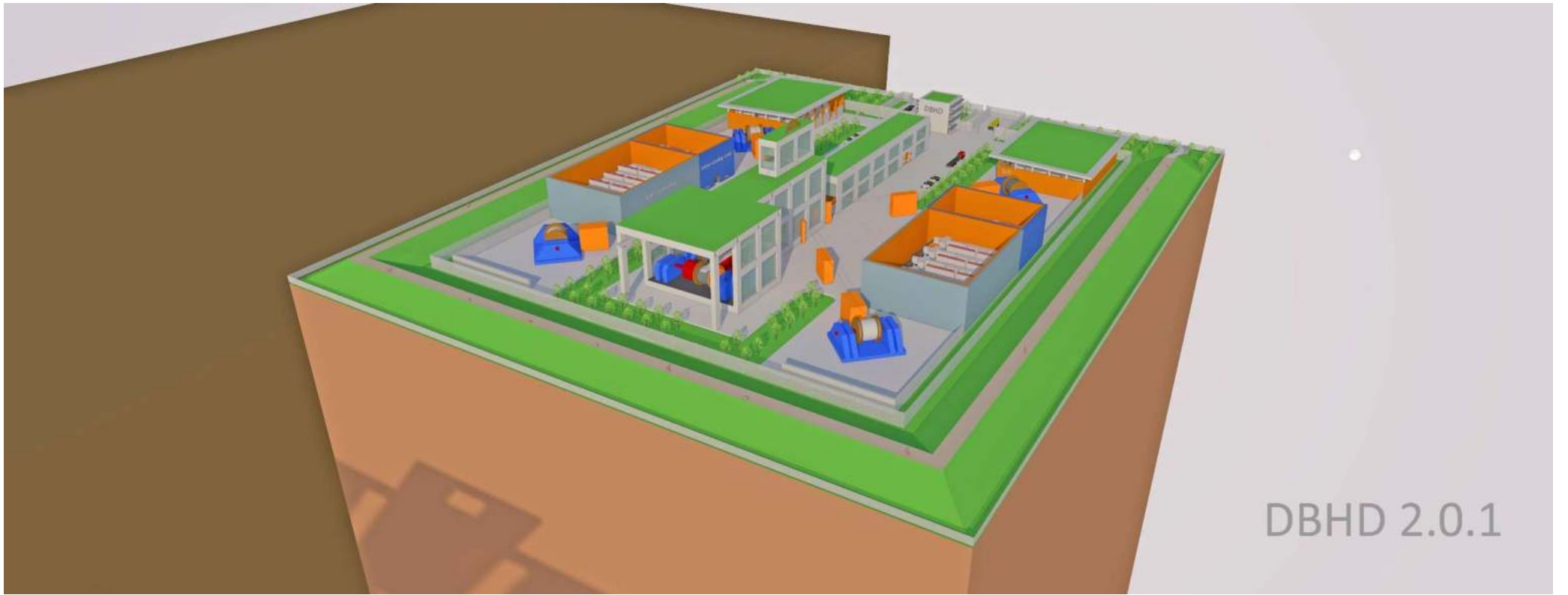
2.0.1

Dipl.-Ing. Arch. Volker Goebel



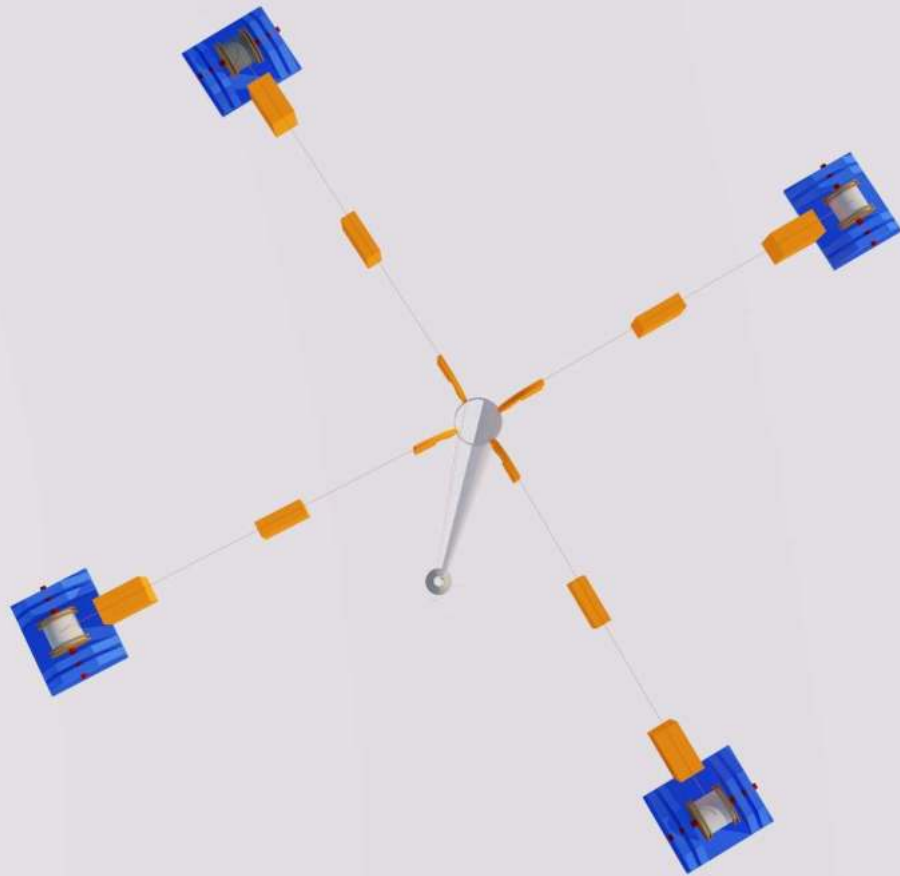
Vatikan der Endlagerung





DBHD 2.0.1

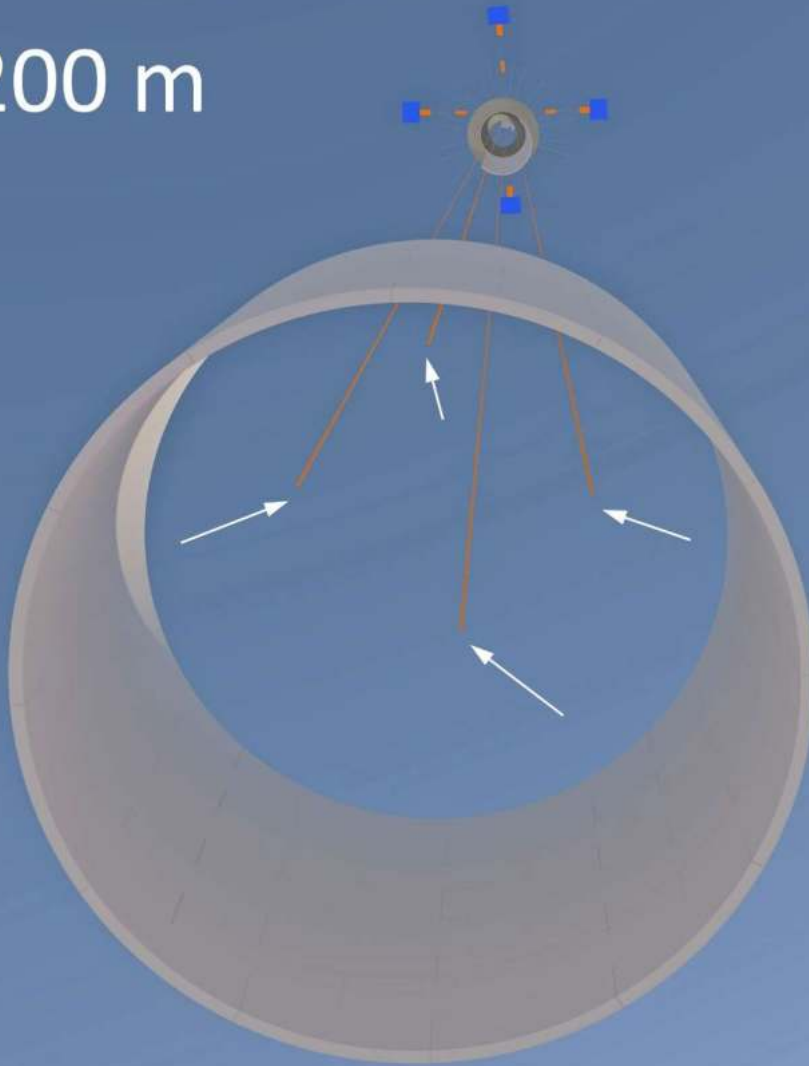
Winden und Seile Fa. Siemag Tecberg



4 Halteseile SBR

4 Halteseile á 120 Tonnen

2.200 m

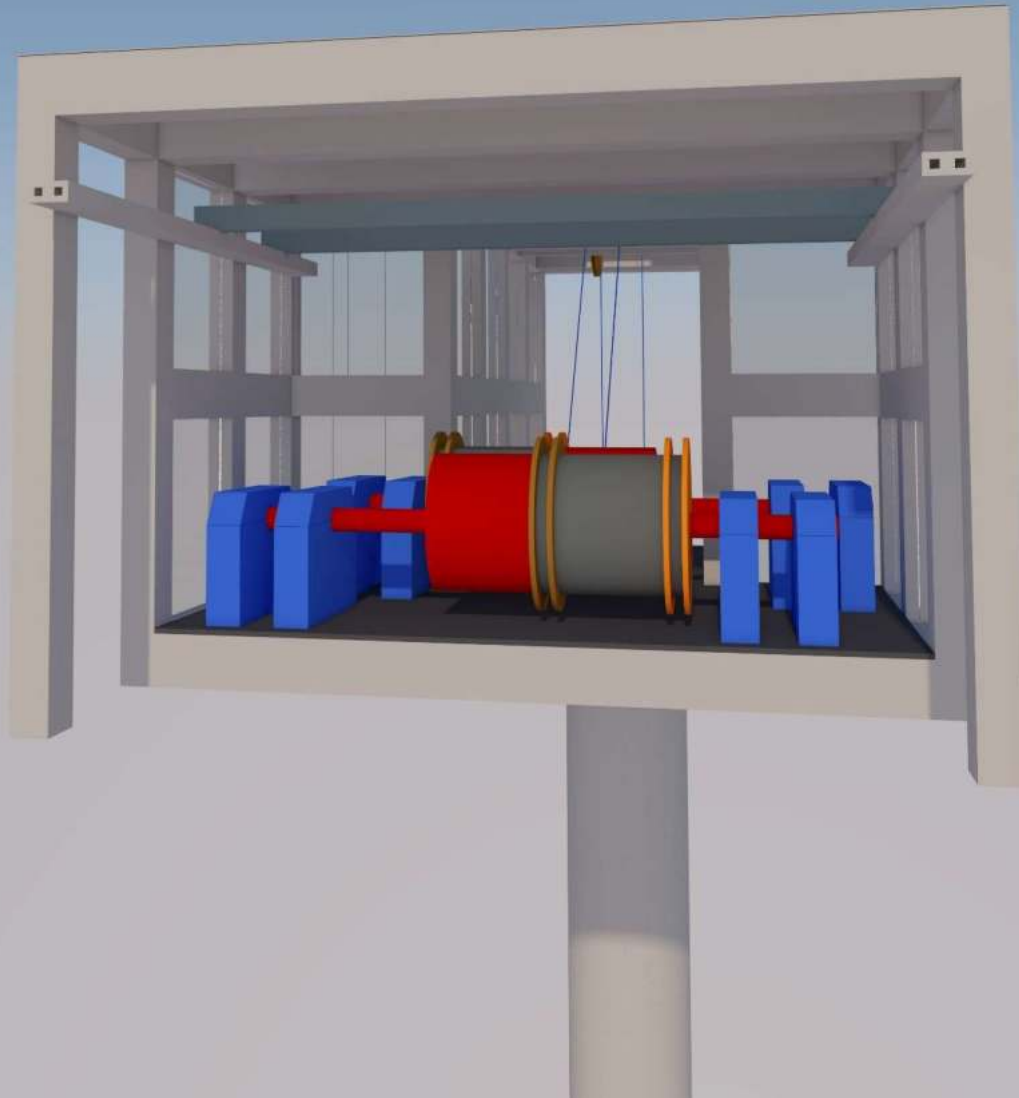


2 Arbeitsseile Förderturm

2.200 m Siemag Tecberg



Winden und Seile 2x 120 T.

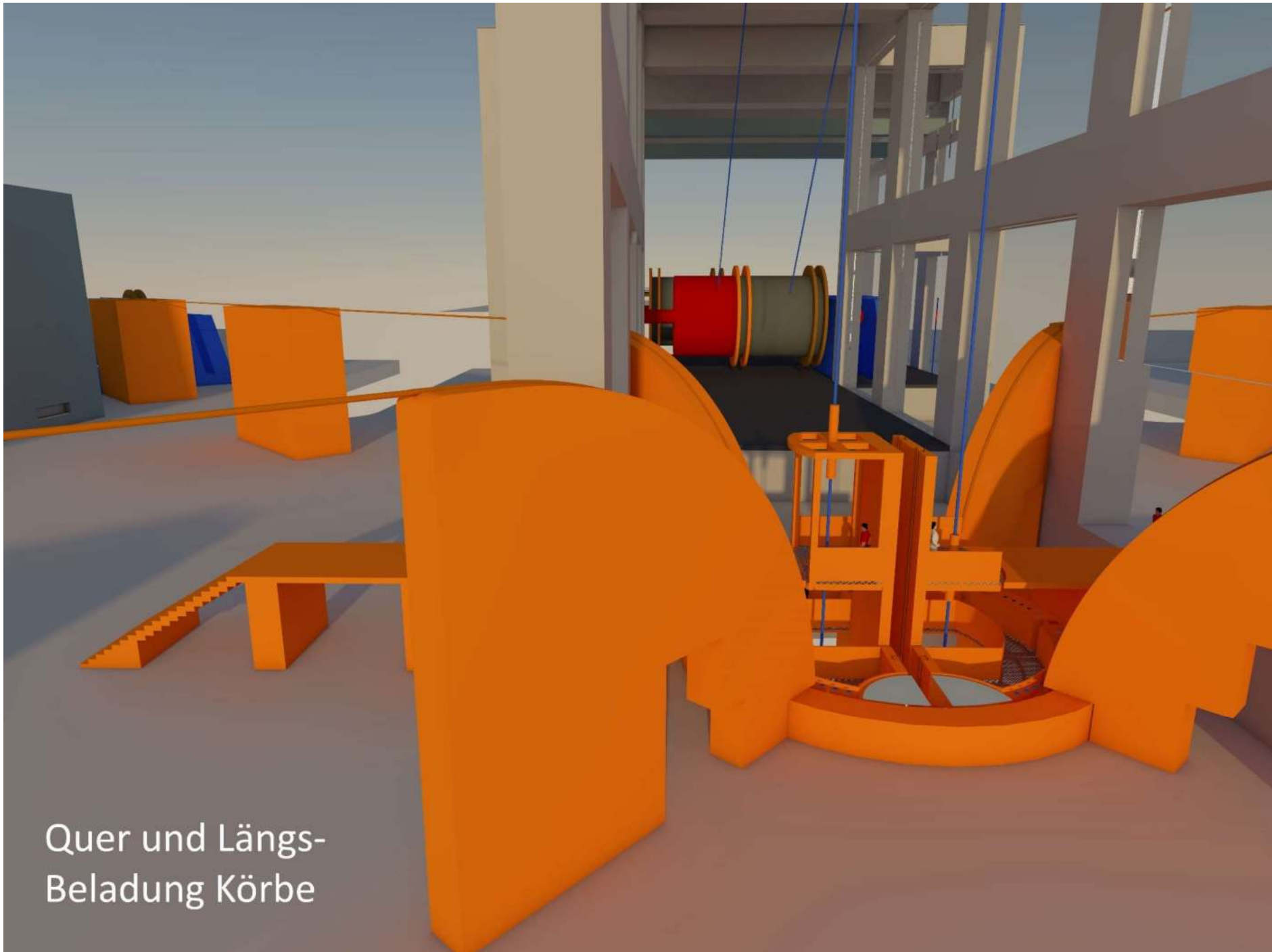




Vorbereitung Quer-Beladung



Quer-Beladung mit
Gabel-Staplern

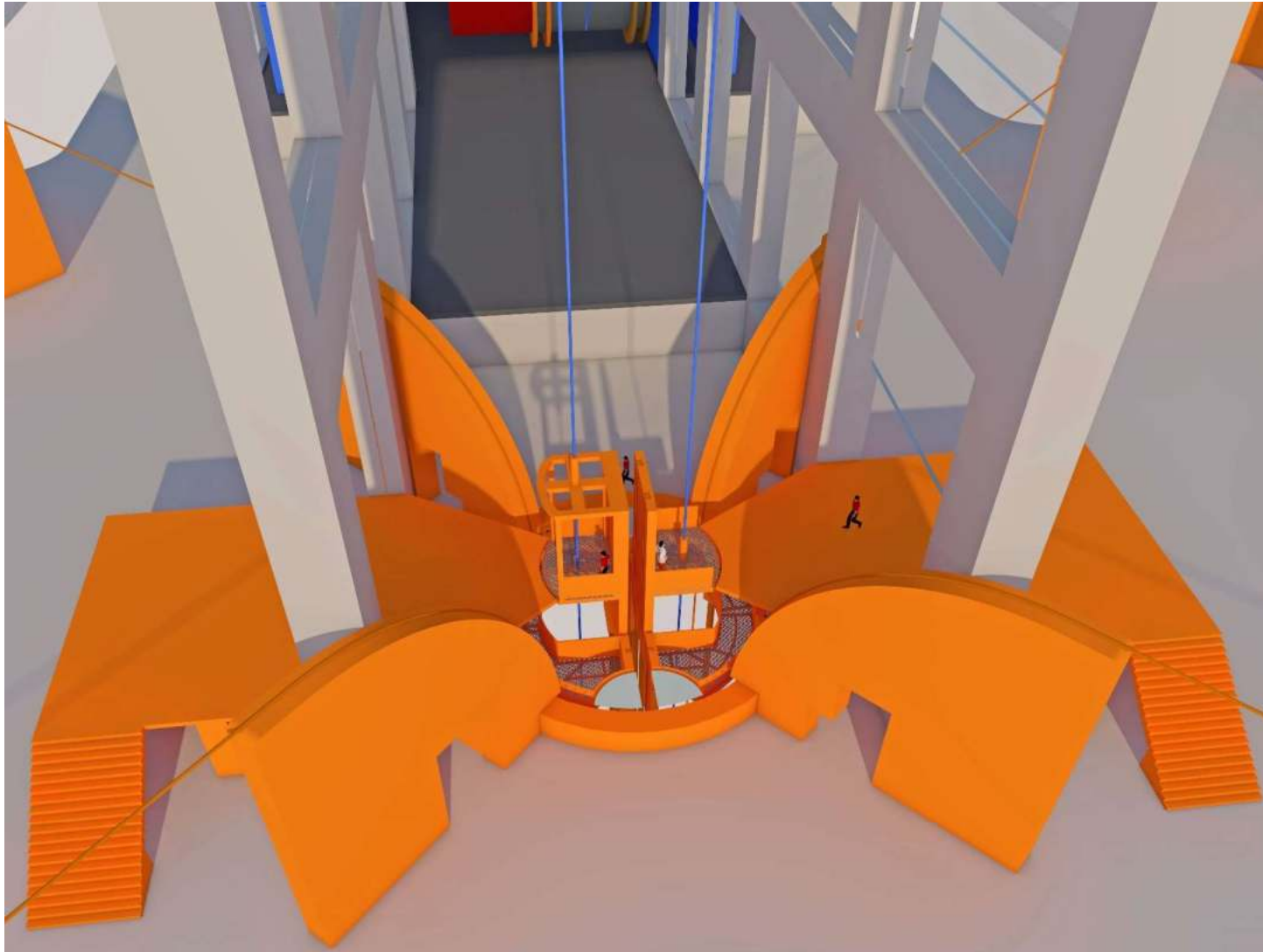


Quer und Längs-
Beladung Körbe

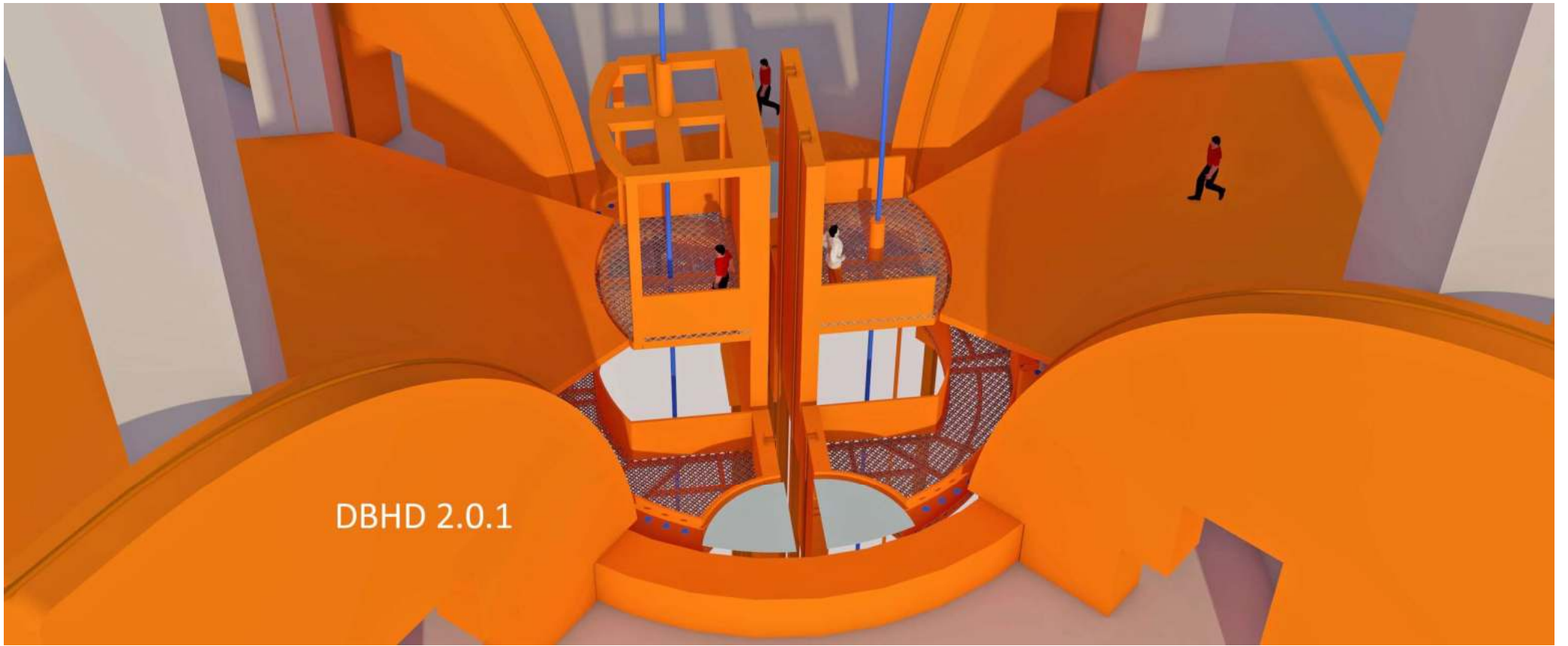


Quer und Längs-
Beladung Körbe

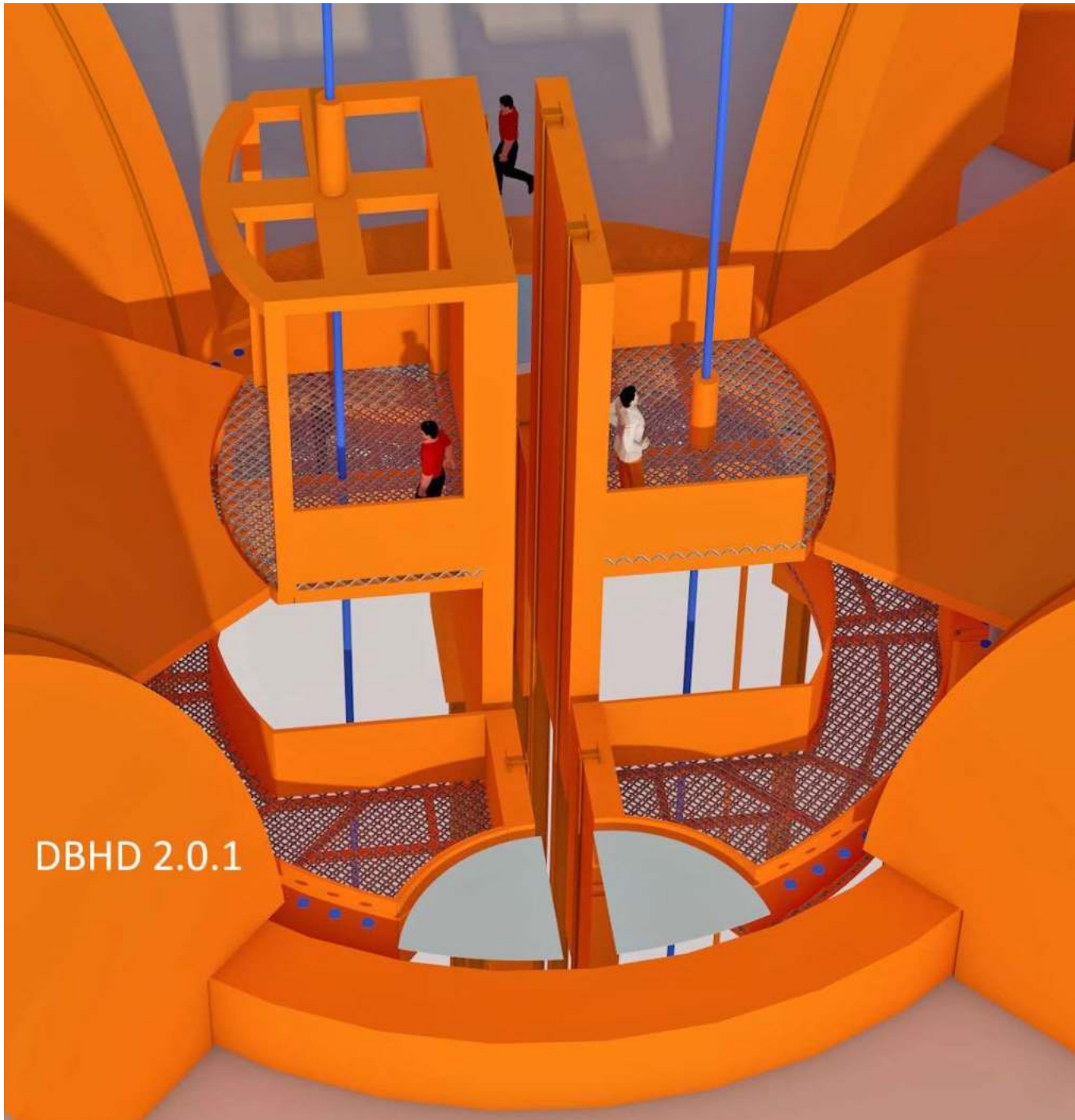




Beidseitige Quer-Zuliefer-Möglichkeit für Gabelstapler. - Verfahren auf den Plattformen mit Hand Hubwagen - Ing. Goebel

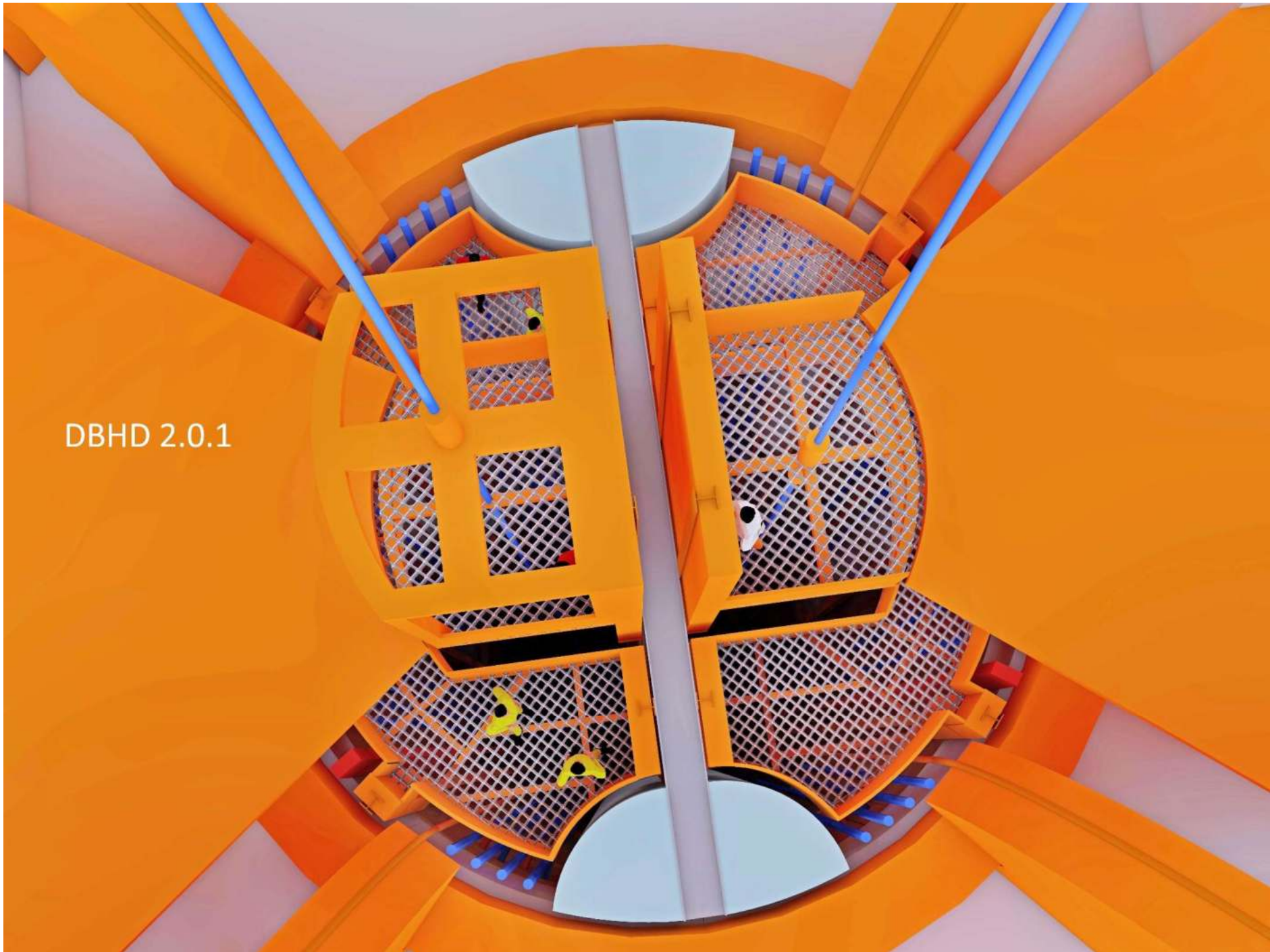


DBHD 2.0.1

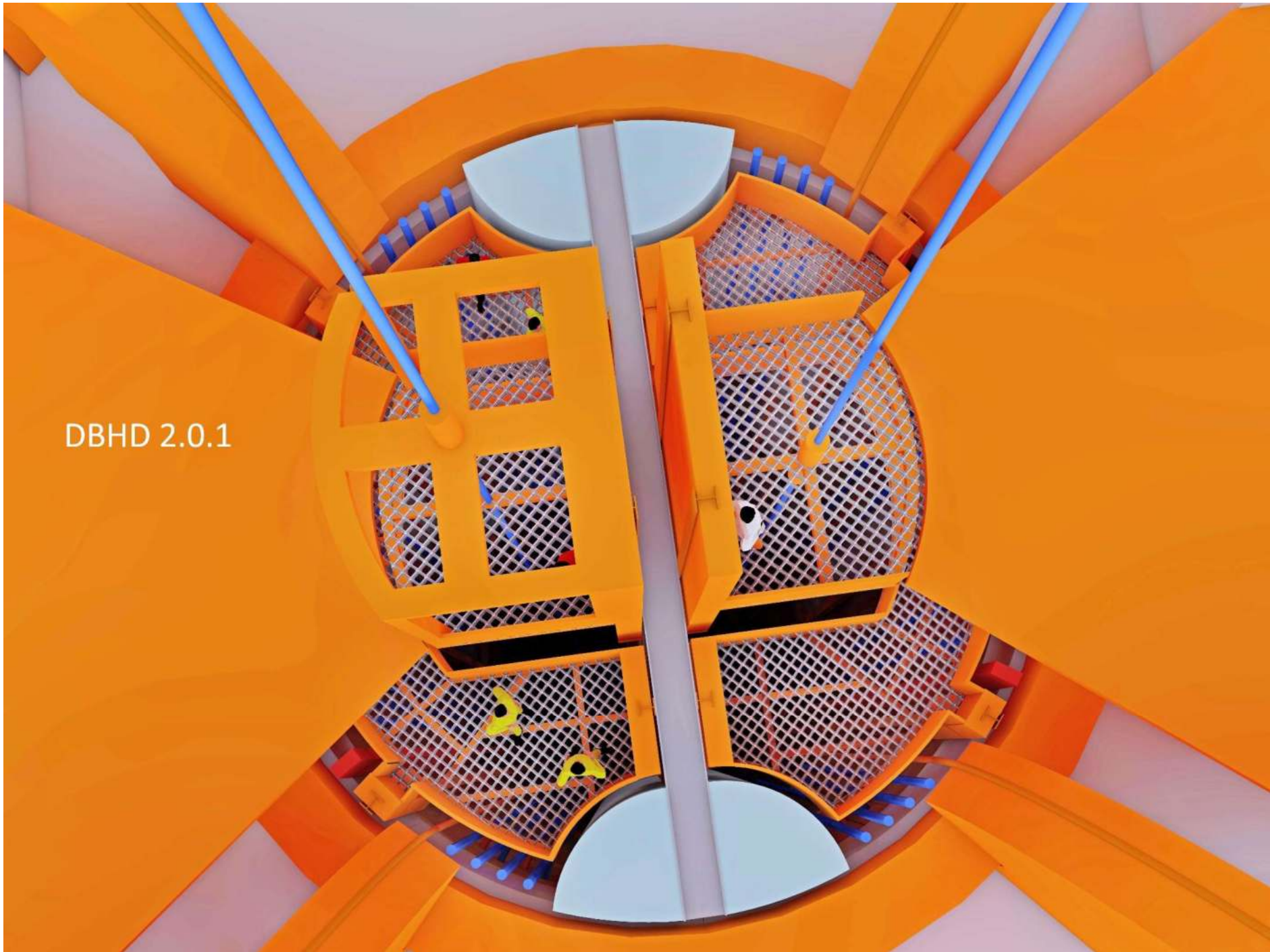


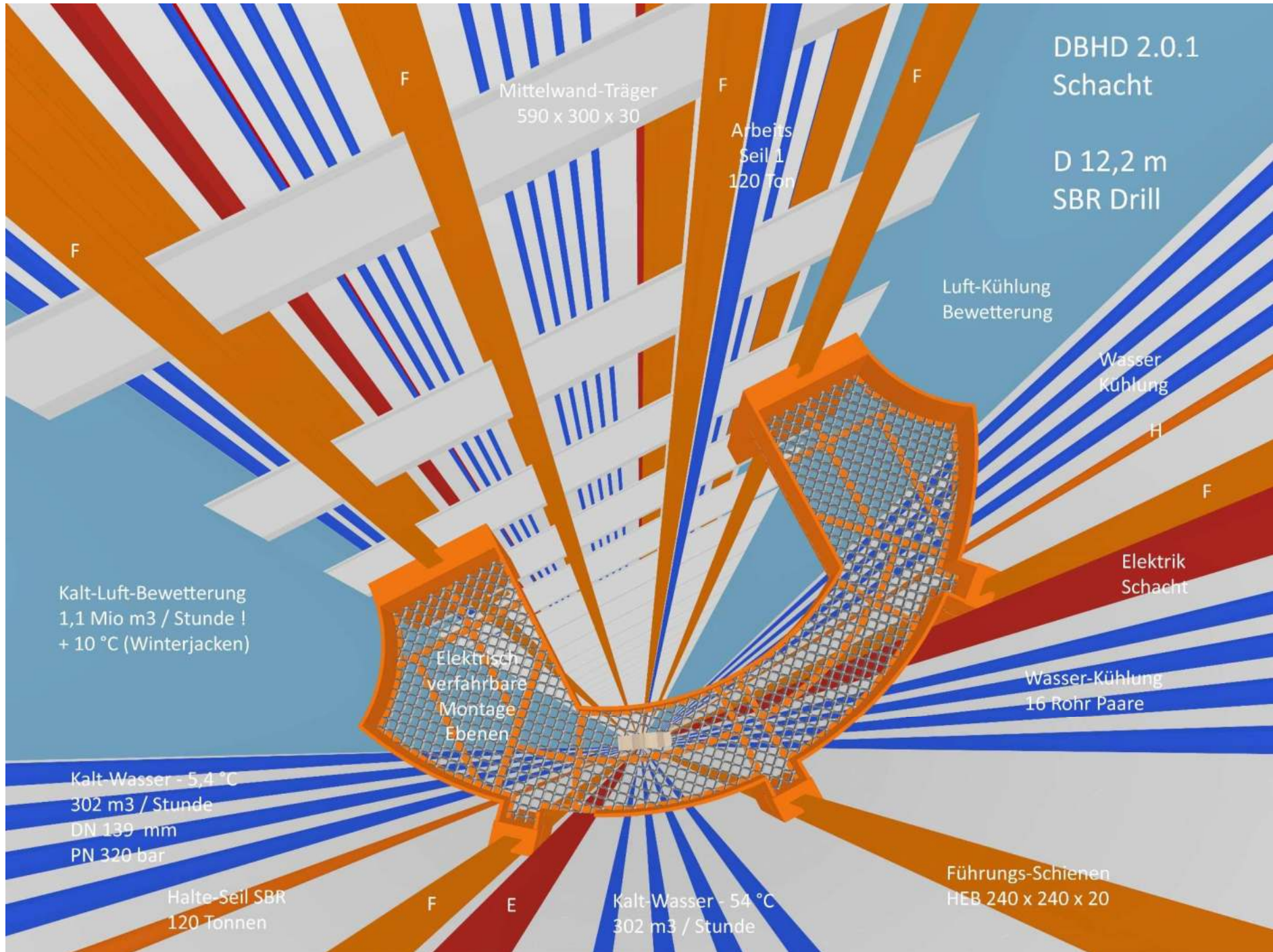
DBHD 2.0.1

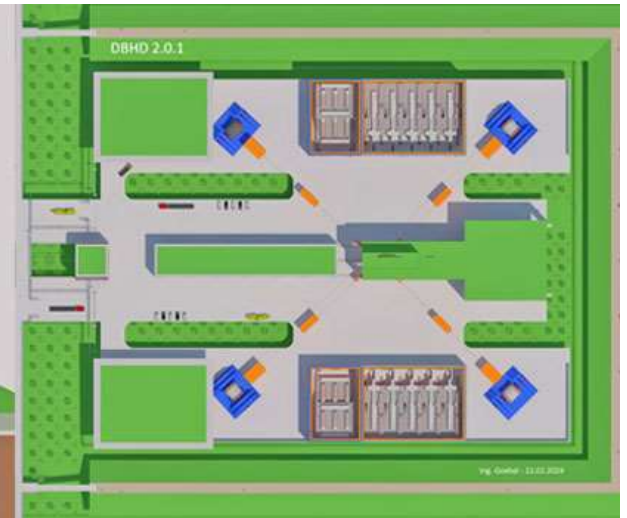
DBHD 2.0.1



DBHD 2.0.1









Main: All Selected: 1
Layer: 000 A1 Wasse...I.IFC Model
Element: Rohr stehend 20
Geometry Method: Floor Plan and Section...
Floor Plan and Section: Floor Plan and Section...
Linked Stories: Home Story: 0. Rez-de-chaussée
Bottom and Top: 500,00 / -499,20
Size: 1,0 / 1,0

Open 3D Window [S-16 Building Section] [Action Center]

Stahl-Rohre DN 139 mm (innen)
Wandstärke 5 bis 25 mm (gezeichnet)
Die „Wasser-Kühl-Rohre“ (16 Paare)

Definition
Ing. Goebel
02.03.2024

Object
Name: Rohr.stehend.20
Base Elevation: -499,20
Layer: 000 A1 Wasser Kühl-Rohre Schacht.IFC Modell.IFC Model
Story: 0. Rez-de-chaussée

Toolbox
Arrow
Marquee
Design
Viewpoint
Document
Dimension
Level Dim
Radial Di
Angle Dir
Text
Label
Grid Elerr
Change
Fill
Line

Proj
Stories
1. Premier Etage
0. Rez-de-chaussée
-1. Sous-sol
-2. Schacht
-3. Absinkbereich
-4. Rotliegendes
Sections
S-01 Building Section (Auto-
S-02 Building Section (Auto-
S-08 Building Section (Auto-
S-09 Building Section (Auto-
S-11 Building Section (Auto-
S-12 Building Section (Auto-
S-16 Building Section (Auto-
S-17 Building Section (Auto-
S-18 Building Section (Auto-
Properties

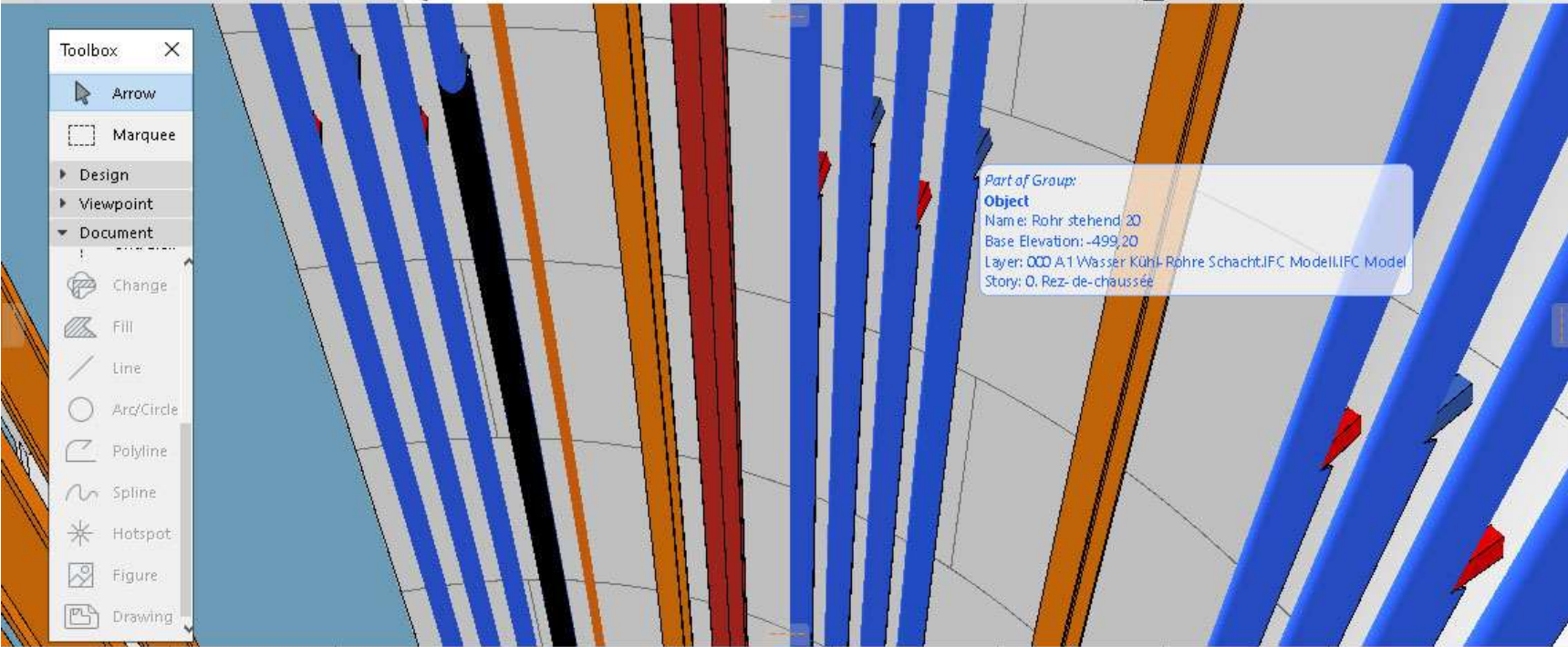
395% N/A 1:100 Custom Entire Model Custom 03 Building P... No Overrides



Main:



0. Rez-de-chaussée [3D / All] [S-16 Building Section] [Action Center]



Part of Group:
Object
Name: Rohr stehend 2D
Base Elevation: -499,20
Layer: ODD A1 Wasser Kühl-Röhre Schacht.IFC Modell.IFC Model
Story: 0. Rez-de-chaussée

- Toolbox
- Arrow
- Marquee
- Design
- Viewpoint
- Document
 - Change
 - Fill
 - Line
 - Arc/Circle
 - Polyline
 - Spline
 - Hotspot
 - Figure
 - Drawing

- S-17 Building Section (Auto-)
- S-18 Building Section (Auto-)
- Elevations
 - E-01 Elevation (Auto-rebuild)
 - E-02 Elevation (Auto-rebuild)
 - E-03 Elevation (Auto-rebuild)
 - E-04 Elevation (Auto-rebuild)
 - East Elevation (Independent)
 - North Elevation (Independent)
 - South Elevation (Independent)
 - West Elevation (Independent)
- Interior Elevations
- Worksheets
- Details
- 3D Documents
- 3D
 - Generic Perspective**
 - Generic Axonometry

N/A N/A 1:100 Custom Entire Model Custom O3 Building P... No Overrides

Click an Element or Draw a Selection Area. Press and Hold Ctrl+Shift to Toggle Element/Sub-Element Selection.

GRAPHISOFT ID



Endlager-Planung DBHD 2.0.1 - Bohr-Durchmesser NEU D 12,4 und D 20,4 m. Kann die SBR

The image displays the Archicad 25 software interface. The main workspace shows a circular shaft plan view with technical annotations. A 3D window is open, showing a perspective view of the shaft structure. The interface includes a toolbar at the top, a toolbox on the left, and a project browser on the right. The status bar at the bottom shows the current view and scale.

Annotations:

- Grundriss Schacht-Kopf DBHD 2.0.1
- während Korrektur Wasser-Kühl Rohre DN 139
- DN 139 mm PN 5 - 320 bar
- Ing. Goebel 02.03.2024

Properties Panel:

- Slab
- Structure: Iron
- Elevation: 4,20
- Thickness: 0,20
- Layer: 000_A1_Auflage.IFC Modell.IFC Model

Project Browser:

- 0. Rez-de-chaussée
 - 1. Sous-sol
 - 2. Schacht
 - 3. Absinkbereich
 - 4. Rotliegendes
- Sections
 - S-01 Building Section (Auto-)
 - S-02 Building Section (Auto-)
 - S-08 Building Section (Auto-)
 - S-09 Building Section (Auto-)
 - S-11 Building Section (Auto-)
 - S-12 Building Section (Auto-)
 - S-16 Building Section (Auto-)
 - S-17 Building Section (Auto-)
 - S-18 Building Section (Auto-)
- Elevations
 - E-01 Elevation (Auto-rebuild)
 - E-02 Elevation (Auto-rebuild)

Click an Element or Draw a Selection Area. Press and Hold Ctrl+Shift to Toggle Element/Sub-Element Selection.



Main: All Selected: 1
 Layer: 000 A1 Elektr...II.IFC Model
 Element: Column 22
 Geometry Method:
 Floor Plan and Section: Floor Plan and Section...
 Linked Stories: Home Story: 0. Rez-de-chaussée
 Bottom and Top: 1000,00 / -997,90
 Size: 0,2 / 0,3

0. Rez-de-chaussée | [3D / All] | [S-16 Building Section] | [Action Center]

- Toolbox
- Arrow
 - Marquee
 - Design
 - Viewpoint
 - Document
 - Change
 - Fill
 - Line
 - Arc/Circle
 - Polyline
 - Spline
 - Hotspot
 - Figure
 - Drawing

Ein DBHD Schacht-Bergwerk ist quasi immer eine Dauer Baustelle.
 Es gibt keinen Arbeits-Tag an dem nicht vor- oder rückgebaut wird.
 Die Einlagerung der 1 kg Behälter gehört zum Vorbau

warten, warten
 warten, warten
 Generating Section/Elev.
 5 | Calculating split polygons

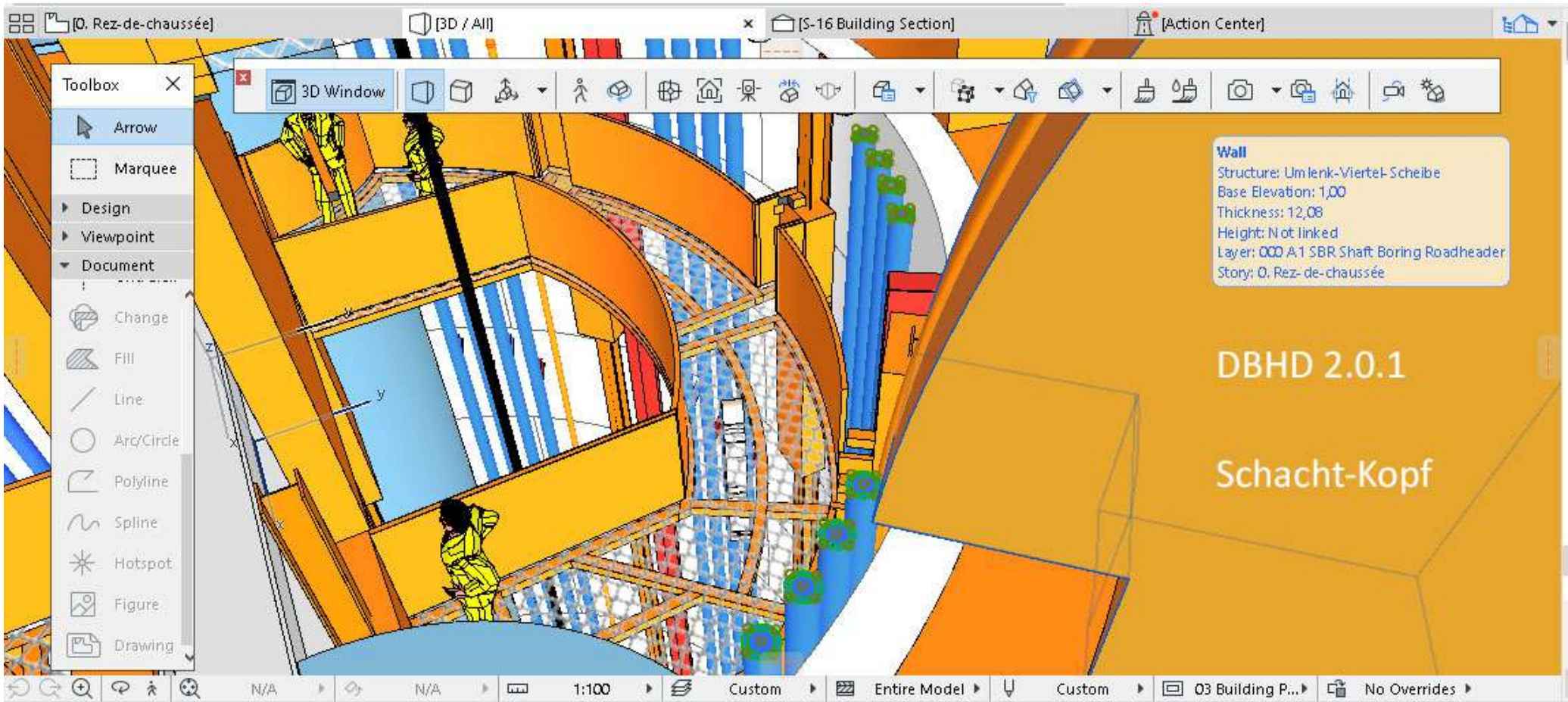
Der Vorbau erfolgt von oben nach untern quasi im Hangenden

at work

Ing. Goebel

- S-16 Building Section (Auto)
- S-17 Building Section (Auto)
- S-18 Building Section (Auto)
- Elevations
 - E-01 Elevation (Auto-rebuild)
 - E-02 Elevation (Auto-rebuild)
 - E-03 Elevation (Auto-rebuild)
 - E-04 Elevation (Auto-rebuild)
 - East Elevation (Independent)
 - North Elevation (Independent)
 - South Elevation (Independent)
 - West Elevation (Independent)
- Interior Elevations
- Worksheets
- Details
- 3D Documents
- 3D
 - Generic Perspective

2510% | N/A | 1:100 | Custom | Entire Model | Custom | 03 Building P... | No Overrides



IONOS will Geld - Ing. auf Bürgergeld kann nicht zahlen

IONOS

MENÜ

Nach Funktionen, Domains und Hilfe suchen

Ihr werdet die Endlager-Planung öffentlich verlieren -

Ihr habt ja auch nie was einbezah

Mein Konto > Rechnungen & Zahlungsdetails

Rechnungsübersicht



IONOS SE
Elgendorfer Str. 57
56410 Montabaur

Einzelne Rechnungen Rechnungen pro Kalenderjahr

✖ Zahlung fehlgeschlagen

Offener Betrag: 238,17 €

Ursache: Ihr aktueller Rechnungsbetrag konnte leider nicht abgebuc

Lösung: Sie können den überfälligen Rechnungsbetrag auf unser IOI die an Ihre hinterlegte E-Mail-Adresse gesendet wurde. Zusätzlich fin

Hinweis: Sie können uns gerne kontaktieren, um weitere Information

Rechnungsnummer: 100138253994
Rechnungsdatum: 11.02.2024
Kundennummer: 103092915
Vertragsnummer: 95517305

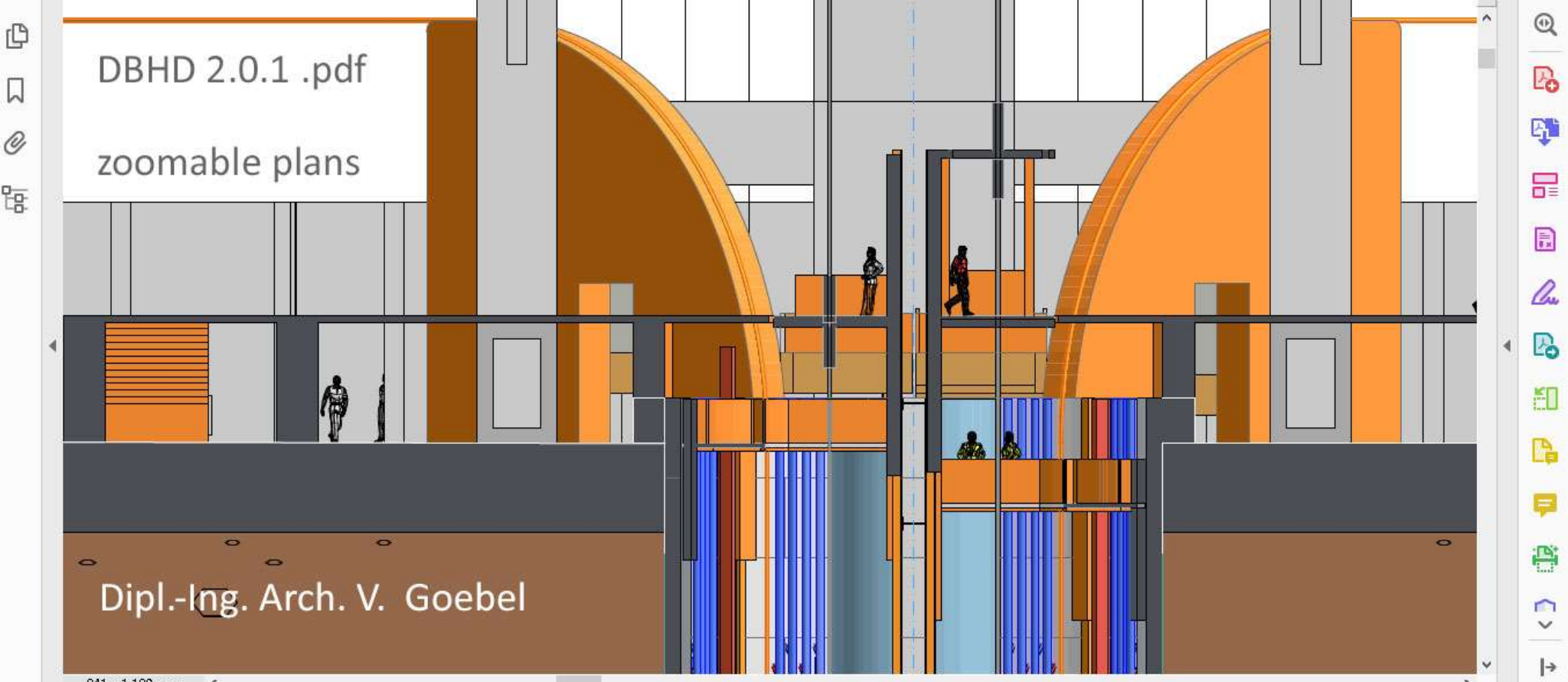
Brauchen Sie Hilfe: www.ionos.de/hilfe
Mein IONOS: mein.ionos.de/invoices

Ihr persönlicher IONOS Berater:
 Günther Knoll
 ☎ 0721 170 55605

Vertrag oder Leistung suchen ...

Filtern Alle Verträge

Mehr Filter



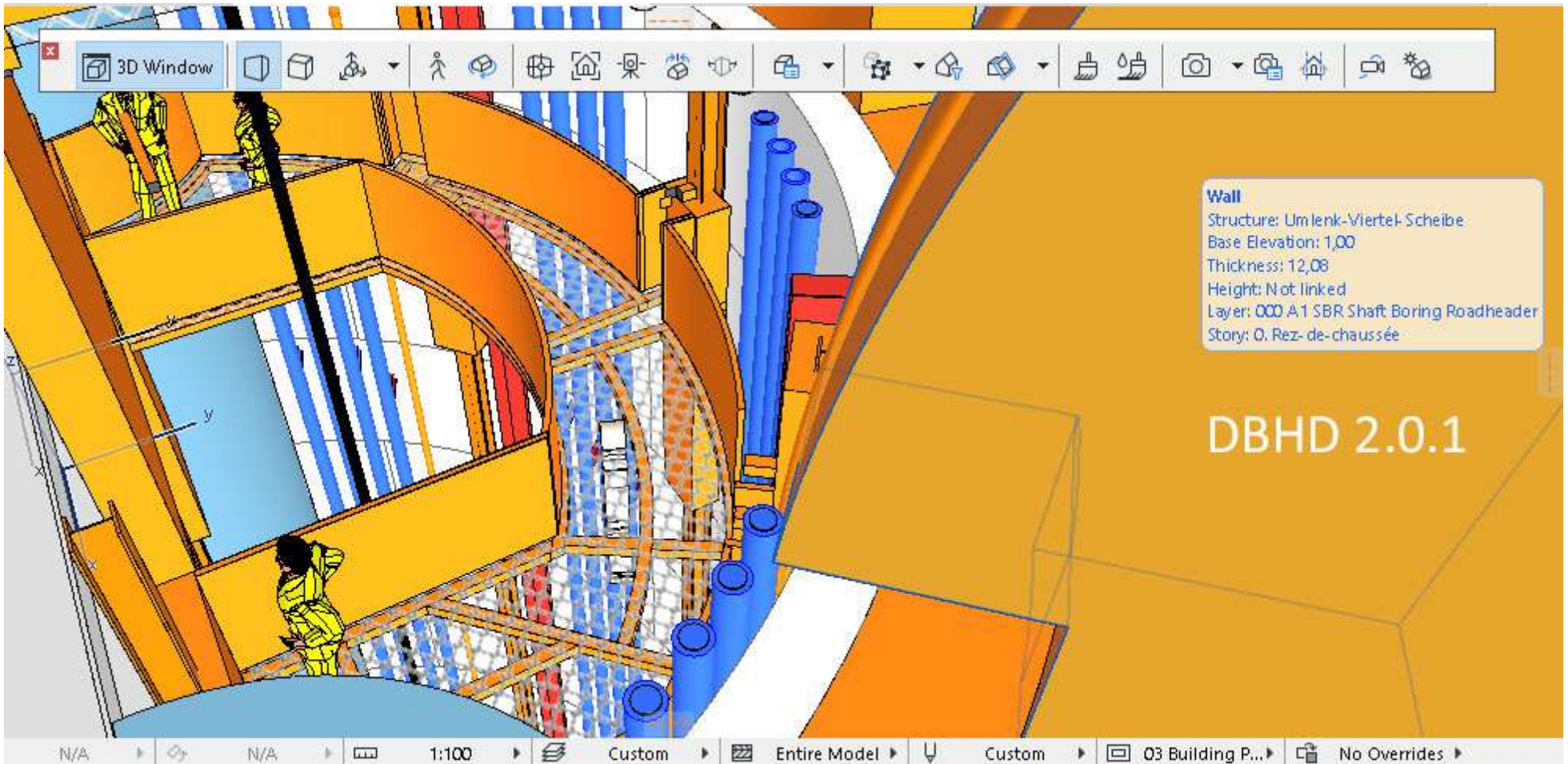
Shaft sinking



Woodsmith Mine
York / Great Britain

▶ ⏸ 🔊 0:26 / 2:20







SBR - Shaft Boring Roadheader

- ▶ Geology soft/medium hard rock (~120 MPa)
- ▶ Shaft diameters / depth 8 - 12m / ~1600 m
- ▶ Machine height / weight 40 - 70m / ~400t
- ▶ Suspension Headframe / ropes
- ▶ Mucking method slurry, pneumatic
- ▶ Rock Support/Lining per requirement
- ▶ Net excavation ~3 m/d

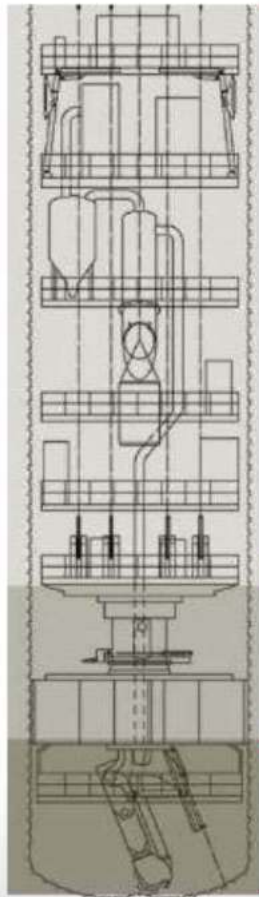
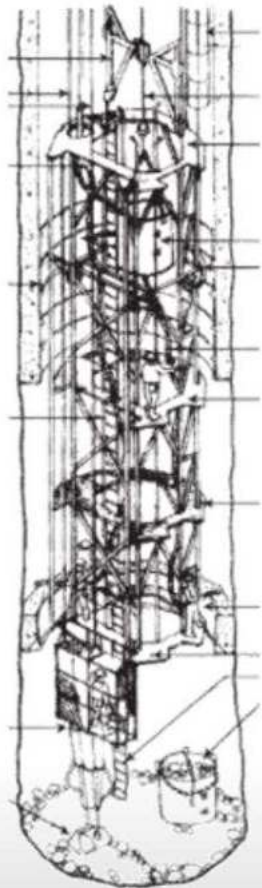


28

SBR | Built-In Safety

Before...

...after Jansen



Location of workplaces and equipment on the SBR

▶ Work Decks

- ▶ Infrastructural components
- ▶ Control cabin
- ▶ Permanent work places
- ▶ **P**neumatic **M**ucking **S**ystem (PNM)
- ▶ Position of sheaves
- ▶ Personal and material logistic

▶ Rock support area

- ▶ Shotcrete application and rock bolting unit

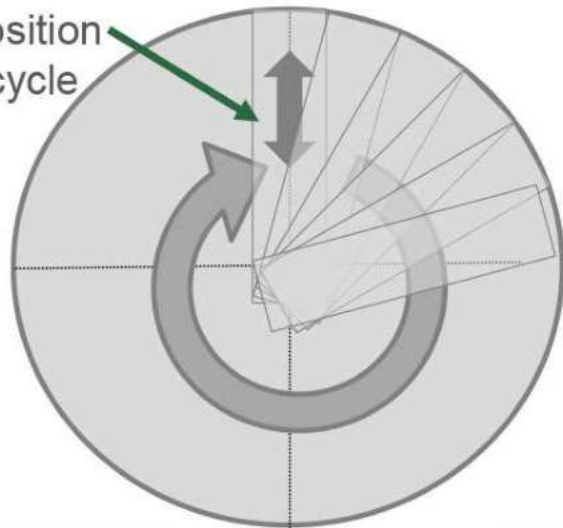
▶ Excavation chamber

- ▶ Boom with cutting drum and muck intake hopper
- ▶ Access during maintenance time only

29

SBR | Excavation and Mining Cycle

Starting position of mining cycle



<https://www.herrenknecht.com/de/produkte/productdetail/shaft-boring-roadheader-sbr/>

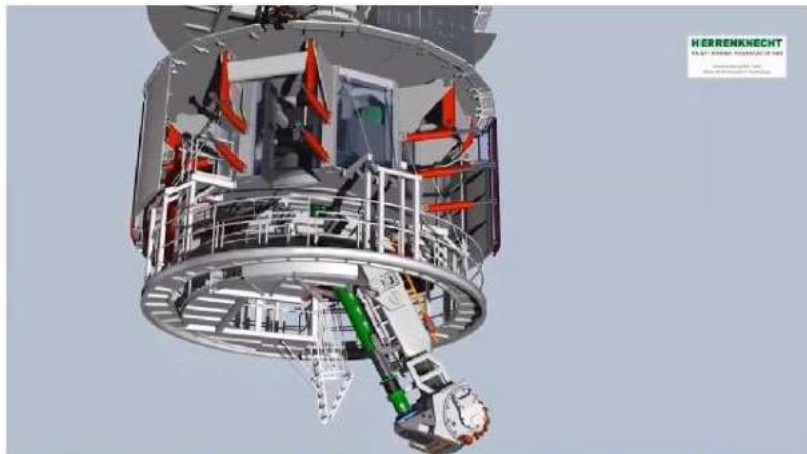
► Steps of Mining Cycle:

1. Cut trench in 12 o'clock
2. Move boom to center position
3. Slew a few degrees clockwise
4. Cut next trench
5. Repeat until in 12 o'clock position
6. Extension of the boom
7. Re-start of the cutting cycle
8. When 1m of the bench is cut, the SBR will be lowered 1m and the mining cycle starts again...

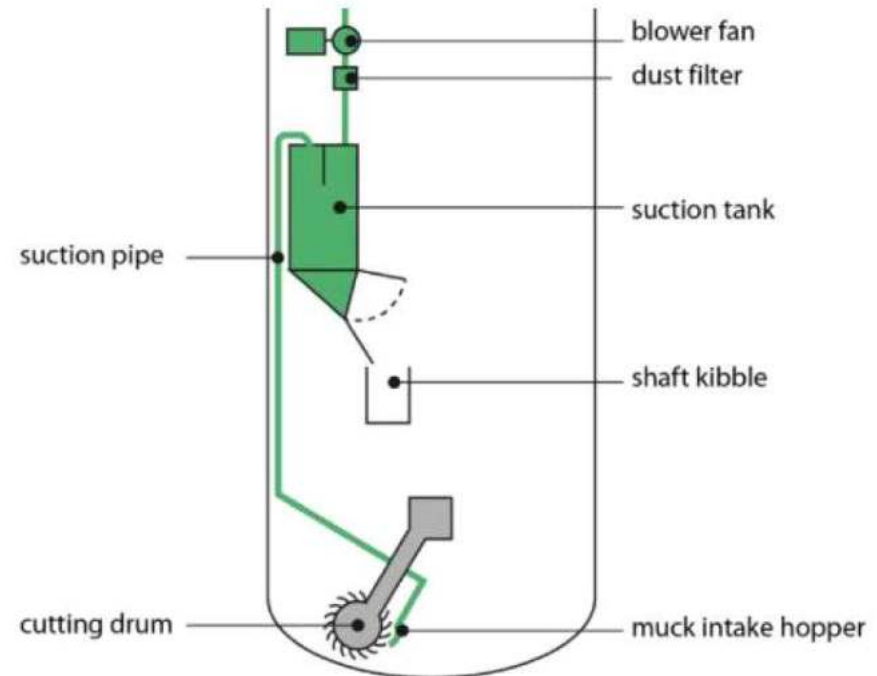
30

SBR | Pneumatic Mucking System

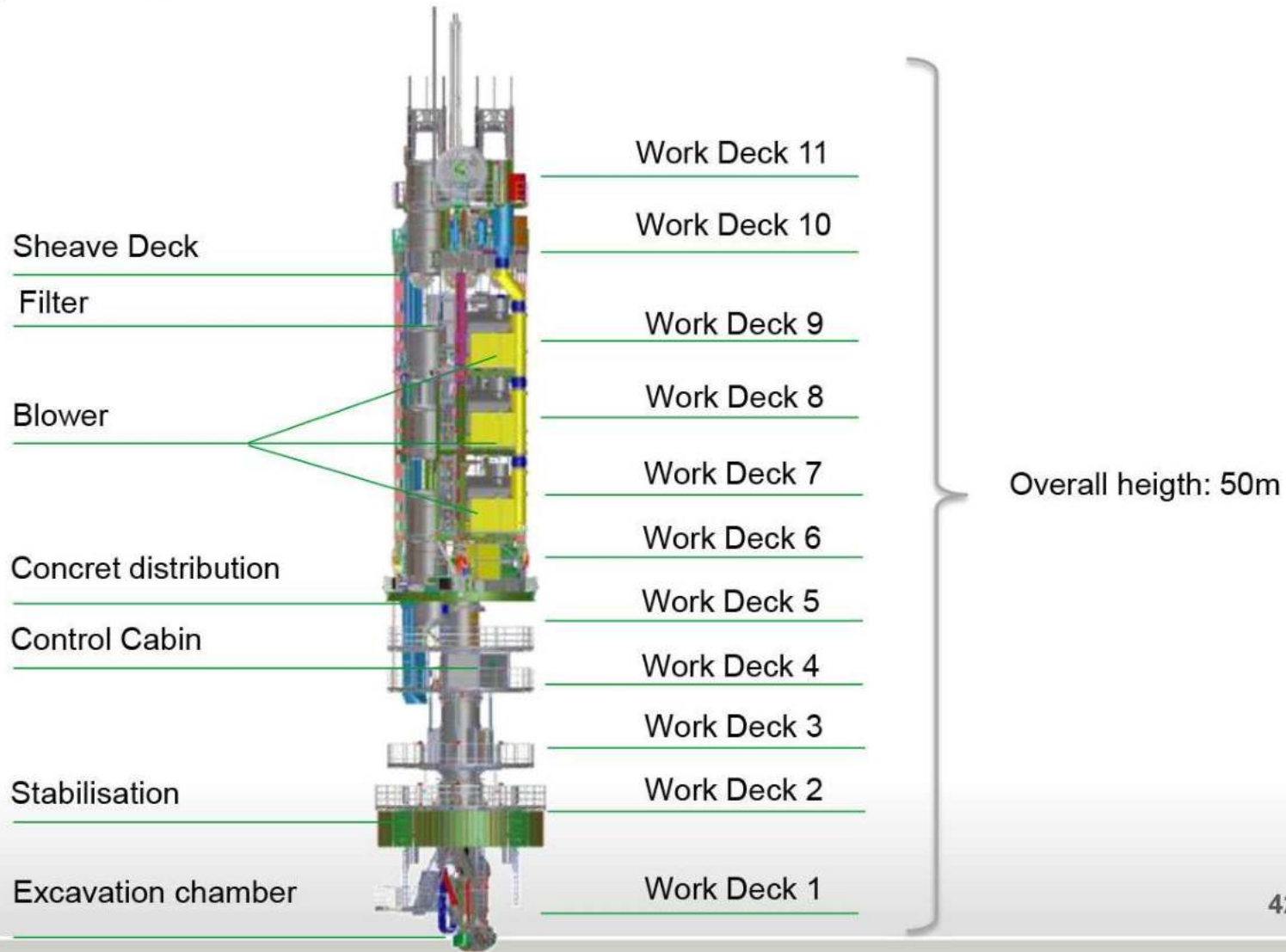
- ▶ Air Flow per. Blower: 7800 m³/h
- ▶ Tank Capacity: 4.5 - 7m³
- ▶ Vertical Distance: 25 m
- ▶ Number of Blowers: 1 - 3



<https://www.herrenknecht.com/de/produkte/productdetail/shaft-boring-roadheader-sbr/>



SBR | Second Generation



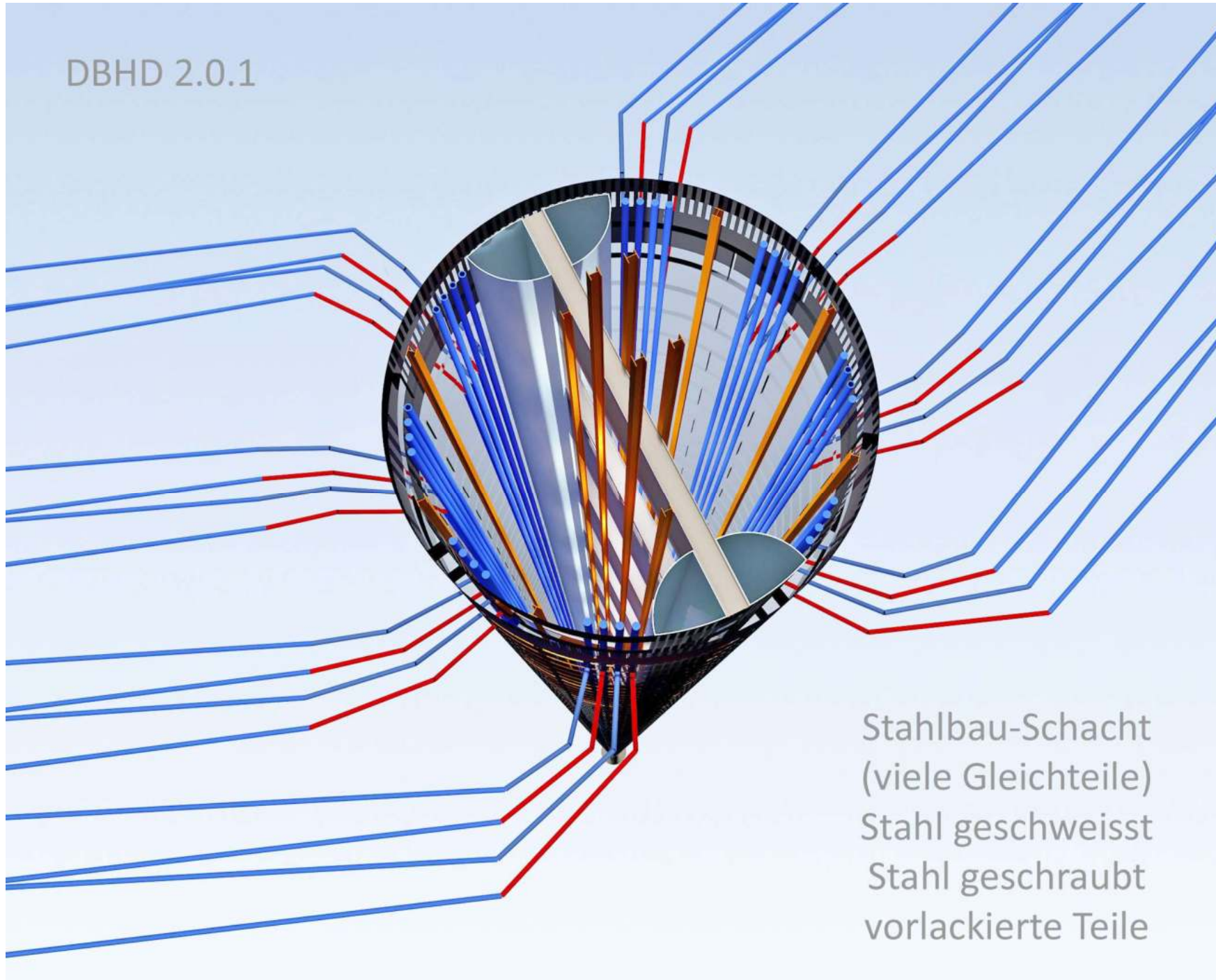
Das waren die Bilder aus der 3D / 2D Entwicklung

Die passten vom Datenvolumen nicht in den Plan-
satz zur Rats-Vorlage DBHD 2.0.1 bei Beverstedt.

Die Konzeption für Endlager steht. Die Unterlagen
der Bauvorlage sind weitestgehend vollständig.

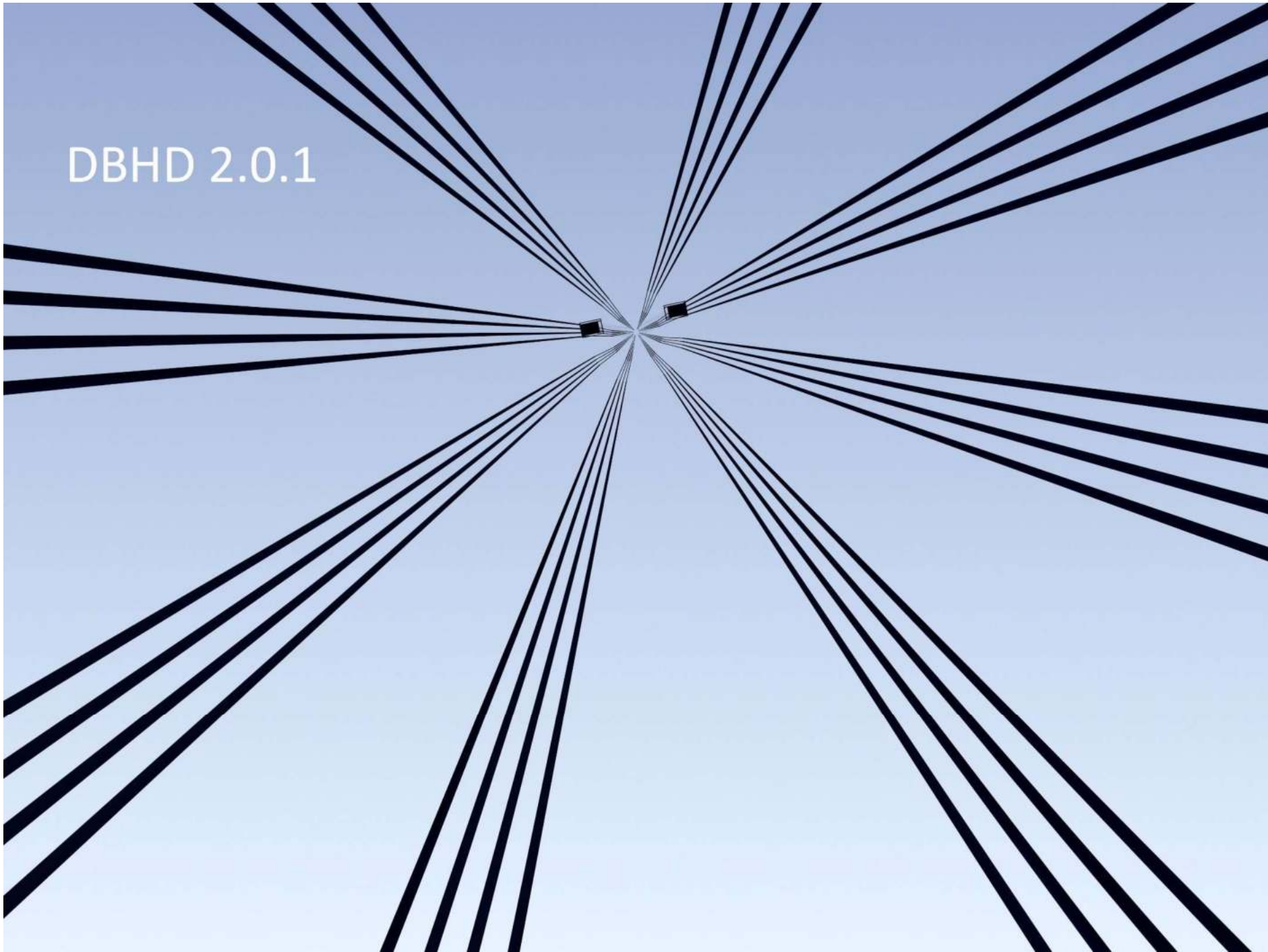
Trotzdem geht Ing. Goebel pleite, weil der Staat für
die Endlager-Planung nicht bezahlt. – Die Sektierer
bei BASE und BGE „glauben“ an un-tief, nass, nicht
gas-dicht und ohne Nachweis der Unterkritikalität !

DBHD 2.0.1



Stahlbau-Schacht
(viele Gleichteile)
Stahl geschweisst
Stahl geschraubt
vorlackierte Teile

DBHD 2.0.1



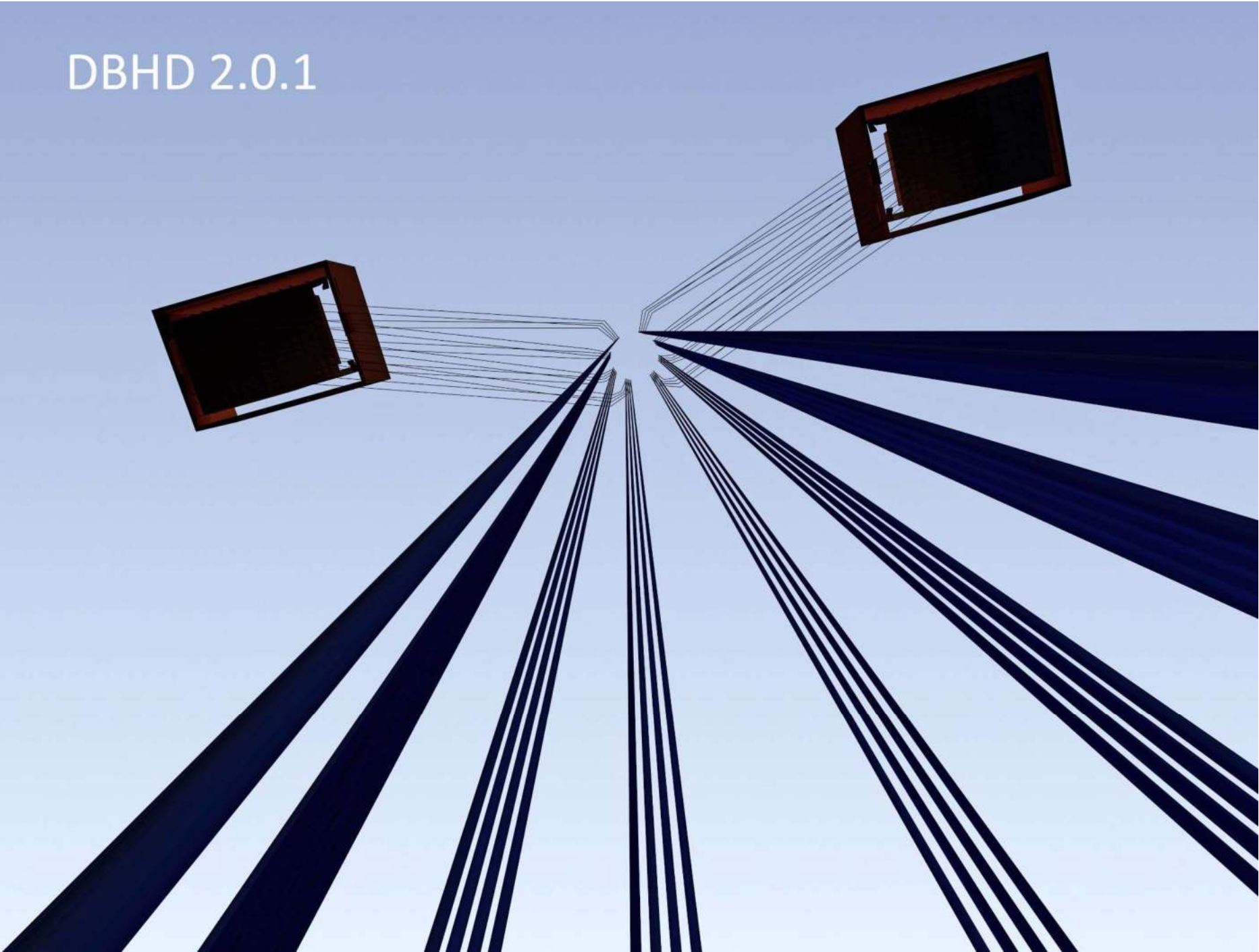
DBHD 2.0.1



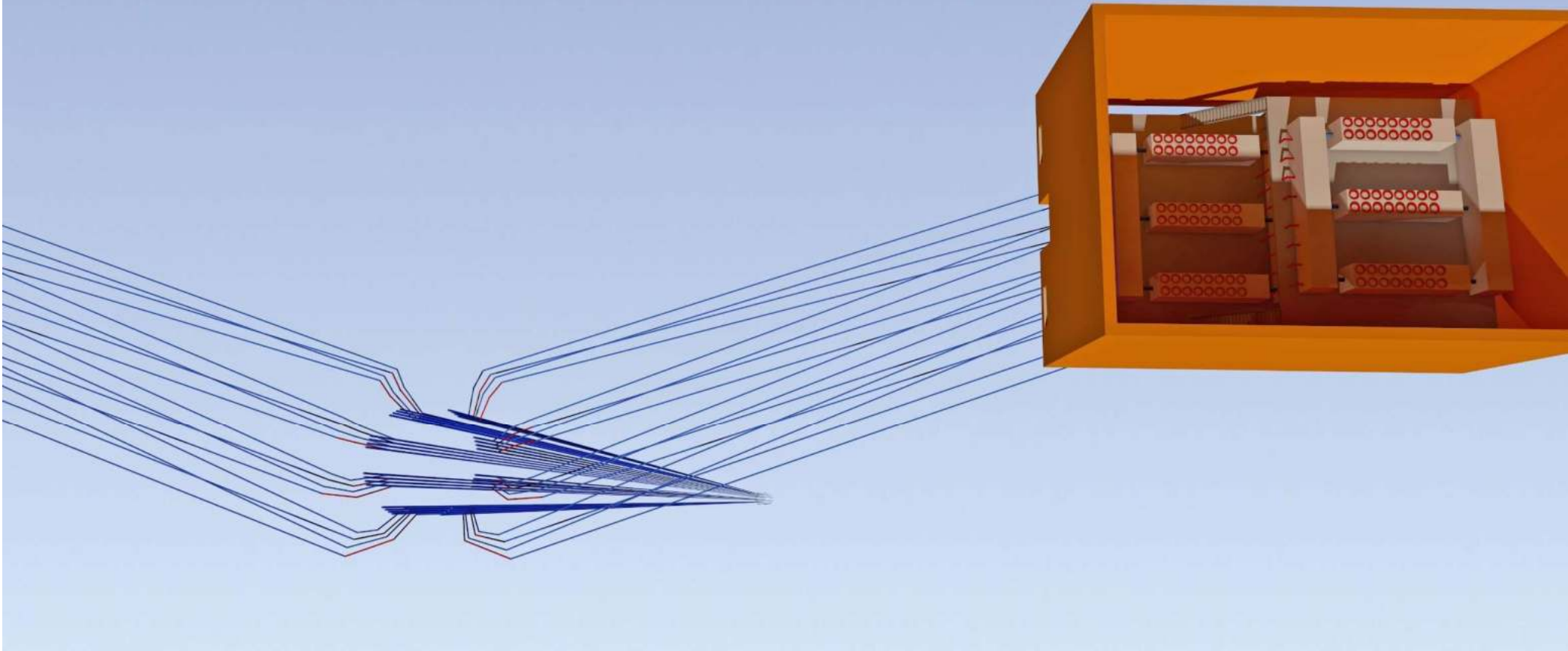
DBHD 2.0.1



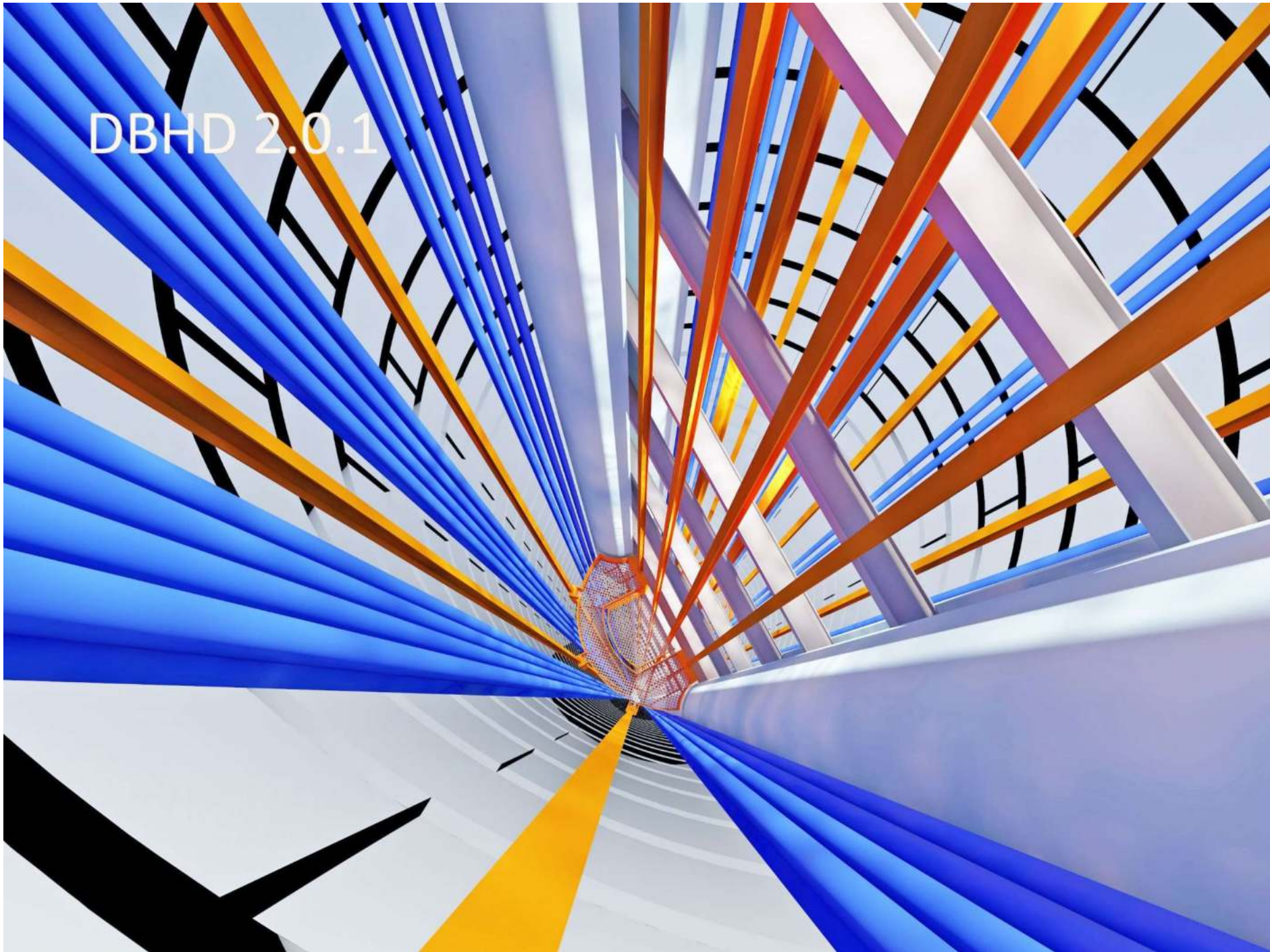
DBHD 2.0.1

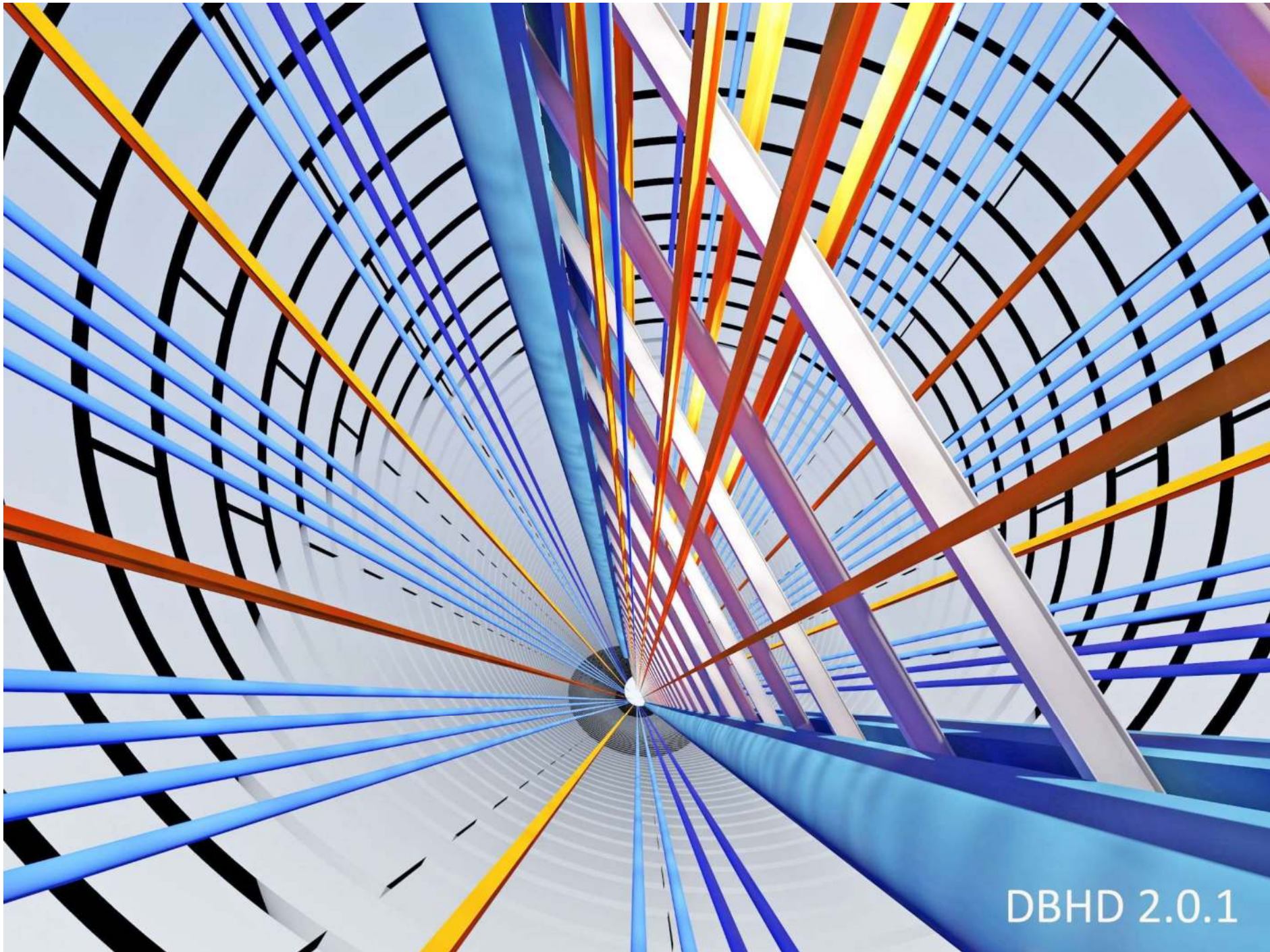


DBHD 2.0.1



DBHD 2.0.1

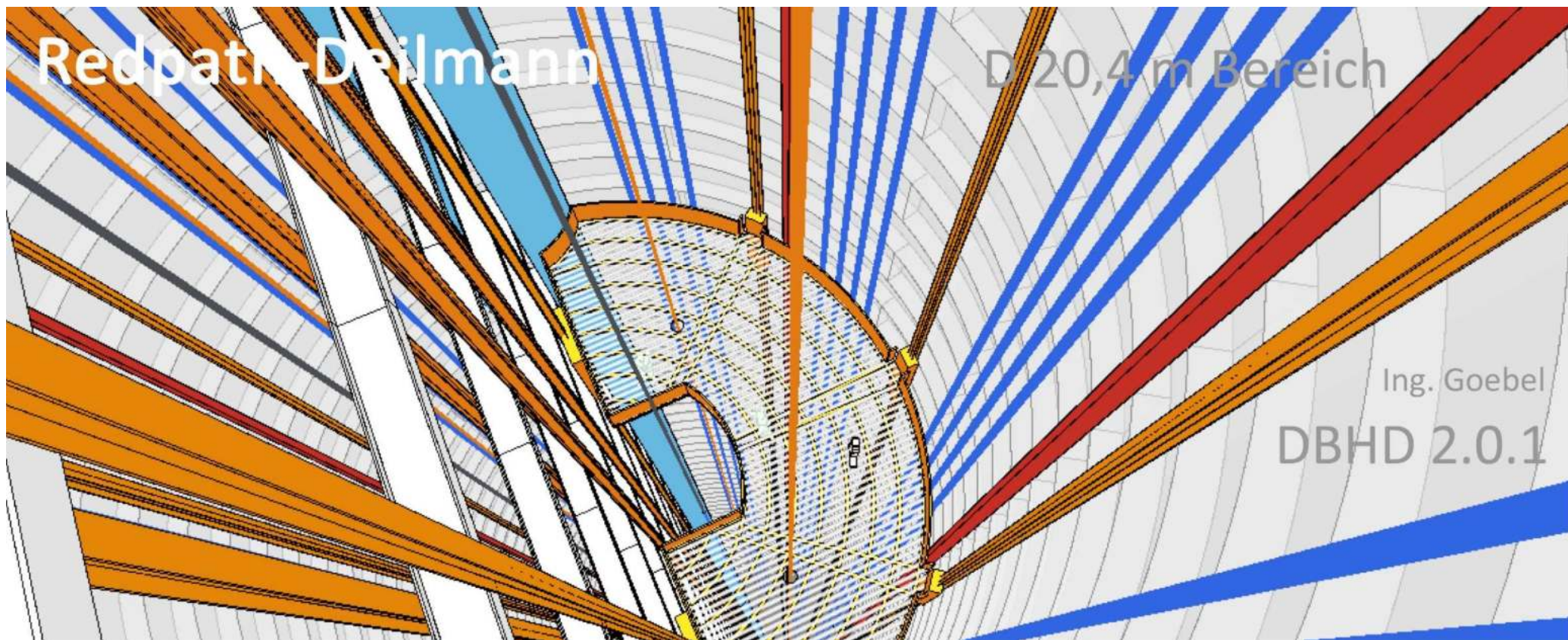




DBHD 2.0.1

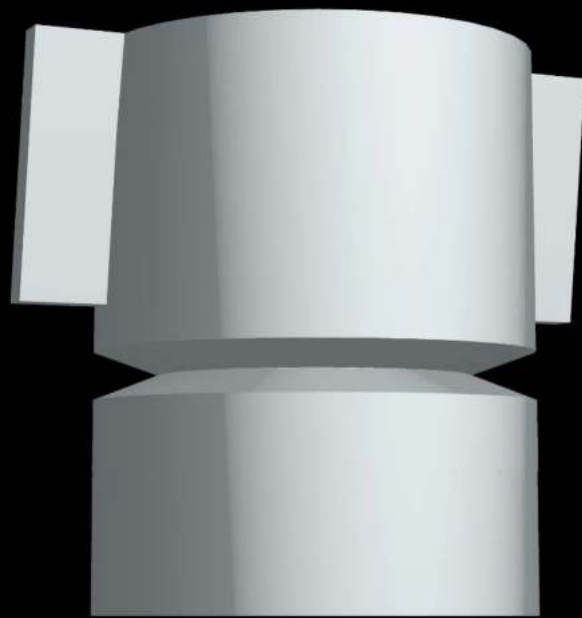
Redpath-Deilmann

D 20,4 m Bereich



Ing. Goebel

DBHD 2.0.1



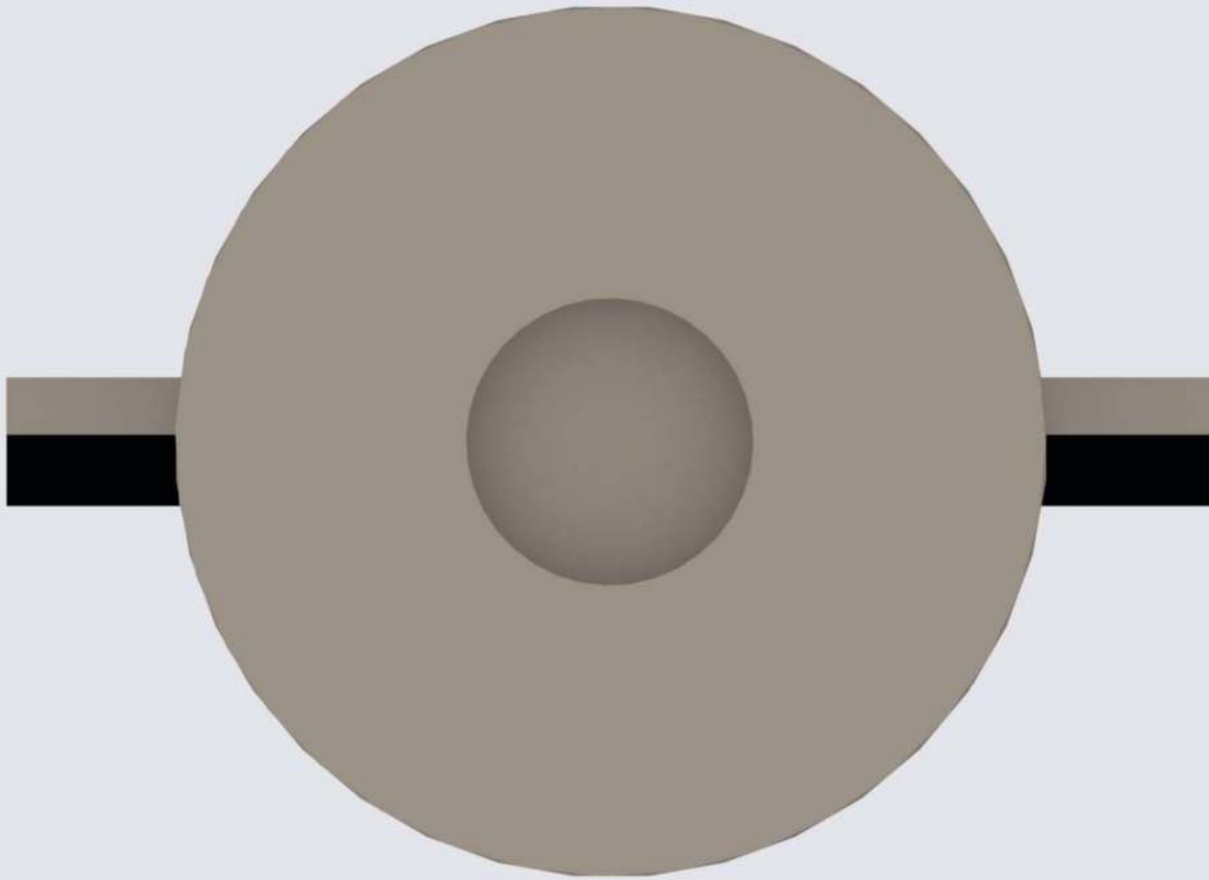
1 kg Endlager-Behälter ELB 1 DE Ing. Goebel DBHD



1 kg Endlager-Behälter ELB 1 DE Ing. Goebel DBHD



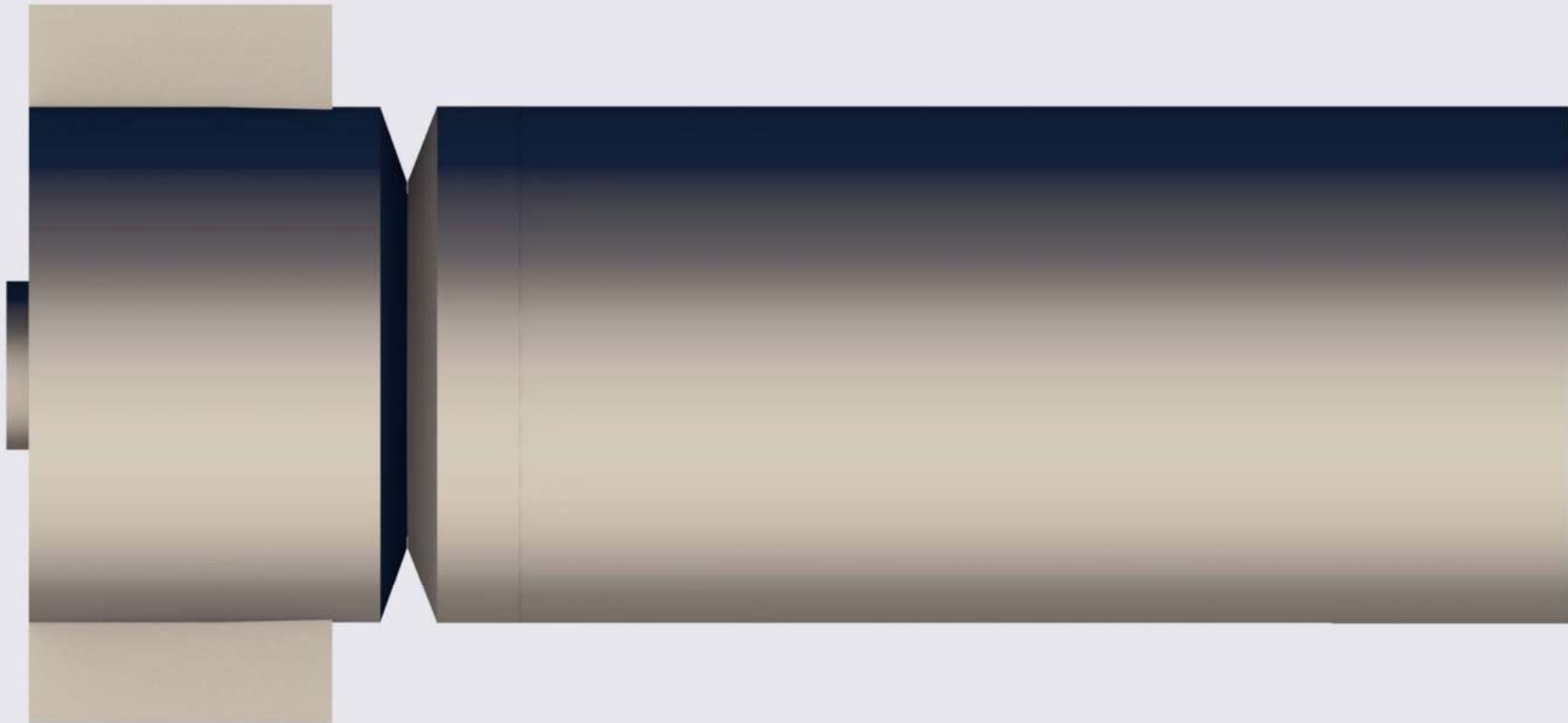
1 kg Endlager-Behälter ELB 1 DE Ing. Goebel DBHD



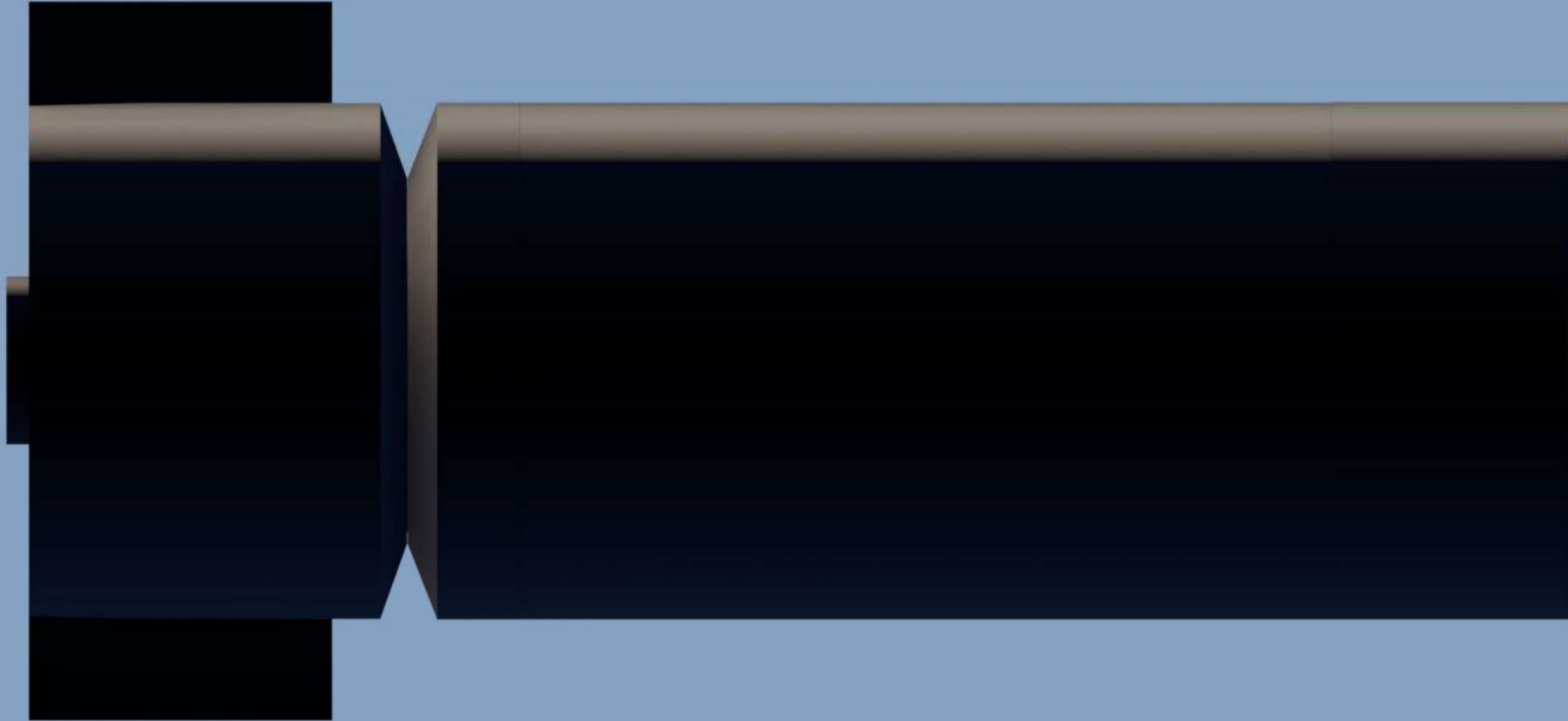
1 kg Endlager-Behälter ELB 1 DE Ing. Goebel DBHD



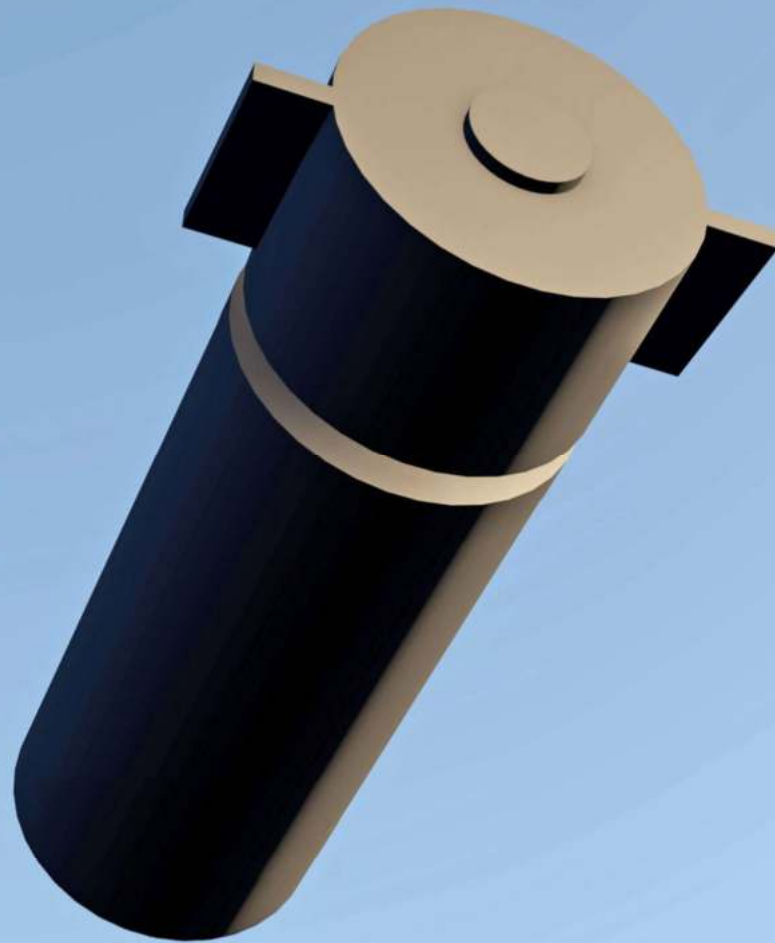
1 kg Endlager-Behälter ELB 1 DE Ing. Goebel DBHD

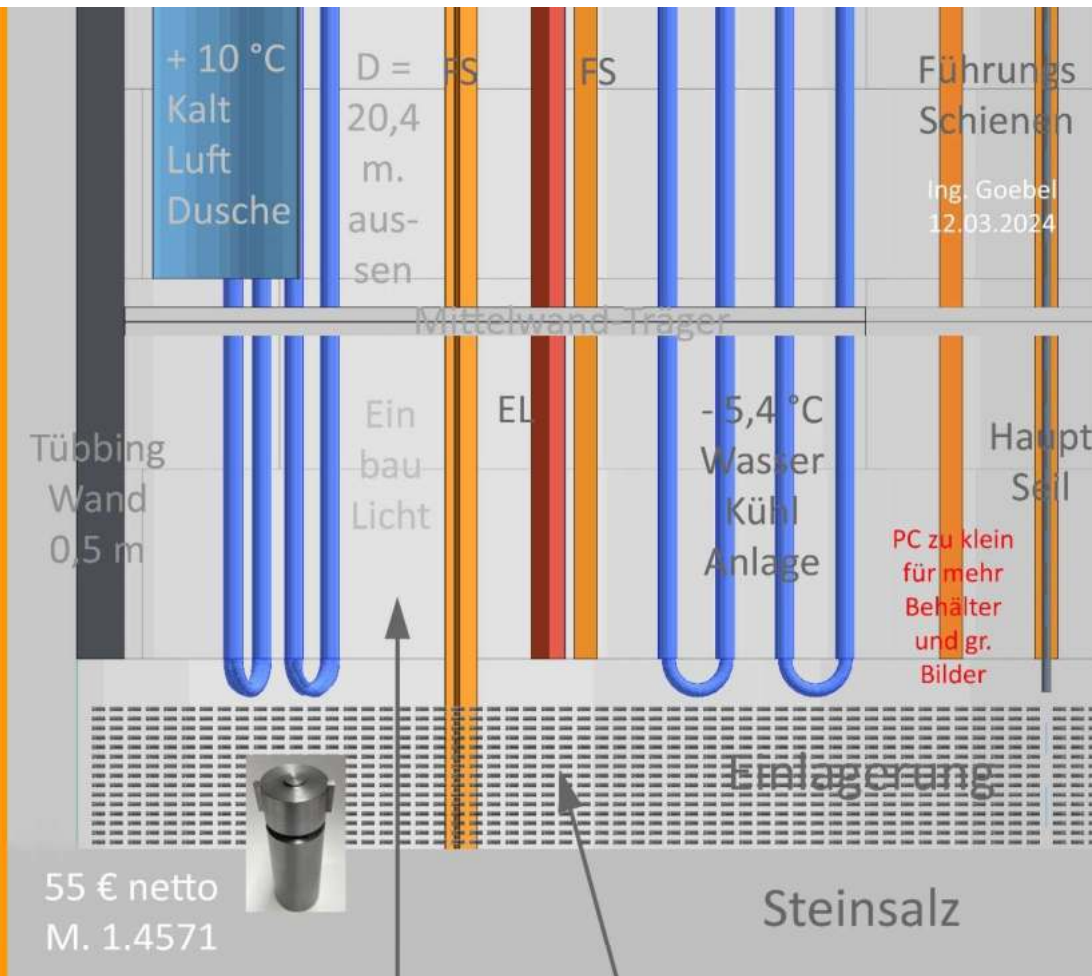


1 kg Endlager-Behälter ELB 1 DE Ing. Goebel DBHD



1 kg Endlager-Behälter ELB 1 DE Ing. Goebel DBHD





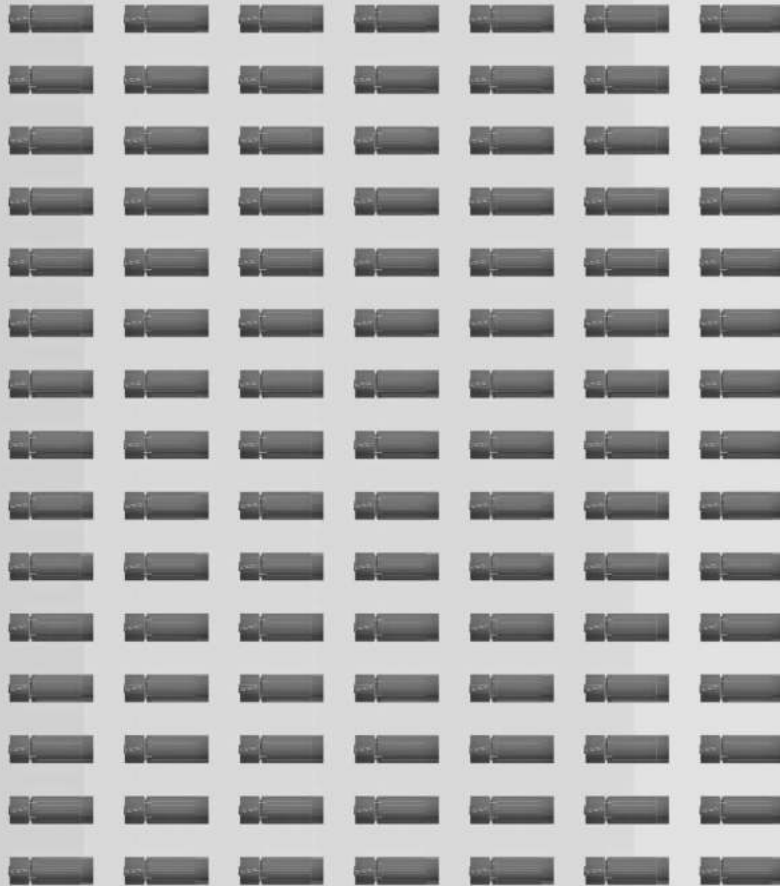
DBHD 2.0.1

EINLAGERUNG

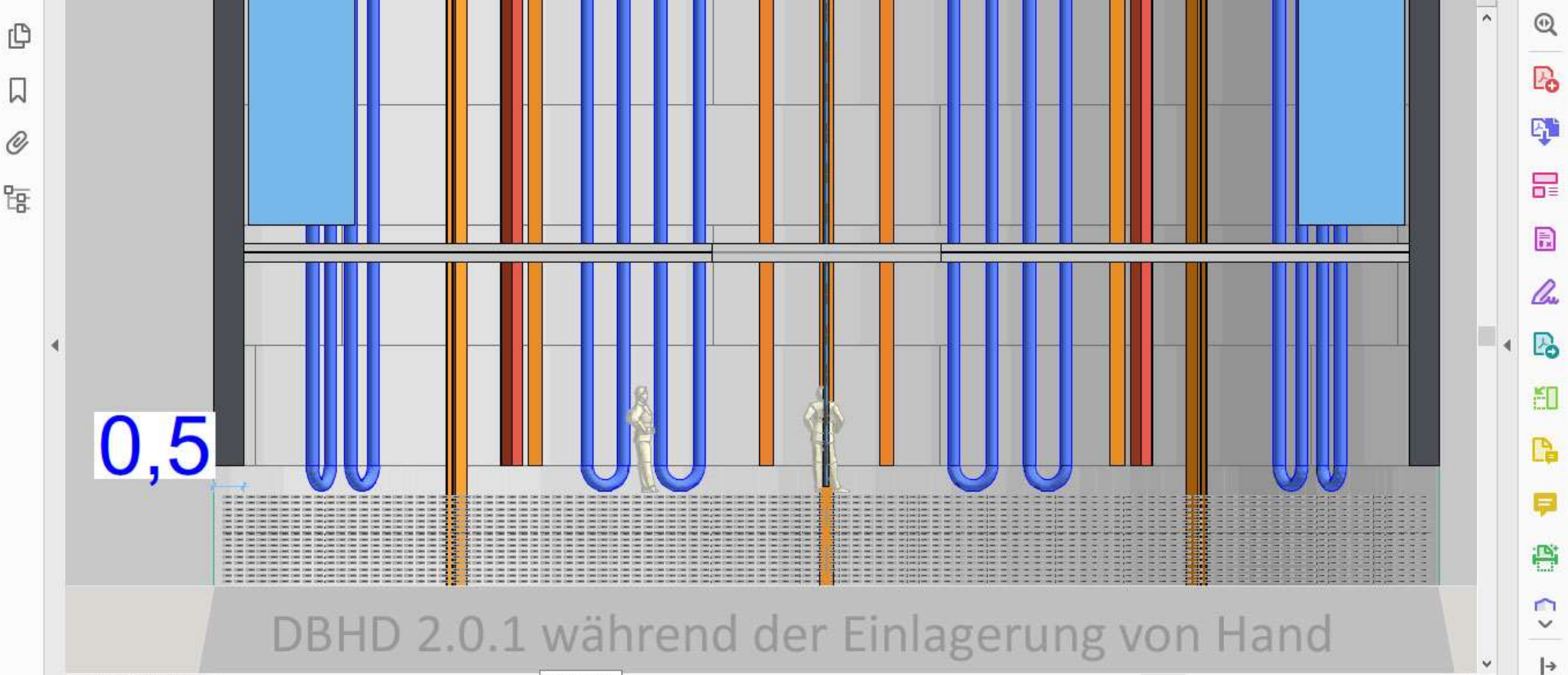
Die ewig unterkritischen Behälter werden liegend ins Salz gelegt - Dann wieder eine Schicht Salz - Dann wieder 1 kg Behälter. - Die Nachzerfalls-Wärme wird aufgestaut damit das Salz etwas viskoser wird. Die Behälter richten sich auf und sinken 45.000 Jahre leicht schräg auf - 8.400 Meter !



Ewiglich unterkritische
1 kg Endlager-Behälter
aus Edelstahl liegen im
Salz.>> EINLAGERUNG



PC zu klein für mehr Behälter

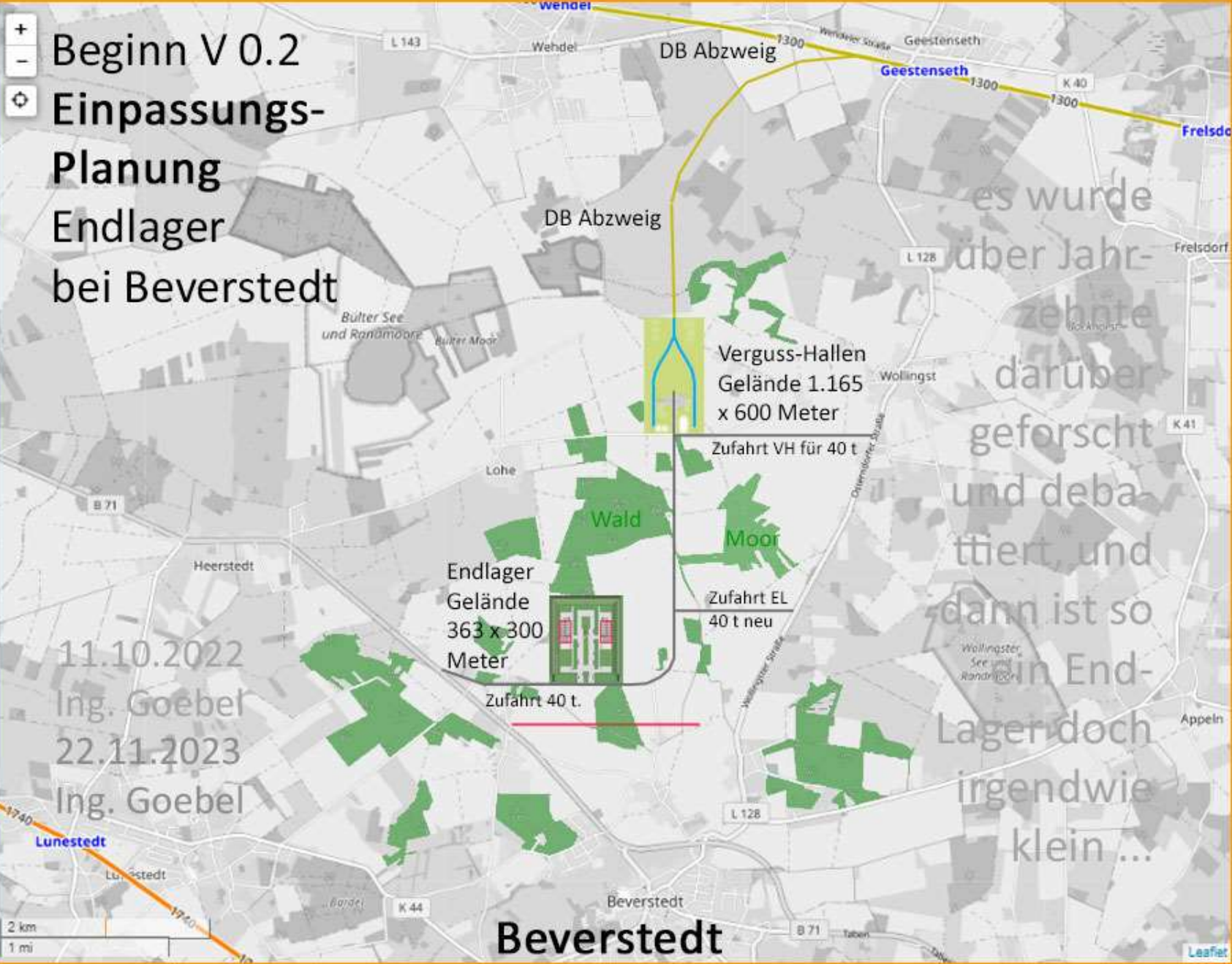


0,5

DBHD 2.0.1 während der Einlagerung von Hand

841 x 1.189 mm

OBS Studio



+
-
📍
Beginn V 0.2
Einpassungs-
Planung
Endlager
bei Beverstedt

es wurde
über Jahr-
zehnte
darüber
geforscht
und deba-
ttiert, und
dann ist so
ein End-
lager doch
irgendwie
klein ...

11.10.2022
Ing. Goebel
22.11.2023
Ing. Goebel

2 km
1 mi

Beverstedt

Leaflet



Calculation 1x DBHD 2.0.1 nuclear repository GDF

Last edit: 25. February 2024 / Dipl.-Ing. Arch. Volker Goebel Hagen DE / Nuclear Repository Planner ww
 GDF-Capacity : 6.333.333 HLW Containers ELB 1 DE with only 1 kg inventory - always undercritical proof
 Repository-Storage-Depth : - 2.200 Meters START / Depth water- and air cooled deep shaft building site
 Final-Repository-Storage-Depth : - 8.400 Meter - GDF Containers sink-glide down over 45.000 yrs (GTP)
 Based on : Draft-Planning from 2014 - 2024 actually in Version 2.0.1 - all plans have to be overworked
 download or ask for sbr file, to be able, to change positions to your country market - your calculation
 we here calculate net price for 1x DBHD 2.0.1 HLW GDF building site with 1 shaft (3 shafts needed for DE ?)

Final - Abgabestand - Original - 2024

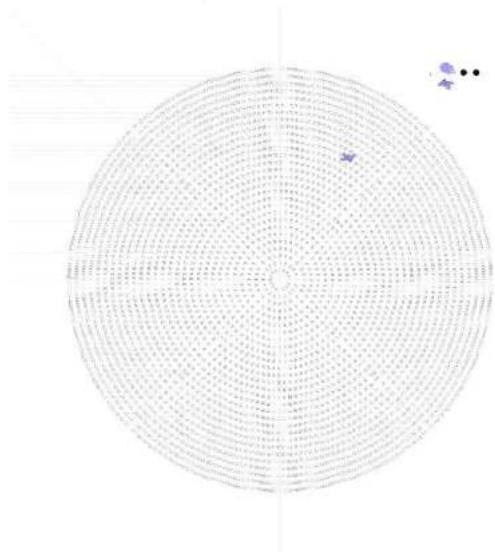
Type of invest	Amount	Offer / Quote	Factor	Total	Comment	dwg
Probe-Drillings	3 x	Daldrup & Söhne	23.500.000 €	70.500.000 €	Cores > - 8.800 m	yes
Land Purchase	min. 363 x 300 m	from local owners	120 €/ m ²	13.068.000 €	108.900 m ²	yes
1x DBHD License	Above Earth Install	ing-goebel.shop	5.997.120 €	5.997.120 €	to have a legal plan	yes
1x DBHD License	Underground Shaft	ing-goebel.shop	18.630.000 €	18.630.000 €	to have a legal plan	yes
6,3 Mio. DBHD License	GDF Containers	ing-goebel.shop	1 €	6.333.333 €	to have a legal plan	yes
Shaft Boring RH	SBR with D 12/20 m	Herrenknecht AG	34.000.000 €	34.000.000 €	2 yrs. delivery time	yes
External streets	40 km	make-over	heavy trucks	12.000.000 €	new / enhance	
DB Rail Connection	1 x	only last kilometers	onto DBHD site	9.000.000 €	if possible	
E-powerconnection	2 x	local supplier	redundant	2.000.000 €	10 kV med. voltage	
Water-connection	2 x	incl. water	redundant	4.000.000 €	10 bar with DN 200	
Concrete Floors	like in techn. plans	concrete, steel	102.526 m ³	29.219.910 €	see latest plans	yes
"able to swim"	1,35 x 1 x 1,2 packs	styropoam	13.817 m ³	776.776 €	8.530 packs	
Winches 120 T	4 Sets	Siemag-Teuberg	11.496.000	45.984.000 €	holding SBR 480 tons	yes
Steel Ropes 120 Ton	6 ropes	Fatzler Seile	1.000.000	6.000.000 €	sinking SBR drill mach.	yes
Concrete Walls	like in techn. plans	concrete and steel	10.050 m ³	4.370.250 €	see pictured BOQ	yes
Gates and Windows	like in techn. plans	big size gates - mid price	16 gates 24 windows	215.040 €	see pictured BOQ	yes
Concrete Columns	like in techn. plans	concrete and steel	544 m ³	337.280 €	see pictured BOQ	yes
Roofs	like in techn. plans	steel and wood	9.761 m ³	10.200.500 €	see pictured BOQ	yes
Head-Frame Unit	like in techn. plans	steel and glass	101.698 m ³	183.416.400 €	Förderturnm vert.	yes
Workshop Storage Hall	like in techn. plans	steel and glass	37.269 m ³	40.995.801 €	see pictured BOQ	yes
Office-Power-Building	like in techn. plans	steel and glass	6.024 m ³	8.610.535 €	see pictured BOQ	yes
Trees	like in techn. plans	h = 5 m / 16 yrs old	Trees 167 x	33.840 €	see pictured BOQ	yes
Fences & Gates	like in techn. plans	1.364 m in 3 m high	1.148 m 6 m high	614.300 €	see pictured BOQ	yes
Water Cooling M.	like in techn. plans	302 m ³ /h cold water	includes tanks	4.631.966 €	see pictured BOQ	yes
Power for Water Cooling	4,5 Mio. kWh / Jahr	über 12 Jahre	54 Mio. kWh	10.800.000 €	0,20 ct / kWh	I
Steel Structure W.	like in techn. plans	steel and paint	12.328 m ³	1.602.640 €	see pictured BOQ	yes
Move-able-platforms	like in techn. plans	2 x 200 tons steel	400 tons	600.000 €	see pictured BOQ	yes
Air cooling machines	like in techn. plans	4,4 Mio. m ³ / hour	2 x 12 MW sets	21.000.000 €	see pictured BOQ	yes
Steel Structure A.	like in techn. plans	steel and paint	35.598 m ³	4.237.746 €	see pictured BOQ	yes
Power for Air Cooling	10 Mio. kWh / Jahr	über 12 Jahre	120 Mio. kWh	24.000.000 €	0,20 ct / kWh	I
Piping Air Supply	628 m / DN 800	4 Meters deep	air tight, flanges	301.440 €	see pictured BOQ	yes
Tubing Water Supply	2.512 m / DN 125	2,5 and 3 m deep	water tight, flanges	314.000 €	see pictured BOQ	yes
Earth wall building	124.000 m ³ + Mat.	2 man - 2 years job	diggers on site	306.000 €	see pictured BOQ	yes
Steel Tubgings D 12	4.400 Casted Tubgings	3.369 kg / Tubbing	16.280 tons	83.764.000 €	see pictured BOQ	yes
Guide rail beams	like in techn. plans	Steel HEB 240	2.562 tons	3.843.840 €	see pictured BOQ	yes
Elevator Platforms	like in techn. plans	includes F & E now	16 units	5.680.000 €	see pictured BOQ	yes
Tubes for Concrete & P.	like in techn. plans	D = 219 x 8 mm	2 x 8.800 m	0 €	see pictured BOQ	yes
Install 45° Tubes for C.	like in techn. plans	max. 97 m deep	408 m DN 400	0 €	see pictured BOQ	yes
Cone & Flange	like in techn. plans	concrete and steel	1.859 m ³	942.900 €	see pictured BOQ	yes
Middle Wall Beams	like in techn. plans	Steel HEA 600	5.651 m	2.169.984 €	see pictured BOQ	yes
Throwing Platform	like in techn. plans	Steel HEA 1000	2x 160 t	1.600.000 €	see pictured BOQ	yes
Steel Tubgings D 20	6.600 Casted Tubgings	4.717 kg / Tubbing	31.132 tons	156.156.000 €	see pictured BOQ	yes
Air Tubes Sheet M.	8.800 m (2,1 m2)	sheet metal, rivets	215 EUR / m	1.892.000 €	see pictured BOQ	yes
Trucks - Kipper / 20t	MB Actros 3345 AK	33 T. Kipper Strasse	577.760 tons Salt	3.040.000 €	251.200 x 2,3 = tons	
Radlader - Digger	4x 1509 Tele Liebherr	4x CAT 313 GC	156.000 m ³ and 118.000 m ³	720.000 €	see pictured BOQ	yes
Car Cranes	2x 250 T. Liebherr	LTM 1250-5.1	1.300.000 €	2.600.000 €	see pictured BOQ	yes
Conveyor Belts	6 x	salt storage	8 m, 16 m, 30 m	18.000.000 €	diverse types	
Compensations	30.000 Shares DE	direct local people	10.000 €	200.000.000 €	payment not bribe	
Planning Offices	Scientific expertise	many disciplines	all disciplines	60.000.000 €	over 12 years	
Approval Fees	questions and stamps	many agencies	town, country, state	35.000.000 €	to Gov. Agencies	
Stafffund. SBR	1 x	Drill Company	300.000 €	300.000 €	temp. Structures	
Shaft Drill D=12 m	1 x Redpath Delim.	Drill Company	18.300.000 €	18.300.000 €	2.200 m Drill	yes
Shaft completion	1 x Redpath Delim.	Drill Company	17.000.000 €	17.000.000 €	see floorplans	yes
Watercooling tubes	2 sets DN 125 PN 140	Stelbuilders	8.000.000 €	16.000.000 €	16.000 Elements	yes
Dyneema Ropes	3 x	Gleistein DE	2.100.000 €	6.300.000 €	D=60 mm 2.250 m	
Hole-opening SBR	1 x	to Diam. = 20 m.	10.000.000 €	10.000.000 €	Redpath Delimann	yes
Staff 12 years	50 Man & Woman	4 hour shifts in shaft	120.000 € / year	72.000.000 €	Work & Safety	
Rocksalt Salt-Sale	1 x 51.200 m ³	rough quality Strusalz	250 €/m ³	-12.800.000 €	Städte / und BGE	
Concrete-Pellets	59 Pellets	2.590 m ³ x 59	70 €/m ³	0 €	Quality-Concrete	yes
Sand/fine gravel	60 Layers t = 1,5 m	471 m ³ x 60	50 €/m ³	0 €	D = max. 3 mm	yes
Magnetit powder	59 Portions	70 m ³ x 59	680 €/m ³	0 €	Rio Tinto, Billiton	yes
building back	1 x	shaft install out	a guess	11.000.000 €	shaft install out	
Closure works	1 x	own Salt grain	a guess	500.000 €	Salt + M. Pressure	yes
add closure works	1 x	other plugs	a guess	2.500.000 €	Sed. Bitum. Sed.	yes
Unforseeables	3%	use or not use	experience	38.718.756 €	it is all calculated	
Total	February 2024	Version 32		1.329.343.957 €		

plus HLW containers, plus rail-transports, plus law-cases

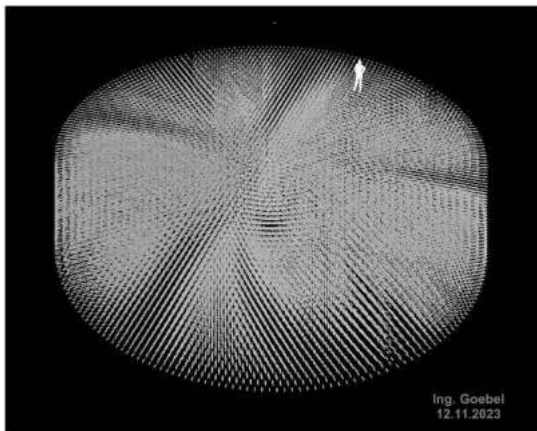
1,33 Mrd. EUR



the SBR holing cables came in late 1 - the thicker floor got 300 % more concrete now. --- by Ing. Goebel

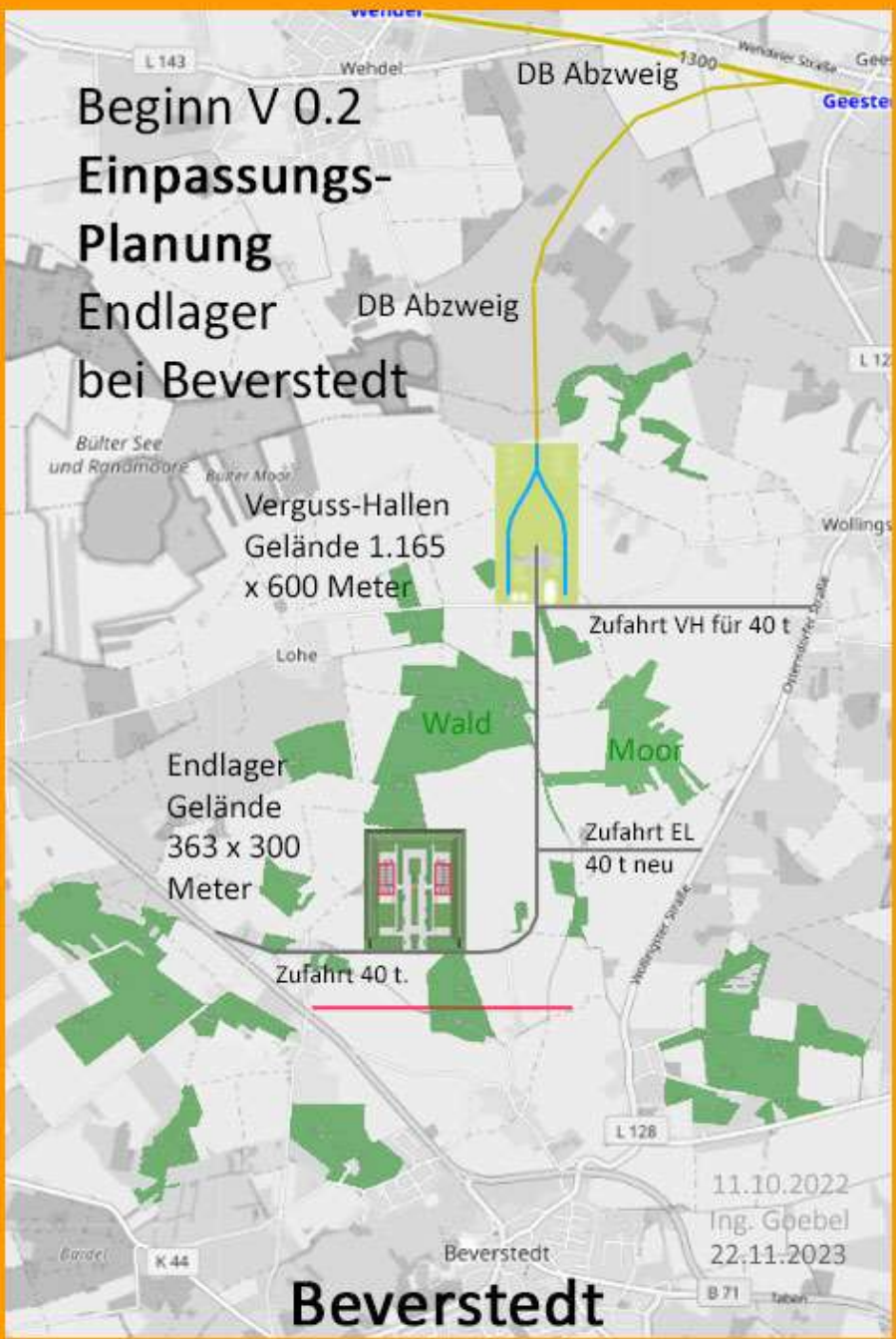


es passen nur 1,65 Mio. 1 kg Endlager-Behälter
 in eine D 22 m (SBR max.) Säule von 700 m rein
 wenn alle Behälter feine Start-Absink-Konditi-
 onen haben wollen. Und die Mitte wird wärmer



Ing. Goebel
 12.11.2023

Beginn V 0.2 Einpassungs- Planung Endlager bei Beverstedt





Version 0.0.4 - für den 1 kg Endlager-Behälter

<https://www.arch-goebel.ch/>

Kalkulation Umpack-Halle für Castoren / Re-Packing-Hall for HLW Containers

Third edit of calculation : 25 February 2024 / Dipl.-Ing. Arch. Volker Goebel HA, DE / Nuclear Repository Planner ww

Capacity : handling all 2.047 HLW Containers / Castors (the complete German HLW is in 8 ? different "GNS-Castor-Types")**NEU : shreddern von Castor-Inhalten - mahlen auf 1-3 mm Korngrösse - befüllen von 19 Mio. Stk. 1 kg Endlager-Behältern****Neu : Spent fuel robotic remote ziehen, zerschneiden, shreddern, mahlen und 1 kg EL Behälter mit HLW Granulat befüllen**

Hall will be in use for app. 30 yrs and then 80 % will be build back - 20 % , core rooms have to be burried - no decon. possible

Based on : Draft-Planning from 16. März 2015 - 24. August 2021 actually in Version 6.0.3 - **that is not an easy building**

now the ovens have to be taken out - Shredders, Mills, and robotic packing comes in - plan has to be overworked 40 % in 2024

download .xlsx file, to be able, to change positions to your local country market - to make your calculation for your Re-Packing-Hall

Final - Abgabestand - Original - 2024

Type of invest	Amount / Dimensions	Offer / Quote	Price-Factor	Total Amout	Comment	dwg
2 Rail-Track Ramps Land	600 x 742 m	from local owners	50 € / m2	22.260.000 €	445.200 m2	yes
Central Casting Halls Land	600 x 423 m	from local owners	120 € / m2	30.456.000 €	253.800 m2	yes
Strom-Anschluss	10 KV Umspahn-Station	from local supplier	Pauschal	9.000.000 €	wg. Elektro-Öfen	
Rampe aufwärts Blei Bhf	800 x 28 x 10,5 m gem.	concrete and steel	180 € / m3	42.336.000 €	235.200 m3	yes
Rampe abwärts Castor Bhf	800 x 28 x 9 m gem.	concrete and steel	150 € / m3	30.240.000 €	201.600 m3	yes
Bahntechnik Rampen	Gleise, Oberleitung etc	1.600 Meter	700 € / m	1.120.000 €	DB Netz West o. ä.	
DB Gleisanschluss	Verguss-Halle zu DB Netz	noch nicht kalkulierbar		20.000.000 €	noch kein Standort	
EL-Behälter Bahnhof	353 x 28 x 36 m	concrete, steel, cranes	160 € / m3	56.931.840 €	355.824 m3	yes
Castor-Bahnhof	353 x 28 x 33 m	concrete, steel, cranes	150 € / m3	48.925.800 €	326.172 m3	yes
Shredder, Mühlen, ELB 1	98 x 28 x 39 m	concrete, steel, cranes, etc	155 € / m3	60.000.000 €	107.016 m3	yes
Vorlager-H. Castoren Eing.	98 x 28 x 39 m	concrete, steel, cranes, etc	150 € / m3	16.052.400 €	107.016 m3	yes
Lüftungs-Anlage Vorlager-H.	Abluft-Kanäle, Ventilatoren	Pauschal, vor B.-Angebot	Abluft hin zu	2.200.000 €	Schornstein + Filtern	yes
1 kg Endlager-Behälter	Gewicht Stahl + CNC Arbeiten	19.000.000 Stück	65 EUR/Stück	#####	2 Angebote erhalten	yes
Shredder, Mühlen, ELB 1	55 x 55 x 42 m gem.	Shredder, Mühlen, Roboter	90.000.000 €	90.000.000 €	Angebote einholen	yes
Castor-Verguss-Halle	55 x 124 x 27 m gem.	enthält Roboter und Krane	280 € / m3	51.559.200 €	184.140 m3	yes
4x3 Roboter-Stationen-Sets		Pauschal pro Stück	3.000.000 €	36.000.000 €	Hersteller finden	yes
2x4 Roboter-Stationen-Sets	z.B. Kuka Titan auf Tisch	Pauschal pro Stück	4.000.000 €	32.000.000 €	Set-Anbieter finden	yes
2x Kamera-Technik	Raum mit Gamma Strahlung	Pauschal	4.500.000 €	9.000.000 €	Entwickler finden	
Remote-Control-Räume	2 Sets 37 x 10 x 6 m	HS-Büro-Räume mit Sanitär	750 €	3.330.000 €	4.440 m3	yes
Remote-Controll-Technik	2x 4 Sets Hardw. Softw.	Pauschal pro Bediener-Set	30.000 €	240.000 €	Anbieter finden	yes
Mitten-Bereich Abtransp.	59 x 30 x 30 m	Wand mit Kranschiene	10 € / m3	531.000 €	53.100 m3	yes
Schwer-Last-Fahrtweg	11.895 m2	Beton-Fahrbahn mit UB	150 € / m2	1.000.000 €	90 T. C-Anhänger	yes
Fahrtweg zum Endlager	Breite ca. 5 Meter	Länge bis zu 40 km	170 € / m2	34.000.000 €	200.000 m2	
45 Bäume			120 € / Stück	5.400 €		
Sportplätze	Fuss-, Hand, Basketball	Pauschal		230.000 €	war Wunsch BMU	yes
Aussenfläche Wiese	im Wechsel alle 2 J. mähen	Blumen-Wiese prächtig	0,30 € / m2	210.000 €	700.000 m2	yes
Honorar Ingenieur-Planung	03.2015 - 08.2021	Idee, Gebäude-Planung	und 2024	23.907.100 €	an Ing.-Büro Goebel	yes
MitarbeiterInnen 10 Jahre	100.000 € / Brutto / Mann / J.	30 Mitarb. über 10 Jahre		30.000.000 €		
98 % Rückbau der Hallen	2 % nicht dekontaminierbar	2 % für 10.000 J. verbuddeln	Pauschal	50.000.000 €	zerkleinern, re-use	
Re-Naturierung Gelände	Acker - wie es vorher war	den Bauer machen lassen	Pauschal	4.000.000 €	den Bauern fragen	
Unforseeables	8%	use or not use	experience	2.436.480 €	first calculation	
Total	Februar 2024	Version 04		1.942.971.220 €		

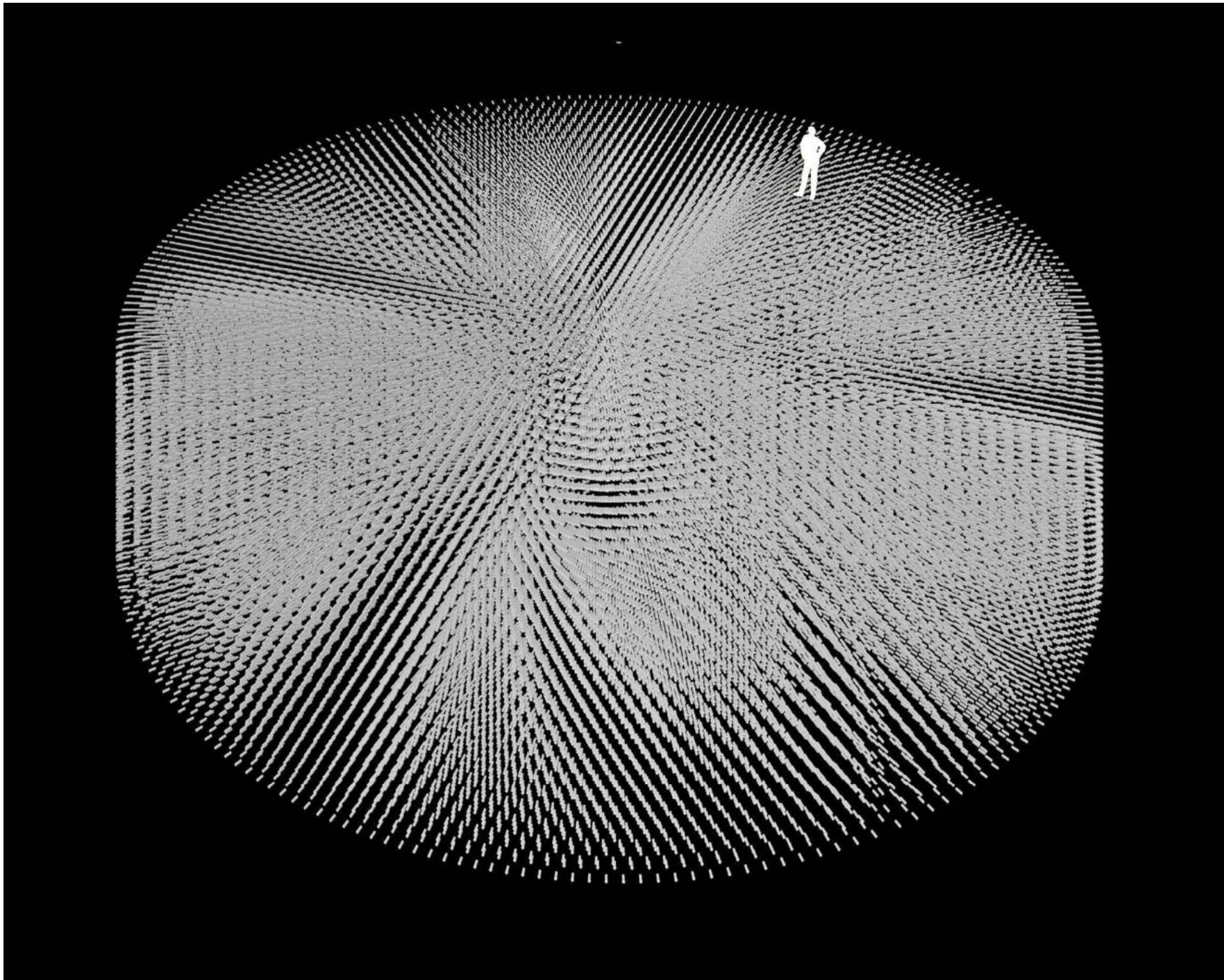
plus HLW containers, plus DB rail-transport, plus law-cases

2024

1,94 Mrd. EUR



erste Bewertung wie sich der Wechsel von Verguss auf Shreddern, mahlen, verpacken auswirkt - enthält die neuen Behälter



Final-Abgabestand - Original - 2024

Gesamt-Kosten HLW Endlagerung Deutschland - 4 Neubauten

Kosten-Art	Ort der Kosten	Preis laut Shop und Kalkulationen	Anzahl HLW Behälter	Bemerkungen Hinweise
alles nur für Endlagerung HLW	Mittel-Verwendung			
1. Lizenz-Kauf von DBHD 2.0.1	Ober- & Unterird., Beh.	30.960.453 €	START	Ents.-Vors.-Nachweis
1. DBHD 2.0.1 HLW Endlager	Bauort bei Beverstedt	1.329.343.957 €	6,3 Mio	Planung erneuert VG
2. Lizenz-Kauf Umpack-Halle	nur Umpack-Halle	20.110.000 €		schwierige Planung
2. Bau-Beginn Umpack-Halle	nahe EL-Beverstedt	1.942.971.220 €		Achtung Version 003 !
3. Start Zahlung Kompensationen Gesamt-Menge HLW/MLW/LLW	10 km Umkreis Beverst.	8.000.000.000 €		Einzig mögl. Weg !!! Redlich sein / bleiben
4. nur DB Castor Transporte	von ZWL zu Endlager	48.828.537 €		Achtung netto DB Preis
5. Lizenz-Kauf von DBHD 2.0.1	Ober- & Unterird., Beh	30.960.453 €		Ents.-Vors.-Nachweis
5. DBHD 2.0.1 HLW Endlager	Bauort Nähe Beverstedt	700.000.000 €	6,3 Mio.	bestehende Planung
6. Lizenz-Kauf von DBHD 2.0.1	Shop / BGE oder BASE	30.960.453 €		Ents.-Vors.-Nachweis
6. DBHD 2.0.1 HLW Endlager	Bauort Nähe Beverstedt	700.000.000 €	6,3 Mio.	bestehende Planung
7. Rückbau Zwischenlager		700.000.000 €		
Total / Gesamt		13.534.135.073 €	19 Mio.	
Bau-Programm über 30 Jahre	KENFO GELD sichern	13,5 Mrd. EUR		zu Preisen von 2024
3 Stück DBHD Säulen - der ewig unterkritische 1 kg Endlager-Behälter macht geologische Endlagerung möglich.				
Achtung, zuzügl. Gerichtsverfahren - Die Castoren werden den EVU zurückgegeben - Handelswert 1,3 Mio. / Stk.				
Wir sollten auch die Schweizer Castoren endlagern, deren Geologie ist ein Witz, der unseren Rhein dann schädigt				
Es bestehen z. Z. ENTWURFS-PLANUNGEN - die Ausführungs-Planungen mit Zulieferer Angeboten stehen nun an.				
Wir müssen mal irgendwo anfangen Endlager-Technik-Komponenten zu testen - ELK-TG - üben ist Notwendig				

Die Bezahlung des Endlager Planers steht an.

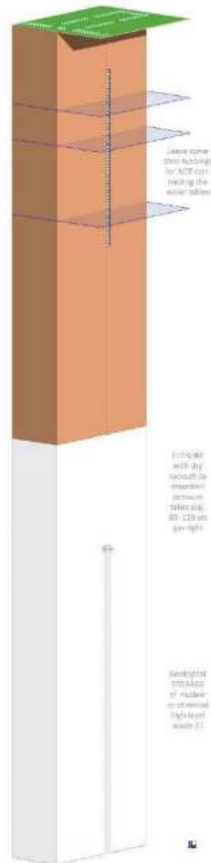


DBHD 2.0.1 - Closed GDF Plan - for Rocksalt - by Ing. Goebel

Den Salzgrus aus dem Aushub trocken lagern, und 10 Jahre später als Salzgrus wieder in den Bereich der Bohrung einfüllen der seitlich Steinsalz hat - Der Berg presst wieder gas-dichtes Steinsalz. Ing. G.

DBHD 2.0.0

Closed GDF



Leere Zelle
 (10 Jahre Lagerung)
 bei AUF- und
 HÄLTUNG der
 Zelle füllt
 wieder Salz.

Einfluss
 von (10 Jahre)
 Lagerung der
 Zelle füllt
 wieder Salz.
 10 (10 Jahre)
 Lagerung

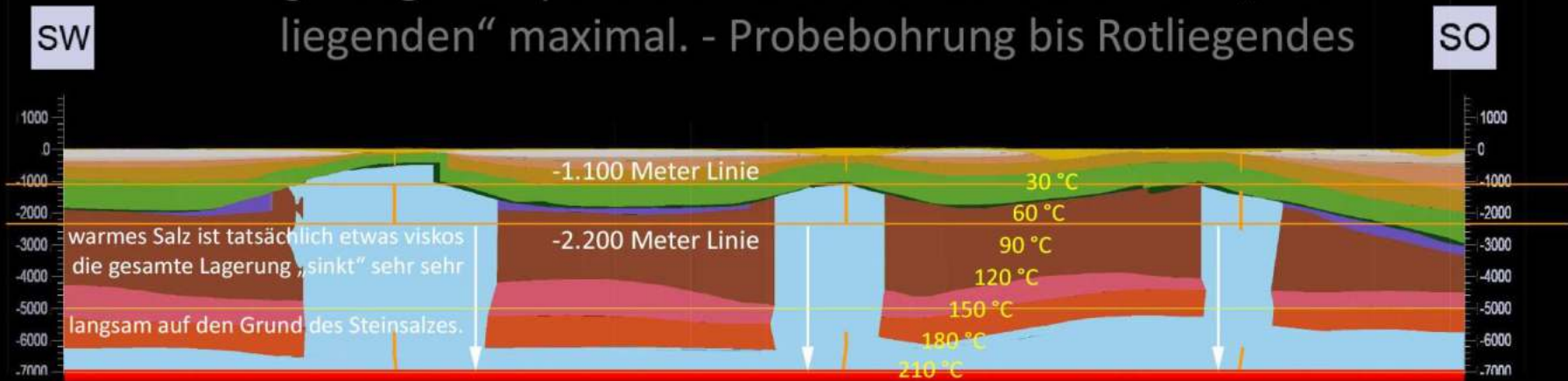
Einfluss
 von (10 Jahre)
 Lagerung der
 Zelle füllt
 wieder Salz.
 10 (10 Jahre)
 Lagerung



09

Temperaturen im Endlager - Erkenntnis 09 / 2022

VG : In einem guten, tiefen, trockenen und gas-dicht verschlossenen HLW Tiefstsalz-Endlager sind die Endlagerungs-Temperaturen direkt an der Kante zum „Rotliegenden“ maximal. - Probebohrung bis Rotliegendes



Die Geothermische Tiefenstufe > je 100 Meter wird es ca. + 3 °C wärmer ! - Am Ende aller Tage lagern die Castoren mit Brennstäben / Kokillen bei ca. - 7.000 m und dort ist es natürlicherweise ca. 210 °C warm. - OK

Da ist kein rotes Gestein ! - Die Geologen nennen es Rotliegendes weil es die Kruste aus dem Rund-Schmelzen der Ur-Erde ist ...

topografische Karte

- DTK 100
- DTK 500
- Karte der Salzstrukturen

Kartenoptionen

- sichtbar
- transparent

Modell skalieren

- 1 überhöhen

1 Skaleneinheit (x,y) $\hat{=}$ 1000 m
1 Skaleneinheit (z) $\hat{=}$ 200 m



Landesamt für
Bergbau, Energie
und Geologie

GEOZENTRUM HANNOVER

Anwendung [Bearbeiten | Quelltext bearbeiten]

Gemäß dem **lambert-beerschen Gesetz** klingt die Intensität I nach Durchlaufen eines Absorbers der Dicke z bzw. in einer Eindringtiefe z **exponentiell** ab:

$$I(z) = I_0 \cdot e^{-\alpha z}$$

$$= I_0 \cdot \exp\left(-2n'' \frac{\omega}{c} z\right)$$

- robotic remote anfassbar ?
- Güterwaggon transportierbar ?
- menschlich anfassbar ???

mit

- der eingestrahnten Intensität I_0
- dem Absorptionskoeffizienten $\alpha = 2n'' \frac{\omega}{c}$
 - dem **Extinktionskoeffizienten** n'' des Materials
 - der **Kreisfrequenz** ω der verwendeten Strahlung (hängt mit deren **Energie** zusammen)
 - der **Lichtgeschwindigkeit** c .

Was leistet die Abschirmung 11 mm Stahl um D 24 mm HLW ?

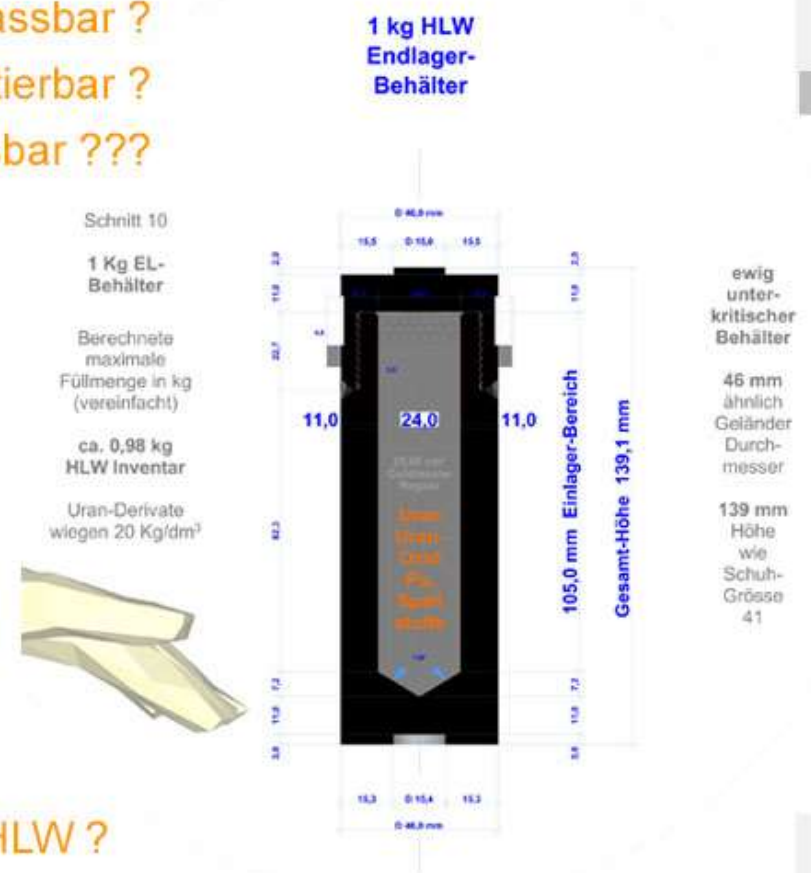


Tabelle 3-12 Anzahl der Endlagerbehälter bei der direkten Endlagerung von Transport- und Lagerbehältern

Abfallart	DE	Endlagerbehälter	
		Bezeichnung	Anzahl
Ausgediente Brennelemente aus Leistungsreaktoren	DWR	CASTOR® V/19	736
	SWR	CASTOR® V/52	300
	WWER	CASTOR® 440/84	61
	Summe	CASTOR®	1.097
Ausgediente Brennelemente aus Versuchs- und Prototyp-Kernkraftwerken und Forschungsreaktoren	AVR	CASTOR® THTR/AVR	152
	THTR 300		305
	KNK	CASTOR® KNK	4
	Otto-Hahn		
	BER II	CASTOR® MTR 2	20
	FRM II		30
	FRMZ		1
	RFR		18
Summe	CASTOR®	530	
CSD-V	AREVA-NC	CASTOR® HAW 20/28 CG CASTOR® HAW 28M TN 85 TS 28 V	108
	Sellafield Ltd.	CASTOR® HAW 28M	21
	VEK	CASTOR® HAW 20/28 CG	5
	Summe	CASTOR®	134
CSD-B	AREVA-NC	CASTOR® HAW 28M	5
CSD-C	AREVA-NC	CASTOR® HAW 28M	147
	Summe	CASTOR®	420

2.047
Stück
Summe

11 Typen

Lithostatische Bergdruck Tabelle der Endlagerung DBHD

Ideal vertikaler Auflast Bergdruck in Sediment- und Evaporit Gesteinen

Annäherungs Tabelle Maximalwerte des Bergdrucks / ein fast allseitiger Lithostatischer Druck

Tiefe in Metern	Dichte der Umgebung in kg/m ³	Schwerkraft in m/s ²	Ergebnis in Pascal	Ergebnis in Mpa	Ergebnis in bar	Ergebnis in kN/m ²	Ergebnis in T/m ²	Ergebnis in kg/cm ²	Temp. Temperatur in °C
300	2.200	9,81	6.474.600	6,475	65	6.475	647	65	9,9
100	2.200	9,81	2.158.200	2,158					
550	2.200	9,81	11.870.100	11,870					
600	2.200	9,81	12.949.200	12,949	129	12.949	1.295	129	19,8
700	2.200	9,81	15.107.400	15,107					
900	2.200	9,81	19.422.200	19,422	194	19.424	1.942	194	29,7
1.100	2.200	9,81	23.740.100	23,740					
1.200	2.200	9,81	25.898.400	25,898	259	25.898	2.590	259	39,6
1.383	2.200	9,81	29.847.996	29,848					
1.500	2.200	9,81	32.373.000	32,373	324	32.373	3.237	324	49,5
1.800	2.200	9,81	38.847.600	38,848	388	38.848	3.885	388	59,4
2.100	2.200	9,81	45.322.200	45,322	453	45.322	4.532	453	69,3
2.212	2.200	9,81	47.798.384	47,799	477	47.799	4.774	477	72,996
2.350	2.200	9,81	50.717.700	50,718	507	50.718	5.072	507	77,55
2.400	2.200	9,81	51.796.800	51,797	518	51.797	5.180	518	79,2
2.700	2.200	9,81	58.271.400	58,271	583	58.271	5.827	583	89,1
2.772	2.200	9,81	59.933.216	59,933	599	59.933	5.993	599	91,644
3.000	2.200	9,81	64.746.000	64,746	647	64.746	6.475	647	99
3.200	2.200	9,81	69.602.000	69,602	691	69.602	6.906	691	105,6
3.300	2.200	9,81	71.220.600	71,221	712	71.221	7.122	712	108,9
3.600	2.200	9,81	77.695.200	77,695	777	77.695	7.770	777	118,8
3.900	2.200	9,81	84.169.800	84,170	842	84.170	8.417	842	128,7
4.200	2.200	9,81	90.644.400	90,644	906	90.644	9.064	906	138,6
4.500	2.200	9,81	97.119.000	97,119	971	97.119	9.712	971	148,5
4.800	2.200	9,81	103.593.600	103,594	1.036	103.594	10.359	1.036	158,4
5.100	2.200	9,81	110.068.200	110,068	1.101	110.068	11.007	1.101	168,3
5.400	2.200	9,81	116.542.800	116,543	1.165	116.543	11.654	1.165	178,2
5.700	2.200	9,81	123.017.400	123,017	1.230	123.017	12.302	1.230	188,1
6.000	2.200	9,81	129.492.000	129,492	1.295	129.492	12.949	1.295	198
6.300	2.200	9,81	135.966.600	135,967	1.360	135.967	13.597	1.360	207,9
6.600	2.200	9,81	142.441.200	142,441	1.424	142.441	14.244	1.424	217,8
6.900	2.200	9,81	148.915.800	148,916	1.489	148.916	14.892	1.489	227,7
7.200	2.200	9,81	155.390.400	155,390	1.554	155.390	15.539	1.554	237,6
7.500	2.200	9,81	161.865.000	161,865	1.619	161.865	16.187	1.619	247,5
7.800	2.200	9,81	168.339.600	168,340	1.683	168.340	16.834	1.683	257,4
8.100	2.200	9,81	174.814.200	174,814	1.748	174.814	17.481	1.748	267,3
8.480	2.200	9,81	181.288.800	181,289	1.813	181.289	18.129	1.813	277,2
8.700	2.200	9,81	187.763.400	187,763	1.878	187.763	18.776	1.878	287,1
9.000	2.200	9,81	194.238.000	194,238	1.943	194.238	19.424	1.943	297
9.300	2.200	9,81	200.712.600	200,713	2.007	200.713	2.007	2.007	306,9
9.600	2.200	9,81	207.187.200	207,187	2.072	207.187	2.072	2.072	316,8
9.900	2.200	9,81	213.661.800	213,662	2.137	213.662	2.137	2.137	326,7
10.200	2.200	9,81	220.136.400	220,136	2.201	220.136	2.201	2.201	336,6
10.500	2.200	9,81	226.611.000	226,611	2.266	226.611	2.266	2.266	346,5
10.800	2.200	9,81	233.085.600	233,086	2.331	233.086	2.331	2.331	356,4

grobe Annäherungs Tabelle zum Bergdruck / allseitiger Lithostatischer Druck in Tiefbohrungen

Tiefe in Metern	Dichte der Gesteine in kg/m ³	Schwerkraft in m/s ²	Ergebnis in Pascal	Ergebnis in Mpa	Ergebnis in bar	Ergebnis in kN/m ²	Ergebnis in T/m ²	Ergebnis in kg/cm ²	Temp. Temperatur in °C
19.424	2.200	9,81	19.424.000	19,424	194	19.424	1.942	194	29,7

Verfasser: Ing. Goebel

DBHD 2.0.1 HLW

DBHD 2.0.1 Materialien

find Verwendung in der Behälter-Planung für HLW Endlager

Tabellenmäßige Angaben der kritischen Massen verschiedener Nuklide betreffen sich in der Regel auf eine homogene unstrahlungsversteifte Kugel aus dem reinen Material ohne Reflektor. In folgender Liste sind diese mit zur reflektiert und unreflektierten kritischen Masse für verschiedene Systemen zusammengefasst. Wenn nicht anders vermerkt, stammen die Daten aus einer Zusammenstellung des französischen IRSA [1].

Warnung: keine genau genauen Werte! Stoffe in welcher Menge im DB liegen fest und in dem Behälter ist. Diese kritische Masse gibt eine starke Richtlinie an und kann nicht schlicht ausgeglichen unterschätzt werden. Aus Vorangehenden (reflektiert Sicherheitsmaß - selbst Ing. Goebel nur 1 kg als Behälter Inventar an.)

https://de.wikipedia.org/wiki/Kritische_Masse

Nuklid	Kritische Masse			Quelle
	unreflektiert (kg)	reflektiert (20 cm H ₂ O)	reflektiert (30 cm Stahl)	
²³² Thorium	2839	2262	994	
²³³ Protactinium	500-930 ?	?	?	?
²³⁵ Uran	16,5	7,3	6,1	(5)
²³⁸ Uran	145	134	83	
²³⁹ Uran	49,0	22,8	17,2	(5)
²⁴⁰ Neptunium	66,2	60	36,8	
²⁴¹ Neptunium	6,79	3,21	79,2	
²⁴¹ Neptunium	63,6-68,6	57,5-64,6	38,6	(5)
²⁴² Plutonium	8,04-8,42	5,0	3,74-4,01	
²⁴³ Plutonium	3,1	1,71	1,62	
²⁴⁴ Plutonium	9,04-10,31	7,35	4,7	(5)
²⁴⁵ Plutonium	10,0	5,42-5,45	4,49	(5)
²⁴⁶ Plutonium	35,7-38,03	32,1-34,95	18,3-22,6	
²⁴⁷ Plutonium	12,27-13,04	5,87-6,88	5,05-5,49	
²⁴⁸ Plutonium	85,6	78,2	38,2-48,1	
²⁴⁹ Americium	57,6-75,6	52,5-67,6	33,8-44,0	
²⁵⁰ Americium	9-18	3,2-6,4	3-4,6	(5)
²⁵¹ Americium	50-209	195	88-138	(5)
²⁵² Curium	24,8-37,1	17-20	7-23,1	
²⁵³ Curium	7,4-8,4	2,8	2,8-3,1	
²⁵⁴ Curium	23,2-33,1	22,0-27,1	13,2-16,81	
²⁵⁵ Curium	6,7-12	2,6-3,1	2,7-3,5	(5)
²⁵⁶ Curium	38,9-70	33,6	23-23,2	(5)
²⁵⁷ Curium	7	3,5	2,8-3,0	(5)
²⁵⁸ Curium	40,4	34,7	21,5	
²⁵⁹ Curium	23,5	21,4	14,7	
²⁶⁰ Berkelium	75,7	41,2	35,2	
²⁶¹ Berkelium	192	179	131	
²⁶² Californium	5,91	2,28	2,39	
²⁶³ Californium	6,55	5,61	3,13	
²⁶⁴ Californium	5,46-9	2,45	2,27	(5)
²⁶⁵ Californium	6,87	2,91	3,32	
²⁶⁶ Californium	4,27	2,86	2,25	
²⁶⁷ Einsteinium	9,89	2,26	2,9	

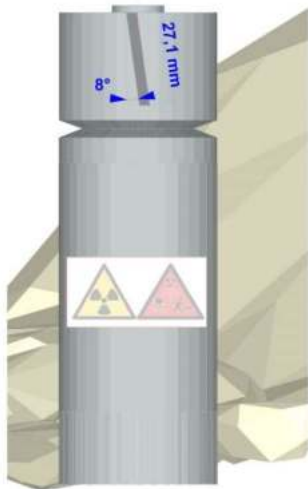


Wer sich den Bergdruck v. 1.813 bar im tiefen „geologischen Endlager“ im Zusammenhang mit den „kritischen Massen“ 1,62 kg ernsthaft anschaut, erkennt, dass der 1 Kg Inventar-Behälter die Einzig mögliche SICHERE Bauweise ist - Ing. VG - 03.11.2023

Ewig unterkritischer Endlager-Behälter - man kann gar keine kritische Masse einfüllen



Schnitt S 12



"spent fuel" DE
shreddern und
mahlen auf 3
mm Korngrösse
dann "robotic
remote" ELB 1
Behälter befüllen



ELB 1 DE

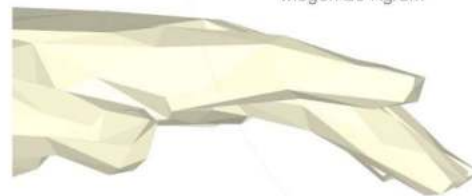


Schnitt 10
1 Kg EL-
Behälter

Berechnete
maximale
Füllmenge in kg
(vereinfacht)

ca. 0,98 kg
HLW Inventar

Uran-Derivate
wiegen 20 Kg/dm³



um die Funktion der
Flügelchen zu prüfen
bitte Freifall in Wasser-
becken. - Ziel 1° Absin-
ken in Steinsalz viskos

1 kg HLW
Inventar
Endlager-
Behälter
Material
1.4571



Die Material-Nr. ist V4 A = 1.4571 = Ein Fließblech (Langzeit im Salz). - Es geht um die radiologische Abschirmung während des Transportes in die Endlager (Umpack-Hülle >>> zu Lagerbehälter im Endlager) Und die 2 Flügelchen müssen lange halten! um ein "korrektes Absinken im Steinsalz" zu gewährleisten.
Das ist ein Gewinde M 32 x 1,5 Tol. Gg.
Die "Flügel" aus blank gegossenem scharfkantigen Flachstahl werden unterhalb in die Hülse gedreht und dann zur Sicherheit bestückt angegeschweisst.
1. Muster 100 Stück (für SAM und Leistung Branche)
2. Vor-Serie 2.000 Stück (für die Endlager Branche)
3. Liefer Los 10.000 Stück (Teil RR Umpack-Hülle)
4. Liefer Los 100.000 Stück (Vor-Lagerung DBHD)
Jahres-Menge 3,8 Mio. Stück von mehreren Firmen
Gesamt-Menge für Endlagerung DE = 1,9 Mio. Stück

wenn mit
Atomüll
befüllt!
nur mit
PTH 1 DE
Transport-
Hülle tragen

ewig
unter-
kritischer
Behälter

46 mm
ähnlich
Geländer
Durch-
messer

139 mm
Höhe
wie
Schuh-
Grösse
41

... Deckel auf-
schrauben, dann
dicht schweissen
und in die Geo-
logie legen. Sinkt
im Steinsalz ab.



Company Title



Ingenieur- und Architekturbüro
für Endlager-Planung Goebel

Dipl.-Ing. Arch. Volker Goebel
Schloßweg 4 | Altmst. 7
58095 Hagen | 58097 Hagen
Deutschland | Germany

volker.goebel@gmail.com • ingvolkergoebel@gmail.com

1 kg Endlager-Behälter ELB 1

ewig unterkritischer Behälter - es passt gar keine kritische Menge U, UOX, Pu oder Spaltstoffe rein

Radiologische Abschirmung reicht für robotic remote handling, aber nicht für Kontakt Mensch zu befülltem Behälter! Dafür Kunststoff-Hülle nötig.

19 Mio. Mengen CNC Drehtell. Dose mit Deckel

Drawing Name

Entwurf - Behälter DBHD 2.0.1

Drawing Status

Entwurf, noch Un-getestet

Idee, Architektur, Produkt-Design
Ing. Goebel

Date

03.11.2023

Checked by several experts w/w
Crowd Intelligence

Date

27.01.2024

Drawing Scale

1:1 und 1:2

Layout ID

A.01.1

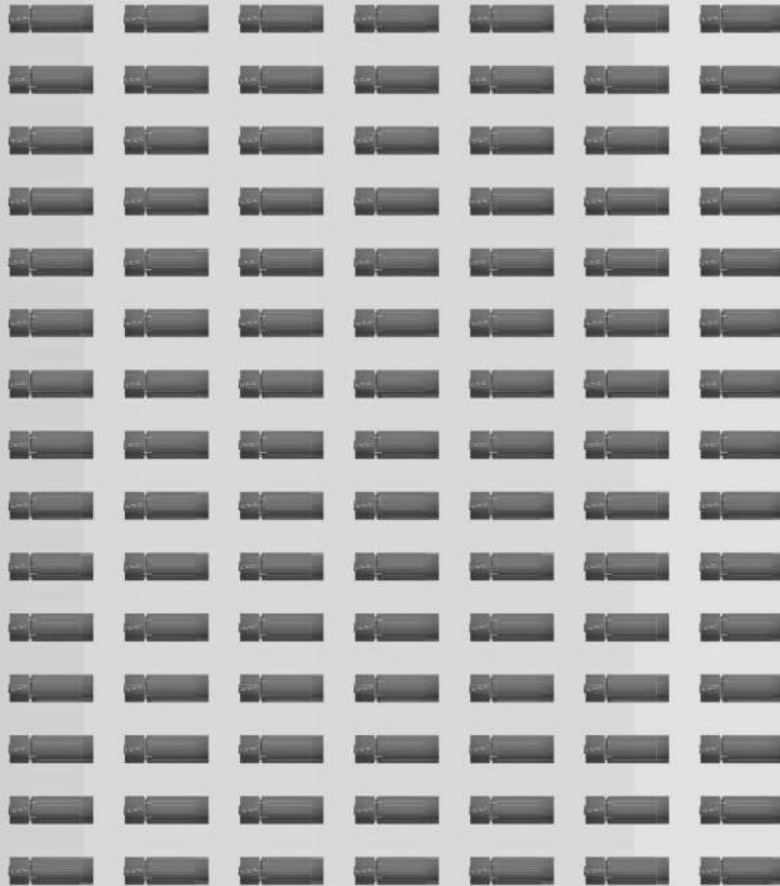
Druckformat

DIN A2

keine maximalsten Drücke oder Temperaturen können diese Baugruppe jemals zu Explosion bringen
Es passt ja gar keine kritische Masse an Spaltstoffen rein. - 1 kg Inventar Behälter - HLW Endlager



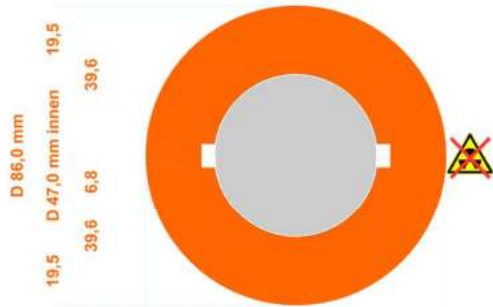
Ewiglich unterkritische
1 kg Endlager-Behälter
aus Edelstahl liegen im
Salz.>> EINLAGERUNG



PC zu klein für mehr Behälter

Grundrisse
Hülle mit Behälter

16,0 4,0 D 46,0 mm 4,0 16,0



19,4 0,6 D 46,0 mm 0,6 19,4

D 86,0 mm

Schnitt S 12



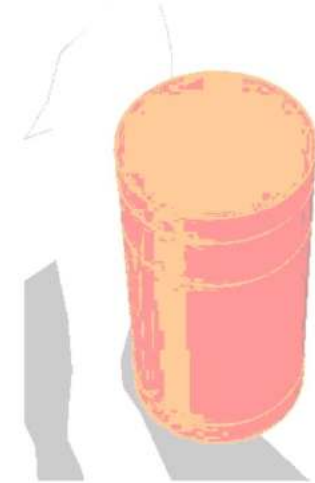
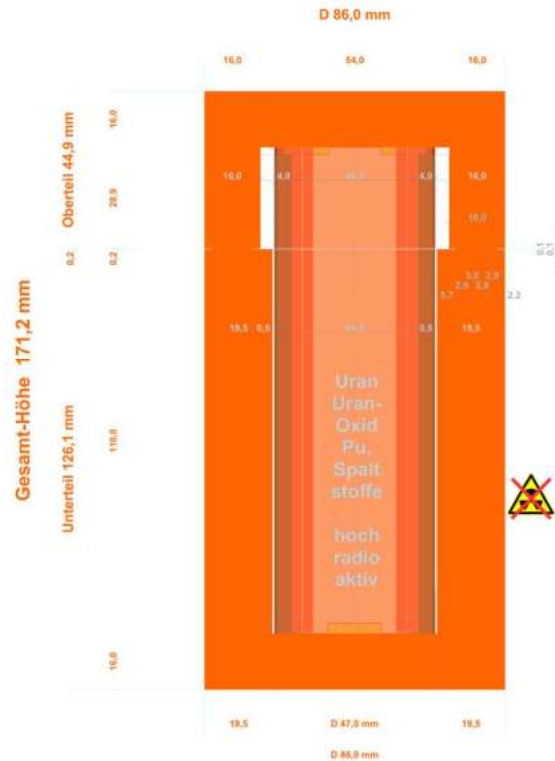
Transport-Hülle - Abschirmung bis vor der Brust Tragen - 8 h MAK Arbeitswerte

DBHD 2.0.1
HLW Endlager
Ing. Goebel
13.11.2023

PTH 1 DE

ELB 1 DE

Schnitt 10 / Version 0.1
Polymer-Transport-Hülle
für den unterk. 1 kg HLW
Endlager-Behälter ELB 1



wir warten
auf die
Absorptions
Berechnung
der Physiker
für :

ELB 1 DE
und
PTH 1 DE

vorher
keine Muster
und keine
Vorserie

Die Transport-Hülle ist 2 teilig, aus preiswertem Recycle-Kunststoff

Company Title	
Ingenieur- und Architekturbüro für Endlager-Planung Goebel	
Dipl.-Ing. Arch. Volker Goebel Schlehenweg 4 58095 Hagen Germany info@ing-goebel.com, ingvolkergoebel@gmail.com	
Transport-Hülle für ELB 1	
die Hülle aus preiswertem Kunststoff dient der radiologischen Abschirmung des Menschen, der notwendigerweise bei einer händischen Auslegung stundenlang Kontakt zum Bauteil hat.	
Dichte des Material nach Vorgabe der Physiker 19 Mio. Stück Mengen-Bauteil - 2 teiliges Stück	
Drawing Name PTH für ELB 1 im DBHD 2.0.1	
Drawing Status Vor-Entwurf, Material ?	
Modified by Ing. Goebel	Date 13.10.2023
Checked by Crowd Intelligence	Date
Drawing Scale 1:1 und 1:2	
Layout ID A.01.1	Revision



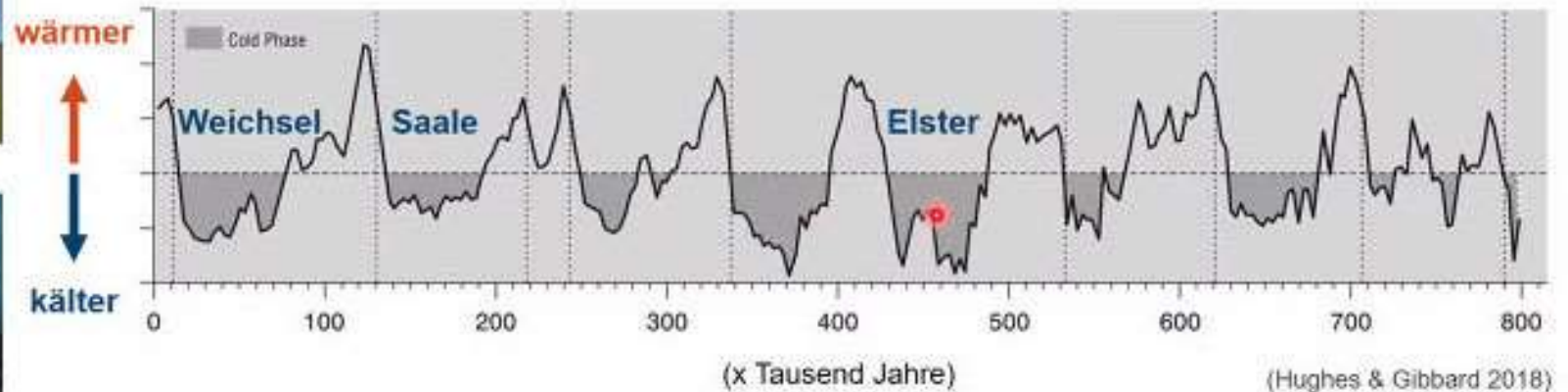
Wo ist das ?
Wer baut sich
da eine SBR ?
Hersteller ?

GROSSES
Wühlrad

Klimaentwicklung und Eiszeiten



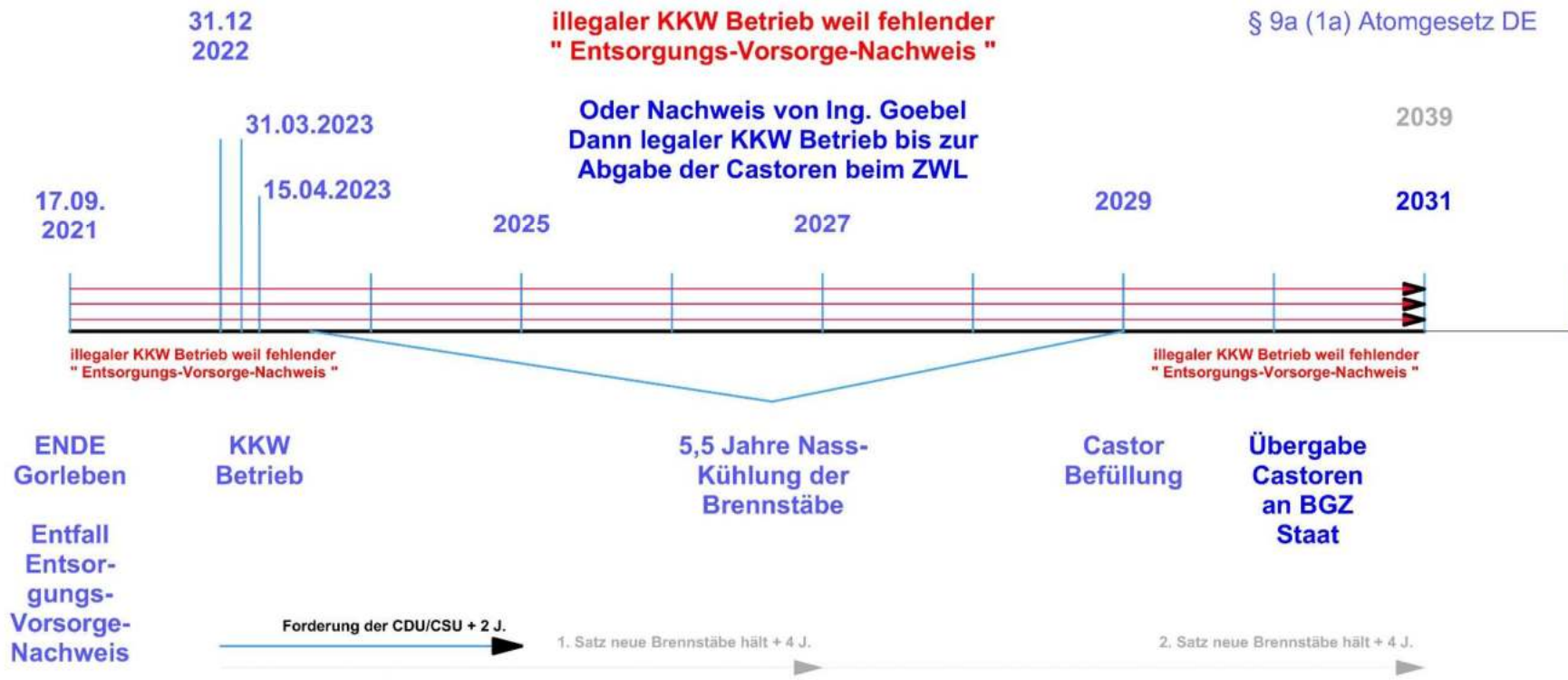
alle 100.000 Jahre liegt Nord-Europa unter Eis



Neuanfang alle 3.300 Generationen notwendig
Extreme Migrations-Bewegungen dann ...

AtG

(1a) Die **Betreiber** von Anlagen zur Spaltung von Kernbrennstoffen zur gewerblichen Erzeugung von Elektrizität **haben nachzuweisen**, dass sie zur Erfüllung ihrer Pflichten nach Absatz 1 für angefallene und in dem unter Berücksichtigung des § 7 Abs. 1a und 1b vorgesehenen Betriebszeitraum noch anfallende bestrahlte Kernbrennstoffe einschließlich der im Falle der Aufarbeitung bestrahlter Kernbrennstoffe zurückzunehmenden radioaktiven Abfälle ausreichende Vorsorge getroffen haben (**Entsorgungsvorsorgenachweis**). Satz 1 gilt nicht, soweit die dort genannten bestrahlten Kernbrennstoffe und radioaktiven Abfälle an den vom Bund mit der Wahrnehmung der Zwischenlagerung beauftragten Dritten nach § 2 Absatz 1 Satz 1 des Entsorgungsübergangsgesetzes **abgegeben worden sind**. Der Nachweis ist jährlich zum 31. Dezember fortzuschreiben und bis spätestens 31. März des darauf folgenden Jahres vorzulegen. Eine erhebliche Veränderung der der Entsorgungsvorsorge zugrunde liegenden Voraussetzungen ist der zuständigen Behörde unverzüglich mitzuteilen.



Von Seiten der Endlagerung : Wir sind planerisch so weit einen Entsorgungsvorsorge-Nachweis anbieten zu können - hat 8,5 Jahre gedauert bis dahin ...

Ing. Goebel - 09.11.2022

Revisionskennzeichnung	
Rev. Nr.	001
Rev. Datum	09.11.2022
Rev. Name	Ing. Goebel
Rev. Inhalt	Arbeits-Skizze Version 01
Rev. Status	Geprüft
Rev. Freigegeben	09.11.2022
Rev. Freigegeben durch	Ing. Goebel
Rev. Freigegeben für	800 x 600 mm Blatt
Rev. Freigegeben in	Germany

Ingenieurbüro Goebel
 Voller Goebel | Dipl.-Ing. Techn.
 Schützenweg 4 | 38106 Aeggen
 Tel. 0178 62 19 885 (in Deutschland)
 Email: info@ing-goebel.com

Zeitlicher Ablauf
 Wir sind Betreiber KKW und haben unter anderem Entsorgungsvorsorge-Nachweise vorliegen zu können. Bitte Regelhaft, auch für Nachweise.

Info Blatt für Standort Assenswald Goetz
 Drawing Name: Arbeits-Skizze Version 01
 Drawing Title: Arbeits-Skizze Version 01
 Drawing No.: Ing. Goebel
 Drawing Scale: 800 x 600 mm Blatt
 Layout ID: Zeit-Strahl
 Country: Germany



Eine typische SBR wiegt 400 Tonnen und wird an 4 Stk. Halte-Seilen vertikal nach unten geführt.

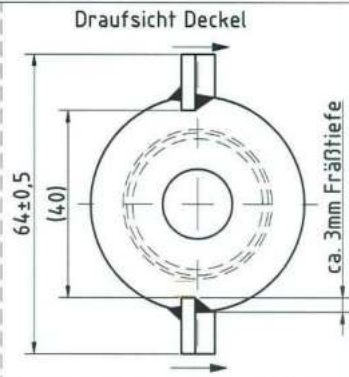
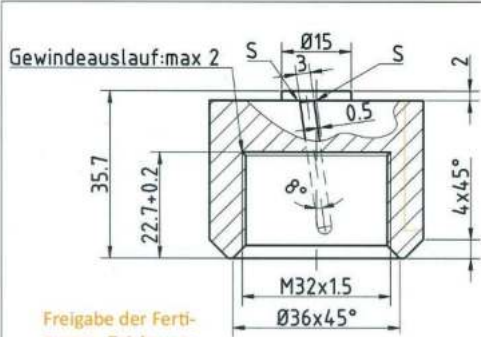
Es gibt eine Ausbauebene zum Schachtwand-Bau, wo die Matten und Spritzbeton und / oder Tübbinge in St. o. B. verbaut werden.

Es gibt einen Steuerstand - die Maschine arbeitet halbautomatisch und saugt die „Chips“ - Bohrspäne aus der Arbeitskammer ab. - Dann im Kübel am Seil nach oben raus.

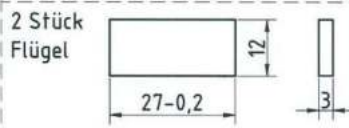
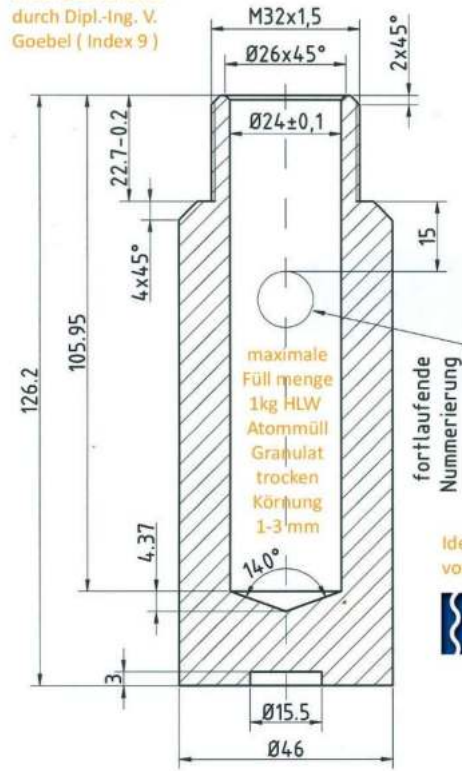
In rot der hydraulische Gripper mit dem sich die SBR im Berg so anpresst, dass der Teleskop-Arm mit Wühlrad 600 kW beräumen kann.

Zum Werkzeug-Wechsel bis in die Arbeitskammer !

Lüftungs-Anlage ?
Erbitte Hinweise
Ing. Goebel



Freigabe der Fertigungs-Zeichnung v. Fa. Gebr. Dreher durch Dipl.-Ing. V. Goebel (Index 9)



DIN 2768m
Material Ø46
S = Schweißnaht
2 Stück Flügel
an-schweißen mit Maß:
2.0mm
-Schweißnaht beidseitig an Flügel. 2x27mm

(Gewicht: Deckel: 264g Behälter: 1130g)

Idee, Architektur, Produkt-Design der Behälter von Dipl.-Ing. Arch. V. Goebel (Urheber-Rechte)

 Diese Fertigungs-Zeichnung ist Eigentum von : Fa. Gebr. Dreher. Fertigung und Lieferung der Endlager-Behälter.

DIN ISO 2768	Längenmaße			
	Grenzabmaße in mm			
Toleranzklasse	0,5 bis 3	über 3 bis 6	über 6 bis 30	über 30 bis 120
f (fein)	±0,05	±0,05	±0,1	±0,15
m (mittel)	±0,1	±0,1	±0,2	± 0,3
g (grob)	±0,2	± 0,3	±0,5	±0,8

Prüfplan-Nr.: 595DA	Datum:	08.12.23	Name:	F.Dreher	Firma: Gebr. Dreher Drehteile und Gasfedern GmbH
	Gezeichnet:	27.01.2024	Geprüft:	Dipl.-Ing. Goebel	
	Geändert:	26.01.24	Geändert:	F.Dreher	
Maßstab: 1:1	Benennung: 1 kg Endlager-Behälter ELB 1 DE (Behälter DBHD 2.0.1)	Index: 9	Zeichnungs-Nr.: 595DA	Werkstoff: 1.4571	

Mögliche Konstellationen für DBHD Endlagerbau

Bohren und Schacht-Ausbau
Redpath-Deilmann DO ww
Betreiber : K+S AG Kassel
SBR Bohr-M. : Herrenknecht AG
Planer : Dipl.-Ing. Arch. Goebel
Einlagerung : Framatome DE
Kunde : BRD, BMWK Berlin
Geld : KENFO 13,4 von 22 Mrd.
quasi die Exportweltmeister
tief, trocken, gas-dicht, und
nachweisbar ewig unterkr.
Die Grünen und die **CDU**
Prüfer BASE > Ing. Goebel
Salz - bei Beverstedt, etc.
alle 11 Jahre ein DBHD zu
Einlager-Tiefe ca. 7.600 m

Ing. Goebel und alle Teams - 24.01.2024

Bohren und Schacht-Ausbau
Thyssen-Schachtbau AG
Betreiber : BGE GmbH Peine
Lange, leere, heisse Stollen
Planer : BGR Hannover
Einlagerung : GRS gGmbH
Kunde : BRD, BMUV Bonn
Geld : KENFO 150 von 22 Mrd.
quasi die Staatsunternehmen.
un-tief, nass, nicht gas-dicht,
kein Nachweis Unterkritikalität
SPD - Nuklear ! ist deren Thema
Prüfer BASE > TÜV
Tonstein - ca. - 700 Meter
54 % der Landesfläche DE
über 100 Jahre „NICHTS“

Staat, Bundesrechnungshof-Justiz-Ministerium

Bestmögliche Konstellation für DBHD Endlagerbau

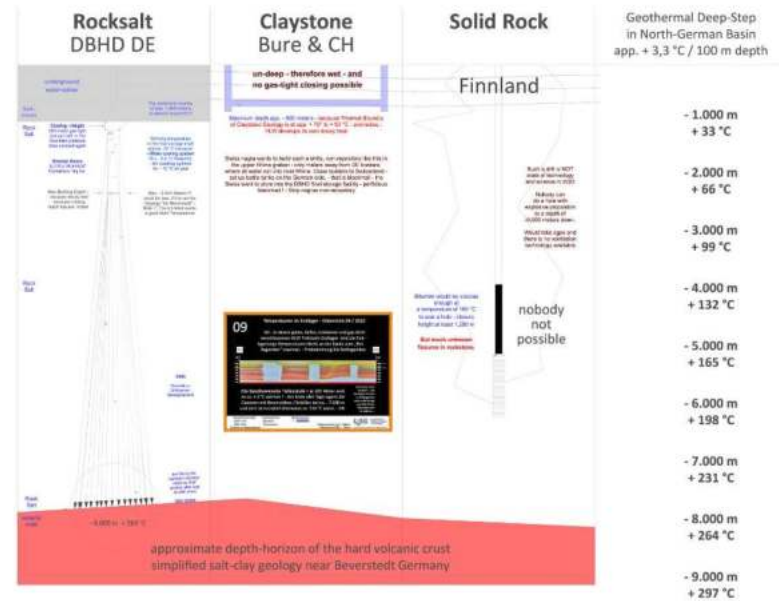
Probe-Bohr. : Fa. Angers HK AG
Bohren und Schacht-Ausbau :
Redpath-Deilmann DO ww
Betreiber : K+S AG Kassel
SBR Bohr-M. : Herrenknecht AG
Planer : Dipl.-Ing. Arch. Goebel
Einlagerung : Framatome DE
Kunde : BRD, BMWK Berlin
Geld : KENFO 20 von 22 Mrd.
(4x HLW und 2x MLW/LLW) DE
**tief, trocken, gas-dicht, und
nachweisbar ewig unterkritisch**
Die Grünen und **Bürger für CDU**
Prüf-Behörde DE : BASE Berlin
Salz - bei Beverstedt - 8 Mrd. EUR
alle 12 Jahre ein DBHD perfekt
Einlager-Tiefe ca. 7.600 m

1 Probe-Bohr. : Fa. Daldrup 13 Mio.
Bohren und Schacht-Ausbau :
Oder Thyssen-Schachtbau AG
Umpack-Halle - jetzt planen !
Robotic Remote KUKA AG
Co-Planer : BGR Hannover
Prüfer Nukleartechnik: GRS
Kunde : BRD, BMUV, BMWK
~~Geld : KENFO 150 von 22 Mrd.~~
DBE Bauweise war veraltet
~~un-tief, nass, nicht gas-dicht,
kein Nachweis Unterkritikalität~~
SPD - SICHERHEIT - DANKE
Dipl.-Ing. Arch. Goebel 58 J.
~~Tonstein—ca.—700 Meter~~
~~54 % der Landesfläche DE~~
~~über 100 Jahre „NICHTS“~~



Engineering-geological criteria depth/temperature for HLW repository

"Compressed" scale 1:10 - real bore diameter - but the depth is divided by 10



+ 400 °C Temperature-Boundary Grenz-Temperatur Stand AG for HLW containers - steel becomes weak quickly at + 728°C

in Rocksalt
 works perfect offers :
 LONGTERM SAFETY
 1.100 - 7.800 m

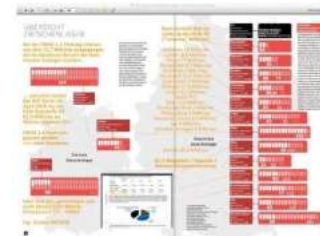
in Clay Stone
 NO safe GDF possible !!! with todays knowledge & technology
 900-meter

in Solid Rock
 always fissured ! was once liquid
 Only by blasting Not buildable
 3.800 - 6.090 m

Plan-Author :
 Dipl. - Ing. V. Goebel
 12 y. planning the HLW GDF
 05.11.2022

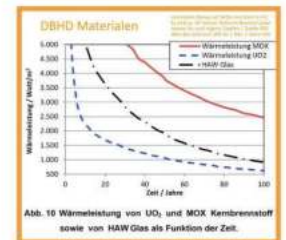


<https://www.ing-goebel.de>



This is by knowledge and active construction work over 12 years by a German Engineer in Architecture and master of metal industry

DBHD 2.0.1 plan has to be verified by a Comsol FE calculation including the viscosity of rocksalt. Statics & Thermodynamics



The view of the construction planner on the technical possible options in the 3 host rock types checked for final HLW disposal

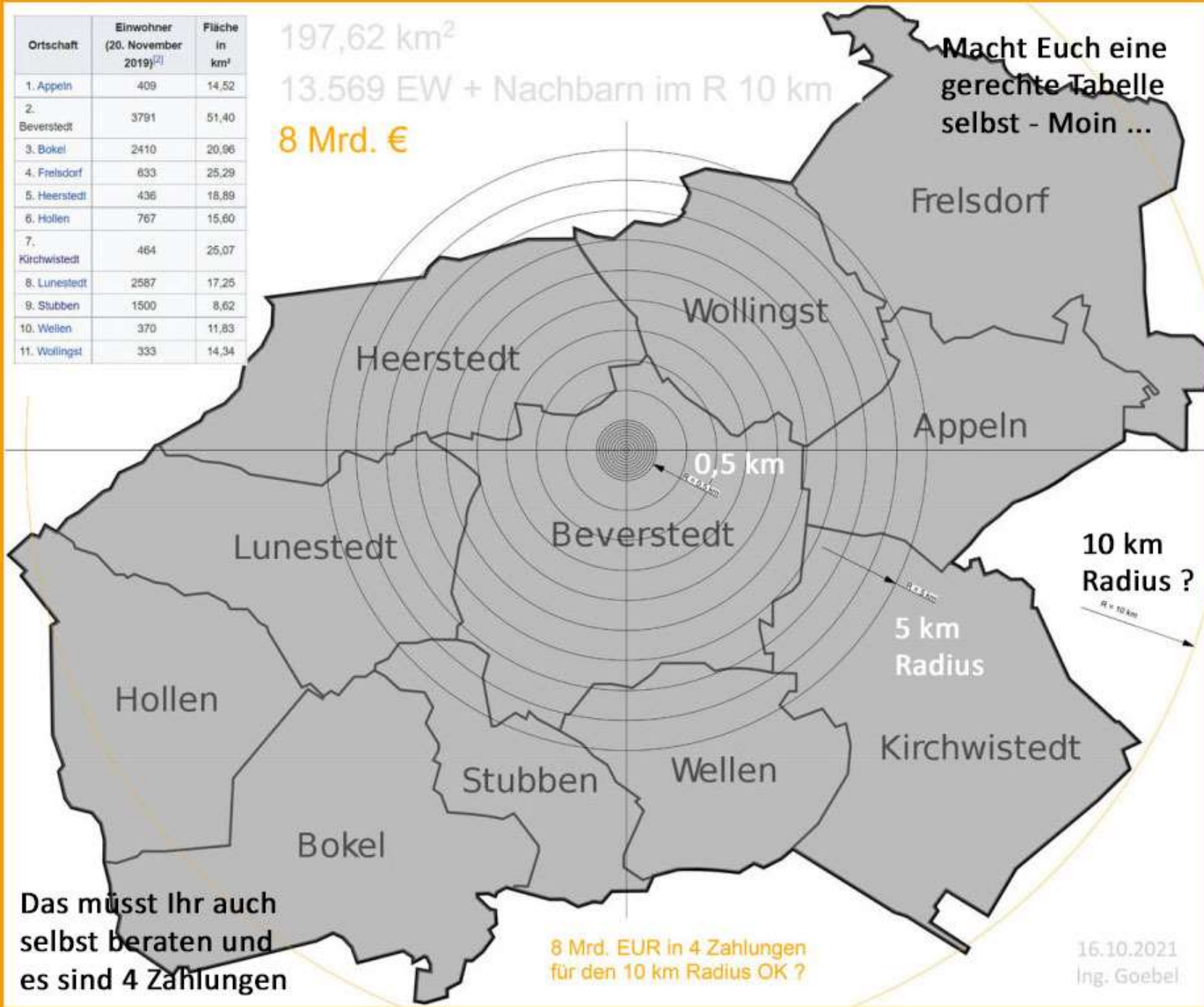
Ortschaft	Einwohner (20. November 2019) ^[2]	Fläche in km ²
1. Appeln	409	14,52
2. Beverstedt	3791	51,40
3. Bokel	2410	20,96
4. Frelsdorf	833	25,29
5. Heerstedt	436	18,89
6. Hollen	767	15,60
7. Kirchwistedt	464	25,07
8. Lunestedt	2587	17,25
9. Stubben	1500	8,62
10. Wellen	370	11,83
11. Wollingst	333	14,34

197,62 km²

13.569 EW + Nachbarn im R 10 km

8 Mrd. €

Macht Euch eine
gerechte Tabelle
selbst - Moin ...



Das müsst Ihr auch
selbst beraten und
es sind 4 Zahlungen

8 Mrd. EUR in 4 Zahlungen
für den 10 km Radius OK ?

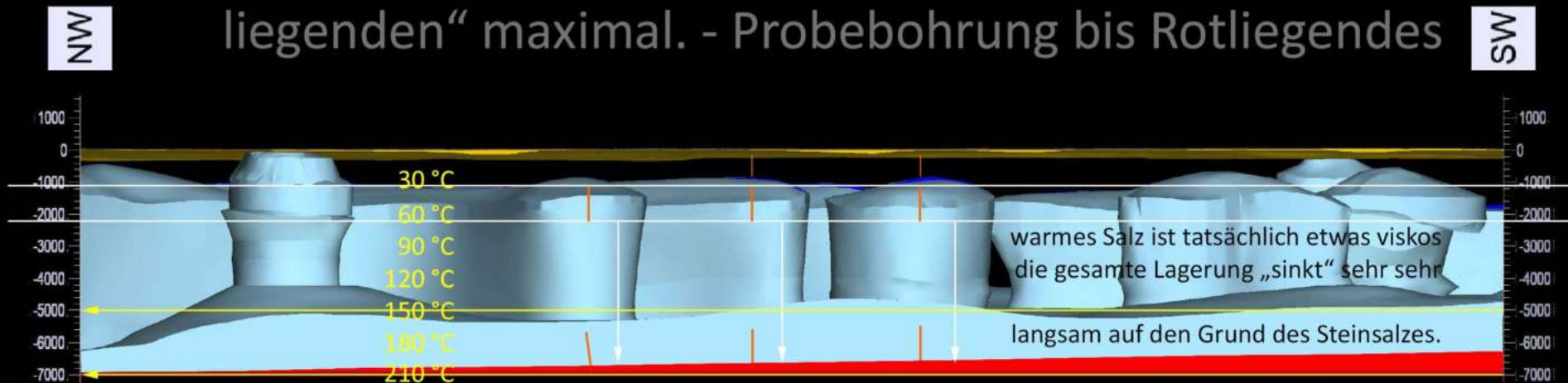
16.10.2021
Ing. Goebel



O

Temperaturen im Endlager - Erkenntnis 09 / 2022

VG : In einem guten, tiefen, trockenen und gas-dicht verschlossenen HLW Tiefstsalz-Endlager sind die Endlagerungs-Temperaturen direkt an der Kante zum „Rotliegenden“ maximal. - Probebohrung bis Rotliegendes



Die Geothermische Tiefenstufe > je 100 Meter wird es ca. + 3 °C wärmer ! - Am Ende aller Tage lagern die Castoren mit Brennstäben / Kokillen bei ca. - 7.000 m und dort ist es natürlicherweise ca. 210 °C warm. - OK

Da ist kein rotes Gestein - Die Geologen nennen es „Rotliegendes“ weil es die Kruste aus dem Rund-Schmelzen der Ur-Erde ist ...

topografische Karte

- DTK 100
- DTK 500

Karte der Salzstrukturen

Kartenoptionen

- sichtbar
- transparent

Modell skalieren

1 überhöhen

1 Skaleneinheit (x,y) \triangleq 1000 m

1 Skaleneinheit (z) \triangleq 200 m



Landesamt für
Bergbau, Energie
und Geologie

GEOZENTRUM HANNOVER

ALL AROUND #13

TEAMWORK INTO THE DEPTHS



DBHD Materialien



SBR Shaft-Boring-Roadheader

HERRENKNECHT
SHAFT BORING ROADHEADER SBR
Incorporating Rio Tinto
Mine of the Future™ Technology

real size
Generation 1

Schwanau DE

Telescope arm
with digging wheel



Incorporating Rio Tinto
Mine of the Future™ Technology



SCHACHTANLAGE
ASSE II



ENDLAGER
MORSLEBEN



BERGWERK
GORLEBEN



PRODUKT-
KONTROLLE



nass - räumen

nass

aufgegeben

Ing. Goebel
09.11.2023



Wir machen die sichere Endlagerung
radioaktiver Abfälle möglich.



DBHD ist vollständig - Wir können ...

wussten Sie, dass die BGE seit Ihrer
Gründung noch nie eine eigene HLW
Endlager-Planung erarbeitet hat !?
Sind das nur schamlose Angeber ?

woher wollen die den überhaupt etwas über
HLW Endlager wissen wenn die selbst Keines
geplant haben - Womit prüfen die dann Geo-
logien auf Ihre Eignung gegen ? Sind die Irre ?

Das StandAV folgt Grundprinzipien (3/3).

- **Bestmögliche Sicherheit** 
- **Partizipatives Verfahren** 
- **Transparenz**  
- **Selbsthinterfragend und lernend** 
- **Wissenschaftsbasiert** 

Transparenz - in der Endlager-Diskussion gilt eine Transparenz Pflicht - Wer hat was gesagt hat da eine Bedeutung. Es geht um Sicherheit.

>>> Zeit-Planung für Planung und Bau des DBHD 2.0.1 ENDLAGERS bei Beverstedt oder Winner - Version 05 vom 17.11.2022 zum Entsorgungs-Vorsorge-Nachweis laut AtG §9a Absatz 1a													
Arbeitsschritte in groben Meilensteinen	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
	1 Jahr	2 Jahr	3 Jahr	4 Jahr	5 Jahr	6 Jahr	7 Jahr	8 Jahr	9 Jahr	10 Jahr	11 Jahr	12 Jahr	13 Jahr
1 Entsorgungs-Vorsorge-Nachweis laut AtG § 9a Absatz 1a	Vollständig												
2 Entwurf vollständig - nun Ausführungs-Planung, Anfragen	Ausführungs-Planung und ELK-TG			Planung									
4 Bestellung Schacht-Bohr-Maschine SBR durch Vorhabenstr.		Entscheid	Bestellung										
5 3Probe-Kern-Bohrungen in Beverstedt und bei Winner	Probe-Bohr.	Probe-Bohr.	Probe-Bohr.										
6 Herstellung Schachtbohrmaschine / Fa. Herrenknecht				Maschinenbau SBR HK									
7 Auszahlung XL Kompensations Tranche 1 von 3 Standort				Zahlung									
9 Vorbereitung Standort, Strassenbau, Strom, Wasser				Vorbereitung Standort									
10 Aufbau Schacht-Bohr-Maschine, Bohrungsbeginn						Aufbau SBR							
11 Aufbau Förderturm, Winden, Seil-Rigs und Betonkapazität				Bodenplatte	Förderturm	Oberirdisch							
12 Bohren von D 12 Meter / Zugangs-Schacht mit Ausbau						Bohren D 12							
13 Aufweiten auf D= 22 SBR Telekoparm - HK Zusage erh.						Aufweiten	D = 22 m.						
14 Parlament / Stimmbürger entscheidet über Einlagerung								Entscheid					
15 Auszahlung Kompensations Tranche 2 von 3 Standort								Zahlung					
16 Castor DB Transporte, Einlagerung 1 kg Inventar Behälter									Einlagerung				
17 Verschluss - Salzgrus im Steinsalz unter Bergdruck										Verschluss			
18 Baustelle zurückbauen - Renaturierung bis Acker, säen											Renatur.		
19 Auszahlung Kompensations Tranche 3 von 3 Standort											Zahlung		
Beginn des Vergessen													
Jährliche Monitoring-Kontrollmessung Bodenhebung													
Realistische Bauzeiten - ohne gerichtliche Klagen					Verfasser :	Dipl.-Ing.	Arch.	V. Goebel	" Originaldatei "	DBHD 2.0.1 Materialien			

11 Jahre sind eine realistische Planungs- und Bauzeit

11 Jahre



Die Verwendung der 1 kg Inventar Behälter spart 2 Jahre Bauzeit ein. Es ist keine Betonage mit Abbinde-Zeiten mehr in der Planung, und die kleineren Behälter sind einfach handlicher als schwere Castoren.

Gleichwohl hinterlasst das festgestellte mangelhafte Physik und Technik Verständnis von 90 % aller Branchen-Teilnehmer ! generelle Zweifel ,ob eine Branche die so falsch aufgestellt ist überhaupt ein EL bauen kann.



Alle technischen Planungs-Zeichnungen von 2011 bis 2024

Alle Bilder, Karten, Charts, Tabellen und Einzel-Nachweise

Oberirdisch, Schachtausbau-Unterirdisch, Einlagerung

Geologie-Auswahl, Behälter, Förderturm, Kühltechnik

Architektur-Planung – Produkt- und Designentwicklung

Alle Urheber-Rechte bei : Diplom-Ingenieur Architektur

Künstler - Industriemeister Metall – Herr Volker Goebel