



"Geothermal Only" Casing-Drill-Sonden

30 Mio. €
Programm
für BMWK



Sedimente
Tonstein
Kristalline



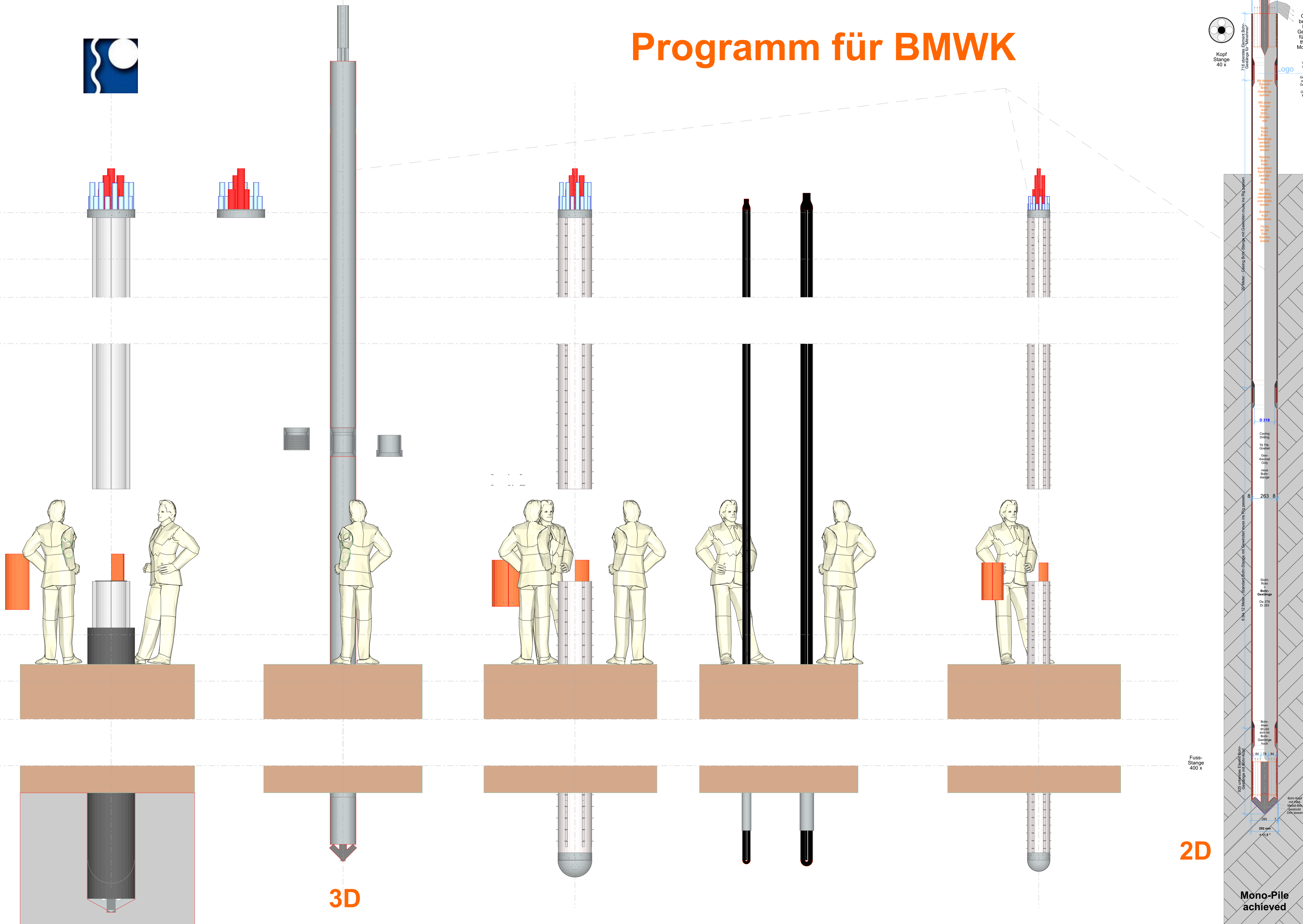
2. PE Profil

1. Stahl - aus Casing Drilling

Ansicht S 03 / 500 - 360 - 240 mm Ko-Axial-Sonde für BMWK

Geothermal Probes for mid-deep heat use cases 100 - 1.500 m

Programm für BMWK



2D

3D

Mono-Pile achieved

DN 240

Der Bohrkopf soll so aussehen

Er muss EINE Bohrung leisten und bleibt drinnen

... und so soll die neue Bohr-Technik für GEOTHERMIE konstruktiv aussehen ...

>>> Neue Bohr-Technik, bzw. nur neues Bohr-Gestänge Casing-Drilling Methode

um kosten-effizient für Geothermie und nicht teuer und falsch wie für Erdöl zu bohren !

Wir brauchen Mono-Pile - und nicht schnellste kleinste Löcher in grossen Tiefen - Wir brauchen Wandung !

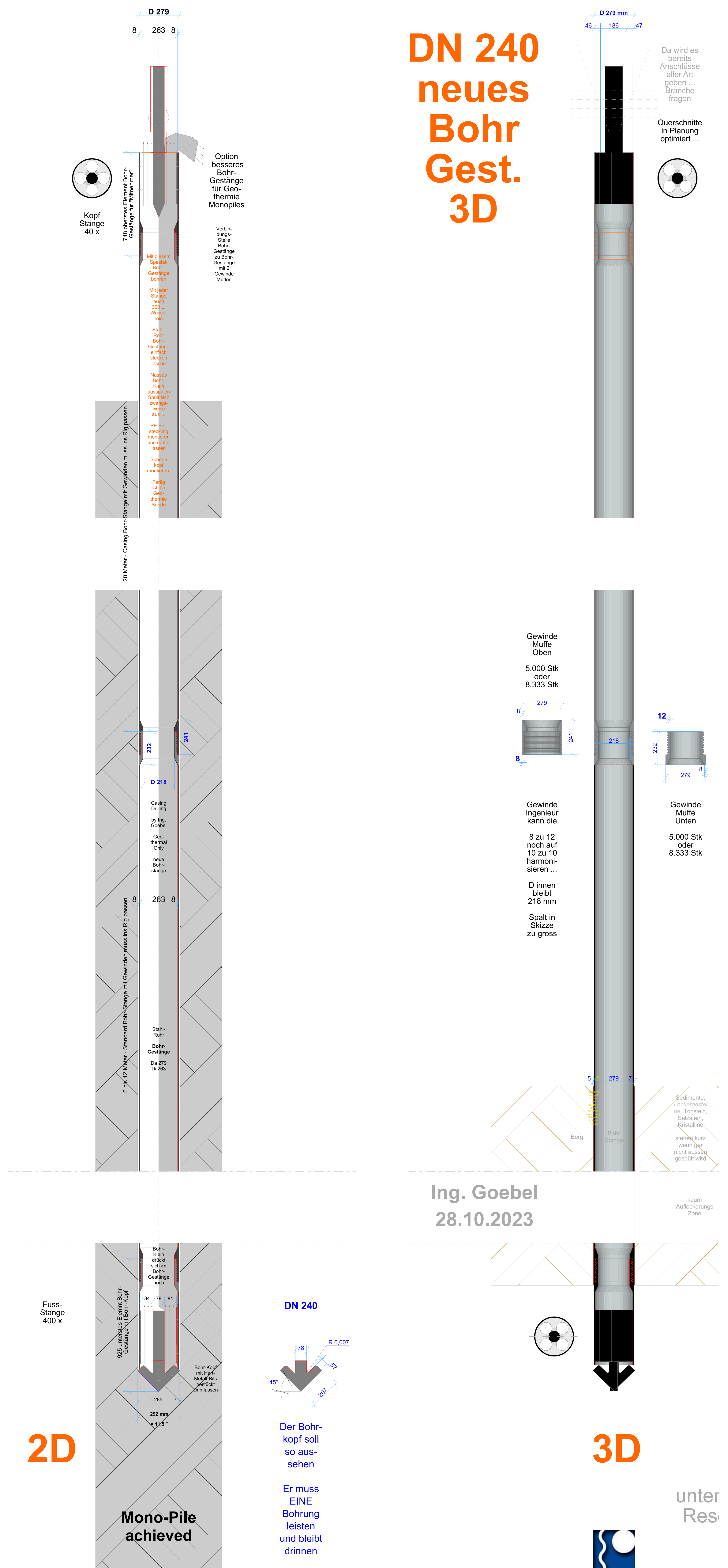
Die **technische Lösung** liegt in der Entwicklung eines Bohr-Gestänges das einfach drin bleibt - Das ist die Wandung ! - Eine Wandung die für das Bohr-Verfahren ABER auch für die Sonde unabdingbar ist !

Und nicht wie bisher - Sonde mit Wandung zu teuer und zu schwer und dann setzt das Tief-Bohr-Unternehmen verfahrens-bedingt auch noch 1- 5 Wandungen - Das sind X Wandungen wo EINE genügt !!!!!

Da liegt der Hase, der viel zu hohen Geothermie-Bohr-Preise im Pfeffer !

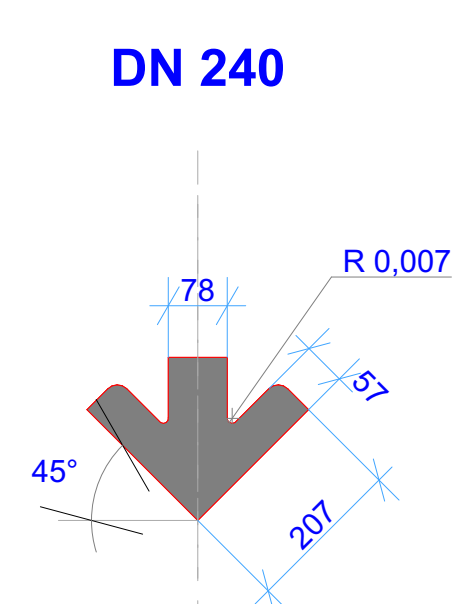
Schauen Sie rechts in die 2D Skizze Da ist das BMWK-Geothermie-Bohr-Gestänge schon zu sehen - mit dem effizienten Bohr-Kopf - aber auch mit dem Zapfen, der einen Betrieb des Bohr-Gestänges in einer üblichen Rotary-Bohr-Anlage ermöglicht ... Lediglich die halb-automatische Gestänge-Zuführung um im Durchmesser v. schweren 90 mm Rohren auf mittel-schwere 279 mm Rohre angepasst werden. >>> Fa. HK Bitte fragen Sie das Gestänge an. Bitte fragen Sie das Handling an.

MfG - Ing. Goebel - 12.10.2023



2D

Mono-Pile achieved



Der Bohr-kopf soll so aussehen

Er muss EINE Bohrung leisten und bleibt drinnen

3D

unter Res

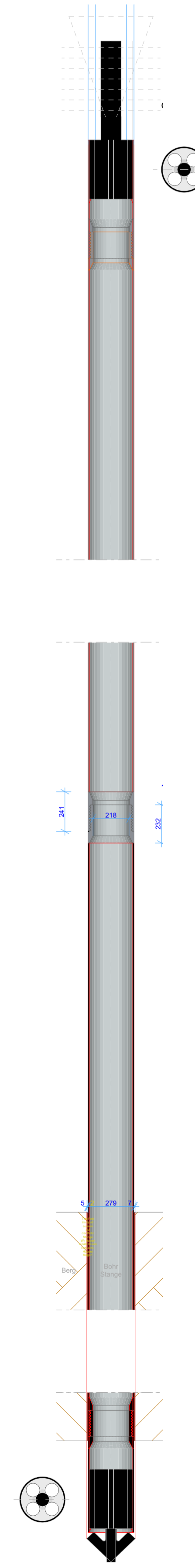


400x Casing-Drilling-Bohr-Geothermie-Sonden Programm DE



für **BMWK Berlin** / Nachweis : Neubau auch weiterhin auf innerstädtischen Grundstücken möglich / GEG 2023 **65 %** Ein 30 Mio. EUR Programm - 50 % BMWK Förderung erw.

- Entwicklung Rotary "Bohr-Gestänge für Geothermie" 3D Ingenieur- und Architekturbüro Goebel Hagen DE
- Entwicklung von 3 Effizienz KFW Geothermie-Sonden
- 1x PE Strang-Press-Maschine und 8 Matrizen für PE Geothermie-Sonden-Profil (> 50% Förderung Fa. E.) Hersteller finden > SMS Gruppe / Düsseldorf fragen
- Fertigung, Einsatz des 11,5" & 279 mm Bohr-Gestänges für übliche Rotary Rigs (> 50 % Förd. Fa. H. Angers DE) Fa. Angers fragt bei Gestänge- und Rig-Herstellern an !
- und 150 T. Rig für tiefere Bohrungen mit größerem Durchmesser unten (> 50 % Förderung Fa. Angers) TI 150 mt MMR von Herrenknecht AG im Programm.



3D



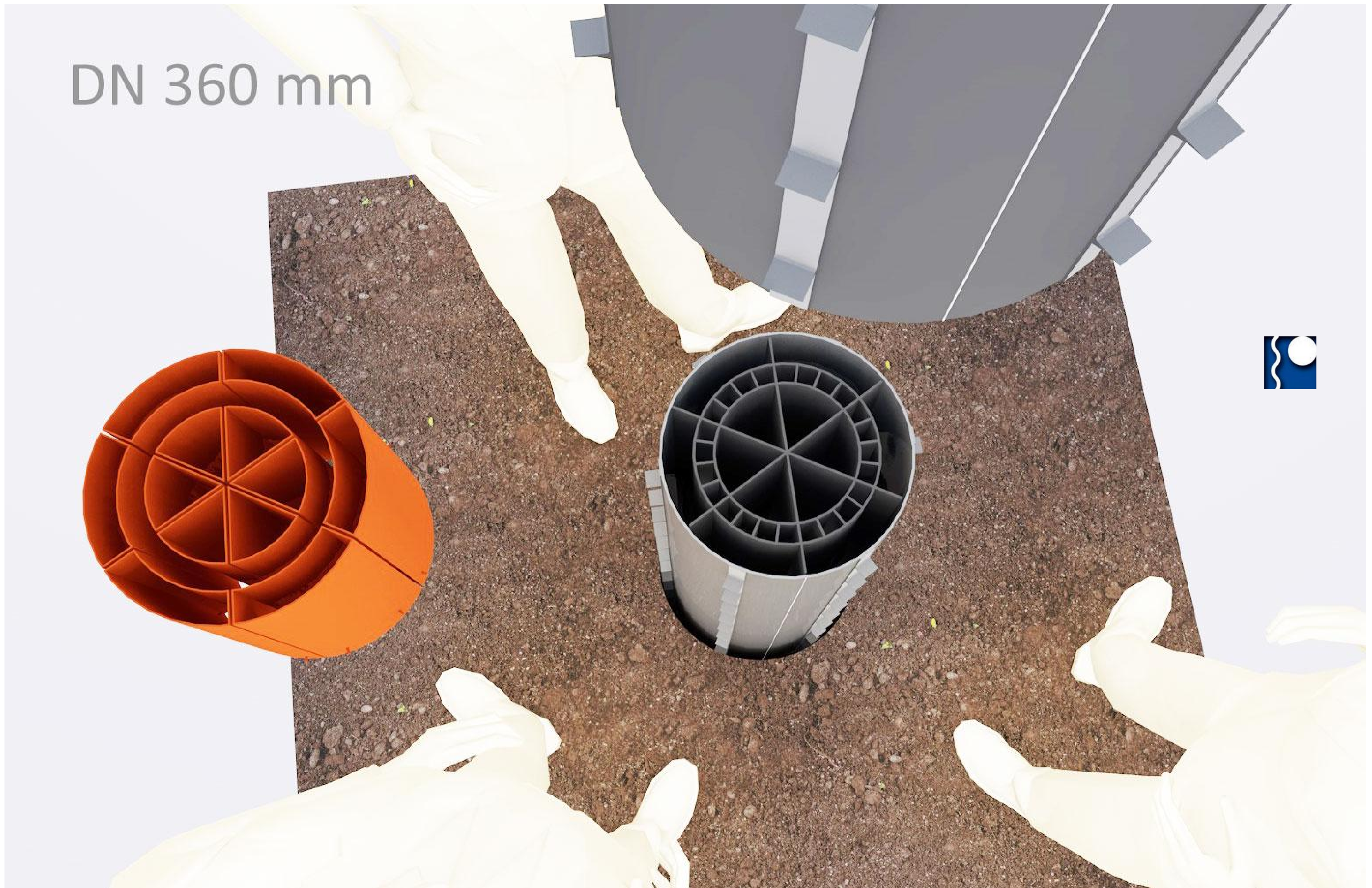
2. Hakenlast-Tabelle Programm Casing-Drilling Geot.-Sonden
 Bezug: Stahl-Rohr-Gestänge mit kleinem Gestänge freigespült
 Hakenlast nur zu 66 % genutzt - weil Drehmoment gefragt ist
 mit Werkzeug-Wechsel - freigespültes Rohr - Geothermal Only
 Falls ein unerwarteter Findling in einer Sediment-Geologie drin ist
 Sandstein, Kalkstein, Steinsalz - aber nicht Tonstein (der schmiert)

Sonden Typ	DN 150	DN 240	DN 360	DN 500
Rohr - D.	146 x 6,3	279 x 8 mm	419 x 10	572 x 12,5
Rohr-Gew.	21,7	53,5 Kg / m	101	172
1,8 T / m ³				
Tiefe in m	Haken-Last in Tonnen / t. tons kN mit			
100	2,17	5,4	10,1	17,2
200	4,34	10,7	20,2	34,4
300	6,51	16,1	30,3	51,6
400	8,68	21,4	40,4	68,8
ab hier für eher kleine Grundstücke und ohne Glykol				
Typ	DN 150	DN 240	DN 360	DN 500
Rohr - D.	146 x 6,3	279 x 10	419 x 12,5	572 x 16
Rohr-Gew.	in kg / m	66	125	219
500	10,85	33,0	62,5	109,5
600	13,02	39,6	75,0	131,4
700	15,19	46,2	87,5	153,3
800	17,36	52,8	100,0	
900	19,53	59,4	112,5	
ab hier für ganz kleine innerstädtische Grundstücke				
1000	21,7	66,0	125,0	
1100	23,87	72,6	137,5	
1200	26,04	79,2	150,0	Auswahl-
1300	28,21	85,8	162,5	Tabelle für
1400	30,38	92,4		Sedimente
1500	32,55	99,0		mit Findling
Interessante Rig Klasse				
Program-Start-Rig	50 mt Rig	teilweise Rigs lokal verfügbar		
im nächsten Programm	150 mt Rig	z. B. Herrenknecht AG, Wirth		
mit den Bohr-Geräten :	250 mt Rig	z. B. Herrenknecht AG, Phoenix		

Verfasser : Volker Goebel Dipl.-Ing. Arch. - Tiefbau-Planer
 Mineralbauingenieur-Praxis/Geothermie-Praxis/Charakterisierung
 Geothermie für Grundnutzenerzeugung und 24-Leistung-Drilling-Bohrung
 Stand: 18.11.2023 mit Rig 250 mt Hammer soll verschärfen
 z. B. Herrenknecht AG, DrillMax

Sedimente

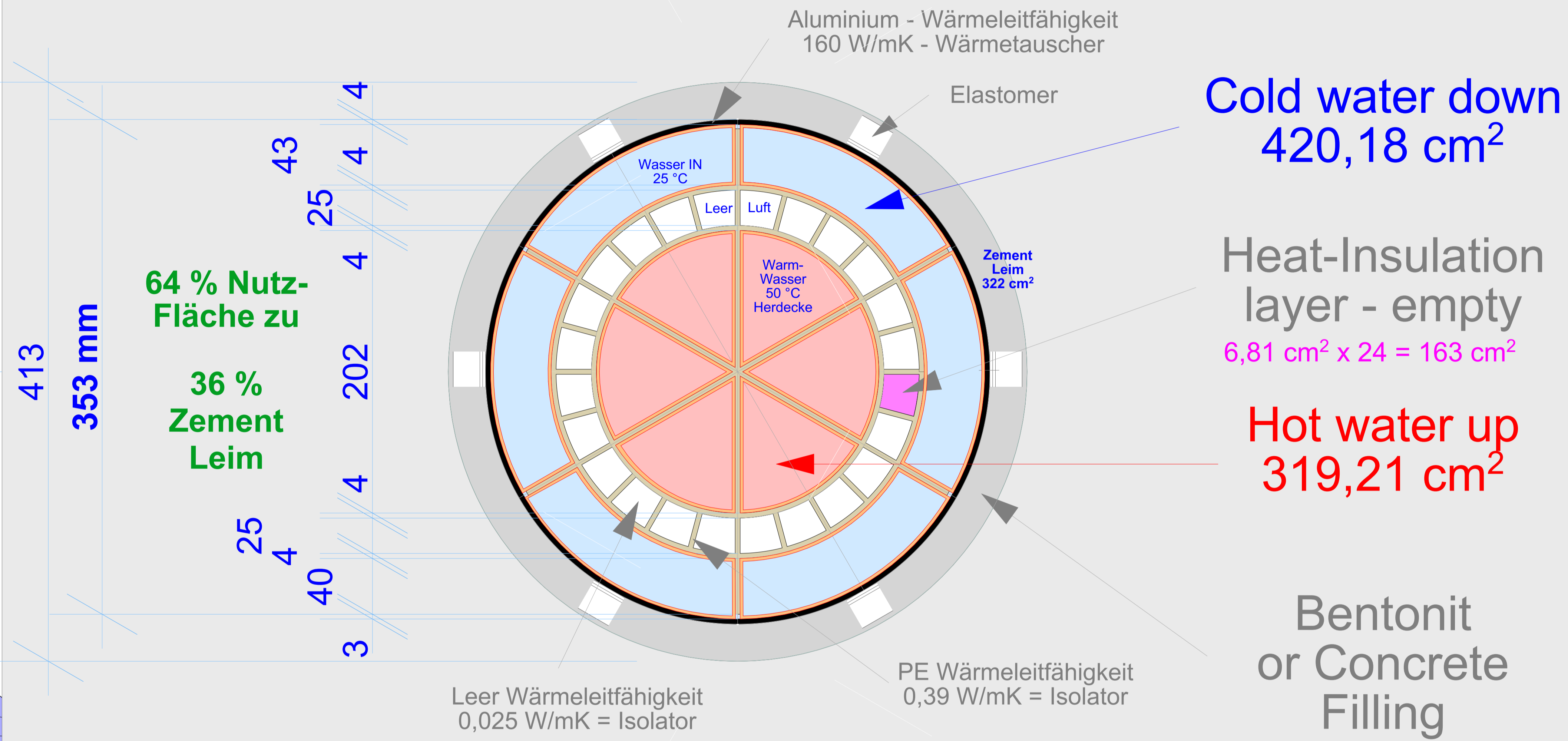
DN 360 mm



Das geht baulich auch schon jetzt, vor Casing-Drilling - AL-PE Sonde - aber schön teuer dann ...



DN 360 mm Ko-Axial-Sonde für mitteltiefe Heiz-Geothermie

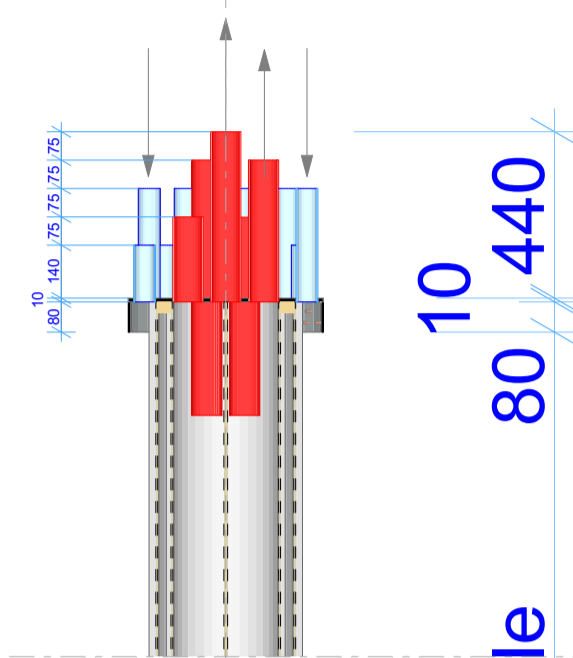


Dipl.-Ing. Volker Goebel Version 2.3.2 DN 360 mm vom 27.09.2023

Zentrierte Ko-Axial-Sonde mit Isolations-Schicht - AL Rohr mit PE Einsteckling

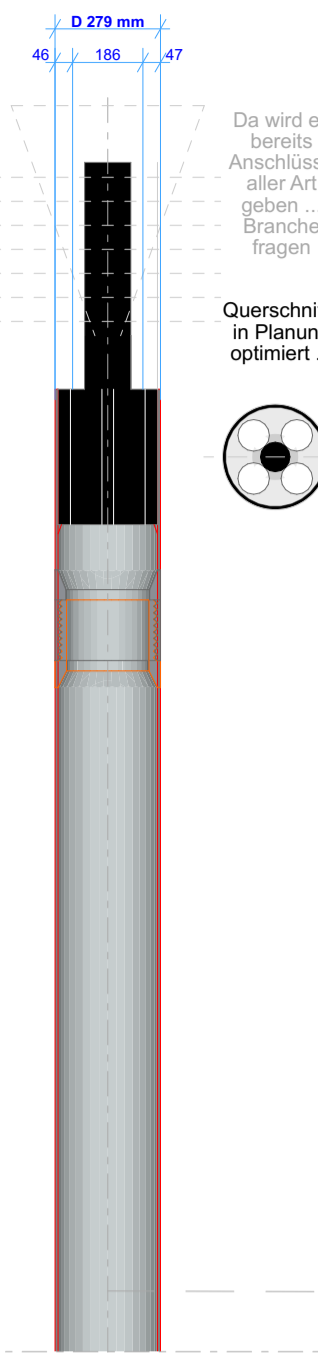
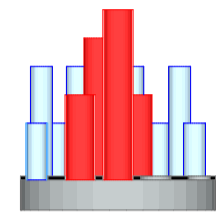
Das geht baulich auch schon jetzt,
vor Casing-Drilling - AL-PE Sonde
- aber schön teuer dann...

DN 500
mm
ST-PE



10 80 440
25 bis 50 m / Rolle

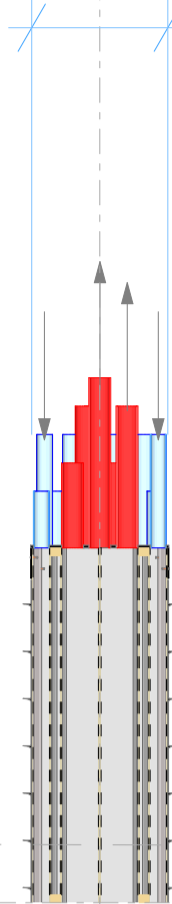
DN 240
neues
Bohr
Gest.
3D



Da wird es
bereits
Anschlüsse
aller Art
geben...
Branche
fragen

Querschnitte
in Planung
optimiert...

DN 360
mm
AL-PE

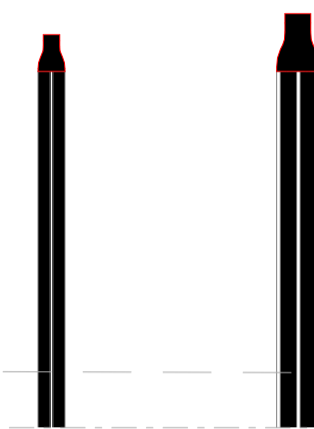


7 80 443
37 bis 75 m / Rolle

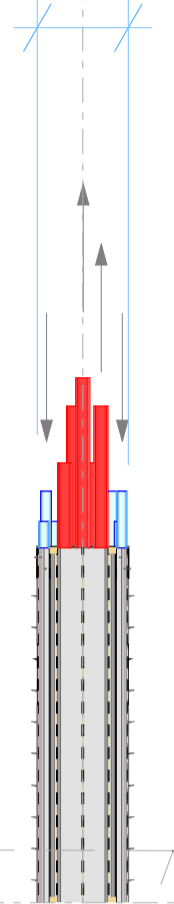
1. Programm
400x

DN 150
mm
bald ?

DN 100
mm
bisher

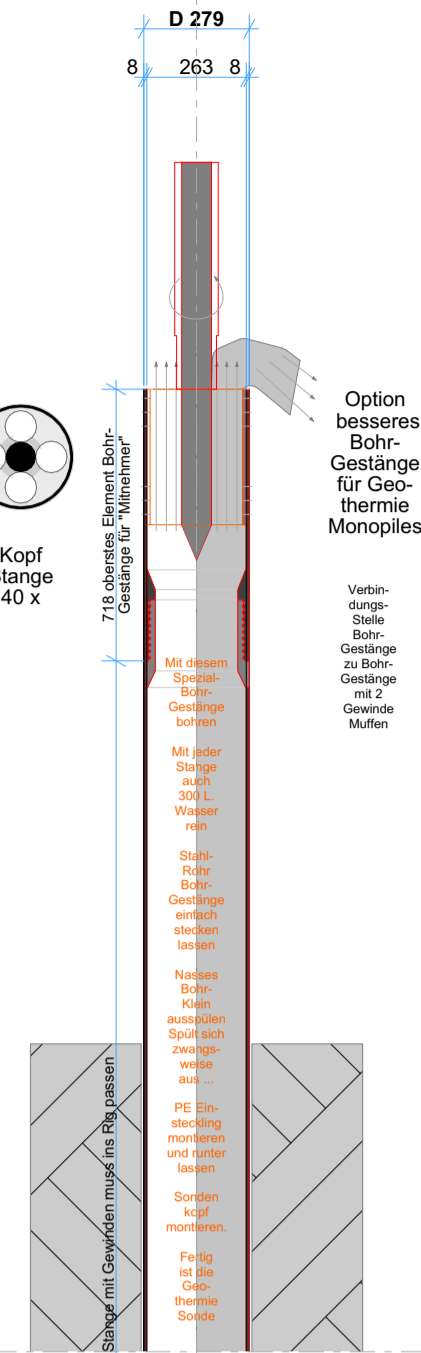
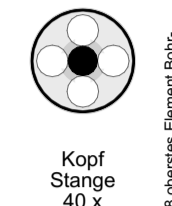


DN 240
mm
AL-PE



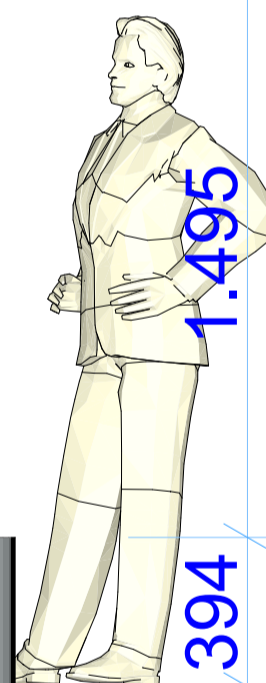
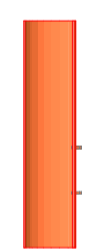
5 80 445
50 bis 100 m / Rolle

DN 240
neues
Bohr
Gest.
2D

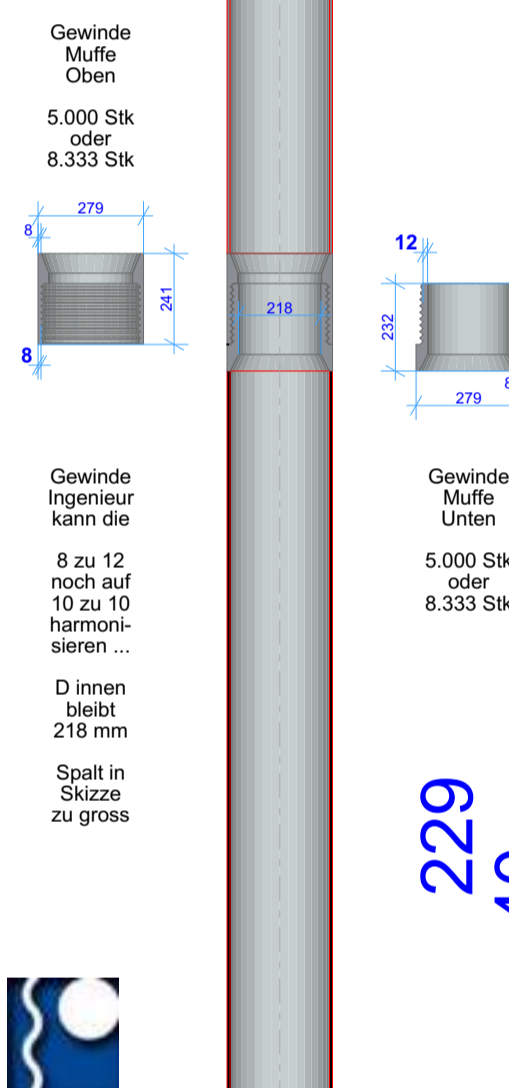


Option
besseres
Bohr-
Gestänge
für Geo-
thermie
Monopiles

117 43 240



1.495 394 100 m bis 1.500 m 358 147 57



Gewinde
Muffe
Oben
5.000 Stk
oder
8.333 Stk

Gewinde
Muffe
Unten
5.000 Stk
oder
8.333 Stk



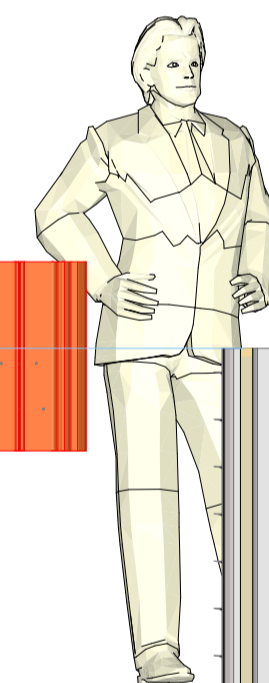
Ing. Goebel
28.10.2023

3D

Logo 1:2

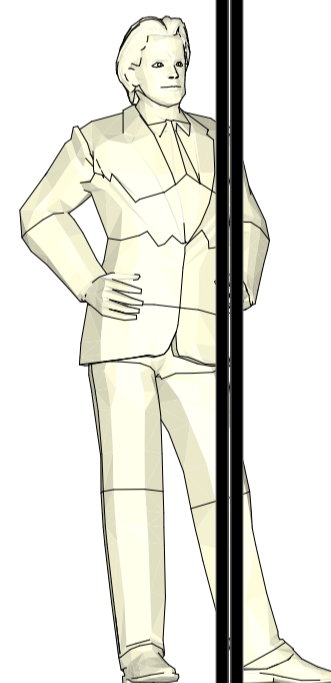
unten offen
Reservoir

229 40 117 114 623 100 m bis 1.500 m 80 188



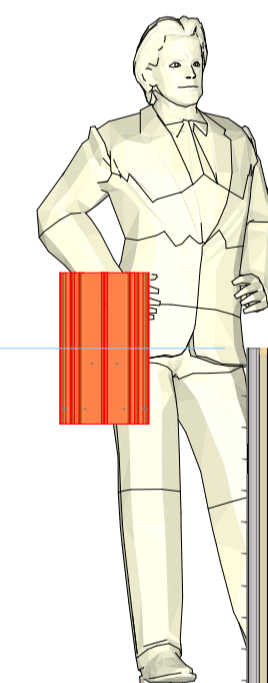
368 mm
Boden
aussen

Cut - Section - Schnitt 01 - 01 - Ko-Axial-Sonde für BMWK
Geothermie Sonde für mittel-tiefe Anwendungen 100 - 1.500 m
Geothermal Probe for mid-deep heat use cases 100 - 1.500 m



100 150
4" 6"

995 100 bis 1.500 m 122 80

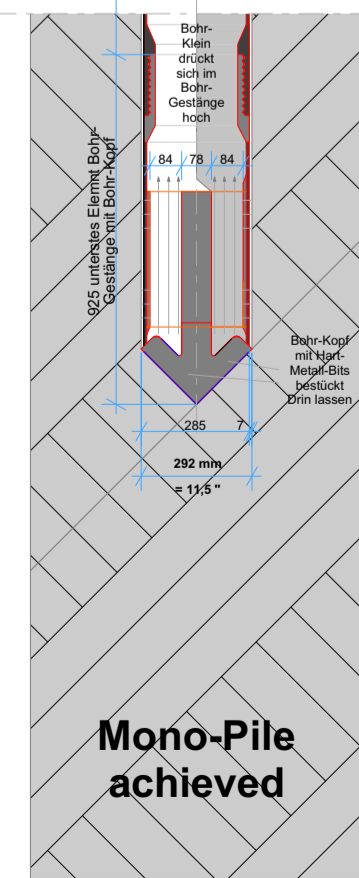


D 245
Boden
aussen

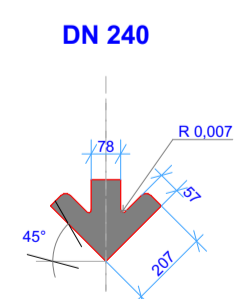
275 mm 11" bit

2D

Fuss-
Stange
400 x



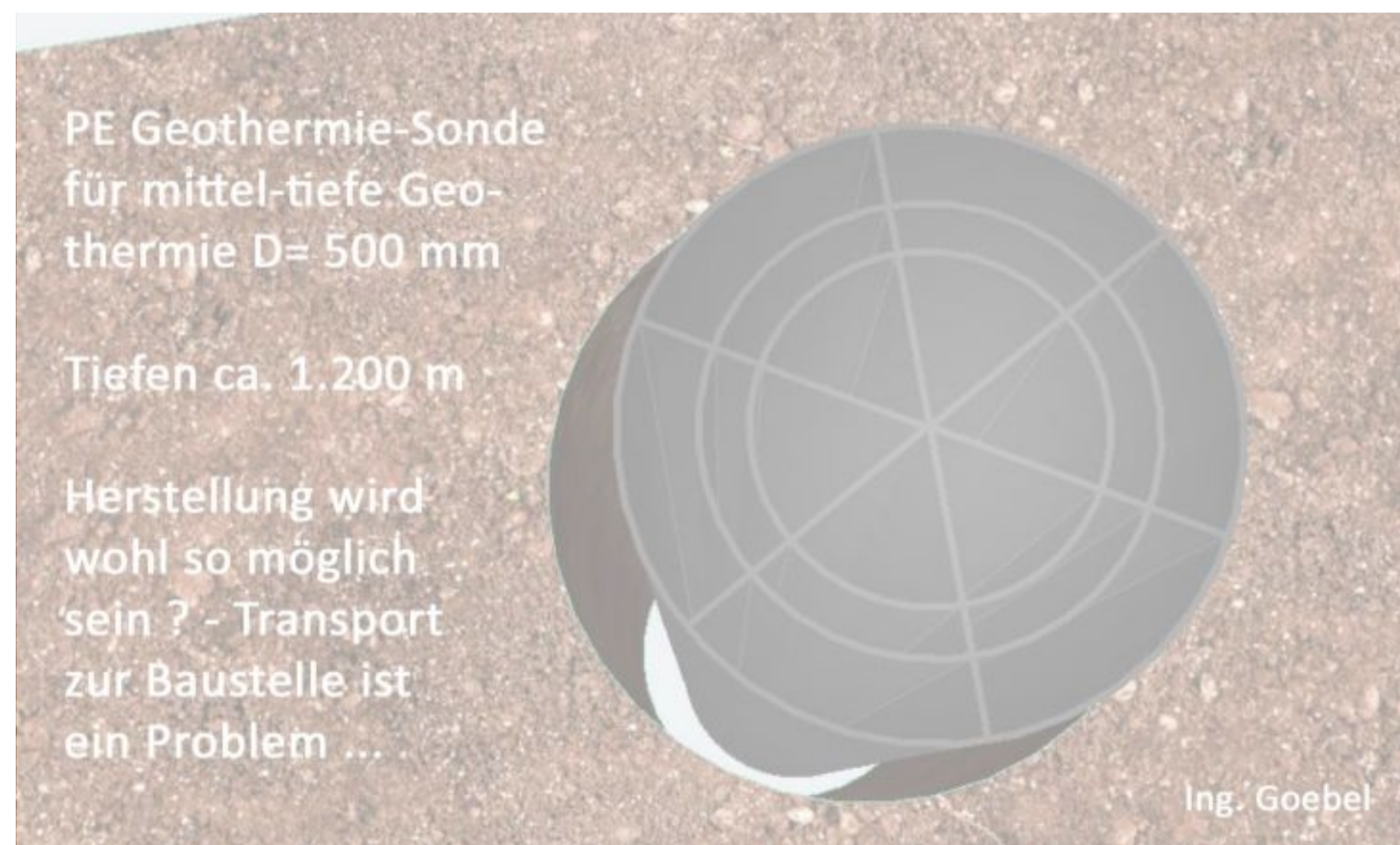
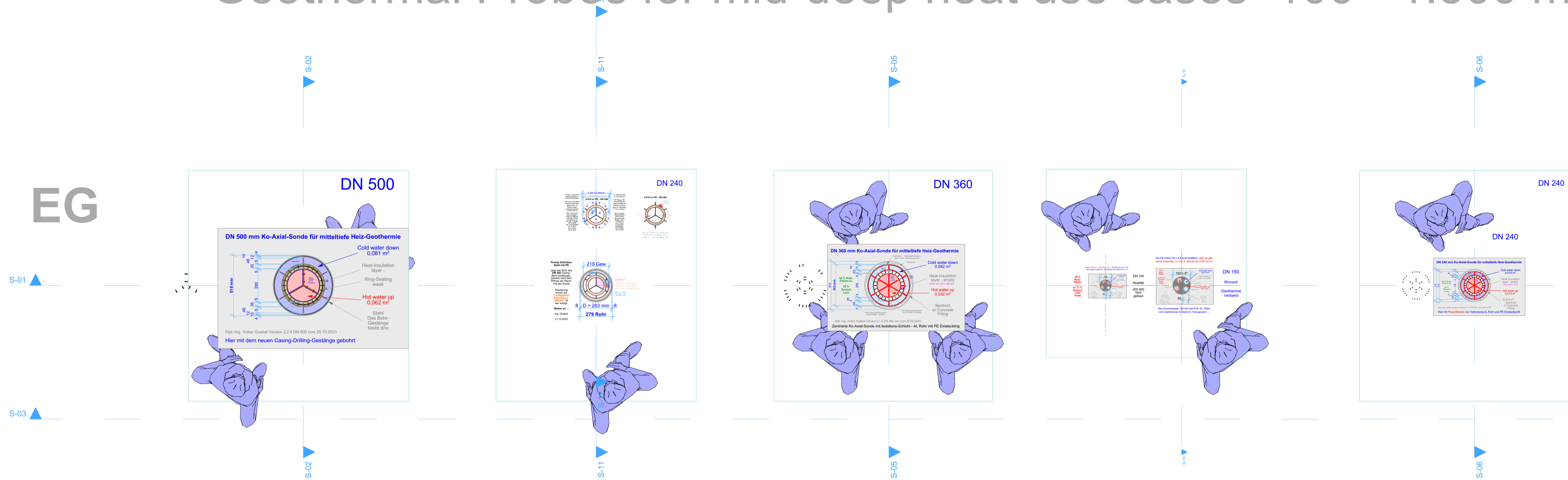
Mono-Pile
achieved



Der Bohr-
kopf soll
so aus-
sehen
Er muss
EINE
Bohrung
leisten
und bleibt
drinnen

Grundrisse DN 240, DN 360, DN 500 - Für BMWK wg. GEG 2023

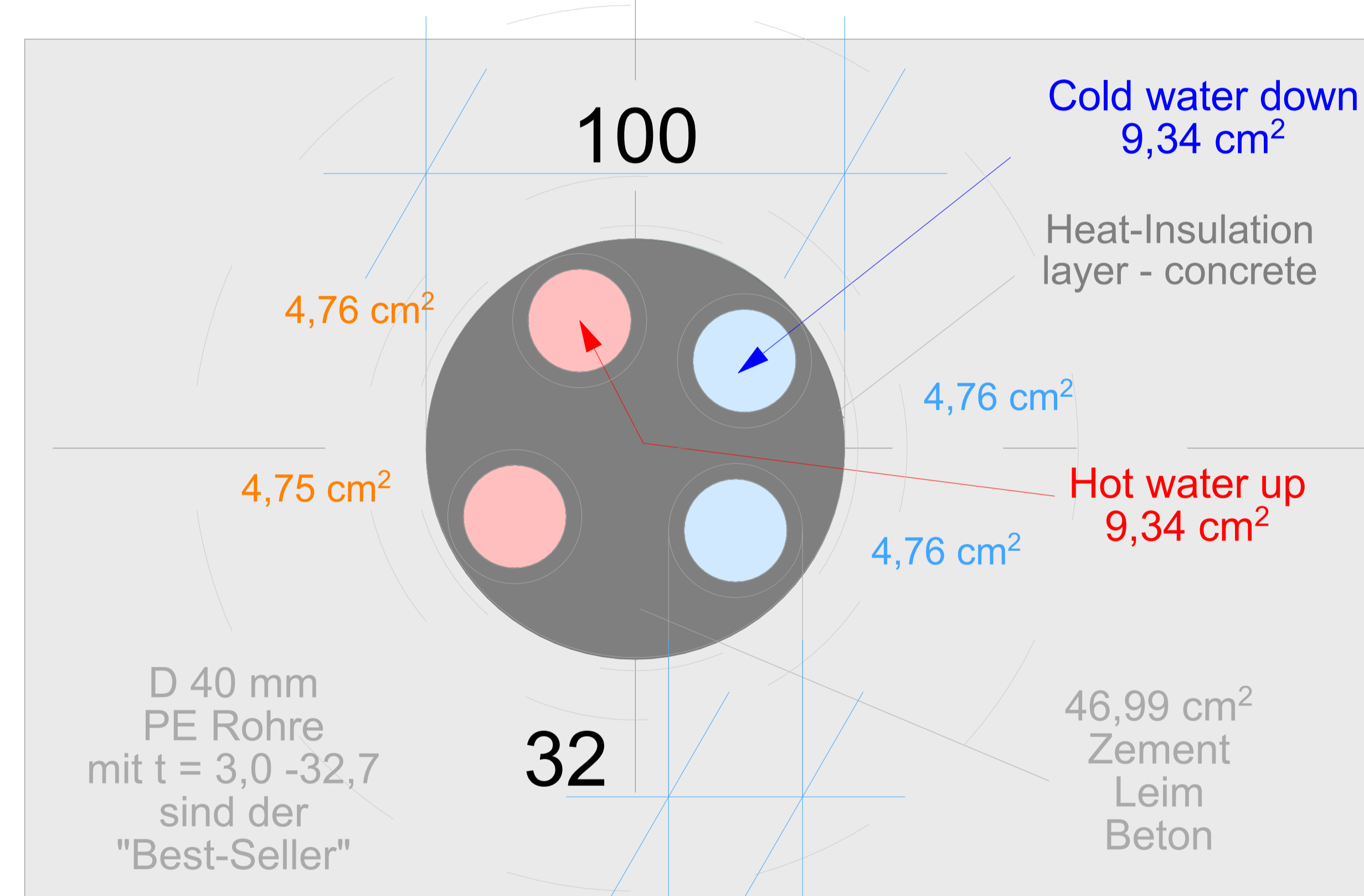
Geothermie Sonden für mittel-tiefe Anwendungen 100 - 1.500 m
 Geothermal Probes for mid-deep heat use cases 100 - 1.500 m



Was heute so in DE üblich ist ! - die 100 mm ca. 4" am Bohrungs-Fusspunkt - die üblichen PE Rohre 40 x 3,0

**29 %
Nutz-
fläche**

**zu 71 %
Zement
Leim
Teuer**

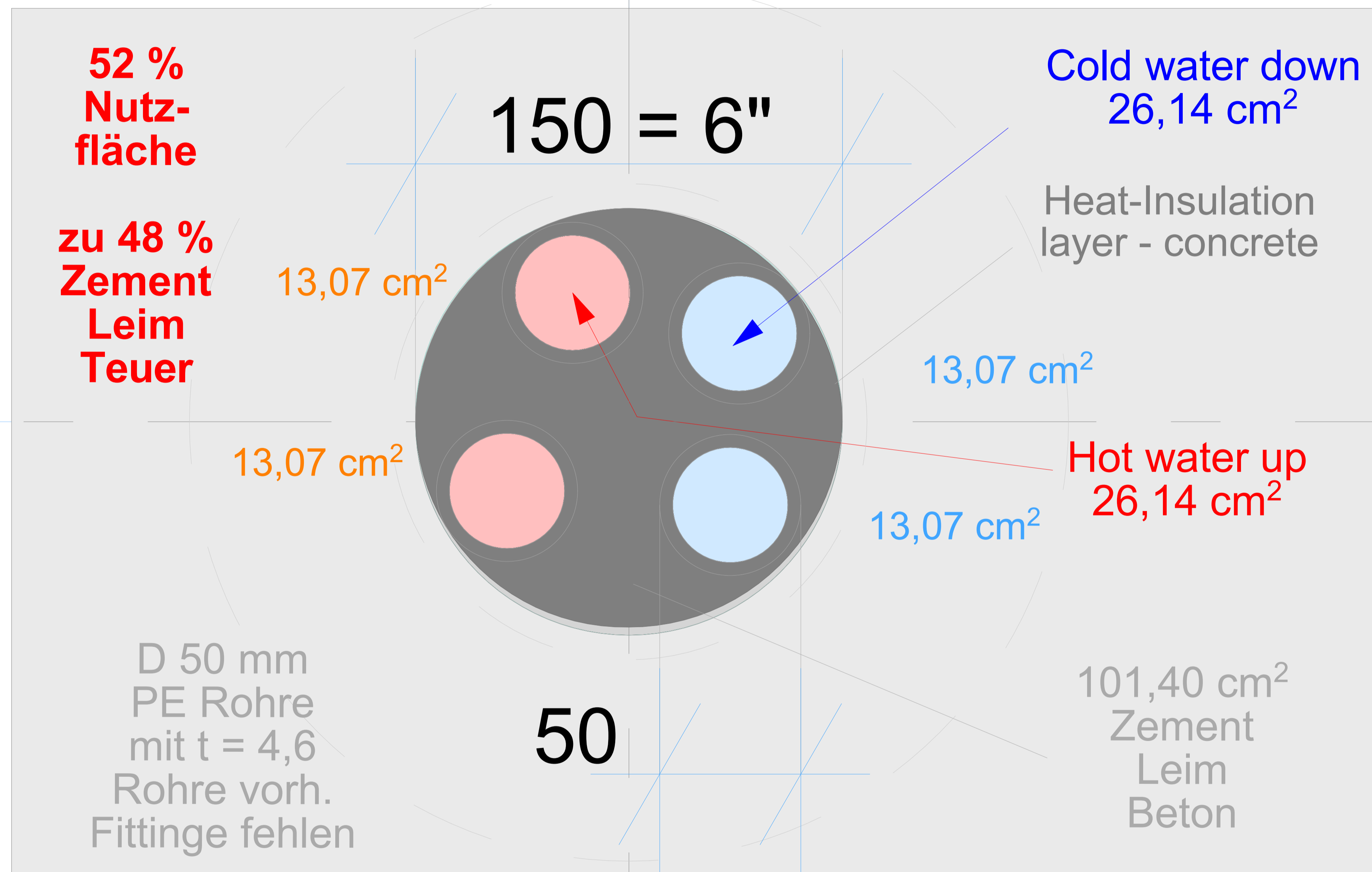


DN 100

Realität

**200.000
fach
gebaut**

Die PE Rohre 50 x 4,6 sind erhältlich, aber es gibt keine Verbinder, U- und Y- Stücke für D 50 mm !!!



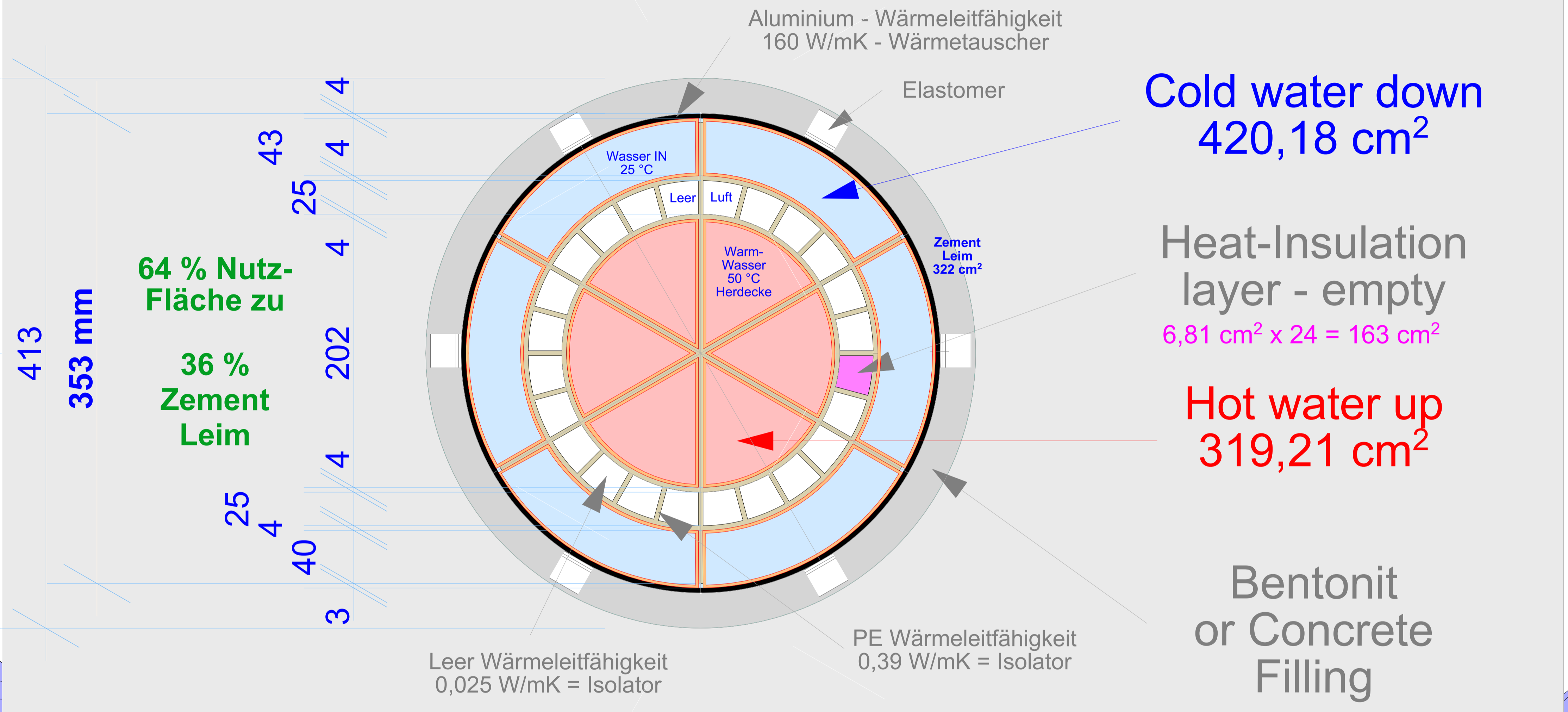
DN 150

Wunsch

Geothermie
Verband

Den Durchmesser 150 mm hat Prof. Dr. Rüter vom Geothermie-Verband im Text genannt ...

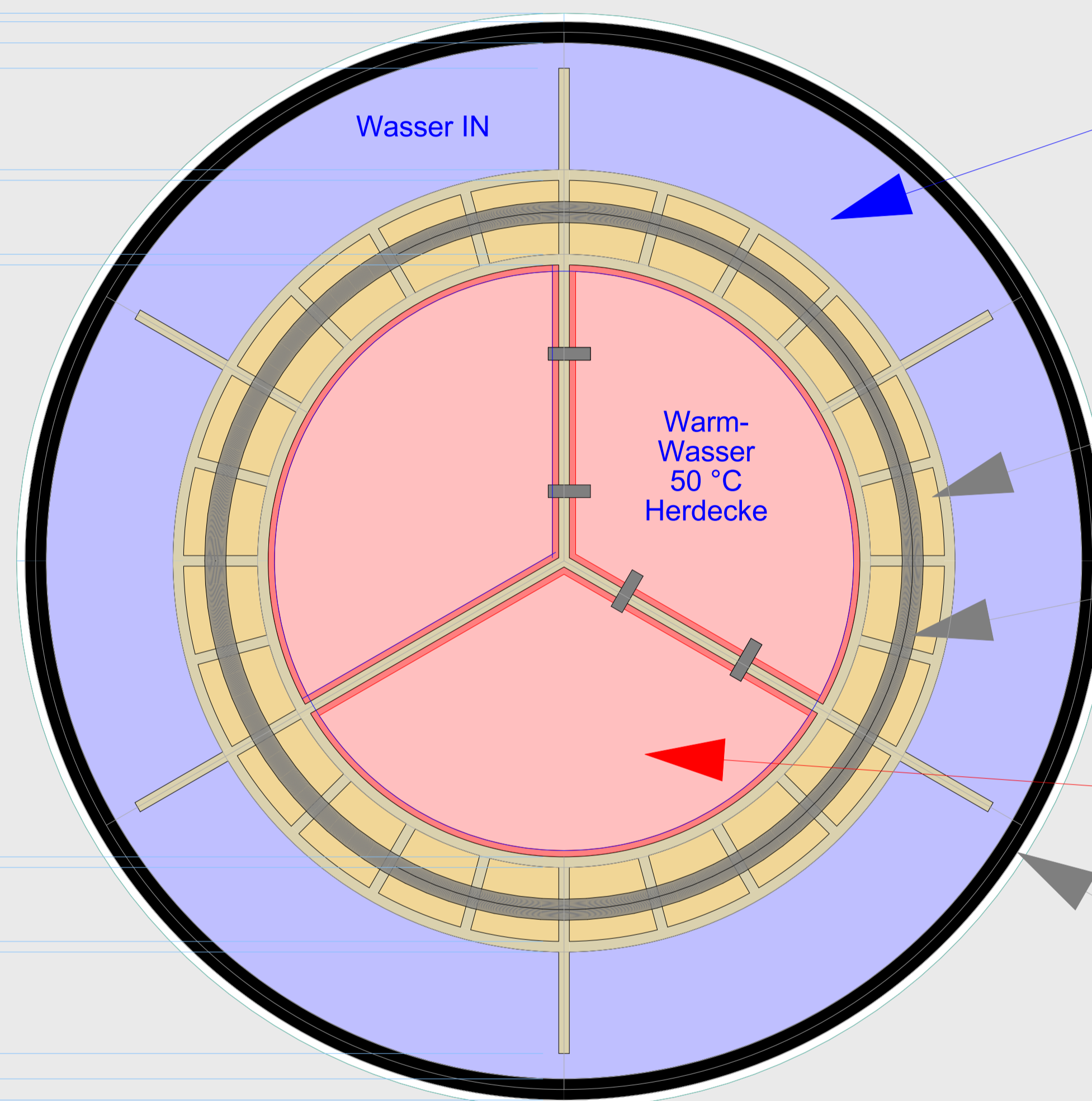
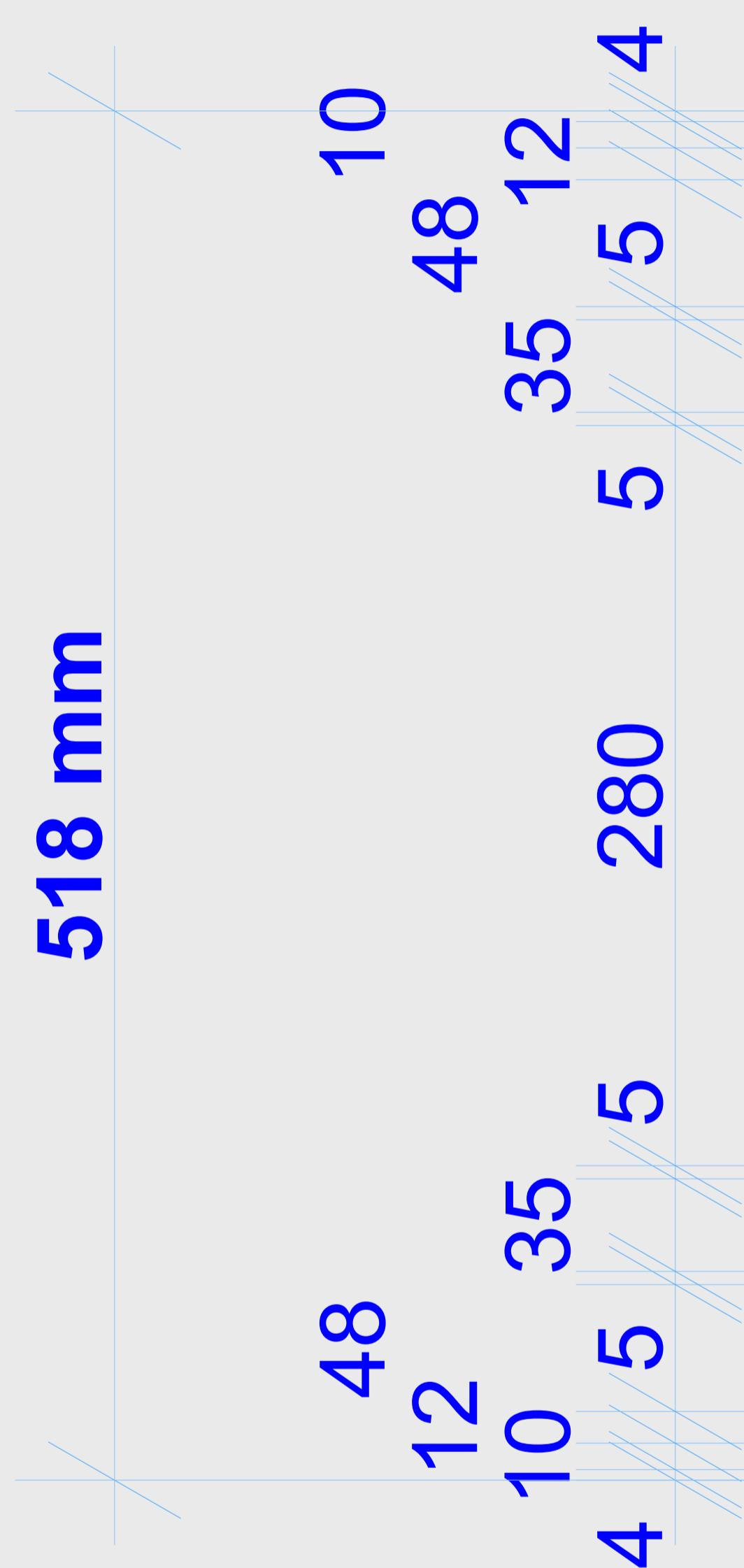
DN 360 mm Ko-Axial-Sonde für mitteltiefe Heiz-Geothermie



Dipl.-Ing. Volker Goebel Version 2.3.2 DN 360 mm vom 27.09.2023
Zentrierte Ko-Axial-Sonde mit Isolations-Schicht - AL Rohr mit PE Einsteckling

Das geht baulich auch schon jetzt,
 vor Casing-Drilling - AL-PE Sonde
 - aber schön teuer dann...

DN 500 mm Ko-Axial-Sonde für mitteltiefe Heiz-Geothermie



Cold water down
 $0,081 \text{ m}^2$

Heat-Insulation
layer -

Ring-Sealing
weak

Hot water up
 $0,062 \text{ m}^2$

Stahl
Das Bohr-
Gestänge
bleibt drin

Dipl.-Ing. Volker Goebel Version 2.2.4 DN 500 vom 25.10.2023

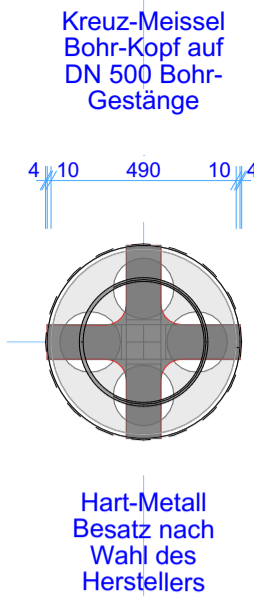


Hier mit dem neuen Casing-Drilling-Gestänge gebohrt

UG

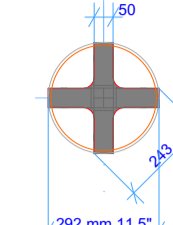
S-01

S-03



Kern-Bohren-Monopile - Rohr stecken lassen
ausspülen
PE Profil einstecken
Fertig ...

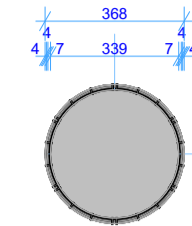
Kreuz-Meissel Bohr-Kopf auf DN 240 Bohr-Gestänge



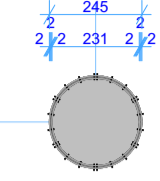
Hart-Metall Besatz



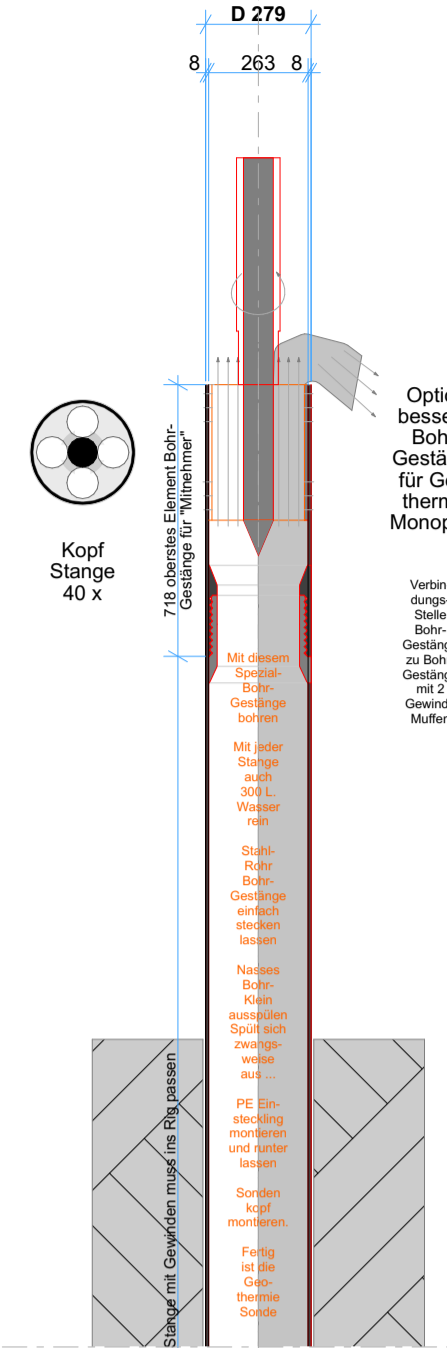
Mono-Pile Bohrgestänge innen glatt konstruiert verschraubt ähnl. üblich
xy-Bohr-Kopf 13" auf D 240 Rohr Gestänge



Stahl-Böden D 368 x 14 mm Warm-Pressen Halb-Rund, nicht Klöpperboden



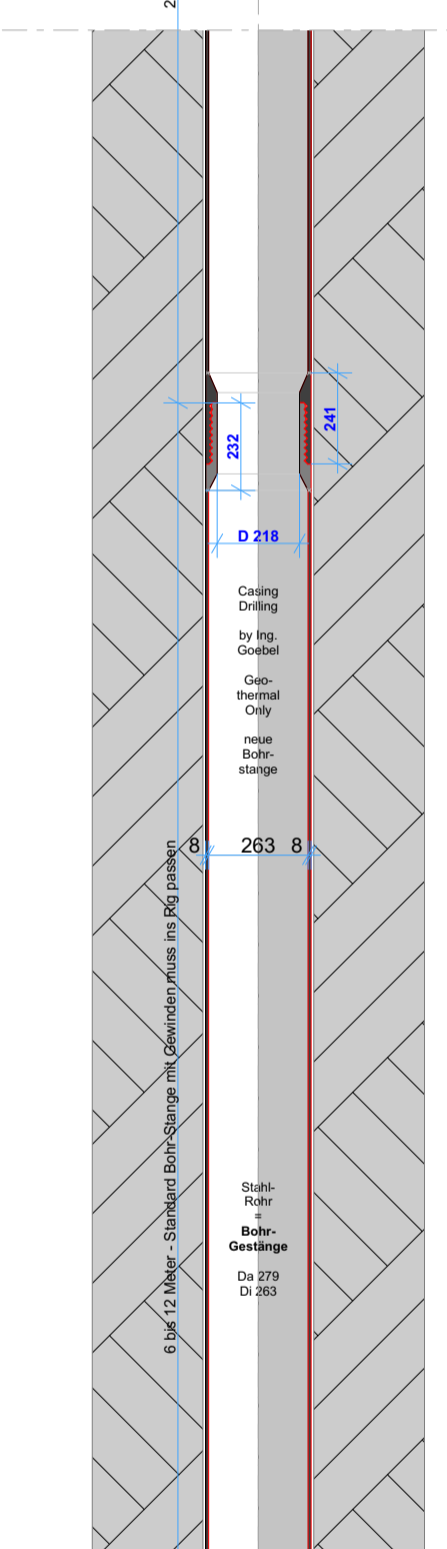
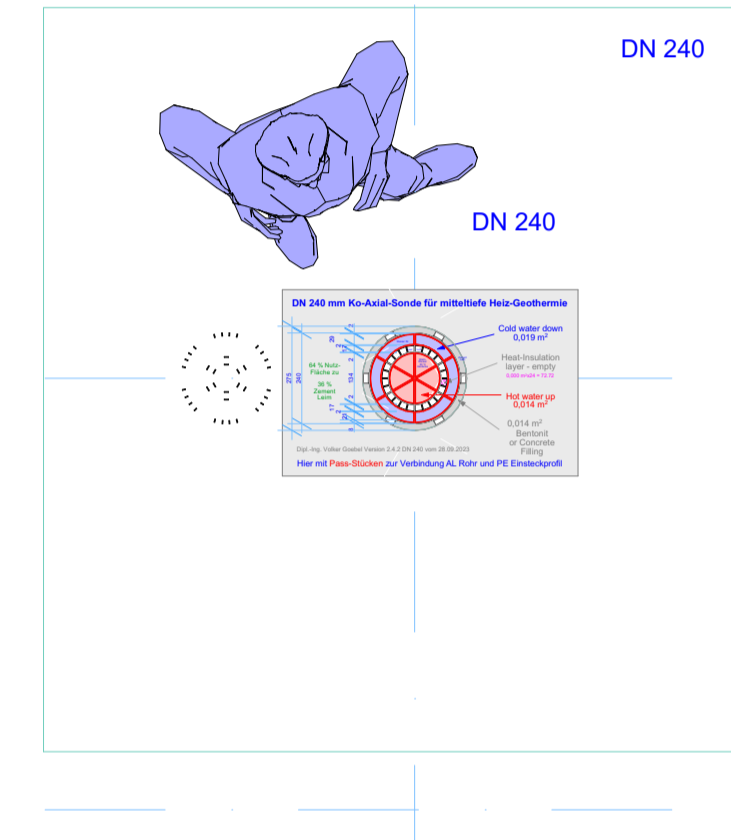
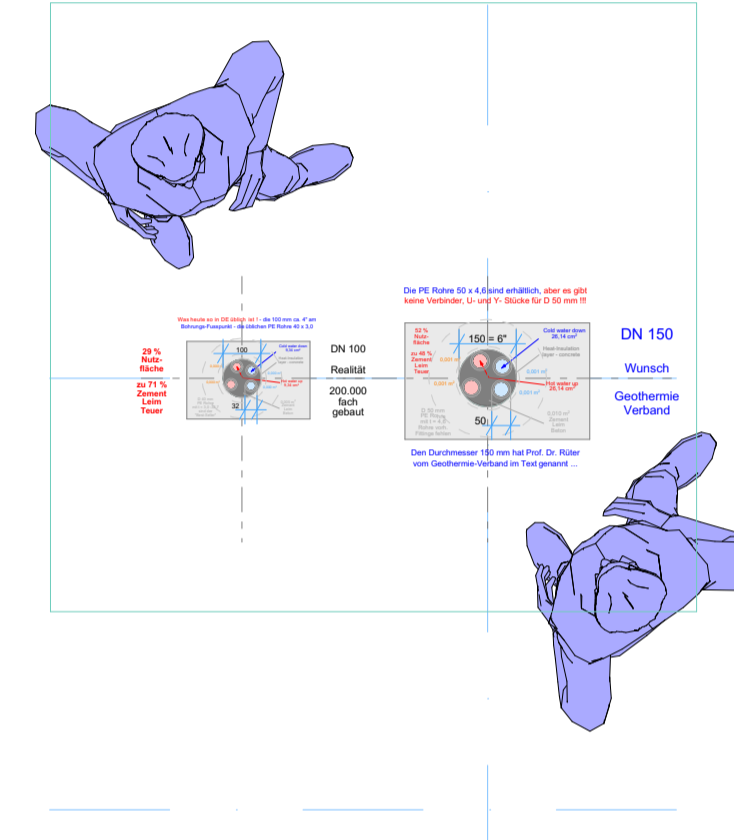
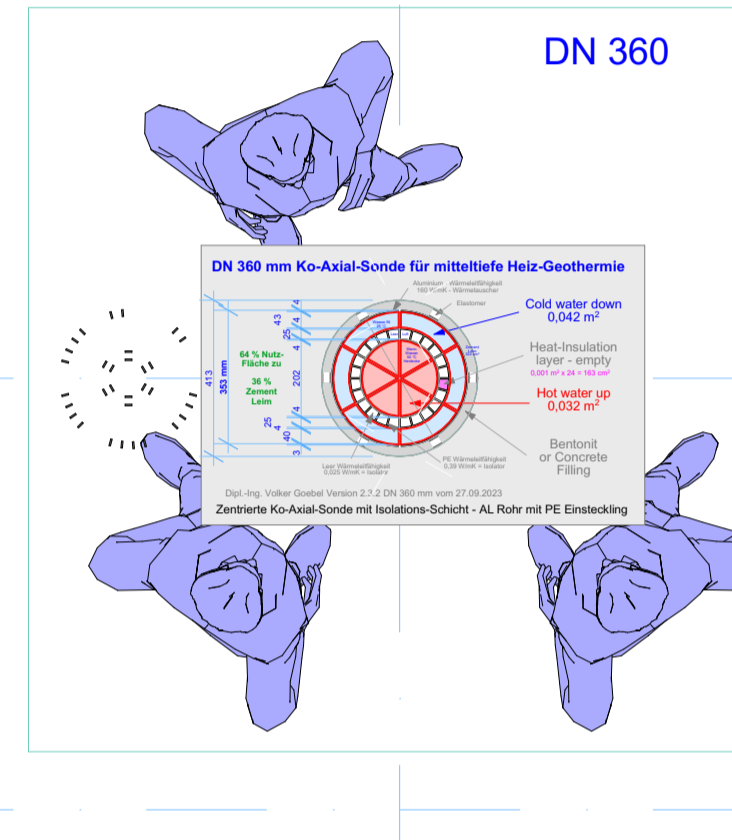
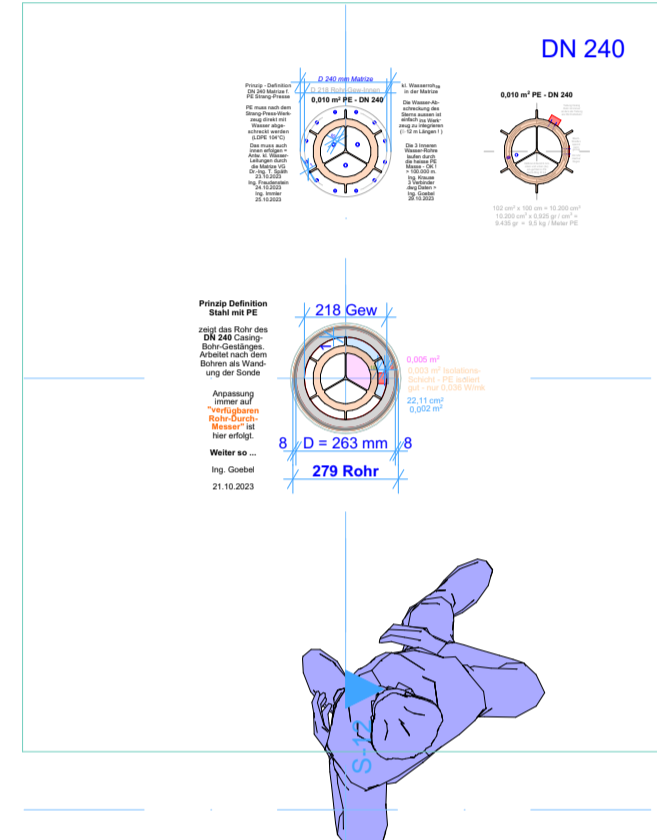
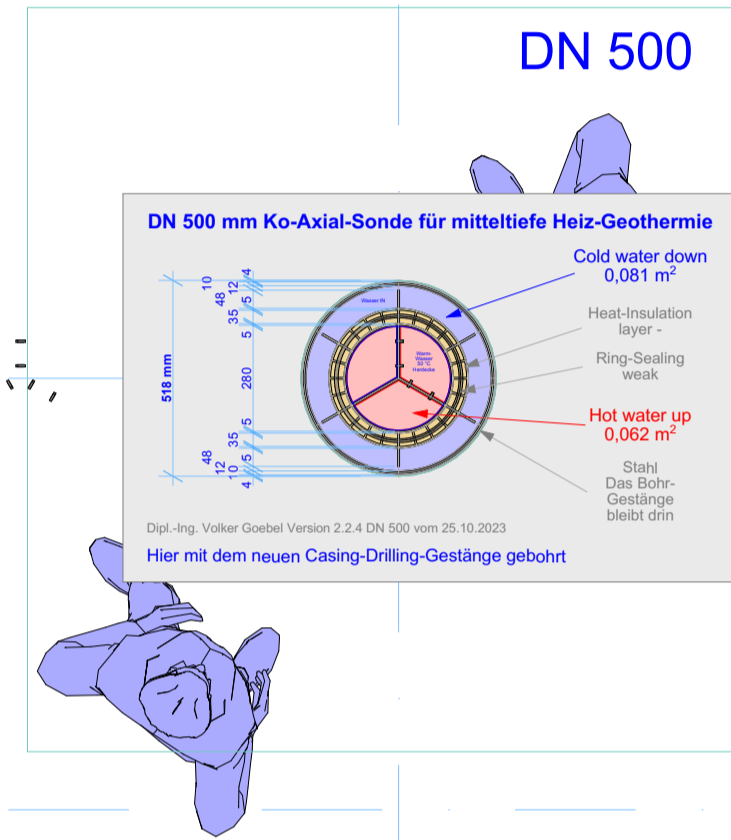
Stahl-Böden D 254 x 7 mm Warm Pressen Halb-Rund, nicht Klöpperboden



EG

S-01

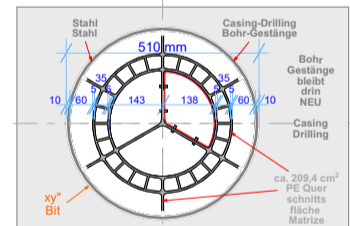
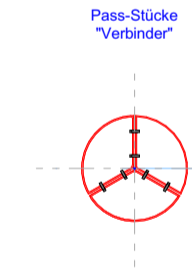
S-03



OG

S-01

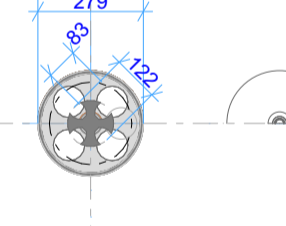
S-03



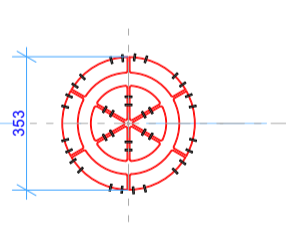
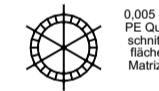
PE Strang-Press Bauteile - Sonden-Profil & Verbinder und Schrauben (zählen, dimensionieren, für Baustelle)

209 cm² x 100 cm = 20.900 cm³
20.900 cm³ x 0,925 gr / cm³ = 19.332 gr = 19,3 kg / Meter PE

100 %



4 Loch Hülse und Gewinde nuffen vom DN 240 Bohr-Gestänge



PE Strang-Press Bauteile und Schrauben (zählen)

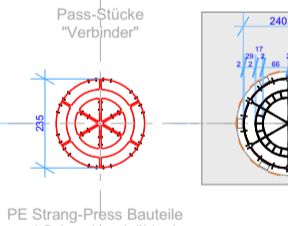
72 % vor 100 %



30 Mio. Haushalte in DE
3 Mio. Häuser?



Die bisher 100.000-fach gebaute Form
Bauliche Realität 2023 in DE



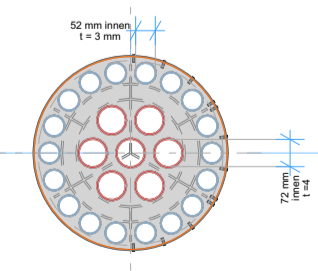
PE Strang-Press Bauteile und Schrauben (zählen)

48 % von 100 %

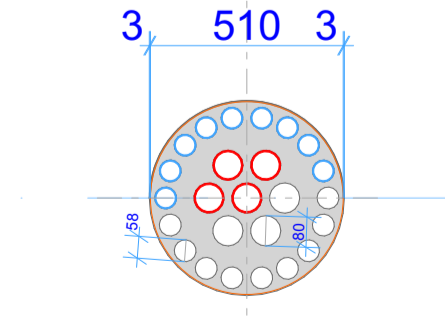
DG

S-01

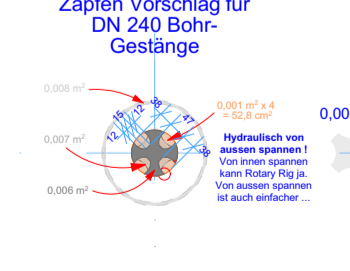
S-03



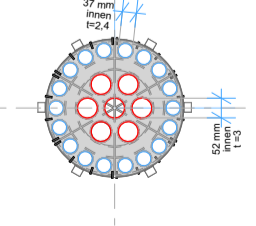
Stahlrohr



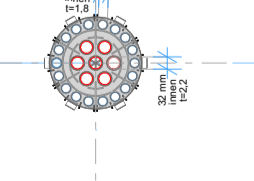
10 mm Platte ge-lasert Öffnungen +2/-0 Toler mit 80 mm Rand angeschweisst - Stahlblech



Mit-Nehmer-Achs-Zapfen Vorschlag für DN 240 Bohr-Gestänge

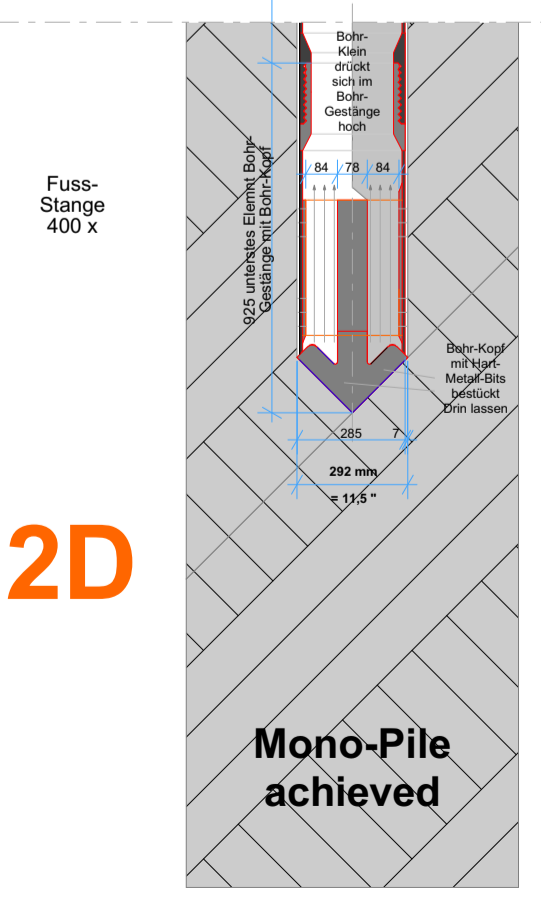


Stahlrohr



Stahlrohr

2D



DN 500 mm

Geothermie-Sonde
Geothermal Probe

Aluminium D 500x5
+ PE Inlet t = 5 mm

- 300 > - 1.200 m

Tasks : Heating
XL Multi-Family
Houses, XL Hotels
XL Office Buildings
Swimming Centers

Heat Carrier
Water

Geologies :
Sediments

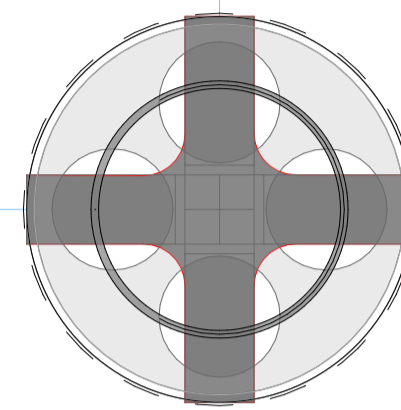
Rocksalt
Hard-Rock

Location
Town, Anywhere

Volker Goebel
Dipl.-Ing. Arch.
GDF Planner
Germany

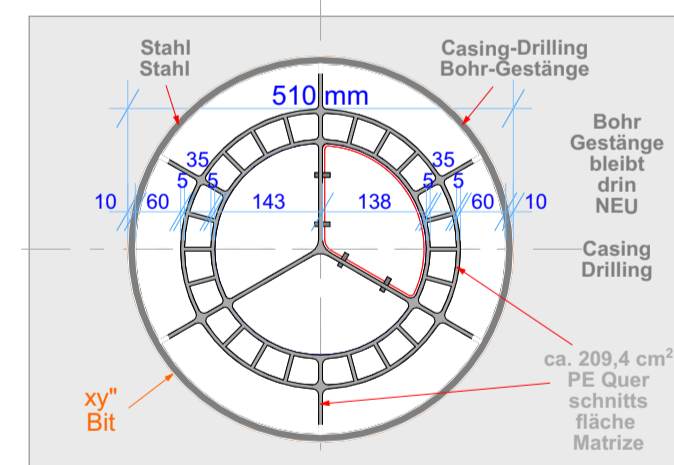
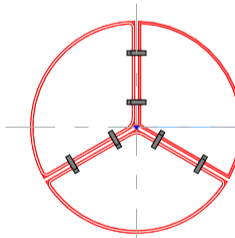
Kreuz-Meissel
Bohr-Kopf auf
DN 500 Bohr-
Gestänge

4 10 490 10 4



Hart-Metall
Besatz nach
Wahl des
Herstellers

Pass-Stücke
"Verbinder"

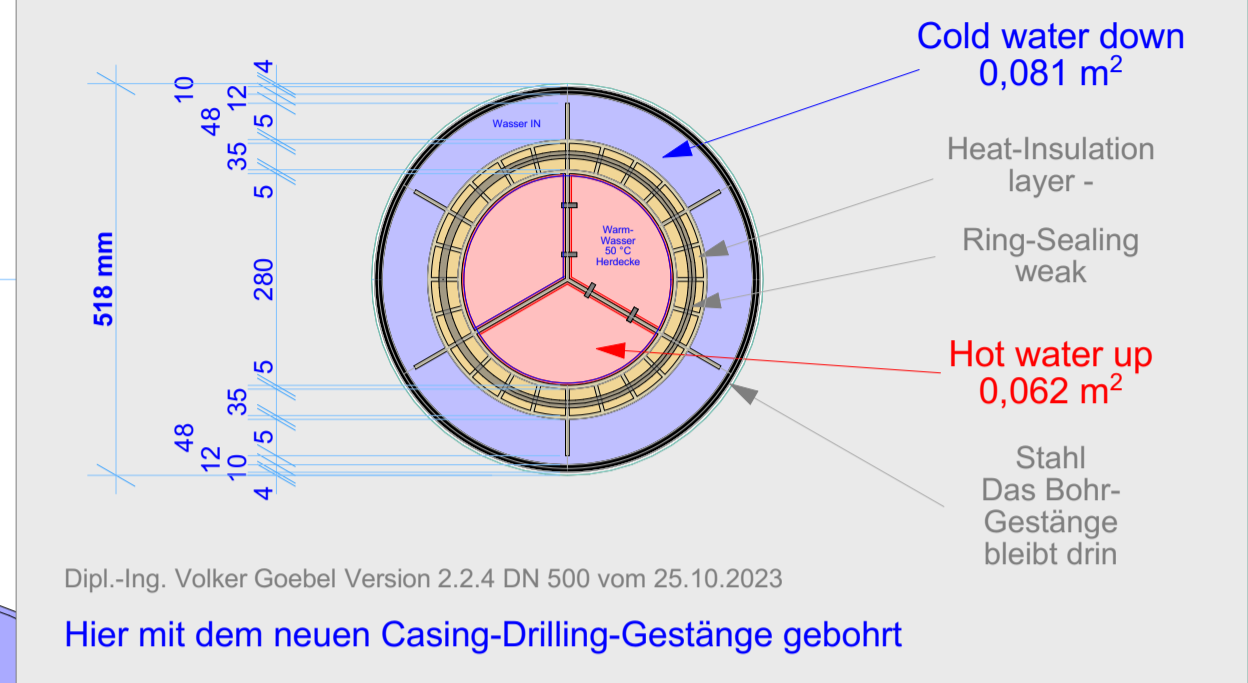


PE Strang-Press Bauteile - Sonden-Profil & Verbinder
und Schrauben (zählen, dimensionieren, für Baustelle)

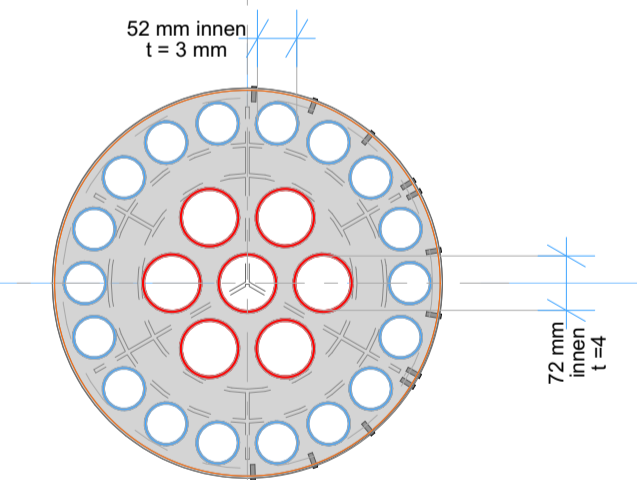
209 cm² x 10()
20.900 cm³ ;
19.332 gr = ')

DN 500

DN 500 mm Ko-Axial-Sonde für mitteltiefe Heiz-Geothermie



S-02



**Stahl-
rohre**

S-02

DN 360 mm

Geothermie-Sonde
Geothermal Probe

Aluminium D 500x5
+ PE Inlet t = 5 mm

- 300 > - 1.200 m

Tasks : Heating
Multi-Family
Houses, Hotels
Office Buildings

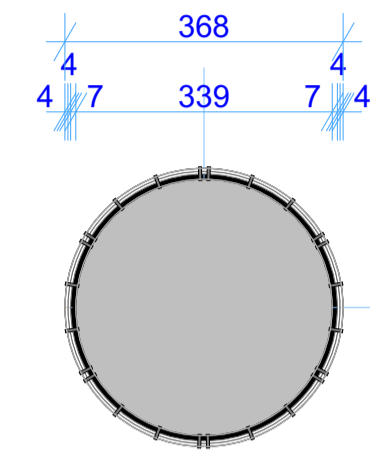
Heat Carrier
Water

Geologies :
Sediments

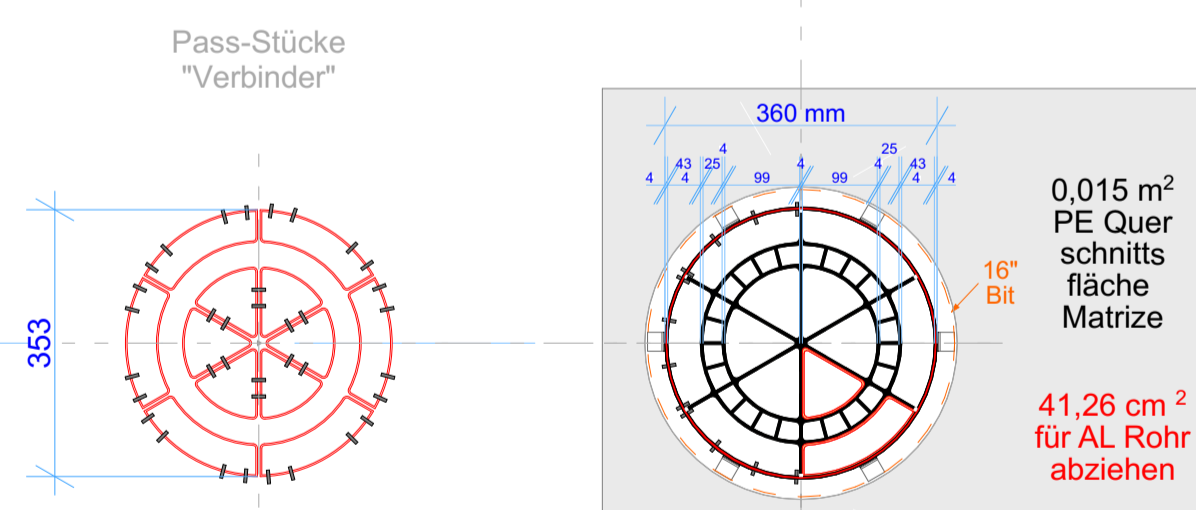
Rocksalt
Hard-Rock

Location
Town, Anywhere

Volker Goebel
Dipl.-Ing. Arch.
GDF Planner
Germany

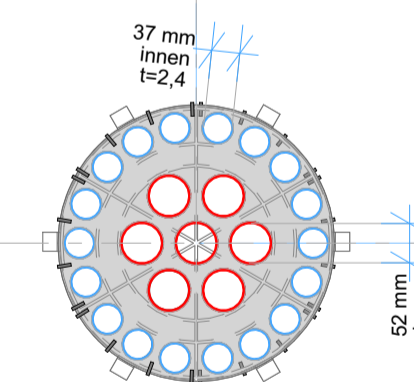
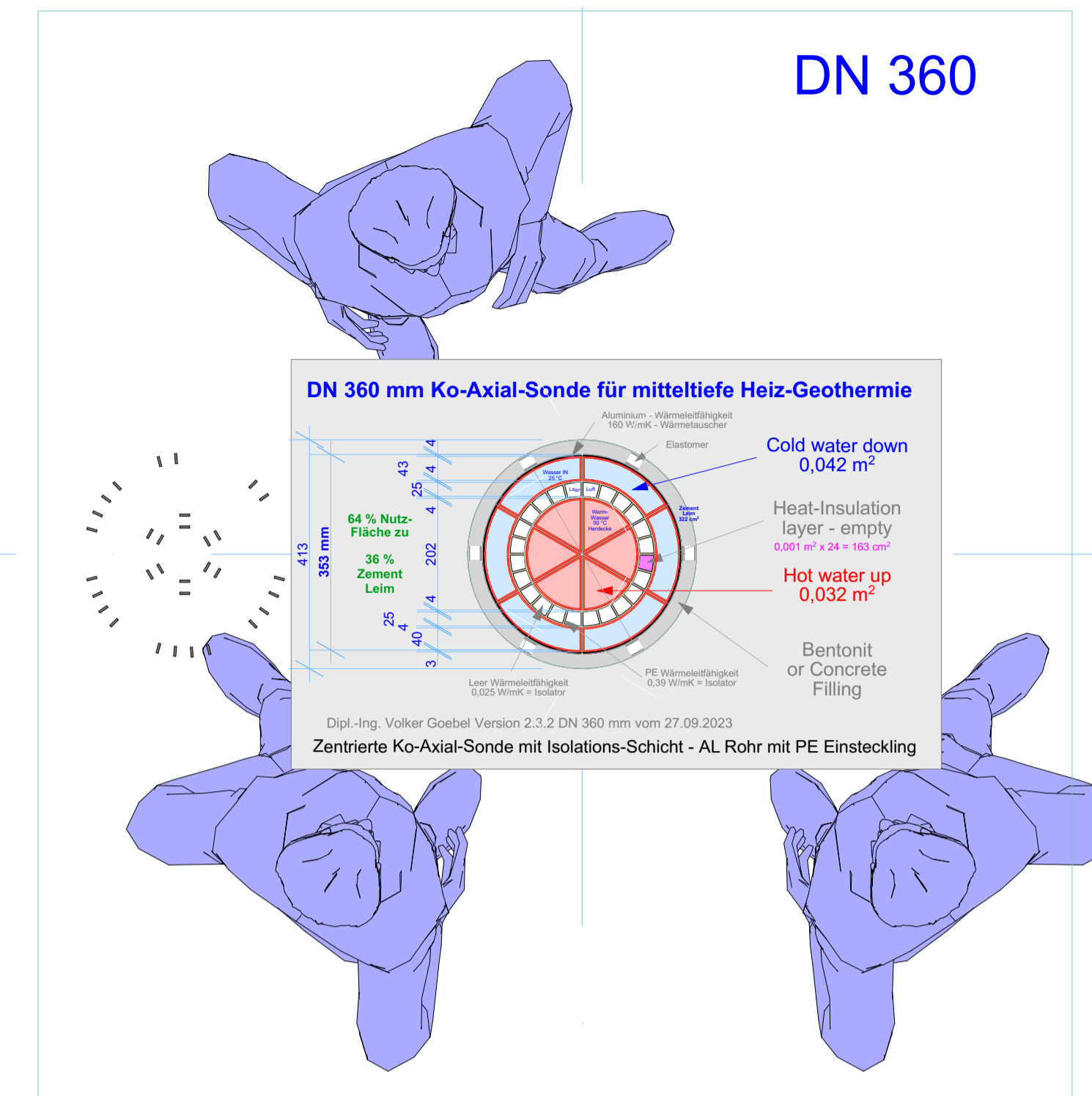


Stahl-Böden
D 368 x 14 mm
Warm-Pressen
Halb-Rund, nicht
Klöpperboden



PE Strang-Press Bauteile
und Schrauben (zählen)

72 %
von
100 %



Stahl-
rohre

S-05

S-05

DN 240 mm

Geothermie-Sonde
Geothermal Probe

Aluminium D 500x5
+ PE Inlet t = 5 mm

- 300 > - 1.200 m

Tasks : Heating
Multi-Family
Houses

Heat Carrier
Water

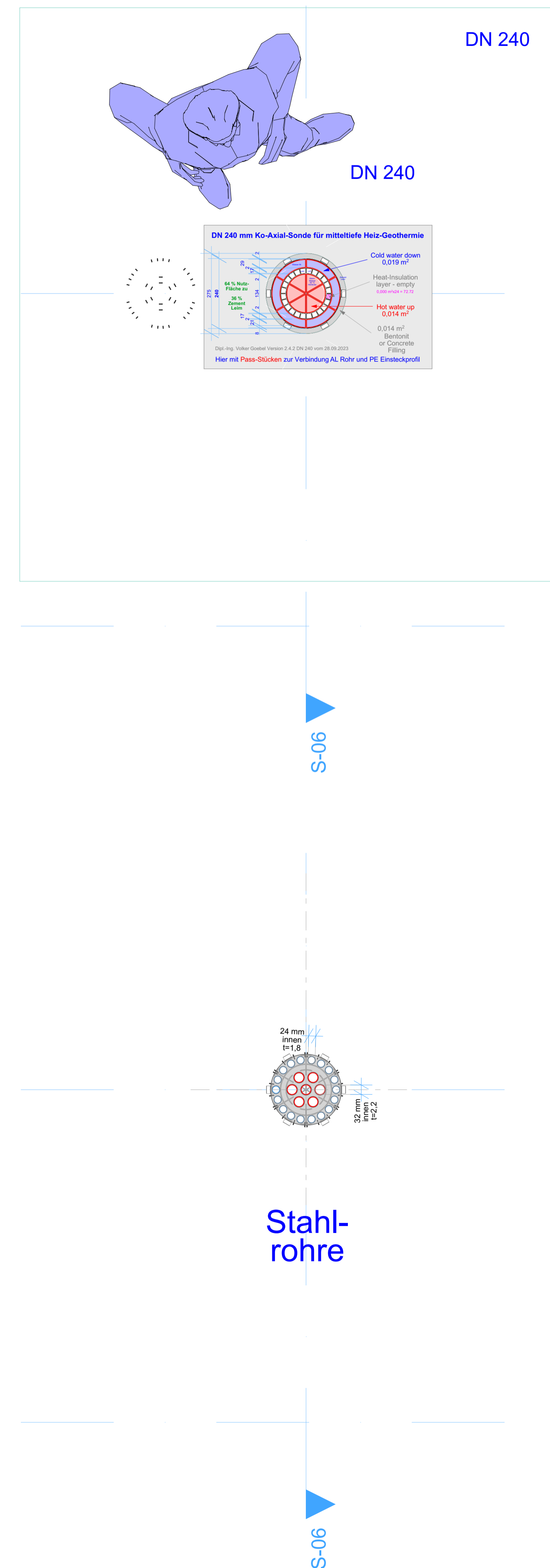
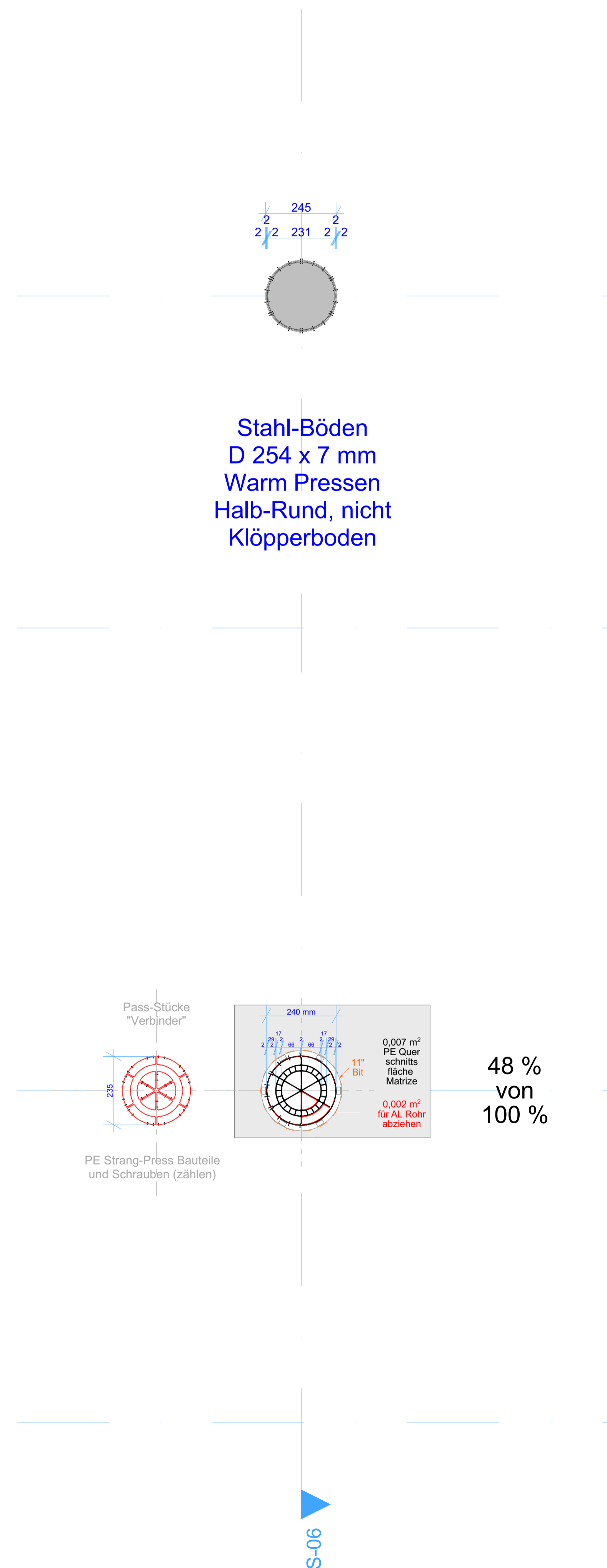
Geologies :
Sediments

Rocksalt

Hard-Rock

Location
Town Centers

Volker Goebel
Dipl.-Ing. Arch.
GDF Planner
Germany



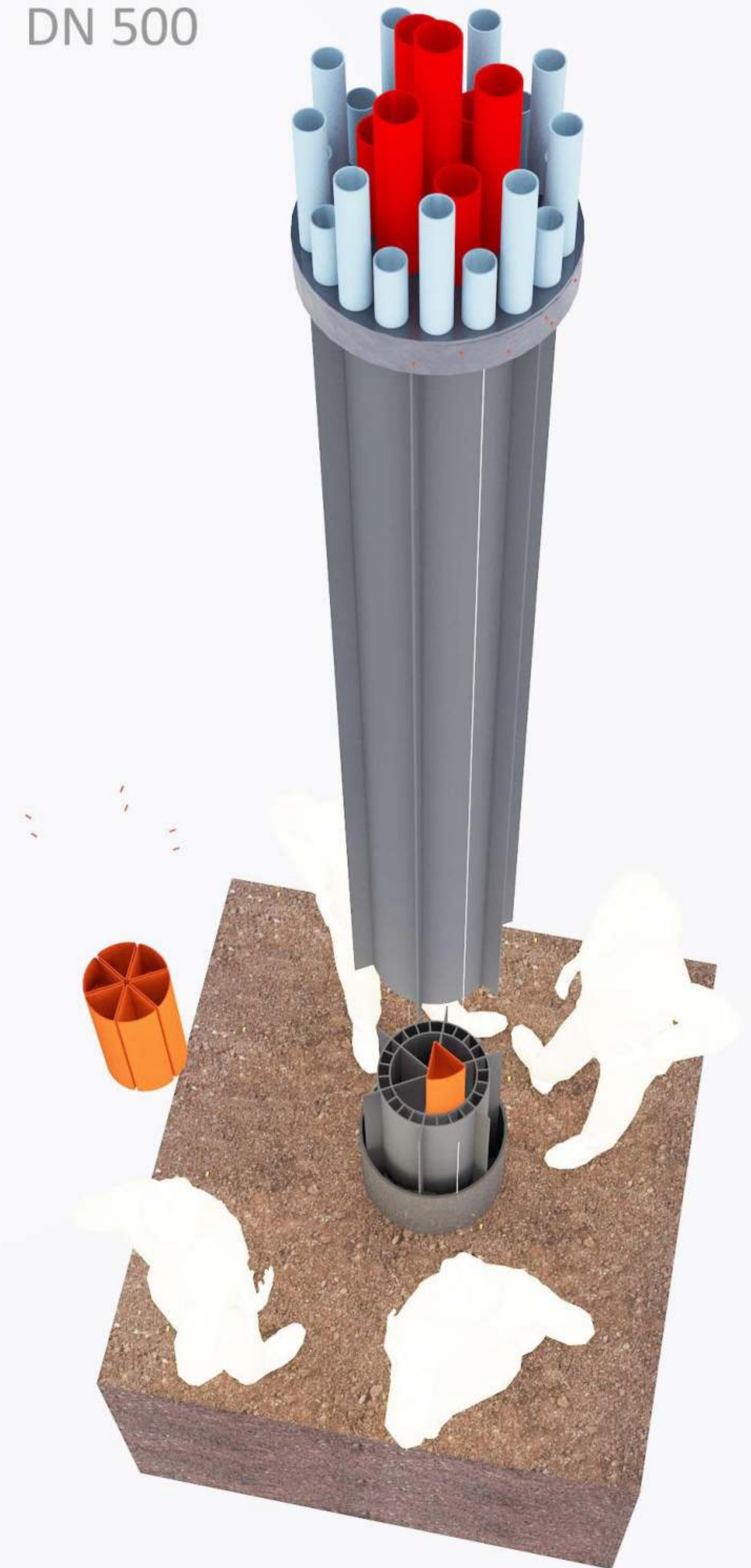
DN 240



DN 360 mm



DN 500



Der Sonden-Kopf ist gut - von unten und oben schweissen - viel Platz für Schlauch-Anschlüsse - bis zu 7 Geschoss-Wärme-Pumpen MfG

Am Zusammenbau-Stoß werden noch die Laschen für die Halteseile kommen - es werden Berg-Steiger Seile - weiche Seile - keine Stahlseile
Die heute übliche DN 100 mm mit 4 Rohren D 30 mm x 3,0 wurde in den Vergleich einbezogen. - GV wünschte sich noch DN 150 > D 50 x 4,6
Es wird eine 2, 4, 6, 8 - je nach Länge bis zu 12 Halteseile Abroll-Vorrichtung geben - Trommeln mit Bremsen - von Hand oder elektrisch
Gehalten wird die nach unten hängende Sonde z. B. 12 Tonnen bei DN 240 und -1.200 m von einer hydraulischen Rund-Backen Zange
Wenn wir mit dem neuen Bohr-Gestänge bohren : PE Profil findet kl. Widerstand an den Gewinde-Muffen des Bohrgestänges - Deshalb wird die Sonde dann vom Fall-Gewicht des Rigs reingedrückt - Verlängerungs-Montage direkt auf der Bohr-Plattform in erg. Arbeitshöhe.

Danke für Ihre Aufmerksamkeit - Wir halten Sie auf dem laufenden - Zusammenarbeit an Produkt-Idee läuft - Geothermie-Branche
Fa. Angers - Geothermie-Verband - Fa. Egeplast - Ing. Goebel - kommt sicher noch ein Strang-Press (Maschinen) Hersteller dazu
Es kommt noch ein neues Bohr-Gestänge für übliche Rotary-Tief-Bohr-Rigs dazu - ein Bohrgestänge wie gemacht für Geothermie
Wir fordern effizientere Sonden und tiefere Bohrungen für GEG 2023 Umsetzung - 1 x neues Bohr-Rig - 50 % Förderung BMWK ?



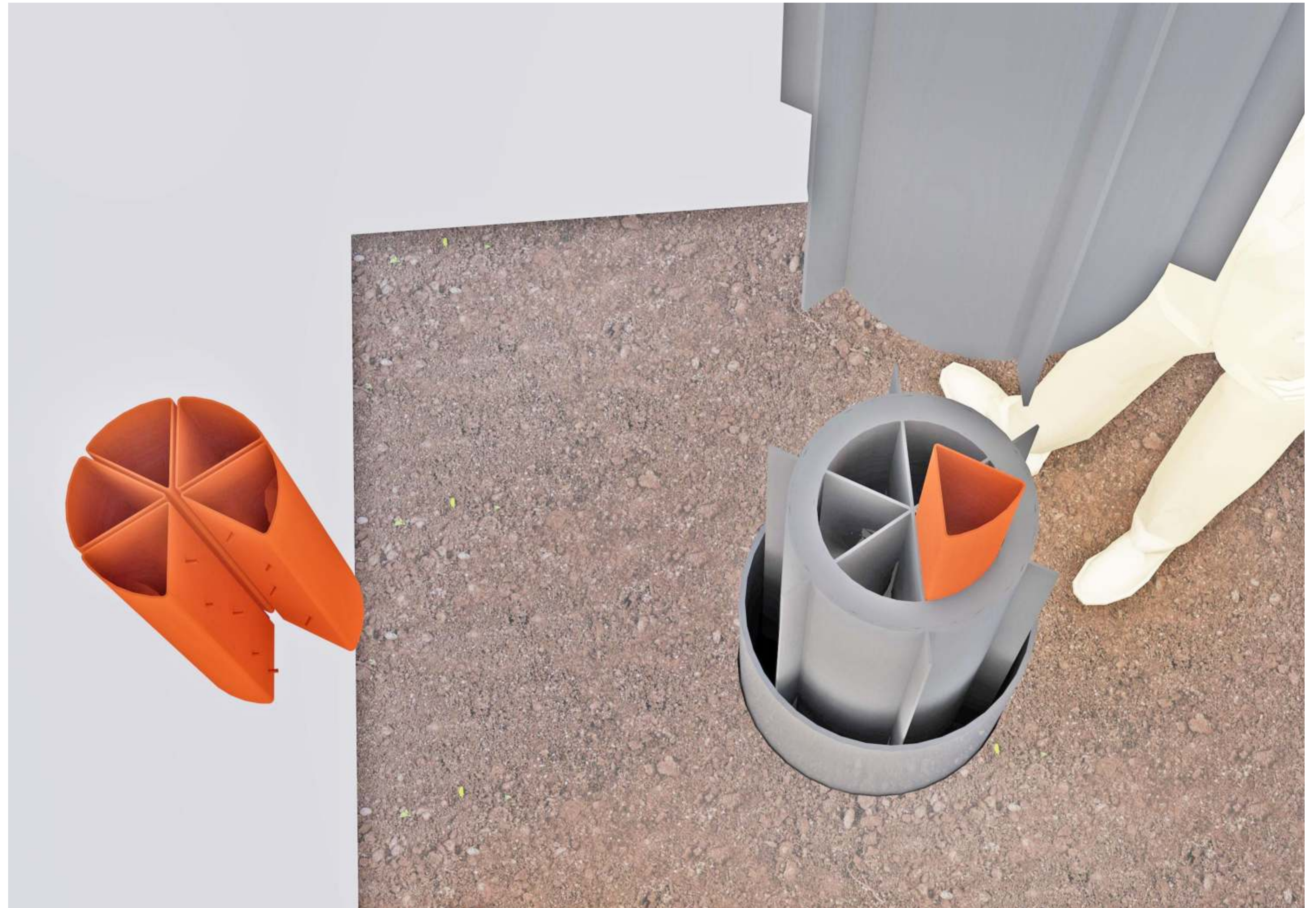
Nennenswerte Eigenschaften der 3 BMWK Ko-Axial Geothermie Sonden :

- mehr Wärmetauscher-Oberfläche
- voneinander isolierter Up & Down
- mehr Wärme-Träger-Volumen
- auch auf kleinen Grundstücken
- fast kein Zement-Verbrauch
- gut Wärme-Leitende Kontaktfläche - Wärme-Tauscher-Fl.
- kein Glykol-Einsatz mehr ab Mindest-Tiefe notwendig ...
- keine Verschaltung von Grundwasser-Leitern durch Mini-Fuge

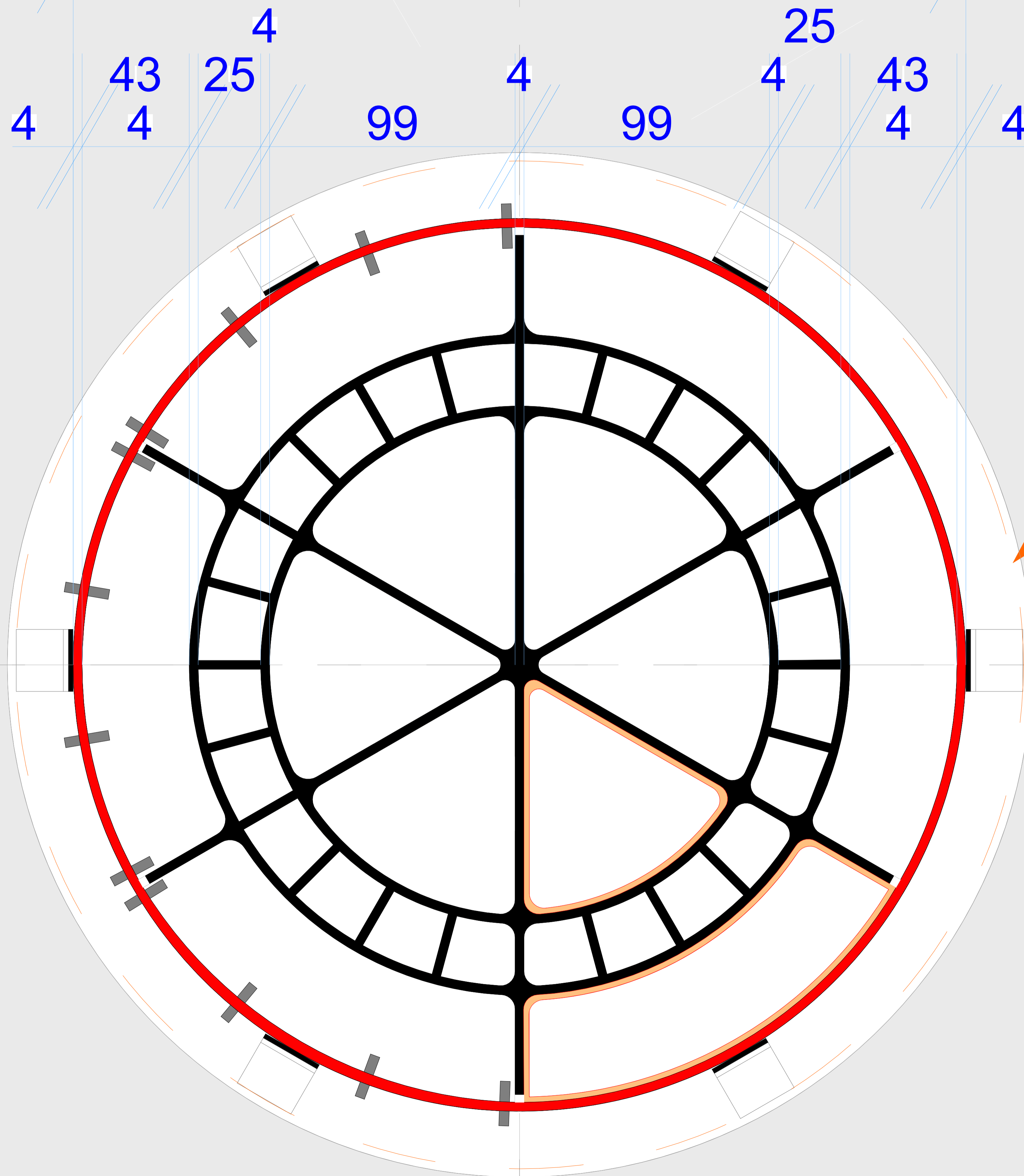
Nachteile der neuen BMWK Sonden :

- Das Casing-Drilling ist noch nicht übliche Praxis in DE

Mit dem neuen Bohr-Gestänge :
sinken die Bohr-Kosten um 50 %
- nur noch das PE Profil mit Passstücken & Schrauben verbinden und mit den Rig "rein-drücken"
Eh voilà - MfG - Ing. Goebel



360 mm



150,36 cm²
PE Quer
schnitts
fläche
Matrize

41,26 cm²
für AL Rohr
abziehen

Stahl
Stahl

Casing-Drilling
Bohr-Gestänge

510 mm

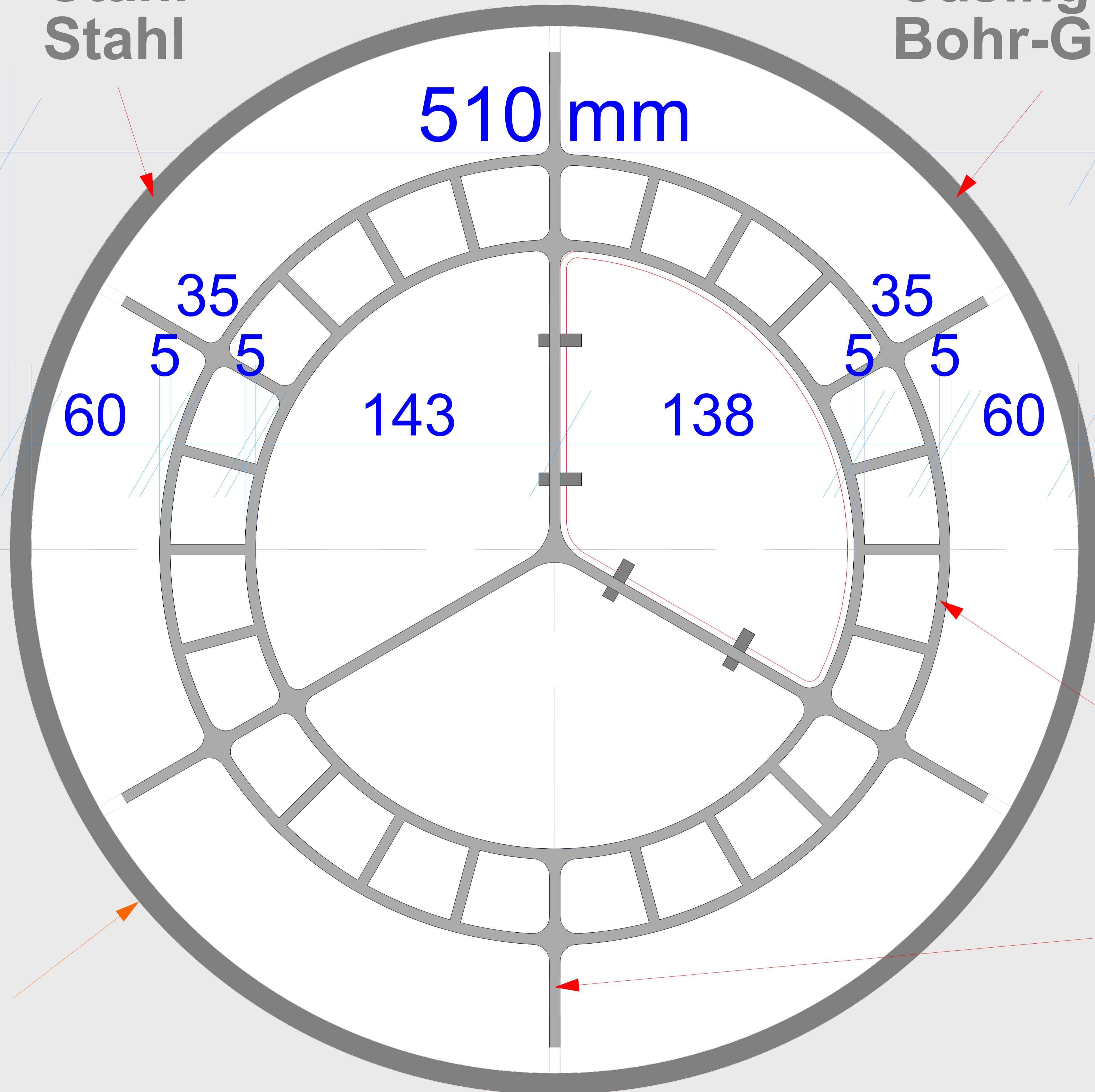
Bohr
Gestänge
bleibt
drin
NEU

10 60 35 5 5 143 138 5 5 35 60 10

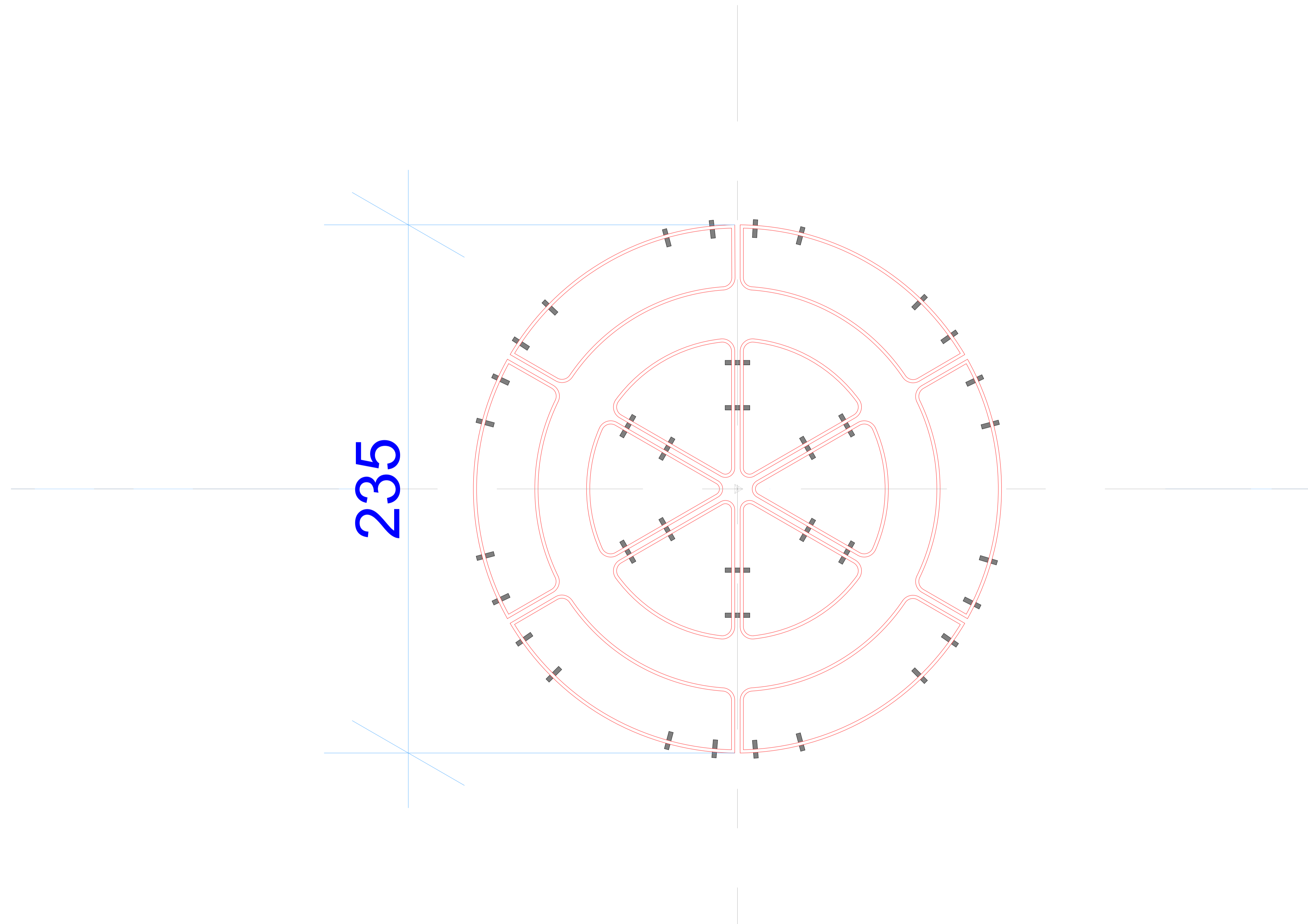
Casing
Drilling

ca. 209,4 cm²
PE Quer
schnitts
fläche
Matrize

xy"
Bit

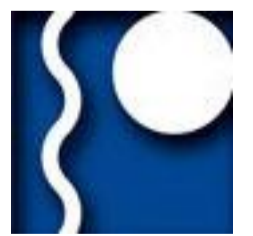
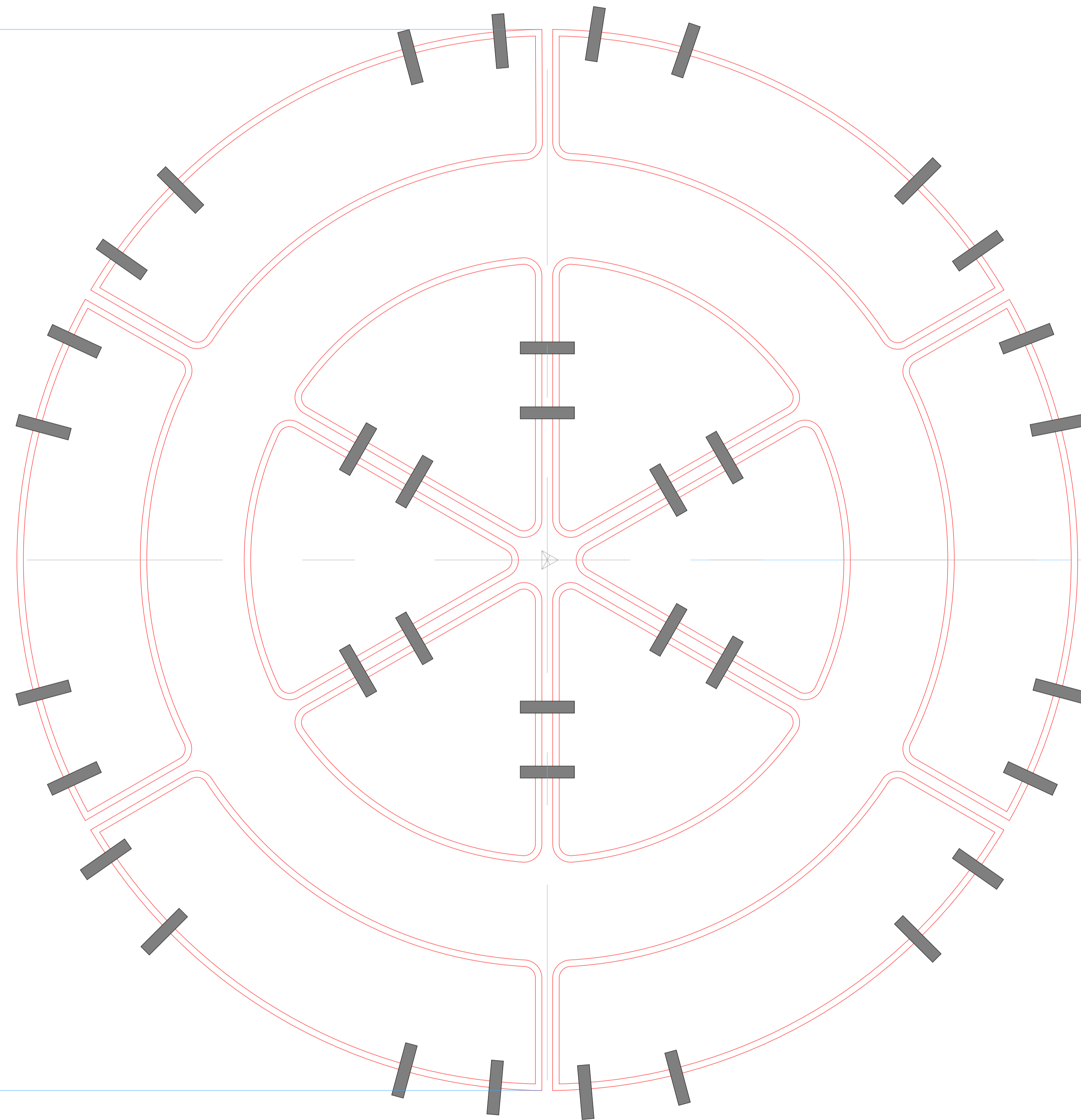


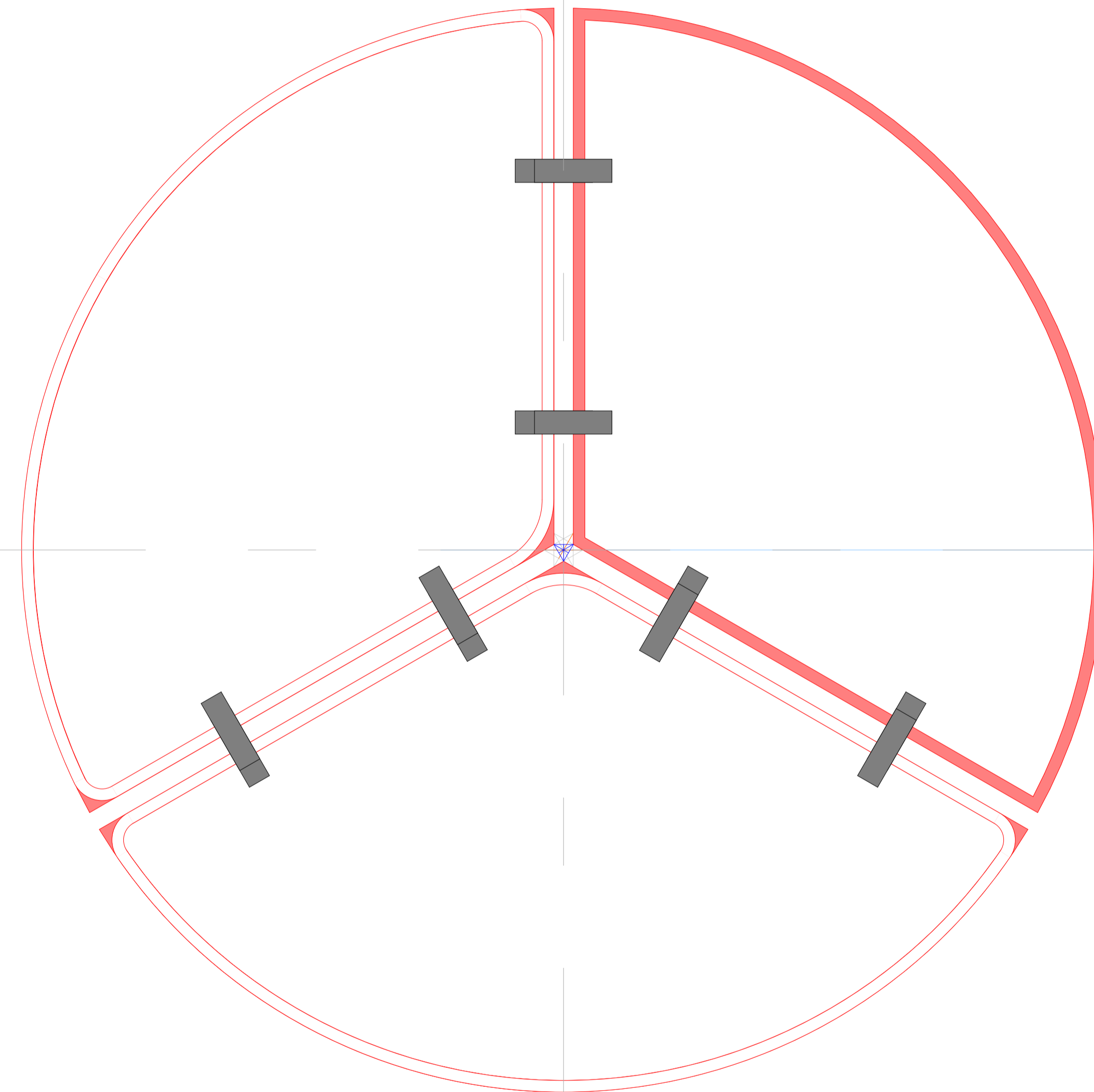
DN 240 Pass-Stücke - "Verbinder" - PE Bauteile - in Summe 12 Stück - aber nur 2 Press-Matrizen



DN 360 Pass-Stücke - "Verbinder" - PE Bauteile - in Summe 12 Stück - aber nur 2 Press-Matrizen

353





DN 500

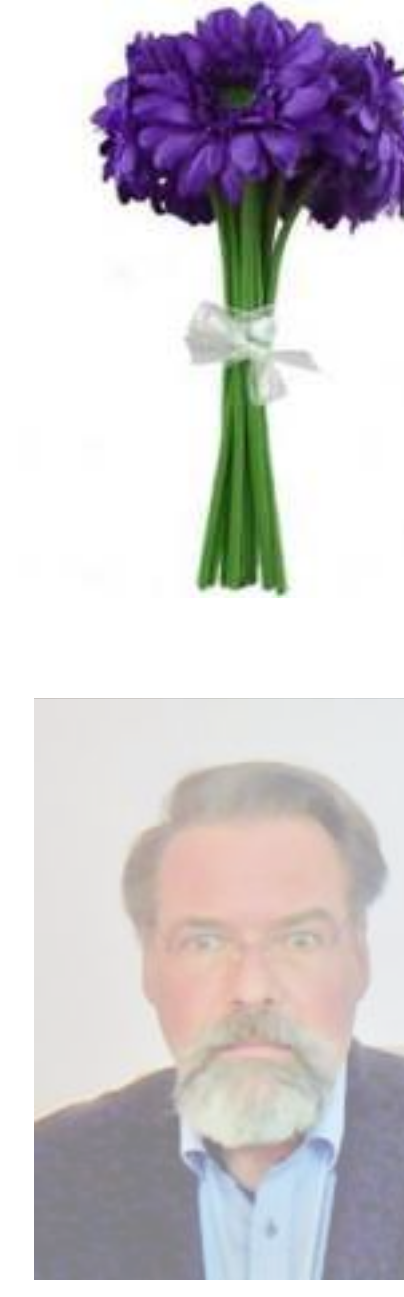
Pass-Stücke

"Verbinder"

PE Bauteile

in Summe 6 Stück
nur 1 Press-Matrize

Die dicken Bolzen
sind Symbole
für Schrauben
die kleiner sind



Herr Andreas Toenis - CEO, Daldrup und Söhne AG

Kommentar zu den Tief-Bohr- und Einbau-Preisen von Ing. Goebel / Planverfasser

Die Bohr-Preise beziehen sich auf jetzt lieferbare Bohr- und Einbau-Leistungen. Die Rotary-Bohrtechnik ist leider deutlichst an den Bedürfnissen der Erdöl- und Gas Industrie orientiert, dafür ist Bohren in Stufen und Verrohren in Stufen ganz richtig - ABER - für die Geothermie brauchen wir andere Bohr-Gestänge, die mit den Rotary-Rigs kompatibel sind ! - Unten einen Bohr-Kopf, darüber aber Rohre mit Sonden-Durchmessern, und so dünnwandig wie möglich, - die einfach in der Bohrung bleiben, und in die man das leichte PE-Profil dann einsteckt, runterlässt. Haben wir das erstmal praxis-reif, dann kostet die Geothermie 50 % weniger

Zu erwartende Bohr-Kosten - Stand 2023 - Anbieter Daldrup und Söhne AG

Standard-Bohr.Aufgabe - Preis für gesamtes Bundesgebiet - Bohrplatz eben und gut zugänglich - Bohrplatz gross genug
unverbindliche Preis-Empfehlung - Richtpreis für Architekten & Ingenieure - Bohrung und Sonden-Montage - 1 Bohrung

Nationales Heiz-Geothermie-Programm Deutschland - Vorläufer zum Geothermie-Gesetz Entwurf

Tiefe / Sonde	DN 150 PE	DN 240 PE	DN 360 AL-PE	DN 500 PE
Nutzfläche zu Zement-Leim	Wärmet.-Oberfl. = 0,47 m ² / m	Wärmet.-Oberfl. = 0,75 m ² / m	Wärmet.-Oberfl. = 1,13 m ² / m	Wärmet.-Oberfl. = 1,57 m ² / m
Geothermische Tiefen-Stufe + 3 °C / 100 m kann örtl. abw. Lithost. W.-Dr.	52 % zu 48 % Gew. 2,7 kg / m - 16,4 L drin / m un-zentriert	64 % zu 36 % Gew. 5,4 kg / m in AL 15 kg / m 32,9 L drin / m z.Z un-zentriert	64 zu 35 % Gew. xy,z kg / m - 74 L drin / m z.Z un-zentriert	64 % zu 36 % Gew. 23,4 kg / m in AL 63,2 kg / m 143 L drin / m z.Z un-zentriert

Tiefe / Sonde	DN 150 PE	DN 240 PE	DN 360 AL-PE	DN 500 PE
100 m +13 °C 10 bar	Pauschal-Preis DE Bohrung und Einbau Ihrer Geothermies-Rohre Wasser und Glykol	Pauschal-Preis DE Bohrung und Einbau Ihrer Geothermiesonde Wasser und Glykol	Pauschal-Preis DE Bohrung und Einbau Ihrer Geothermiesonde Wasser und Glykol	Pauschal-Preis DE Bohrung und Einbau Ihrer Geothermiesonde Wasser und Glykol
200 m +16 °C 20 bar	Pauschal-Preis DE Bohrung und Einbau Ihrer Geothermies-Rohre Wasser und Glykol	Pauschal-Preis DE Bohrung und Einbau Ihrer Geothermiesonde Wasser und Glykol	Pauschal-Preis DE Bohrung und Einbau Ihrer Geothermiesonde Wasser und Glykol	Pauschal-Preis DE Bohrung und Einbau Ihrer Geothermiesonde Wasser und Glykol
300 m +19 °C 29 bar	Pauschal-Preis DE Bohrung und Einbau Ihrer Geothermies-Rohre Wasser und Glykol	Pauschal-Preis DE Bohrung und Einbau Ihrer Geothermiesonde Wasser und Glykol	Pauschal-Preis DE Bohrung und Einbau Ihrer Geothermiesonde Wasser und Glykol	Pauschal-Preis DE Bohrung und Einbau Ihrer Geothermiesonde Wasser und Glykol
400 m +22 °C 39 bar	Pauschal-Preis DE Bohrung und Einbau Ihrer Geothermies-Rohre Wasser und Glykol	Pauschal-Preis DE Bohrung und Einbau Ihrer Geothermiesonde Wasser	Pauschal-Preis DE Bohrung und Einbau Ihrer Geothermiesonde Wasser	Pauschal-Preis DE Bohrung und Einbau Ihrer Geothermiesonde Wasser
500 m +25 °C 49 bar	Pauschal-Preis DE Bohrung und Einbau Ihrer Geothermies-Rohre Wasser und Glykol	Pauschal-Preis DE Bohrung und Einbau Ihrer Geothermiesonde Wasser	Pauschal-Preis DE Bohrung und Einbau Ihrer Geothermiesonde Wasser	Pauschal-Preis DE Bohrung und Einbau Ihrer Geothermiesonde Wasser
600 m +28 °C 59 bar	Pauschal-Preis DE Bohrung und Einbau Ihrer Geothermies-Rohre Wasser	Pauschal-Preis DE Bohrung und Einbau Ihrer Geothermiesonde Wasser	Pauschal-Preis DE Bohrung und Einbau Ihrer Geothermiesonde Wasser	Pauschal-Preis DE Bohrung und Einbau Ihrer Geothermiesonde Wasser
700 m +31 °C 69 bar	Pauschal-Preis DE Bohrung und Einbau Ihrer Geothermies-Rohre Wasser	Pauschal-Preis DE Bohrung und Einbau Ihrer Geothermiesonde Wasser	Pauschal-Preis DE Bohrung und Einbau Ihrer Geothermiesonde Wasser	Pauschal-Preis DE Bohrung und Einbau Ihrer Geothermiesonde Wasser
800 m +33 °C 78 bar	Pauschal-Preis DE Bohrung und Einbau Ihrer Geothermies-Rohre Wasser	Pauschal-Preis DE Bohrung und Einbau Ihrer Geothermiesonde Wasser	Pauschal-Preis DE Bohrung und Einbau Ihrer Geothermiesonde Wasser	Pauschal-Preis DE Bohrung und Einbau Ihrer Geothermiesonde Wasser
900 m +66 °C 88 bar	Pauschal-Preis DE Bohrung und Einbau Ihrer Geothermies-Rohre Wasser	Pauschal-Preis DE Bohrung und Einbau Ihrer Geothermiesonde Wasser	Pauschal-Preis DE Bohrung und Einbau Ihrer Geothermiesonde Wasser	Pauschal-Preis DE Bohrung und Einbau Ihrer Geothermiesonde Wasser
1.000 m +69 °C 98 bar	Pauschal-Preis DE Bohrung und Einbau Ihrer Geothermies-Rohre Wasser	Pauschal-Preis DE Bohrung und Einbau Ihrer Geothermiesonde Wasser	Pauschal-Preis DE Bohrung und Einbau Ihrer Geothermiesonde Wasser	Pauschal-Preis DE Bohrung und Einbau Ihrer Geothermiesonde Wasser
1.100 m +72 °C 108 bar	Pauschal-Preis DE Bohrung und Einbau Ihrer Geothermies-Rohre Wasser	Pauschal-Preis DE Bohrung und Einbau Ihrer Geothermiesonde Wasser	Pauschal-Preis DE Bohrung und Einbau Ihrer Geothermiesonde Wasser	Pauschal-Preis DE Bohrung und Einbau Ihrer Geothermiesonde Wasser
1.200 m +75 °C 118 bar	Pauschal-Preis DE Bohrung und Einbau Ihrer Geothermies-Rohre Wasser	Pauschal-Preis DE Bohrung und Einbau Ihrer Geothermiesonde Wasser	Pauschal-Preis DE Bohrung und Einbau Ihrer Geothermiesonde Wasser	Pauschal-Preis DE Bohrung und Einbau Ihrer Geothermiesonde Wasser

Kostenschätzung (unverbindlich)
Sondenbohrungen bei bauseits gestellten Koaxialsonden

	DN 150 PE 8,5" Bohrendø	DN 240 PE 12,25" Bohrendø	DN 360 AL-PE 17,5" Bohrendø	DN 500 PE 23" Bohrendø
100 m	55.000,00 €	72.500,00 €	115.000,00 €	205.000,00 €
200 m	86.000,00 €	128.000,00 €	230.000,00 €	395.000,00 €
300 m	153.000,00 €	226.500,00 €	405.000,00 €	660.000,00 €
400 m	286.000,00 €	394.000,00 €	670.000,00 €	1.010.000,00 €
500 m	370.000,00 €	520.000,00 €	970.000,00 €	1.320.000,00 €
600 m	740.000,00 €	983.000,00 €	1.613.000,00 €	2.003.000,00 €
700 m	870.000,00 €	1.173.000,00 €	2.048.000,00 €	
800 m	1.180.000,00 €	1.473.000,00 €	2.473.000,00 €	
900 m	1.595.000,00 €	1.868.000,00 €	2.903.000,00 €	
1000 m	2.030.000,00 €	2.323.000,00 €		
1100 m	2.360.000,00 €	2.783.000,00 €		
1200 m	2.780.000,00 €	3.353.000,00 €		

Anmerkungen: Die angegebenen Preise sind unverbindlich. Sie sollen einer Kostenschätzung für die Auswahl von Geothermie-Sonden dienen, und beziehen sich auf ebene und zugängliche Bohr-Orte. Die Preise können z. B. je nach örtlichen Gegebenheiten, geologischen Risiken, Verrohrungs-Erfordernissen, Entfernungen und behördlichen Auflagen stark variieren.

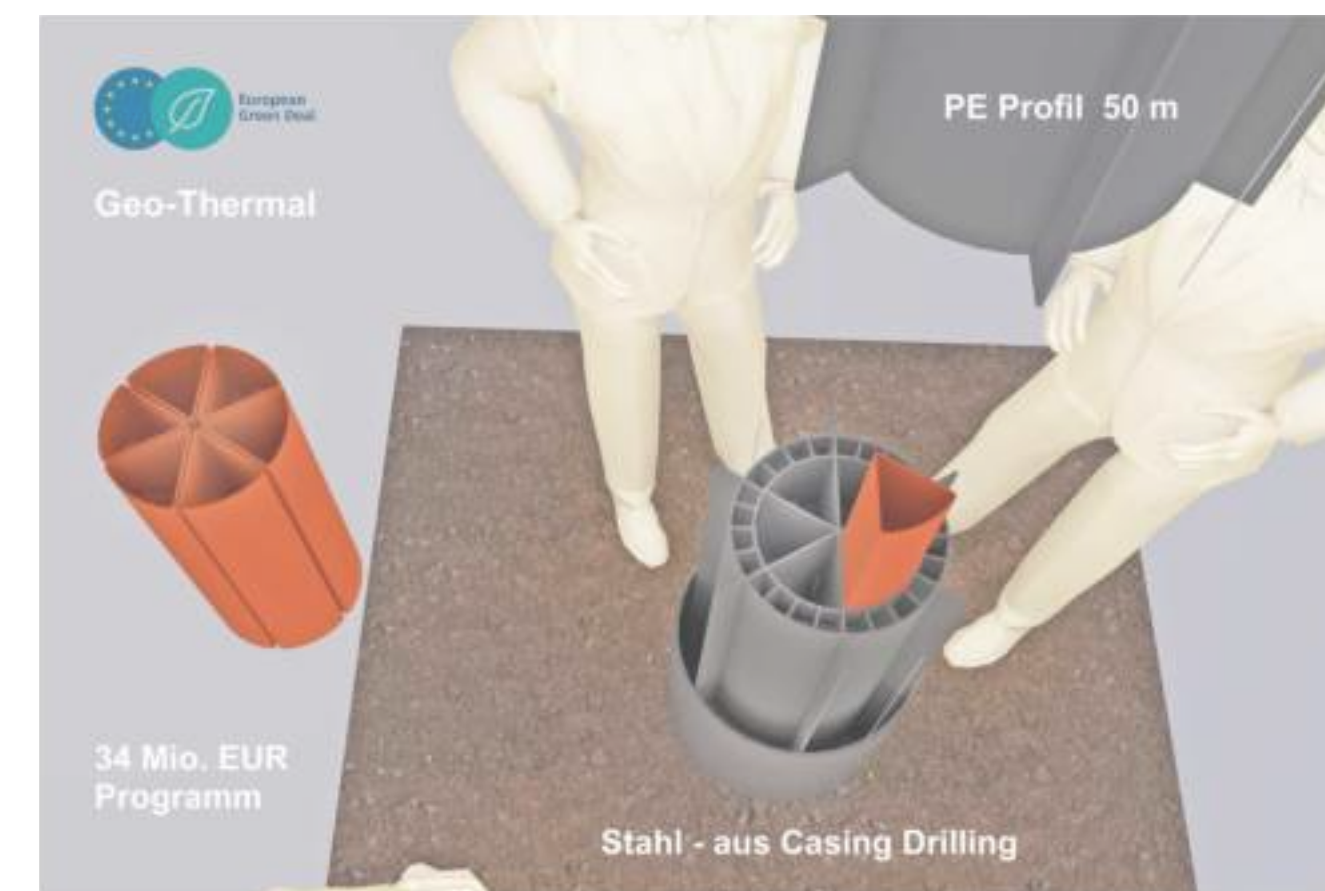
Vor jedem Projekt ist ein projektspezifisches detailliertes Bohrprogramm (Bohr- und Verrohrungs-Schema) unter Berücksichtigung der geologischen Verhältnisse und behördlichen Auflagen zu erstellen.

Bei der erforderlichen Bohrspülung sind Spülungs-Zusätze WKG 1 berücksichtigt.

Die Kostenschätzungen beinhalten die Bohrung sowie den Einbau der bauseits gestellten Geothermie-Sonde.

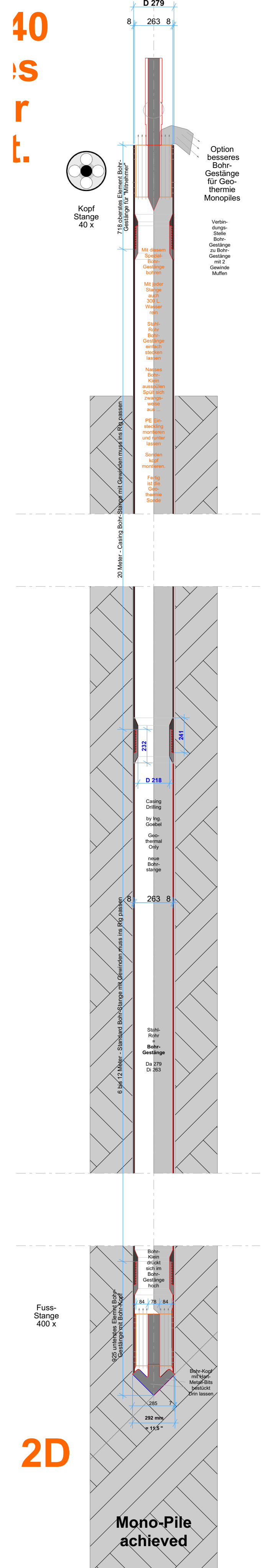
Disclaimer:
Zwischen der Daldrup & Söhne AG, Lüdinghauser Straße 42-46, 59887 Aachenberg, einemorts und Volker Goebel, Schillerweg 4, 58095 Ingen, anderenorts, findet derzeit eine Abmündung in Bezug auf Koaxialsondenbohrungen bis zu 1200 m Tiefe statt. Zu Gesprächen über konkrete vertragliche Inhalte oder Vertragsverhandlungen ist es bisher nicht gekommen. Es wurden in der Vergangenheit und werden derzeit lediglich Informationen auf informellem Weg ausgetauscht, die nicht für Dritte bestimmt sind und für deren Reduzierung und Vollständigkeit die Daldrup & Söhne AG nicht einstehen. Es besteht seitens der Daldrup & Söhne AG keine Verpflichtung zum Eintritt in Vertragsverhandlungen. Ewige Rechte und Pflichten der Daldrup & Söhne AG gegenüber Volker Goebel sowie ggf. seinen Geschäftsführern, Organen, Geschäftspartnern oder verbundenen Unternehmen können dementsprechend ausschließlich auf Grundlage eines ggf. noch abzuschließenden Vertrags begründet werden, zu dessen Abschluss keinerlei Verpflichtung seitens der Daldrup & Söhne AG besteht. Die Weitergabe, von durch die Daldrup & Söhne AG im Rahmen der Kostenschätzung an Volker Goebel übermittelten Unterlagen und Informationen sowie jegliche Aufhebung der Kostenschätzungserstellung bedingt Verwendung derselben, insbesondere im Verhältnis zu Dritten, bedarf der ausdrücklichen vorherigen schriftlichen Zustimmung der Daldrup & Söhne AG.

Soweit gesetzlich zulässig sind alle Ansprüche und Rechte von Volker Goebel gegen die Daldrup & Söhne AG unabhängig von ihrer Entstehung, ihrem Umfang und ihrer rechtlichen Grundlage ausdrücklich ausgeschlossen. Dies gilt insbesondere für Ansprüche bezüglich Pflichterfüllung (§§ 311 Abs. 2 und § 241 Abs. 2 BGB) sowie in connection, Vertretung einer Pflicht aus dem Schuldverhältnis (insbesondere gemäß §§ 280, 282, 281 BGB), Störung oder Wegfall der Geschäftgrundlage (§ 311 BGB), aufgrund gesetzlicher Gewährleistungsvorschriften (insbesondere gemäß §§ 437 bis 441, 453 BGB) und Delle sowie für alle sonstigen Ansprüche, die sich aus einer Abmündung des Dinges und/oder der Weitergabe von übermittelten Unterlagen und Informationen an Dritte ableiten können, es sei denn, der Anspruch beruht auf einer vorsätzlichen Handlung der Daldrup & Söhne AG, ihrer Organe oder Geschäftsführer oder einer arglistigen Täuschung durch diese.



... und so kann die neue Bohr-Technik für GEOTHERMIE bald aussehen ...

Bitte neues Bohr-gestänge anfragen und mit Rig Herst. abstimmen. Danke.



Die Preise sind unverbindlich - wir danken Fa. Daldrup und Söhne AG überhaupt Preise definiert zu haben.

Sie werden 1 Bohr-Rig mit deutlich mehr Hakenlast brauchen - weil diese Rig Größe sowieso nur selten für Geothermie verfügbar war ...

2. Hakenlast-Tabelle Programm Casing-Drilling Geot.-Sonden
Bezug: Stahl-Rohr-Gestänge mit kleinem Gestänge freigespült
Hakenlast nur zu 60 % genutzt - weil Drehmoment gefragt ist
mit Werkzeug-Wechsel - freigespültes Rohr - Geothermal Only
falls ein unerwarteter Findling in einer Sediment-Geologie drin ist
Sandstein, Kalkstein, Steinsalz - aber nicht Tonstein (der schmiert)

Sonden Typ	DN 150	DN 240	DN 360	DN 500
Rohr - D.	146 x 6,3	279 x 8 mm	419 x 10	572 x 12,5
Rohr-Gew.	21,7	53,5 kg / m	101	172
1,8 T / m ³				
Tiefe in m	Haken-Last in Tonnen / t. tons kN m ²			
100	2,17	5,4	10,1	17,2
200	4,34	10,7	20,2	34,4
300	6,51	16,1	30,3	51,6
400	8,68	21,4	40,4	68,8
ab hier für eher kleine Grundstücke und ohne Glykol				
Typ	DN 150	DN 240	DN 360	DN 500
Rohr - D.	279 x 10	419 x 12,5	572 x 16	
Rohr-Gew.	in kg / m	66	125	219
500	10,85	18,8	62,5	109,5
600	13,02	39,6	75,0	131,4
700	15,19	46,2	87,5	153,3
800	17,36	52,8	100,0	
900	19,53	59,4	112,5	
ab hier für ganz kleine innerstädtische Grundstücke				
1000	21,7	66,0	125,0	
1100	23,87	72,6	137,5	
1200	26,04	79,2	150,0	
1300	28,21	85,8	162,5	
1400	30,38	92,4		
1500	32,55	99,0		

Interessante Rig Klasse
Program-Start-Rig 150 mt Rig
im nächsten Programm 250 mt Rig
mit den Bohr-Geräten:

50 mt Rig teilweise Rigs lokal verfügbar
150 mt Rig z. B. Herrenknecht AG, Wirth
250 mt Rig z. B. Herrenknecht AG, Phoenix

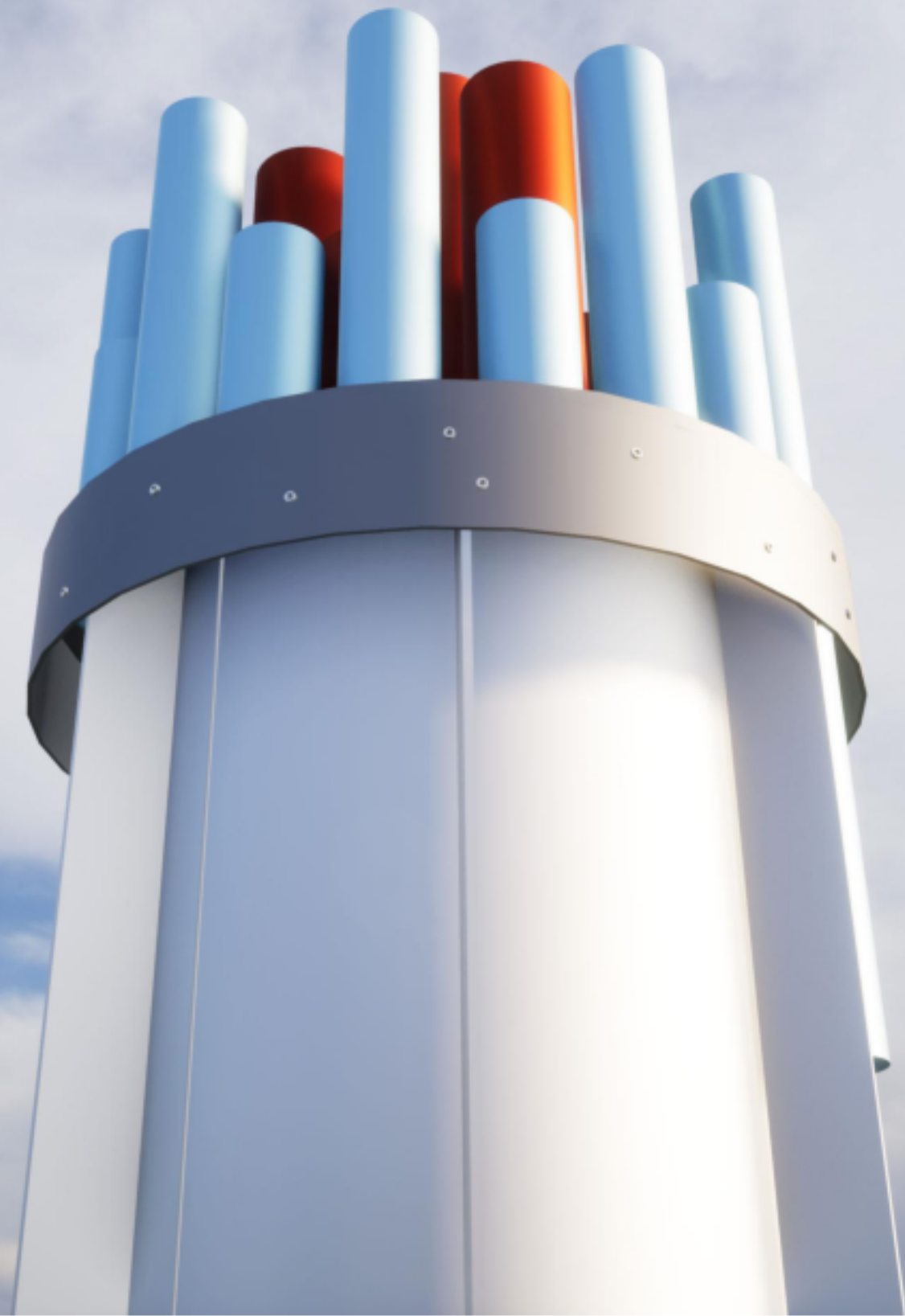
Verfasser: Volker Goebel Dipl.-Ing. (FH) Geotechnik
Geotechnik- und Bohrtechnik-Experte
Dipl.-Ing. (FH) Geotechnik
Dipl.-Ing. (FH) Bohrtechnik
Dipl.-Ing. (FH) Geotechnik
Dipl.-Ing. (FH) Bohrtechnik
Dipl.-Ing. (FH) Geotechnik
Dipl.-Ing. (FH) Bohrtechnik

Sedimente

DN 500

Sonden-Kopf

Casing Drilling
PE Profile > in
srew head on
fill with water
connect to
heat pump
heat houses





Casing While Drilling / US Test



Bohrkopf für CWD - wie er in den USA getestet wurde

<https://www.drillingformulas.com/basic-knowledge-of-casing-while-drilling-cwd/>

Sieht so schön kompetent aus - aber immer noch falsch - Ing. Goebel will das Bohr-Klein ins Rohr lassen - nicht am Rand vorbei wo man dann wie Ihre spülen muss um nicht stecken zu bleiben - das Rohr kann man ausspülen - und mit jedem neu montierten Rohr 150 Liter Wasser rein - Bohrkopf kühlen und das Bohr-Klein schön nass halten. - Warum sich die Leute mit einfacher Physik so schwer tun ? - Schade ... Das sind aber schon die DN 240 mm - Für uns zählt nur der Rohr-Durchmesser - Casing der Bohrung ist Casing des PE Sonden Profils - Bohrung und Profil müssen für Geothermie gut geplant aufeinander abgestimmt sein - siehe Plansatz - die gute Engstelle des Casing-Gewindes ist teil der Abstimmung.

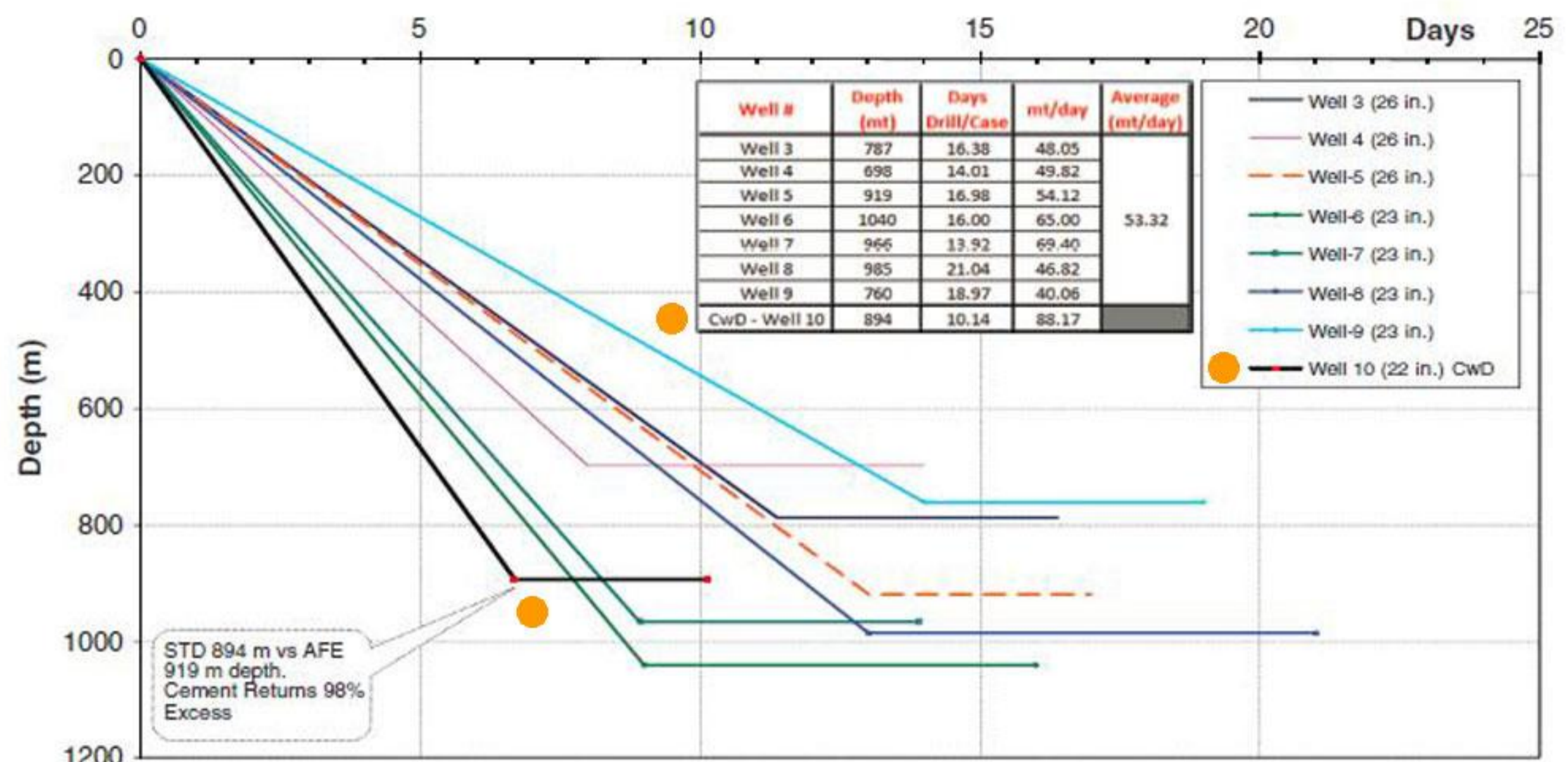
Die CWD Bohrung war nach 10 Tagen komplett - immerhin mit 22" bis auf -894 Meter Der übliche Drill war im Mittel erst nach 17 Tagen fertig - Time is money in drilling Achtung - die Amerikaner haben ein "Fake it till you make it" - Selber prüfen bitte.

Die Deutschen sind einfach zu dumm - Erst glauben Sie jede Form von Planung sei unnötig, man hätte ja schon seine Erfahrungen und glaubt an etwas. - Dann greift die German Angst - bloß kein neuer Ansatz - bis jemand kommt der gar nicht aus der Branche ist, und alle peitlich berührt sind, dass der dann die Maßstäbe setzt. In den Ministerien und der Politik in DE sitzen überall Gutmenschen und Juristen und BWLer die so gar nichts von Technik verstehen, und jede Form von Erfindung als unnötigen, gefährlichen Aktionismus abtun ! - Die Verwaltung des Jetzt und in der Endlager-Branche wird sogar die Verwaltung des NICHTS bezahlt. - Ingenieure sind in einem derart dumm-innovations-feindlichem DE Umfeld oft chancenlos ...

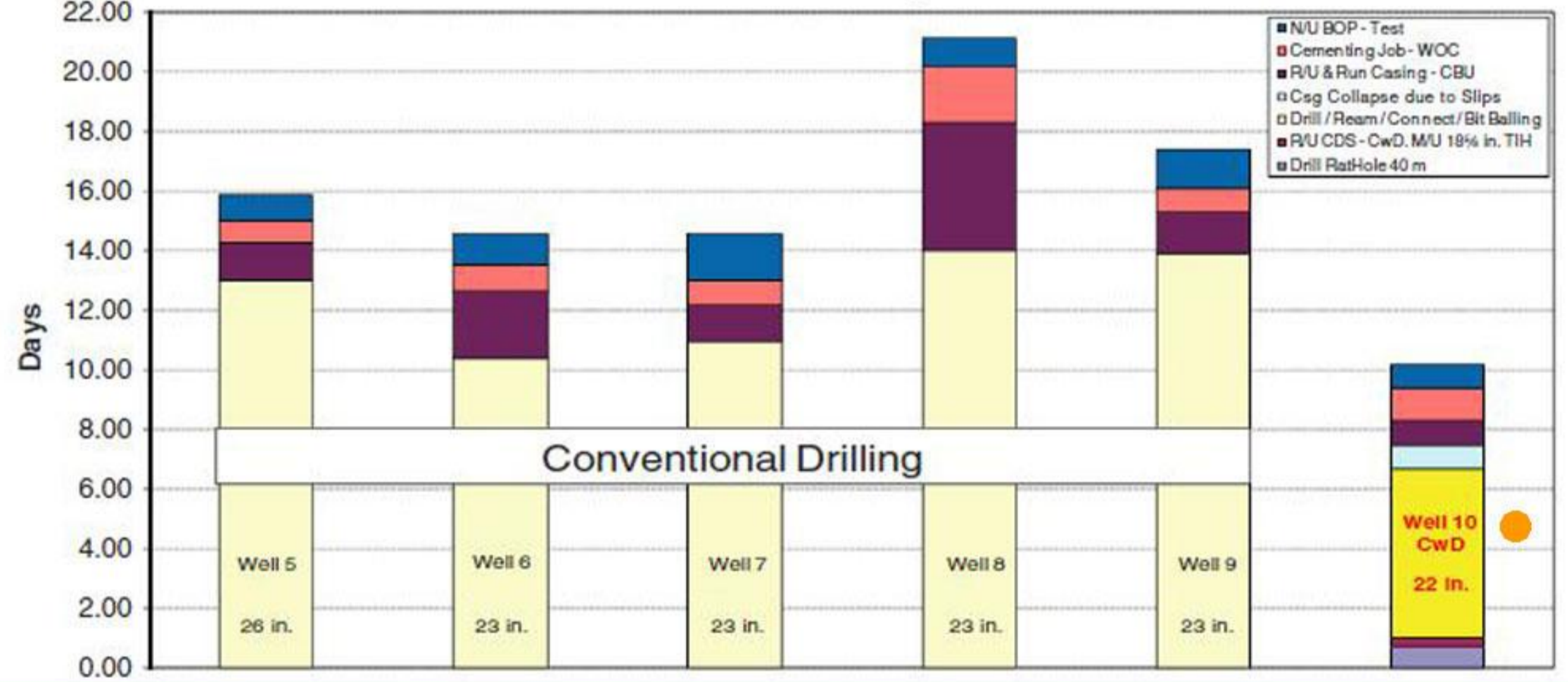
Also - bekommen wir ein BMWK Programm um die sprungfixen Kosten als Branche irgendwie zu stemmen ? - Wir möchten auch nicht das irgend jemand das BMWK verliert weil sein Innerstäd. Baugrundstück keine Baugenehmigung mehr erhält, sind in einem derart dumm-innovations-feindlichem DE Umfeld oft chancenlos ...

Also - bekommen wir ein BMWK Programm um die sprungfixen Kosten als Branche irgendwie zu stemmen ? - Wir möchten auch nicht das irgend jemand das BMWK verliert weil sein Innerstäd. Baugrundstück keine Baugenehmigung mehr erhält.

Schaut Euch den Kopf an - der Ring-Spalt ist hier deutlich grösser als in der Planung von Goebel Die Öl-Bohrer wollen immer aussen spülen - Wir spülen aussen, aber doch mehrheitlich innen ... Hoch entwickelter US Bohr-Kopf - ich will mit China-Ware für 400 €/Stk. "nur 1x runter-bohren" Je weniger Junk im Ringspalt - desto geringer ist das Risiko stecken zu bleiben - die Geothermie bringt es schon ab 10 Metern, 500 Meter nutzt uns, aber wir müssen nicht viele Kilometer runter bis zum Öl. - Die Öl Bohr-Technik dominiert den Bohr-Markt so stark, - dass Keiner sich traut mal "Geothermal Only Drill" auch nur ansatzweise konsequent zu planen und konsequent umzusetzen.



(a) CWD Casing While Drilling / USA



<https://www.drillingformulas.com/basic-knowledge-of-casing-while-drilling-cwd/> - - - Quelle gefunden 05.10.2023 Ing. Goebel



Casing-Drilling



Handling im Rig

DN 240

Bei diesem Casing while Drilling Beispiel hat das Rohr-Gestänge ein flaches, langen Innengewinde, dass auch über den Rohr-Durchmesser hinausgeht. Hm, noch nicht ganz das was wir wollen, aber immerhin funktioniert es so ... Korrektur Planung ?



Handling CwD Rohr-Gestänge im Werk-Rig

Der Durchmesser Unterschied zwischen Bohr-Gestänge und Casing wird sichtbar ... Das Wasser kommt aus einem „Mitnehmer“, das ist kein Bohr-Kopf ...

Diese Firma hat CwD Rohre mit einem Gewinde das über den Rohr-Durchmesser auskragt - und die können sogar den Mitnehmer (mit Wasser-Zuleitung) aus dem Gestänge ziehen ...



DN 240

Casing while drilling Rohr-Bohr-Gestänge

und das sieht nach einem ordentlich langen Gestänge aus ...

Casing-Drilling in Practice - DN 240 - older example - Angers can do that with a rather silent with a good old Phoenix Rig - This is pretty close to what is needed for geothermal probes

Geothermal DN 240



DN 240

CwD Tief-Bohren

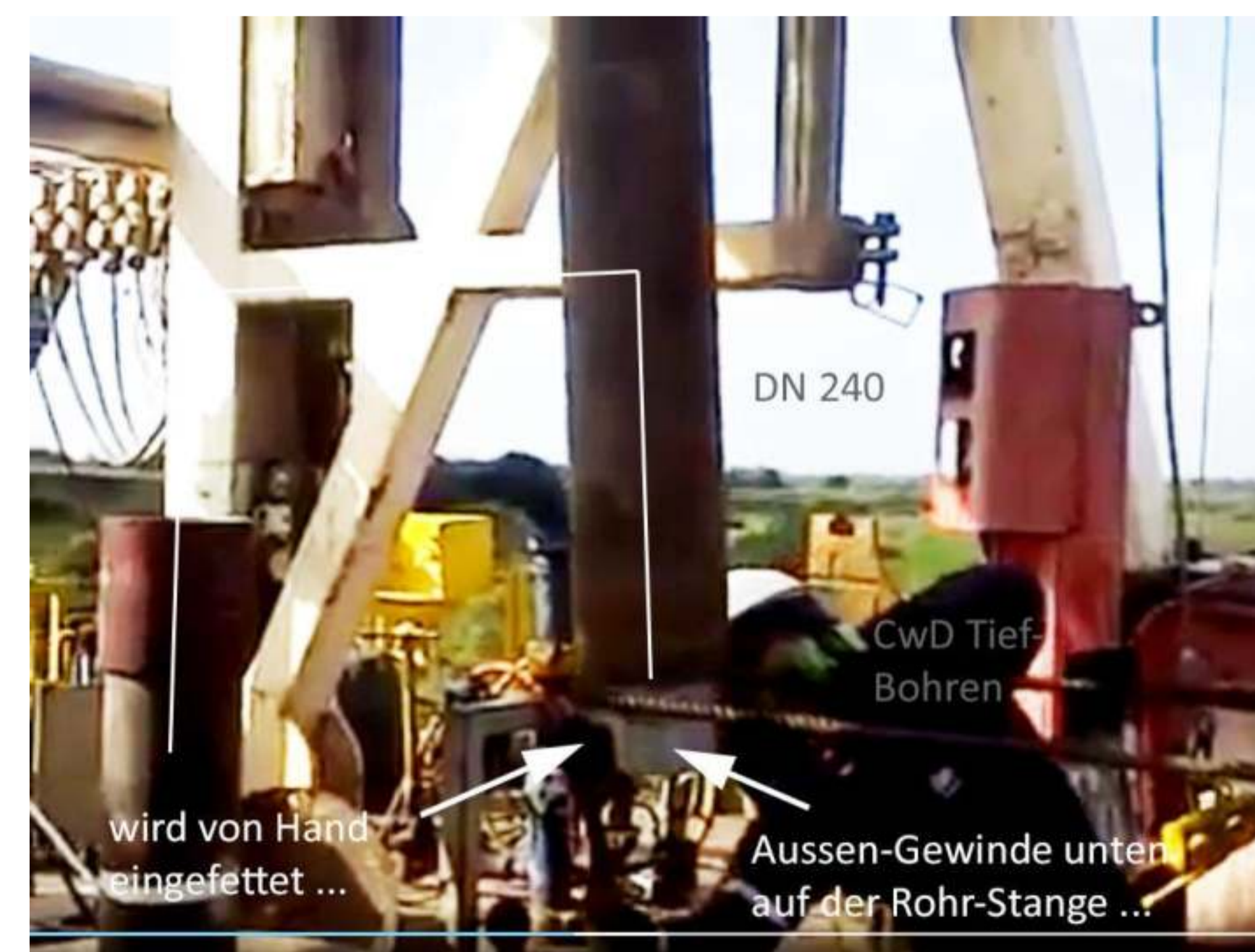
wird von Hand eingefettet ...

Aussen-Gewinde unten auf der Rohr-Stange ...



Neues Rohr unten
Altes Rohr oben

Das sieht im Bereich der Gewinde ziemlich dünnlich aus Ein Made in Germany - oder gar ein Swiss Made wird an dieser Stelle solider aussehen. Rein-Drehen bleibt



DN 240

CwD Tief-Bohren

wird von Hand eingefettet ...

Aussen-Gewinde unten auf der Rohr-Stange ...

Prinzip Definition Stahl mit PE

zeigt das Rohr des
DN 240 Casing-
Bohr-Gestänges.
Arbeitet nach dem
Bohren als Wand-
ung der Sonde

Anpassung
immer auf
**"verfügbaren
Rohr-Durch-
messer"** ist
hier erfolgt.

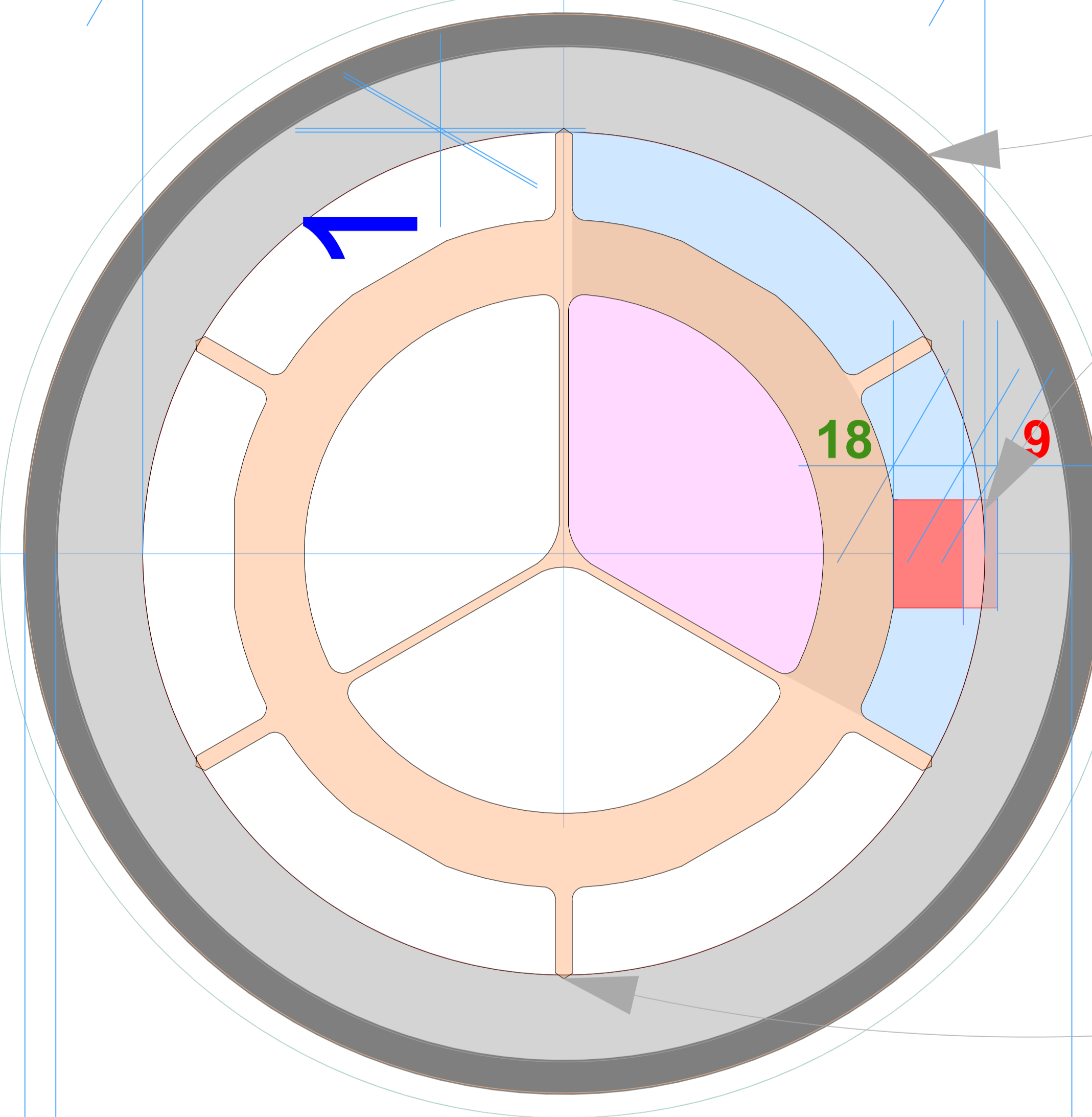
Weiter so ...

Ing. Goebel

21.10.2023



218 Gew



Stahl-
Rohr
Bohr-
Gestänge
Casing
Drilling

Durch-
messer
durch
Gewinde
Muffen

45,5 cm²

29,8 cm² Isolations-
Schicht - PE isoliert
gut - nur 0,036 W/mk

22,11 cm²
22,3 cm²

PE Profil
biegt sich
zur Seite
beim ein-
führen in
Casing

8 D = 263 mm 8

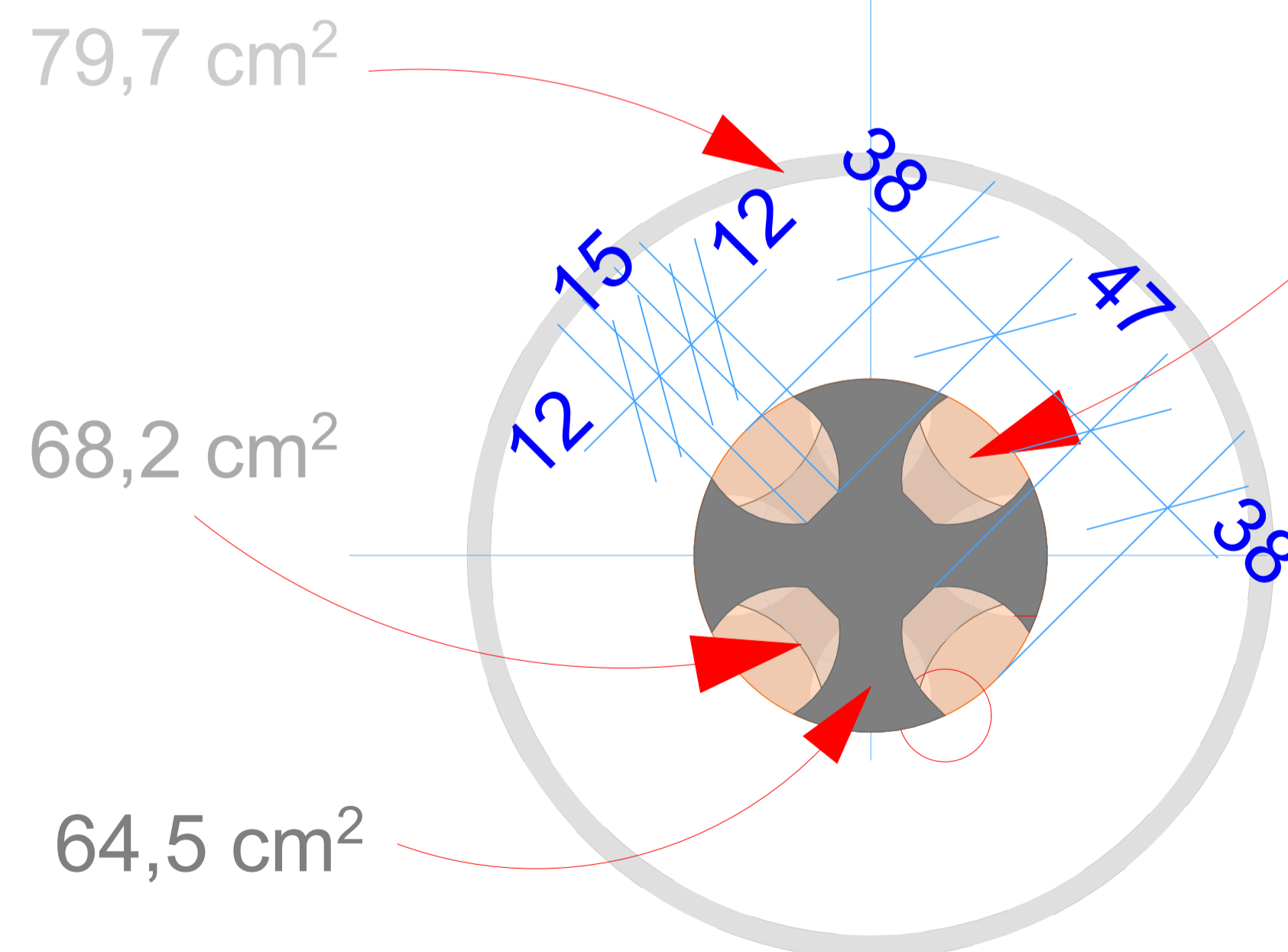
279 Rohr

mit dem
Fall-
hammer
im Rig
rein-
drücken

Der Deutsche Bohr-Ing. von dem Holländischen Bohr-Unternehmen wollte das ich die Kraft-Übertragungs-Flächen harmonisiere ...



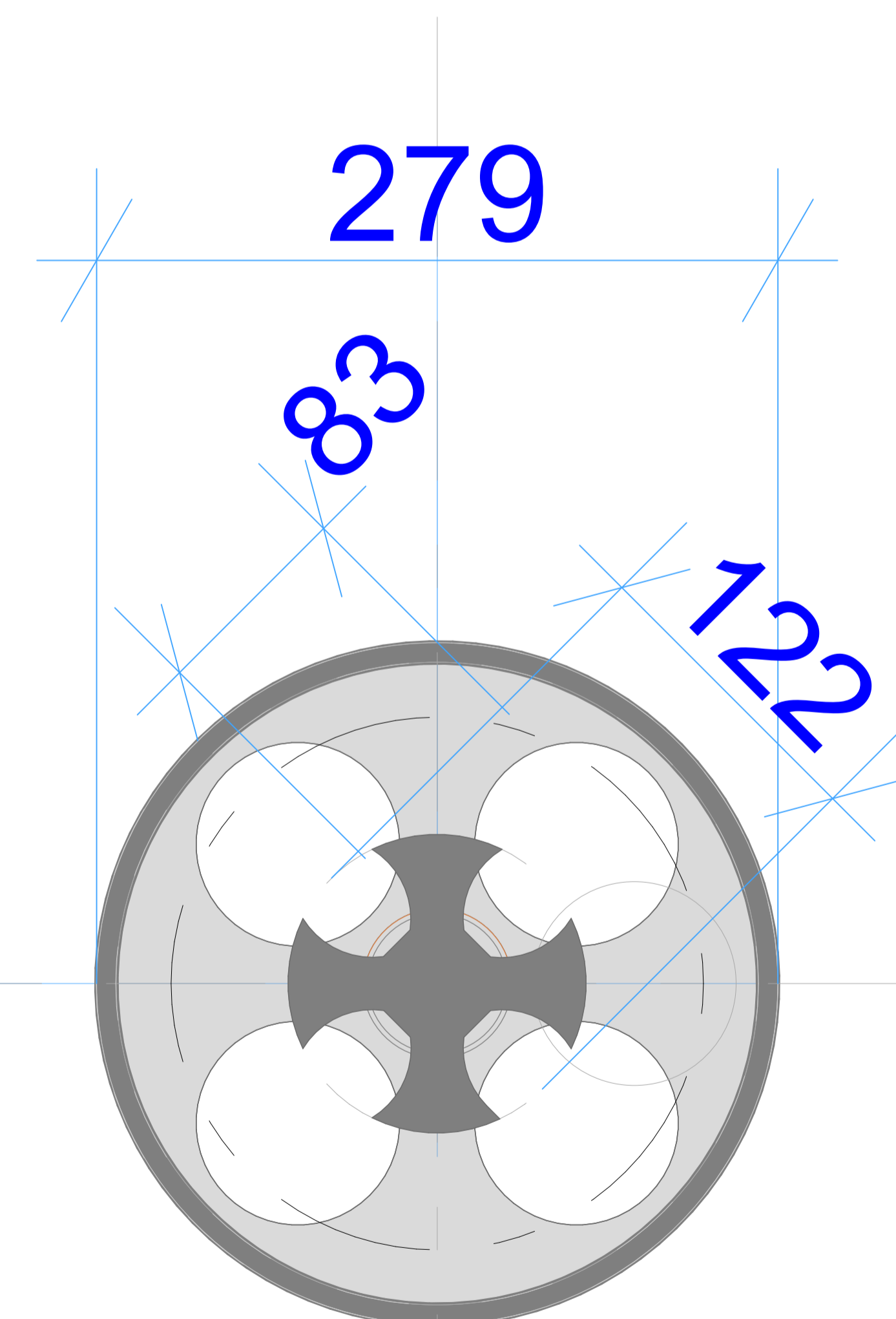
Mit-Nehmer Achs-Zapfen Vorschlag für DN 240 Bohr-Gestänge



$$13,2 \text{ cm}^2 \times 4 = 52,8 \text{ cm}^2$$

Hydraulisch von aussen spannen !
Von innen spannen kann Rotary Rig ja.
Von aussen spannen ist auch einfacher ..

4 Loch Hülse und Gewinde muffen vom DN 240 Bohr-Gestänge





Prinzip - Definition DN 240 Matrize f. PE Strang-Press

PE muss nach dem Strang-Press-Werkzeug **direkt mit Wasser abgeschreckt** werden (LDPE 104°C)

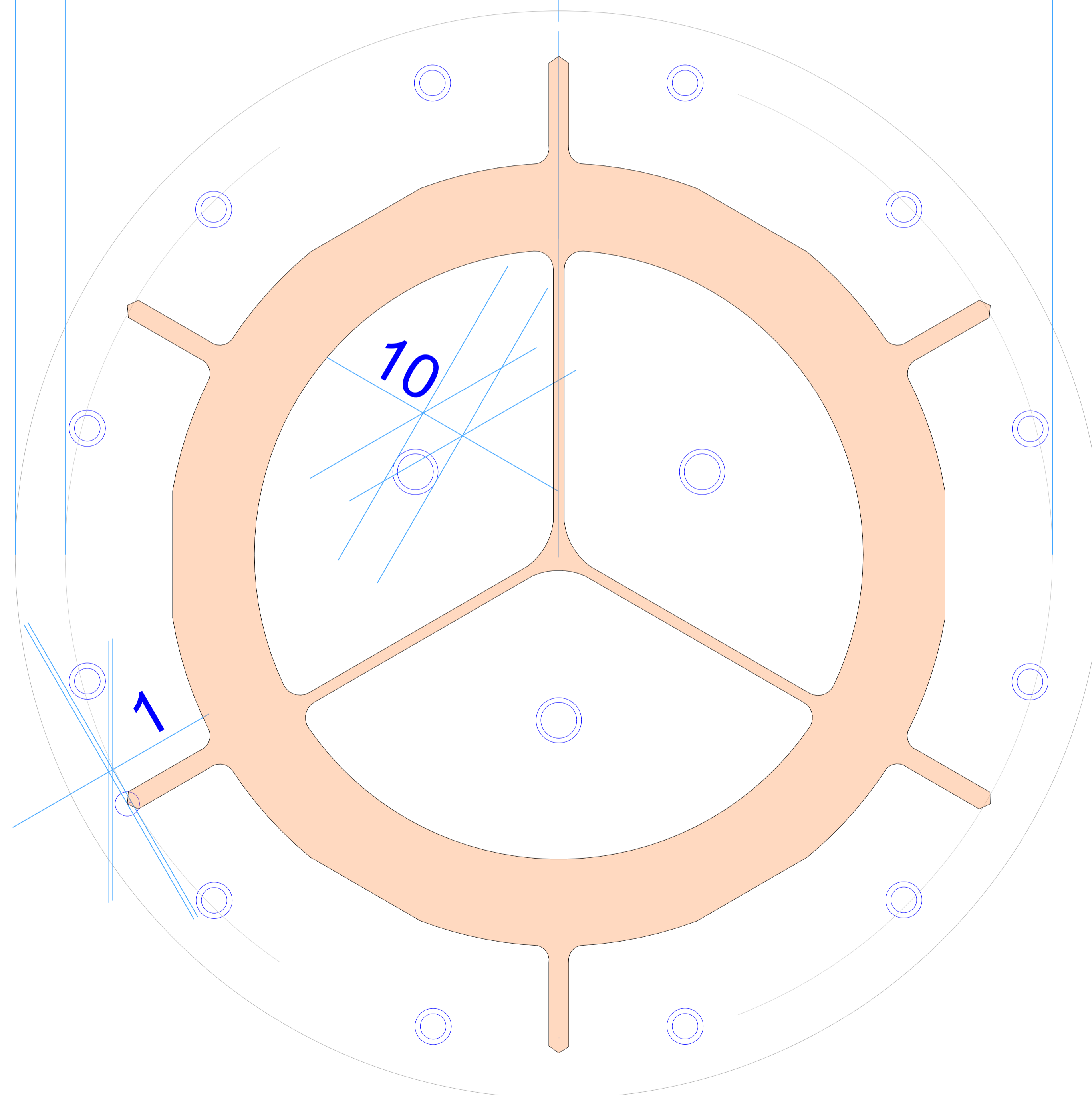
Das **muss** auch innen erfolgen =
Antw. kl. Wasser-Leitungen durch die Matrize VG
Dr.-Ing. T. Späth
23.10.2023

Ing. Freudenstein
24.10.2023
Ing. Immler
25.10.2023

D 240 mm Matrize

D 218 Rohr-Gew-Innen

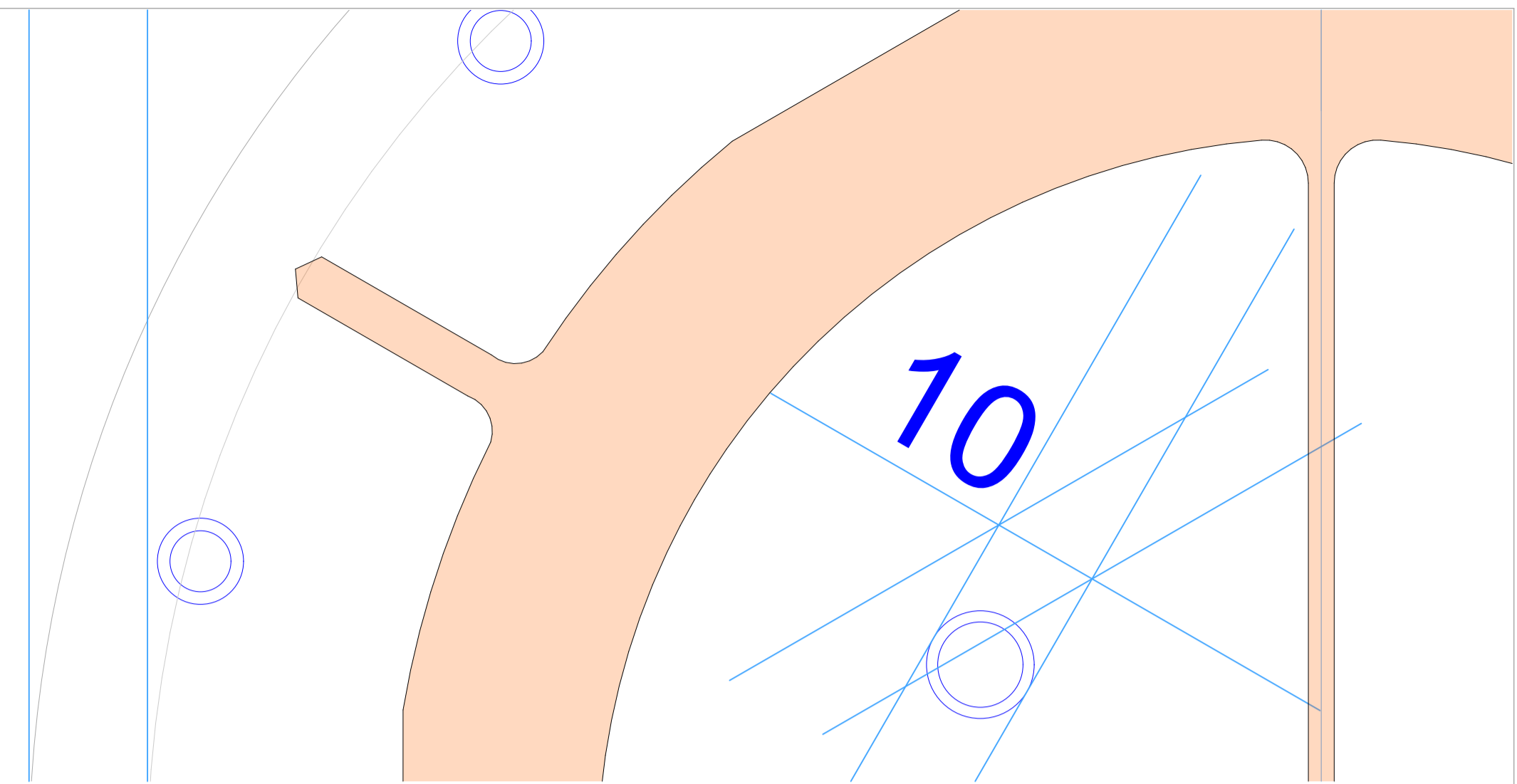
103,0 cm² PE - DN 240



kl. Wasserrohre in der Matrize

Die Wasser-Ab-schreckung des Sterns aussen ist einfach ins Werkzeug zu integrieren (8-12 m Längen !)

Die 3 Inneren Wasser-Rohre laufen durch die heisse PE Masse - OK !
> 100.000 m.
Ing. Krause
3 Verbinder
.dwg Daten >
Ing. Goebel
29.10.2023



**Prinzip - Definition
DN 240 Matrize f.
PE Strang-Press**

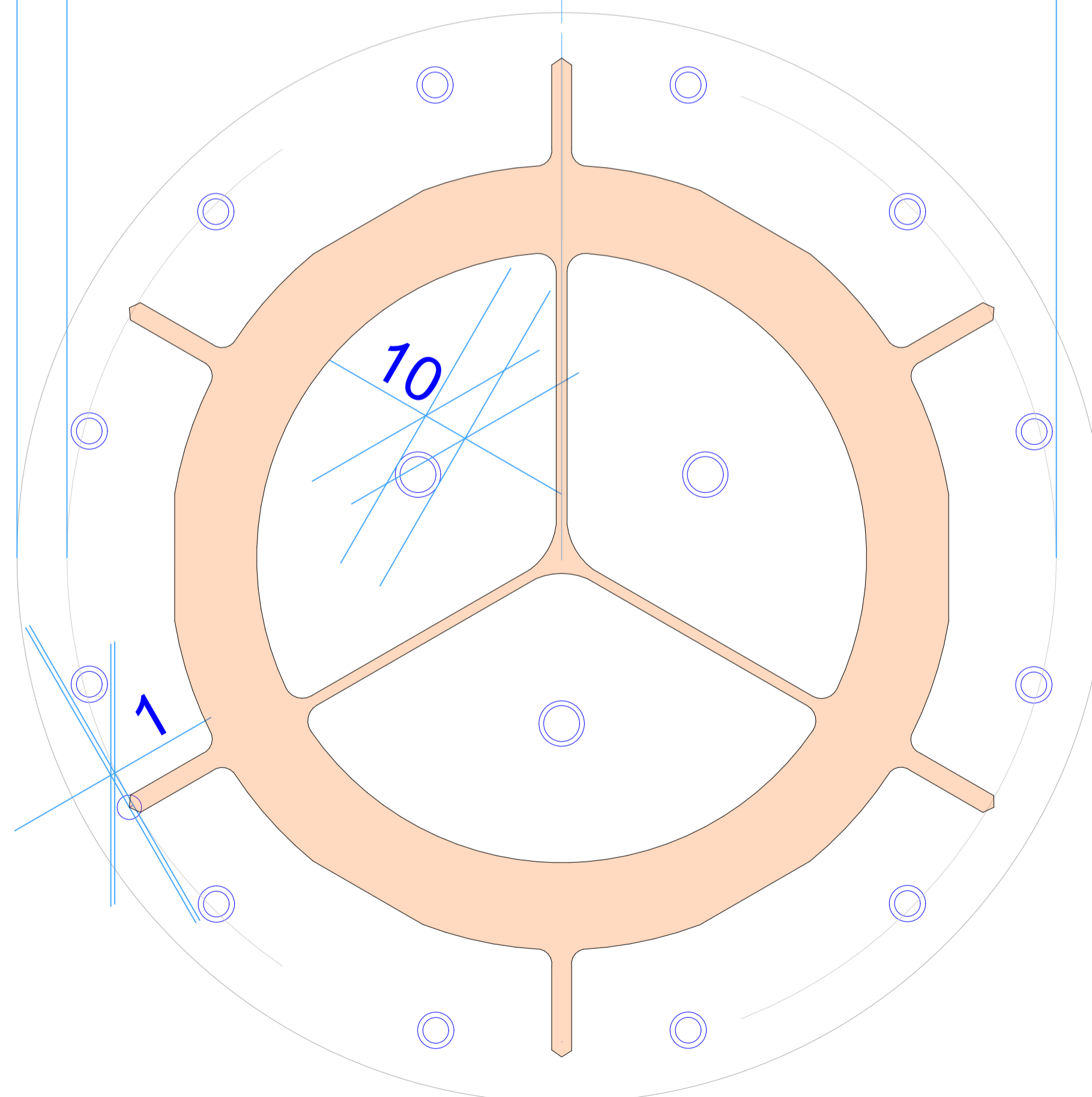
PE muss nach dem Strang-Press-Werkzeug **direkt mit Wasser abgeschreckt werden** (LDPE 104°C)

Das **muss** auch innen erfolgen = Antw. kl. Wasserleitungen durch die Matrize VG
Dr.-Ing. T. Späth
23.10.2023
Ing. Freudenstein
24.10.2023
Ing. Immler
25.10.2023

D 240 mm Matrize

D 218 Rohr-Gew-Innen

103,0 cm² PE - DN 240



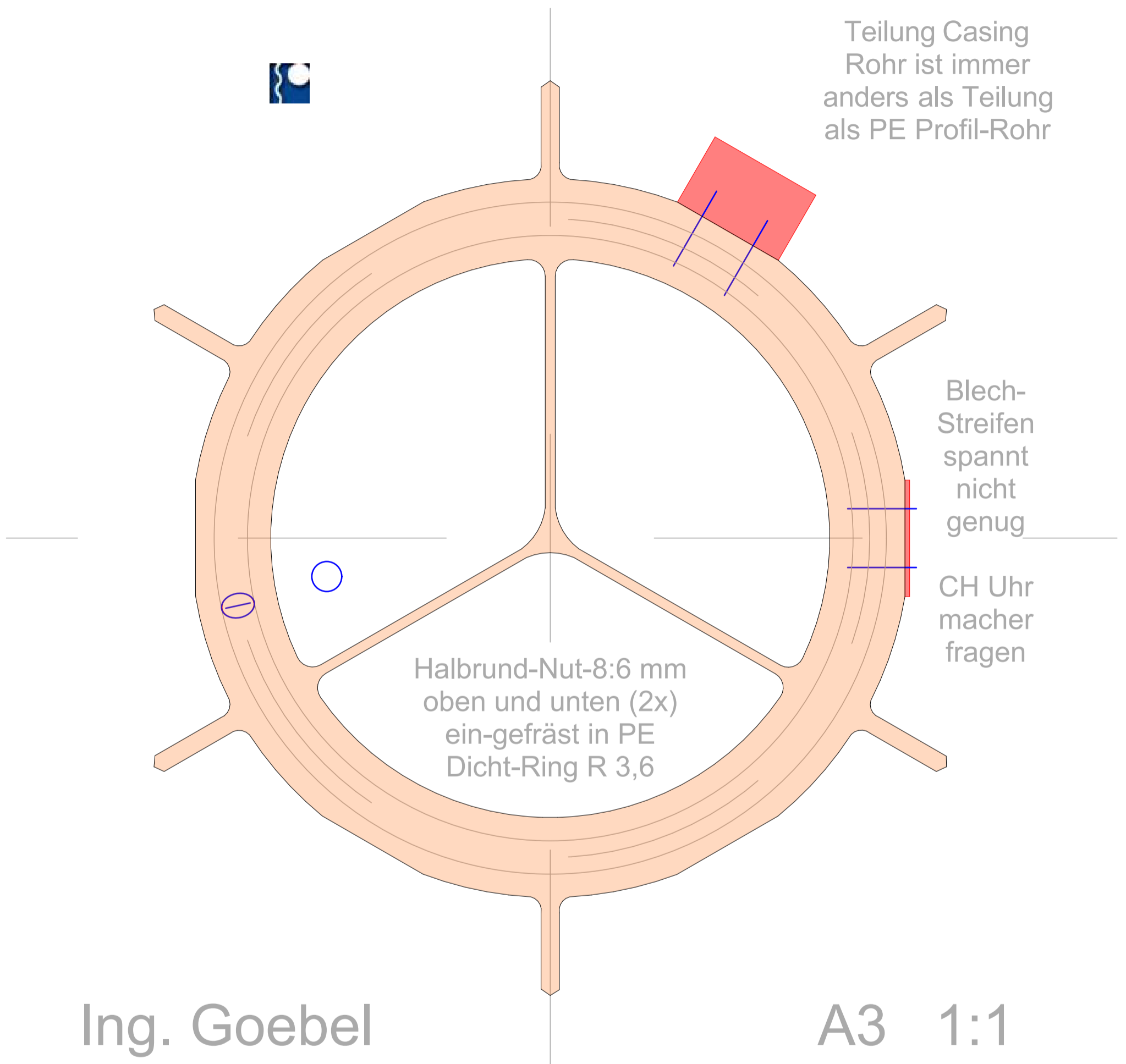
**kl. Wasserrohre
in der Matrize**

Die Wasser-Ab-schreckung des Sterns aussen ist einfach ins Werkzeug zu integrieren (8-12 m Längen !)

Die 3 Inneren Wasser-Rohre laufen durch die heisse PE Masse - OK !
> 100.000 m.
Ing. Krause
3 Verbinder
.dwg Daten >
Ing. Goebel
29.10.2023



102,99 cm² PE - DN 240



$$102 \text{ cm}^2 \times 100 \text{ cm} = 10.200 \text{ cm}^3$$
$$10.200 \text{ cm}^3 \times 0,925 \text{ gr} / \text{cm}^3 =$$
$$9.435 \text{ gr} = \mathbf{9,5 \text{ kg} / \text{Meter PE}}$$

Dringend Notwendige Sprung-Fixe Werkzeug-Kosten um die Heiz-Geothermie besser, preiswerter und leistungs-fähiger aufzustellen - sonst Probleme mit innerst. Baugenehmigungen

INVEST-TABELLE Geothermie- und Bohr-Programm DE - 50 % Förderung BMWK ?

damit sind ca. 400 Bohrungen á 250 m möglich - Matrizen, Presse und das Rig halten natürlich länger
Das hier sind sprungfixe Werkzeug und Material-Kosten -Bohr-Leistung der Firmen zahlt Grundstück

Werkzeug- Invest Material - Invest	Nutzen Verwendung	Hersteller	Nutzer, Handel Name, Ort	Preis Netto + MwSt.
PE GeoT-Profil 240	Strang-Press Matrize	G.W.P. AG	z. B. Fa. Egeplast DE	15.000 EUR
100.000 m PE in 2024	endlich die richtige Form	-	2 Versuche 1 Ersatz	45.000 EUR
Pass-Stücke innen	eine weitere Matrize	G.W.P. AG	2 Versuche 1 Ersatz	15.000 EUR
Pass-Stücke aussen	auch eine Matrize	-	dito (Option)	7.000 EUR
Strang-Press Anlage für Polyethylen PE	Richtige Form und Kapazität	SMS Group	z. B. Fa. Egeplast DE Standort Greven	0,5 Mio. EUR
PE GeoT-Profil 360	endlich die richtige Form	-	z. B. Fa. Egeplast DE	0 EUR
Pass-Stücke innen	eine weitere Matrize	-	dito	0 EUR
Pass-Stücke aussen	auch eine Matrize	-	dito (Option)	0 EUR
PE GeoT-Profil 500	endlich die richtige Form	-	z. B. Fa. Egeplast DE	0 EUR
Pass-Stücke innen	eine weitere Matrize	-	dito	0 EUR

Export-Product from Germany

DN 240 mm Casing-Drill Bohr-Gestänge	Rohre D 279 mm t = 8 bis 10 mm mit jeweils 2 Gewinde-Buchsen	Mannesmann Salzgitter	z. B. Fa. Daldrup o. z. B. H. Angers Söhne	160 EUR / m (komplett) 16 Mio. EUR 200 EUR / m 80.000 EUR
DN 360 mm Casing-Drill Bohr-Gestänge	Rohre D 419 mm mit 2 Gewinde-Buchsen	Mannesmann Salzgitter	z. B. Fa. Daldrup o. z. B. H. Angers Söhne	0 EUR
DN 500 mm Casing-Drill Bohr-Gestänge	Rohre D 572 mm mit 2 Gewinde-Buchsen	Mannesmann Salzgitter	z. B. Fa. Daldrup o. z. B. H. Angers Söhne	0 EUR

Design made in Germany

11,5 " Drill-Bit Bohr-Köpfe	Bohr-Kopf bleibt drin (für DN 240)	Hippo, China o. Defyer USA diverse Typen	z. B. Fa. Daldrup o. z. B. H. Angers Söhne	500 bis 1.000 EUR 300.000 EUR
400 Stück				
17 " Drill-Bit Bohr-Kopf	Bohr-Kopf bleibt drin (für DN 360)	Hippo, China o. Defyer USA	z. B. Fa. Daldrup o. z. B. H. Angers Söhne	0 EUR
23,5 " Drill-Bit Bohr-Kopf	Bohr-Kopf bleibt drin (für DN 500)	Hippo, China o. Defyer USA	z. B. Fa. Daldrup o. z. B. H. Angers Söhne	0 EUR
Bohr-Rig mit Handling für Casing-Drill-Rohre 150 KN / 500 PS	kraftvoll, nur 1x runter soweit es die Geologie dort zulässt ! Abmessungen, Db(A)	TI150MMR HK z. B. Phoenix z. B. Wirth z.B. DrillMec	z. B. Fa. Daldrup o. Ascheberg, NRW z. B. H. Angers Söhne Hess. Lichtenau	13 Mio. EUR German Rig HK

Pro-Serie 400 x DN 240

Summe Invest 30 Mio. EUR

50 % Anteil BMWK 15 Mio. EUR

Herausforderung

Nur mal so im Vergleich - Die Endlagerung DE kostet 13,4 Mrd. EUR - für 2.048 Castoren
Die 34 Mio. EUR um den gesamten Geothermie-Markt neu aufzustellen sind preiswert.

Wenn die DN 240 Sonden laufen bitte das gesamte Programm konsequent umsetzen !!!
Mess-Technische und wissenschaftliche Begleitung - z. B. TU Freiberg - ca. 400 TEUR

Ohne das PE Profil keine Effizienz - Auslieferung in Rollen auf Tieflader-Anhängern

Die Stahl-Rohre und den 2 Gewinde-Buchsen sind wohl kein Lieferproblem in Deutschland
Mit der Festlegung der Bohr- und Rohr-Durchmesser ist die Tabelle der Zeichnung voraus.

Es braucht bitte 1 grosses Rig mehr, in DE - damit die Geothermie überhaupt mal 1 kräftiges Bohr-Rig buchen kann ! - die sind nämlich immer alle gut gebucht ...

Gerade wird für BGE gebohrt - nur das die überhaupt mal so etwas sehen !!!
Offizielles " verlocken " des Geldes der Strom-Kunden und Steuerzahler.

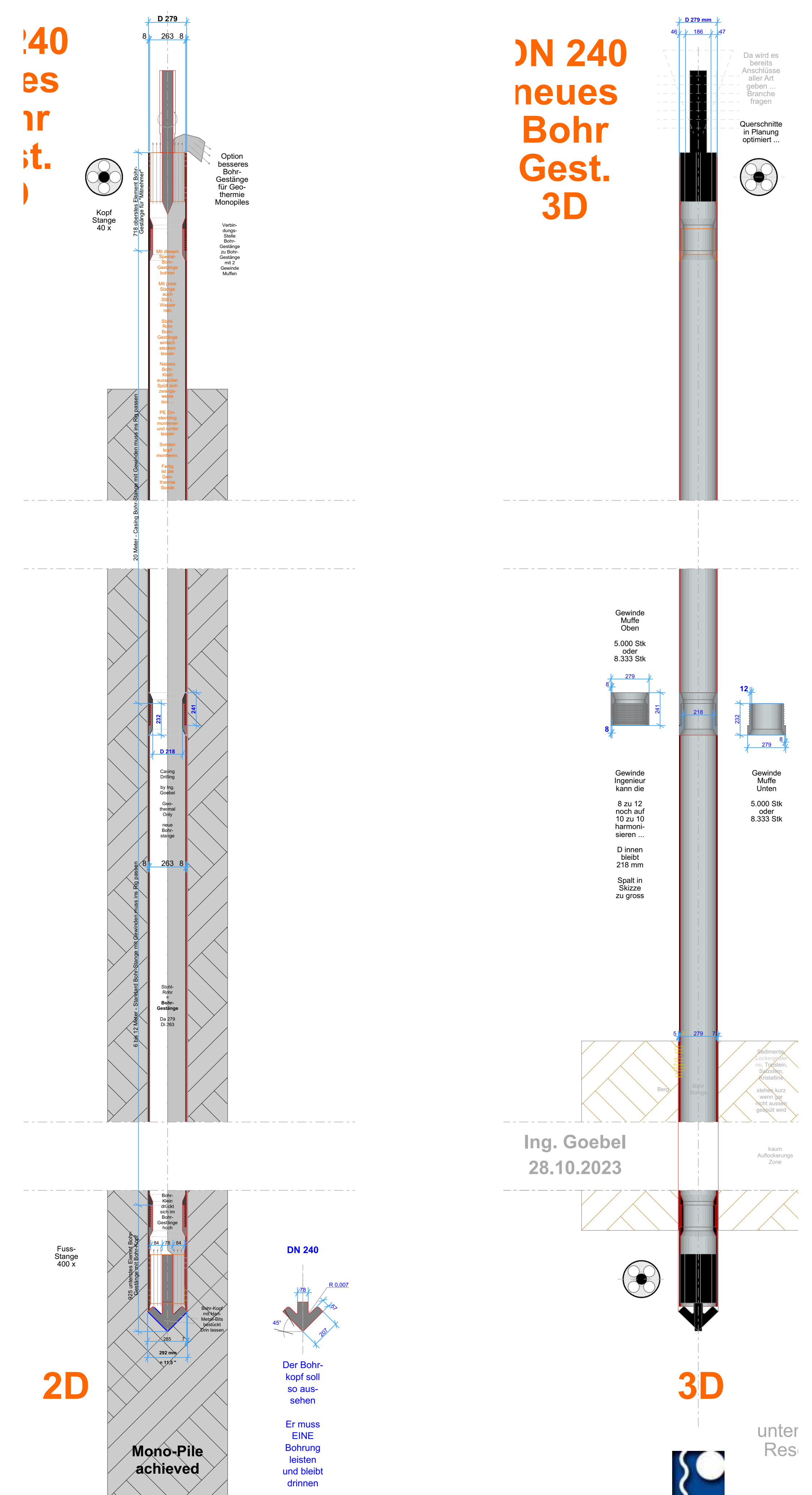
Gesamt-Kosten HLW Endlagerung Deutschland - Neubauten

Kosten-Art	Ort der Kosten Mittel-Verwendung	Preis laut Shop und Kalkulationen	Anzahl Castoren	Bemerkungen Hinweise
13,4 Mrd. EUR				
1. Lizenz-Kauf von DBHD 2.0.0	Shop / BGE oder BASE	17.873.991 €		Ents.-Vors.-Nachweis bestehende Planung
1. DBHD 2.0.0 HLW Endlager	Bauort bei Beverstedt	1.084.304.880 €	480	
2. Lizenz-Kauf Verguss-Halle	Shop / BGE oder BMUV	20.111.800 €		war schwierige Planung
2. Bau-Beginn Verguss-Halle	40 km nahe Beverstedt	875.408.950 €		Achtung Version 001 !
3. Start Zahlung Kompensationen	10 km Umkreis Beverst.	8.000.000.000 €		Einzig mögl. Weg !!!
4. nur DB Castor Transporte	von ZWL zu Endlager	48.828.537 €		Achtung netto DB Preis
5. Lizenz-Kauf von DBHD 2.0.0	Shop / BGE oder BASE	17.873.991 €		Ents.-Vors.-Nachweis bestehende Planung
5. DBHD 2.0.0 HLW Endlager	Bauort bei Beverstedt	1.084.304.880 €	480	
6. Lizenz-Kauf von DBHD 2.0.0	Shop / BGE oder BASE	17.873.991 €		Ents.-Vors.-Nachweis bestehende Planung
6. DBHD 2.0.0 HLW Endlager	Bauort bei Beverstedt	1.084.304.880 €	480	
7. Lizenz-Kauf von DBHD 2.0.0	Shop / BGE oder BASE	17.873.991 €		Ents.-Vors.-Nachweis bestehende Planung
7. DBHD 2.0.0 HLW Endlager	Bauort bei Beverstedt	1.084.304.880 €	480	
Total / Gesamt		13.353.064.771 €	1920	

Export-Produkt

Bau-Programm über 30 Jahre	KENFO GELD sichern	13,4 Mrd. EUR	zu Preisen von 2022
Wir können mit den 4 Stück DBHD Säulen hinkommen - die Jülicher Castoren sind kleiner als der Normal-Castor			
Achtung, zuzüglich Gerichtsverfahren - zuzüglich der Castoren, aber es werden nur Castoren in ZWL abgeliefert			
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.			
Ing. Goebel will mit den Seinen ein DBHD Endlager Institut - auf Mallorca ! gründen - und Ausführungs-P. machen			
Wir müssen mal irgendwo anfangen Endlager-Technik-Komponenten zu testen - üben, üben, üben ist Notwendig			

PE Profile und Casing-Drilling dann schaffen wir das in DE



Casing-Drilling – Geothermal only – Ziel-Teufen : 100 – 400 – Mengen-Bohr-Technik

Von Dipl.-Ing. Volker Goebel – Planverfasser : „PE Profil Sonden mit Casing Drilling“

- Kein klassisches Bohrgestänge (dünn und dickwandig)
- Das Casing Rohr Bohrgestänge hingegen ist : viel Durchm. und maximal dünnwandig
- Das Casing-Rohr ist aber funktional ähnlich wie ein Bohr-Gestänge ausgebildet
- Das Casing-Rohr ist aussen glatt – Gewinde-Muffen verlegen Gewinde nach innen
- Es wird kein Wasser in den Bohrkopf gepumpt
- Mit jedem Casing Rohr werden aber 100 bis 300 Liter Wasser eingefüllt
- Minimaler Ringraum zw. Rohr und Bohrung nur 4 bis 10 mm (DN 240 – DN 500)
- Erdöl und Erdgas-Drill ist Spülbohrung
- „Geothermal only“ ist Nass-Bohrung, es wird nur das Bohr-Klein sehr nass gehalten
- Der Bohrkopf wird nur minimal gekühlt (Wasser läuft durch Bohr-Klein nach unten)
- Spül-Bohrung fördert im Ringraum aussen
- Casing-Bohrung hingegen fördert in die Bohrstange hinein
- Casing Bohrstange wird nach dem Bohren ausgespült

30 % kräftigeres Rig mit viel Drehmoment – Kräftige Pumpen zum ausspülen

NUR 1x runter und stecken lassen ! NICHT x mal runter und x mal verrohren

PE Profil in die nun leere Bohrstange einführen

Sondenkopf montieren – Wasser rein und

Fertig ist die Geothermie-Sonde – die Wärmequelle auf dem Grundstück

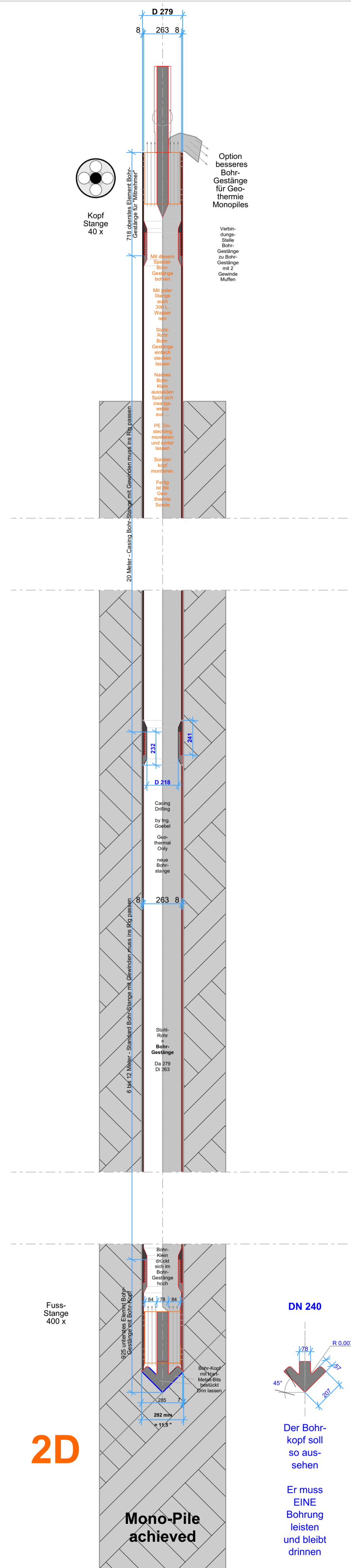
Anschluss an 1 bis 7 Wärmepumpen – pro Geschoss oder grosse Fläche

Anschluss an Fussboden-Heizung – da das Niedertemperatur-Systeme sind

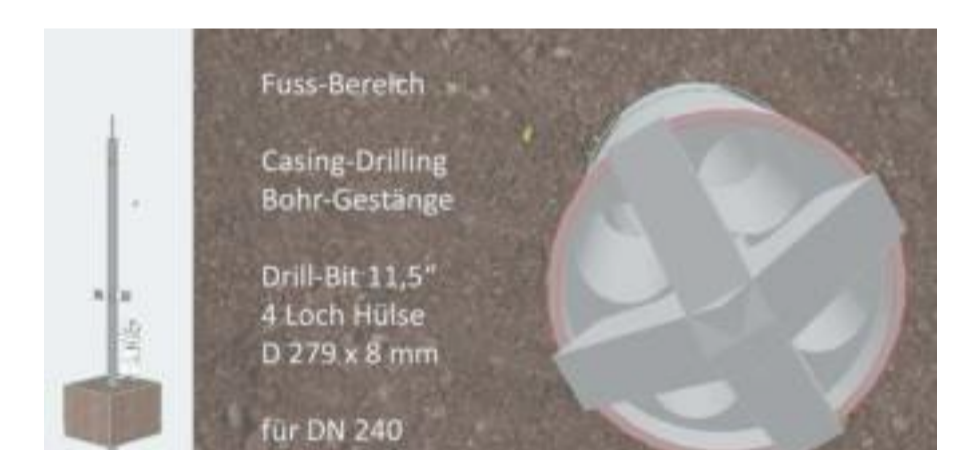
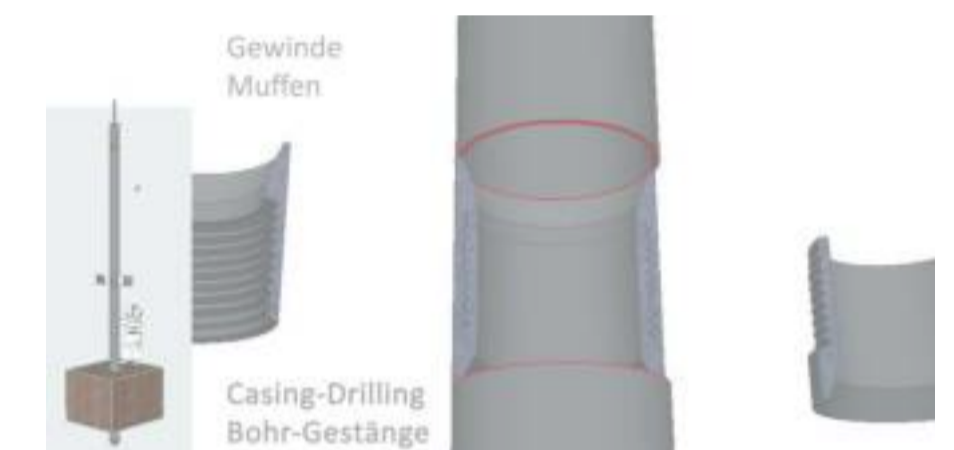
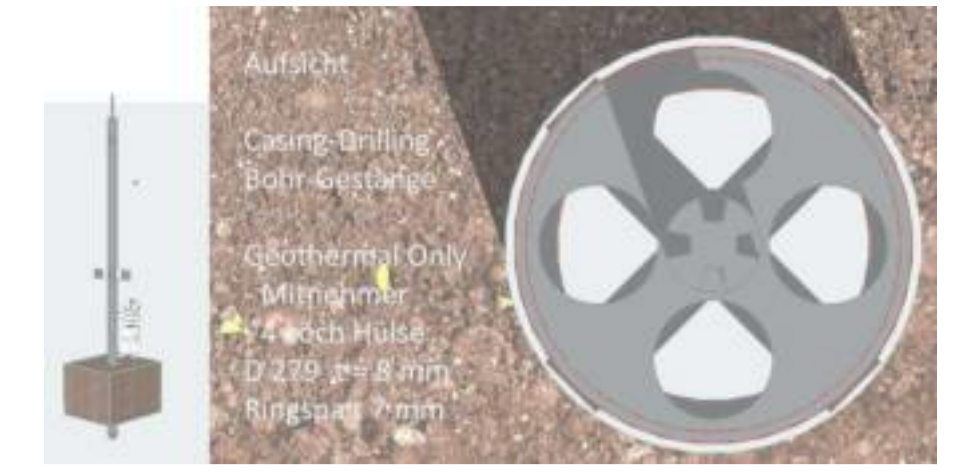
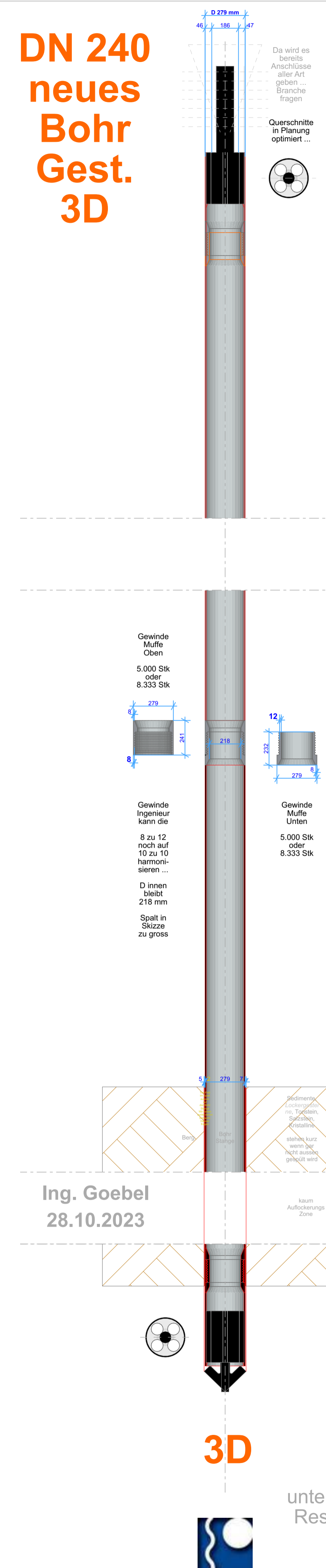
Das wärmt das Gebäude, MFH, Gewerbehalle und sogar das Schwimmbad



es gibt ein .pdf, das das "Casing-Drilling Geothermal-Only" bis zur Arbeits-Anweisung für den Rig-Manager beschreibt Casing-Drilling vs. Erdoel-Erdgas-Doubletten Drilling_Definition_Geothermal_Only.pdf



DN 240 neues Bohr Gest. 3D



2D

3D

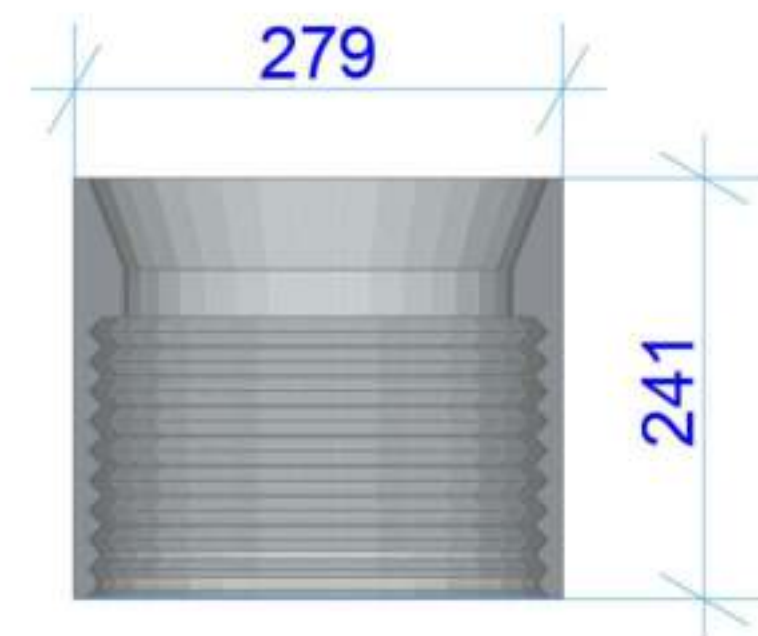
unter Res



Der Bohrkopf soll so aussehen Er muss EINE Bohrung leisten und bleibt drinnen

Gewinde
Muffe
Oben

5.000 Stk
oder
8.333 Stk



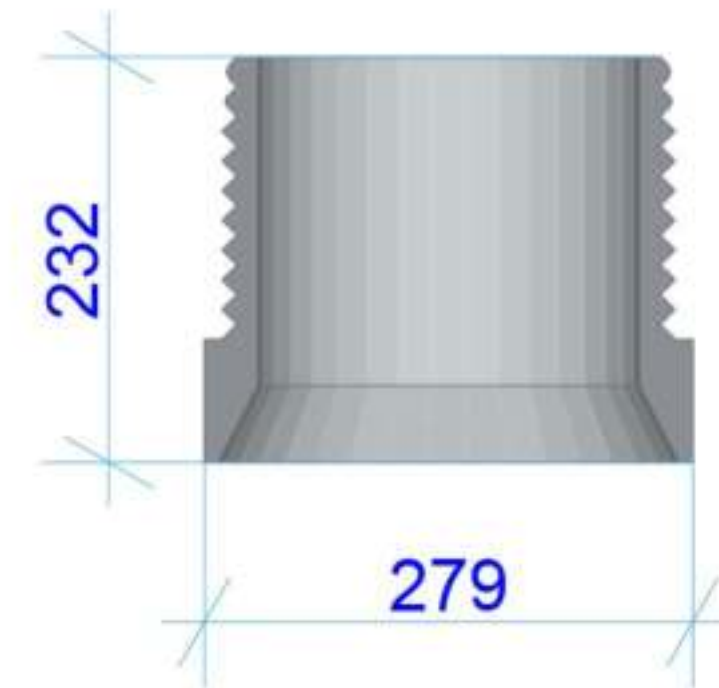
bei nur
6 m Bohr-
Stangen

sind es
33.333
Muffen



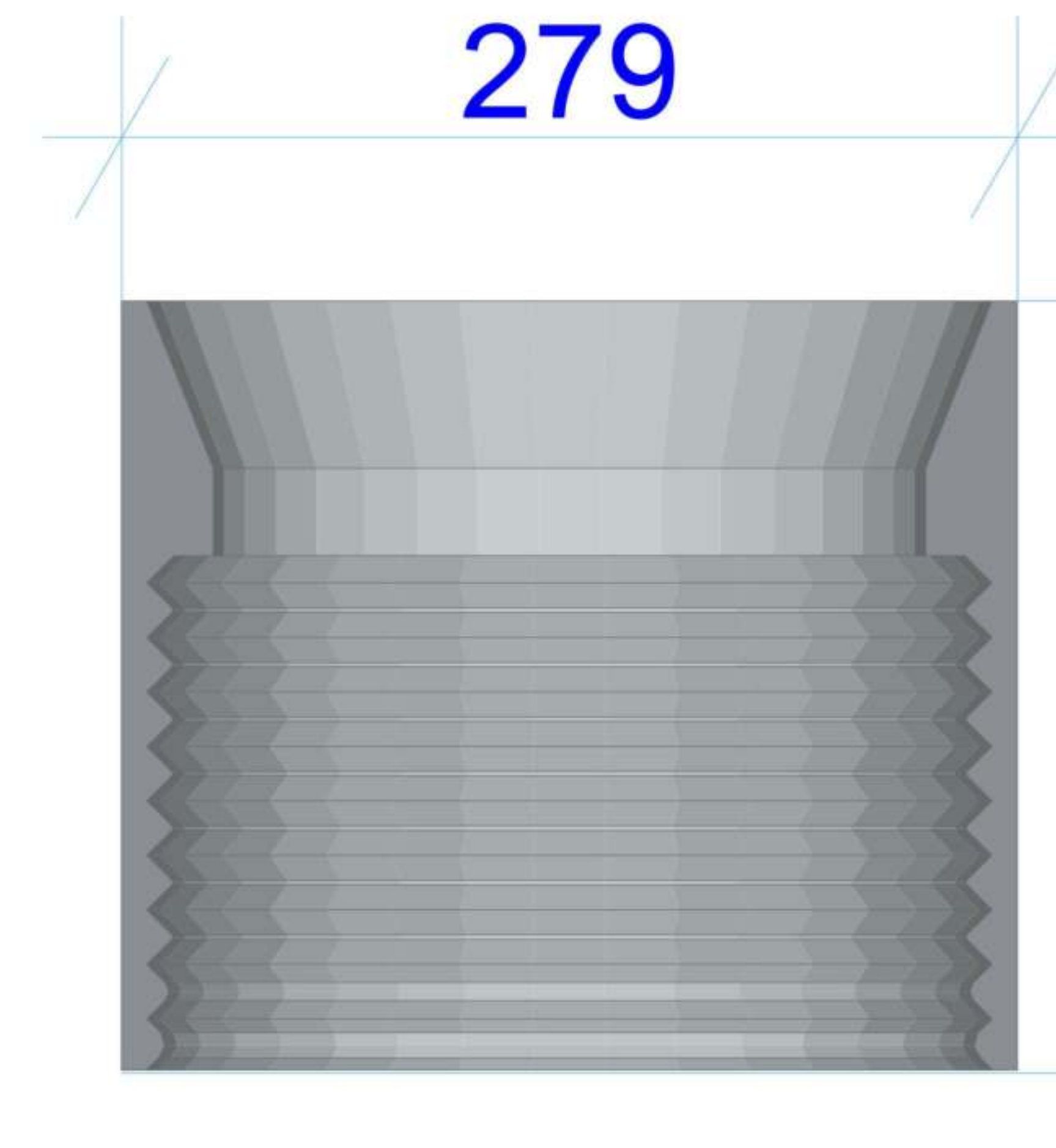
DN 240

für Casing-
Drilling
Bohr-Ge-
stänge



Gewinde
Muffe
Unten

5.000 Stk
oder
8.333 Stk



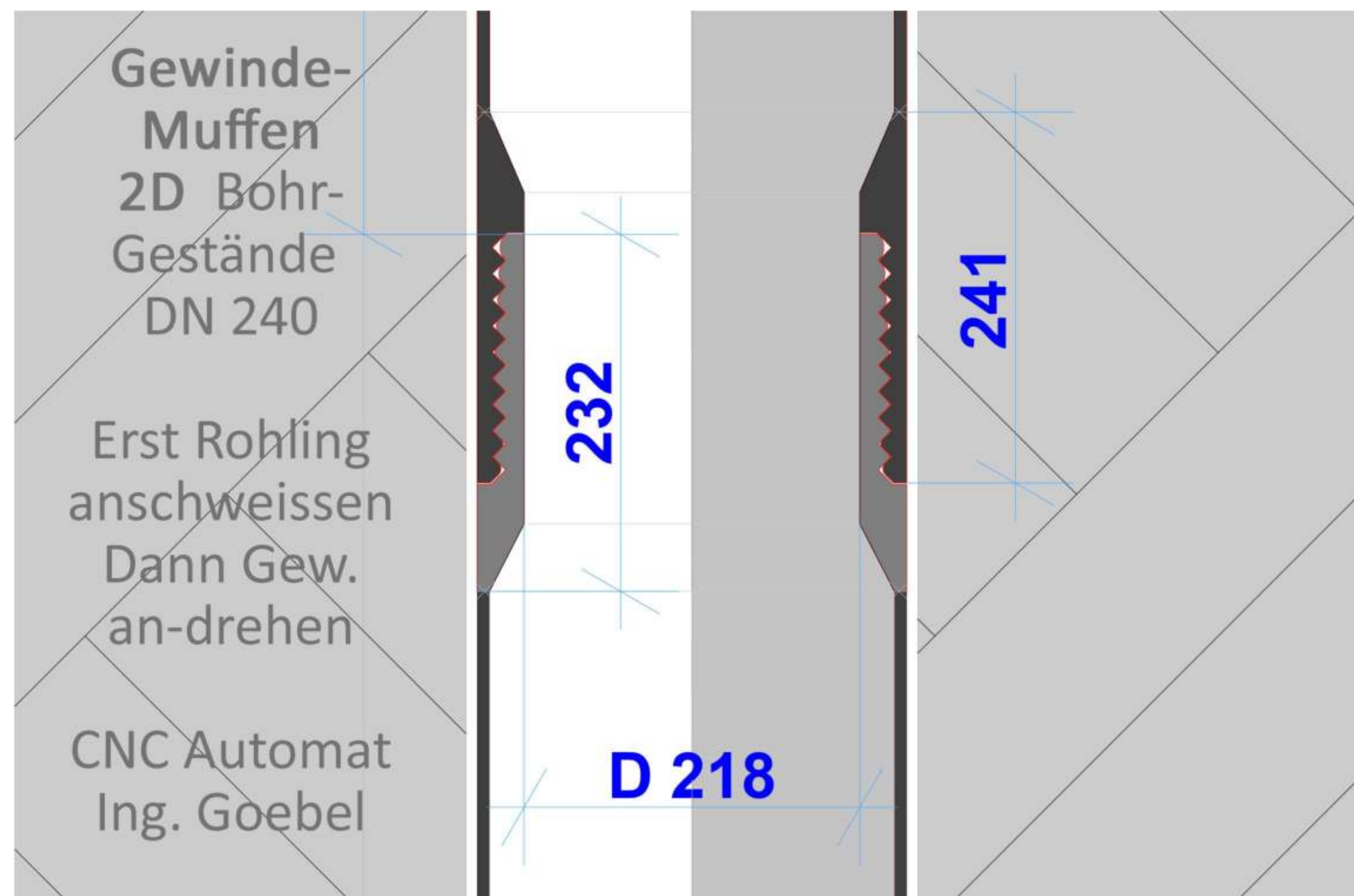
Gewinde-Muffe
oben Bohr-
Gestände
DN 240

Erst Rohling
anschweissen
Dann Gew.
an-drehen

CNC Automat
Ing. Goebel

"Gewinde - Muffen"
oben und unten an
jeder Bohrstange

- Lieferant Rohlinge
- Schweiss-Betrieb
- CNC Dreherei
- 1 Firma / 1 Ort



Gewinde-
Muffen
2D Bohr-
Gestände
DN 240

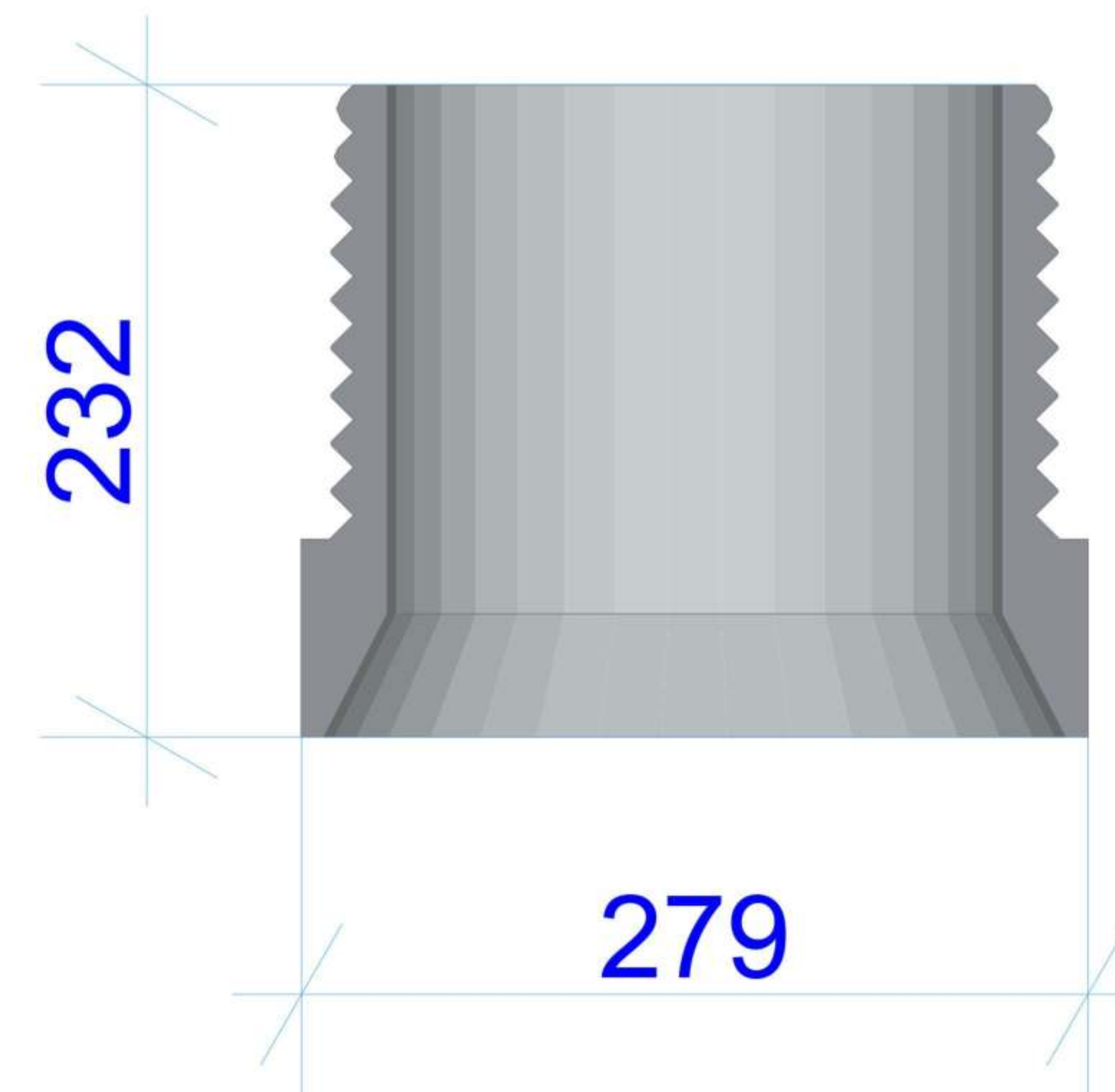
Erst Rohling
anschweissen
Dann Gew.
an-drehen

CNC Automat
Ing. Goebel

232

D 218

241



Gewinde-Muffe
unten Bohr-
Gestände
DN 240

Erst Rohling
anschweissen
Dann Gew.
an-drehen

CNC Automat
Ing. Goebel

232

279

Herrenknecht Vertical Automated Rig Technology



Headquarters in Germany, active worldwide. With more than 40 years of engineering and manufacturing experience, around 2,000 employees and 70 locations, we support our customers globally.

SLINGSHOT RIGS SELF-ERECTING RIGS FOR REMOTE DRILLING



Flexible and fast installation also in remote areas

- Slingshot substructure and self-erecting telescopic mast allow easy and safe rig-up
- Push and pull capability
- Semi-automatic pipe handling system (hands-off technology)
- Easy and safe casing operations
- Specialized nose-protection concept
- Effective jacking through XY stepping system (optional)
- Made in Germany

AUTOMATED RIG TECHNOLOGY



Self-erecting slingshot rigs for flexible and fast rig-up

Technical specifications

DN 500 Casing-Drill 1,200 m hat max. Hakenlast von 263 mt
Und wer mit einem Mini-Ringspalt arbeiten will, der braucht Drehmoment aus PC - wird hydraulisch übertragen - WooW

HOOK LOAD

- Max. hook load: 350 mt / 450 mt (385 sht / 500 sht) at saver sub

Upon request, the slingshot rig can also be designed with up to 750 mt (825 sht) hook load.

MAST*

- Type: telescopic twin profile
- Height (erected): 46 m (150 ft)

SUBSTRUCTURE*

- Type: slingshot
- Rig floor height: 9 m (30 ft)
- Clear height below RT: 8.2 m (27 ft)
- Rig floor dimensions: 9 m x 10 m (30 ft x 33 ft)
- BOP handling: 2 x 25 mt (2 x 27.5 sht)

HOISTING SYSTEM*

- Type: double cylinder system
- Hoisting power: 1,600 kW (2,200 hp)
- Stroke: 22 m (72 ft)
- Brake: hydraulic lowering brake valves

RIG POWER SUPPLY*

- Hydraulic power unit: 4 x 500 kW (4 x 670 hp) drives all components including hoisting system, top drive, rotary table and pipe handling system

The rig can be operated with:
a. power from the generator sets
b. power from the grid
c. generator supported grid power
b. and c. require an additional medium voltage switchgear unit.

Was es braucht ist ein Video das zeigt wie diese modernsten Bohr-Geräte in der Praxis arbeiten - Es fällt schwer die Wahl zu treffen - Unsere maximale Aufgabe deckt dieses HK Rigs ja ab. Aber im Alltag gibt es nur Aufträge für DN 240 und DN 360 und das auch nur bis max. 300 Meter !! - das ist die Ökonomie ? der Sonden-Geo-Thermie - Das vorgestellte Rig kann ja sogar tiefe Dauertrennen bohren ... Bohrt doch mal 1000 m mit Casing Drilling NEU auf d. Werksgelände MRG - Ing. Goebel

Nehme ich jetzt in 50 % Größe rein

TOP DRIVE*

- Type: HV TD H 500-1000
- Max. static load: 450 mt (500 sht)
- Max. push load: 160 mt (175 sht)
- Max. rotary speed: 220 rpm at 27,500 Nm (20,300 ft-lbs)
- Max. continuous rotary torque: 62,000 Nm (45,730 ft-lbs) at 97 rpm
- Max. brake torque (intermittent): 100,000 Nm (73,750 ft-lbs)
- Link tilt capacity: 4 mt at 1.5 m (8,820 lbs at 4.92 ft) 800 kW (1,000 hp)
- Rated power: 800 kW (1,000 hp)
- Drive: hydraulic

ROTIARY TABLE*

- Table opening: 953 mm (37 1/2")
- Max. static load: 450 mt (500 sht)
- Max. dynamic load: 350 mt (385 sht)
- Drive: hydraulic

Including IBOP, pipe handler and dolly with torque pick-up.

DRILLER'S CABIN*

- Controls: joystick, trackball and touch screen with camera control

AUXILIARY CRANE

- Type: PK 32080 M
- Lifting moment: 298,000 Nm (220,000 ft-lbs)
- Max. lifting capacity: 8.5 mt (9.4 sht)
- Slewing angle: 400 degrees
- Drive: hydraulic
- Control: via a wireless remote control panel

OPTIONAL EQUIPMENT

- Iron roughneck/manual rotary tongs
- Power slips/slip lifter/manual slips
- Elevators -> Schienen-Fest-assen auf Bohr-Stange
- Medium voltage switchgear unit/generators
- Mud tank system/mud pump units
- BOP/BOP closing unit

* Components manufactured by Herrenknecht Vertical

Skizze Schwerpunkt schafft Vertrauen. Käpplcherhans Nachweis v. Statiker ?
Eure Konstruktionen sind reduced to the maximum - radikal logisch - YES
OR ist der Boden völlig durchdrast. Typen-Statik M. Beton-Platte belegen
Es muss eine kurze Seite geben auch mit senkrechter Treppe anliehen bitte ...
in einer Version mit Teil-Dach bitte



Hallo Herr Goebel,

vielen Dank für das freundliche Telefonat. Hier noch meine E-Mail-Adresse.

Ich freue mich auf Ihre technischen Unterlagen für die CwD Anfrage.

Mit freundlichen Grüßen/ Best regards

Timo Trauth

Business Development Manager

Herrenknecht Vertical GmbH
Im Heidenwinkel 5
77963 Schwanau-Allmannsweiler

Deutschland/Germany

Phone: +49 (151) 7463 887X

trauth.timo@herrenknecht-vertical.com

http://www.herrenknecht-vertical.com



2 gute Bohr-Rigs

25-30 Mio. €

mit 350 mt Haken-Last

vorerst noch zu gross für das Casing-Drilling Programm

>>> Anfrage 2 Bohr-Rigs für Casing-Drilling Geothermie

Sehr geehrter Herr Ing. Trauth,
Sehr geehrte Fa. Herrenknecht-Vertical,

Danke für das Telefonat - Sie klingen kompetent !
Danke für das 2 te Telefonat - Sie sind Vertriebs-Ing. !

2 Bohr-Rig-Typen für Casing-Drilling - Anforderungen :

DN 240 = Rohr 279 x 8 = 53,5 kg /m bis -300 m

DN 360 = Rohr 419 x 10 = 101 kg/m bis -300 m

DN 500 = Rohr 572 x 12,5 = 172 kg/m bis -300 m

DN 240 = Rohr 279 x 10 = 66 kg/m bis -1.200 m

DN 360 = Rohr 419 x 12,5 = 125 kg/m bis -1.000 m

DN 500 = Rohr 572 x 16 = 219 kg/m bis -500 m

- Platz-Bedarfe ? Fall-Radius ? Wasser ? Strom ?

- Halbautomatisch - Automatisch - Crew-Stärke ?

- Preis für "Plug and Drill" Anlagen-Settings

- Hinweise zum Rig-Transport für Bohr-Firma

- Netto, ab Werk Schwanau - Preis-gleit-klausel

Für Rückfragen stehe ich Ihnen zur Verfügung.

Die Website und die 2x .pdf geben Ihnen Kontext.

Ihr Angebot wird öffentlich / versandt werden.

Mit freundlichen Grüßen aus Hagen

Volker Goebel

Dipl.-Ing. Arch.

Endlager-Planer

https://www.ing-goebel.de/impressum/

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

Herrenknecht Vertical Automated Rig Technology



Headquarters in Germany, active worldwide. With more than 40 years of engineering and manufacturing experience, around 2,000 employees and 70 locations, we support our customers globally.



Containerized box-on-box rigs for safe and efficient urban drilling

Technical specifications

DN 500 Casing-Drill 1,200 m hat max. Hakenlast von 263 mt
Und wer mit einem Mini-Ringspalt arbeiten will, der braucht Drehmoment aus PC - wird hydraulisch übertragen - WooW

HOOK LOAD

- Max. hook load: 350 mt / 450 mt (385 sht / 500 sht) at saver sub

Upon request, the box-on-box rig can also be designed with up to 750 mt (825 sht) hook load.

MAST*

- Type: twin profile
- Height (erected): 51.8 m (170 ft)

SUBSTRUCTURE*

- Type: box-on-box
- Rig floor height: 9 m (30 ft)
- Clear height below RT: 8.2 m (27 ft)
- Rig floor dimensions: 9 m x 10 m (30 ft x 33 ft)
- BOP handling: 2 x 25 mt (2 x 27.5 sht)

Integrated into the box-on-box substructure are choke manifold, BOP closing unit, water tank, trip tank, mud line, hydraulic power unit and cooling unit.

HOISTING SYSTEM*

- Type: double cylinder system
- Hoisting power: 1,600 kW (2,200 hp)
- Stroke: 22 m (72 ft)
- Brake: hydraulic lowering brake valves

Ultra sensitive operation due to multi-valve hydraulic control.

RIG POWER SUPPLY*

- Hydraulic power unit: 4 x 500 kW (4 x 670 hp) drives all components including hoisting system, top drive, rotary table and pipe handling system

The rig can be operated with:
a. power from the generator sets
b. power from the grid
c. generator supported grid power
b. and c. require an additional medium voltage switchgear unit.

Skizze Schwerpunkt schafft Vertrauen. Käpplcherhans Nachweis v. Statiker ?
Eure Konstruktionen sind reduced to the maximum - radikal logisch - YES
OR ist der Boden völlig durchdrast. Typen-Statik Besen-Platte belegen
Treppe ist gut - mit Teil-Dach bitte

TOP DRIVE*

- Type: HV TD H 500-1000
- Max. static load: 450 mt (500 sht)
- Max. push load: 160 mt (175 sht)
- Max. rotary speed: 220 rpm at 27,500 Nm (20,300 ft-lbs)
- Max. continuous rotary torque: 62,000 Nm (45,730 ft-lbs) at 97 rpm
- Max. brake torque (intermittent): 100,000 Nm (73,750 ft-lbs)
- Link tilt capacity: 4 mt at 1.5 m (8,820 lbs at 4.92 ft)
- Rated power: 800 kW (1,000 hp)
- Drive: hydraulic

ROTIARY TABLE*

- Table opening: 953 mm (37 1/2")
- Max. static load: 450 mt (500 sht)
- Max. dynamic load: 350 mt (385 sht)
- Drive: hydraulic

DRILLER'S CABIN*

- Controls: joystick, trackball and touch screen with camera control

AUXILIARY CRANE

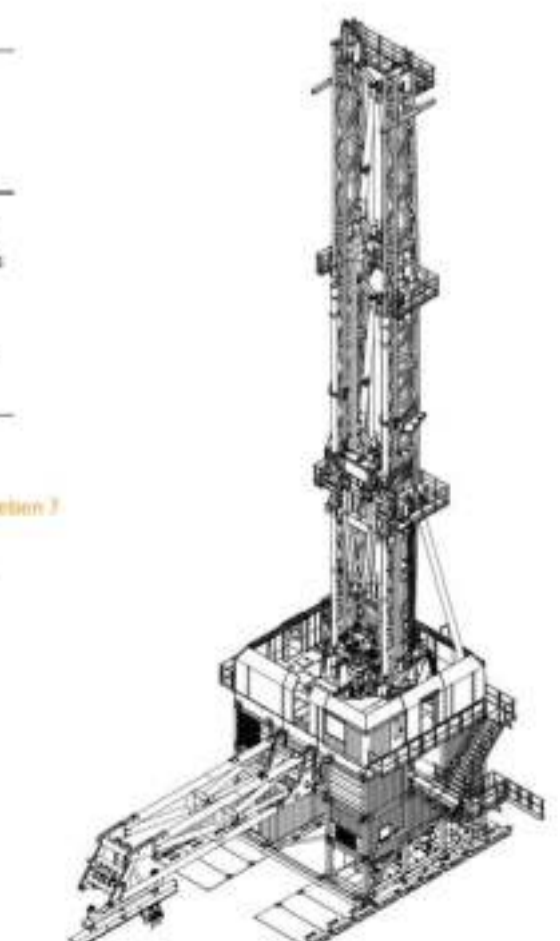
- Type: PK 32080 M
- Lifting moment: 298,000 Nm (220,000 ft-lbs)
- Max. lifting capacity: 8.5 mt (9.4 sht)
- Slewing angle: 400 degrees
- Drive: hydraulic
- Control: via a wireless remote control panel

OPTIONAL EQUIPMENT

- Iron roughneck/manual rotary tongs
- Power slips/slip lifter/manual slips
- Elevators -> Schienen-Fest-assen auf Bohr-Stange
- Medium voltage switchgear unit/generators
- Mud tank system/mud pump units
- BOP/BOP closing unit

* Components manufactured by Herrenknecht Vertical

Was es braucht ist ein Video das zeigt wie diese modernsten Bohr-Geräte in der Praxis arbeiten - Es fällt schwer die Wahl zu treffen - Unsere maximale Bohr-Aufgabe deckt dieses Rig ab.
Bohrt doch mal 100 m mit Casing Drilling NEU auf d. Werksgelände MRG - Ing. Goebel
Hinweis ich in 100 % Größe rein ...
Auftrag nicht vor 2020



BOX-ON-BOX RIGS CONTAINERIZED RIGS FOR URBAN DRILLING

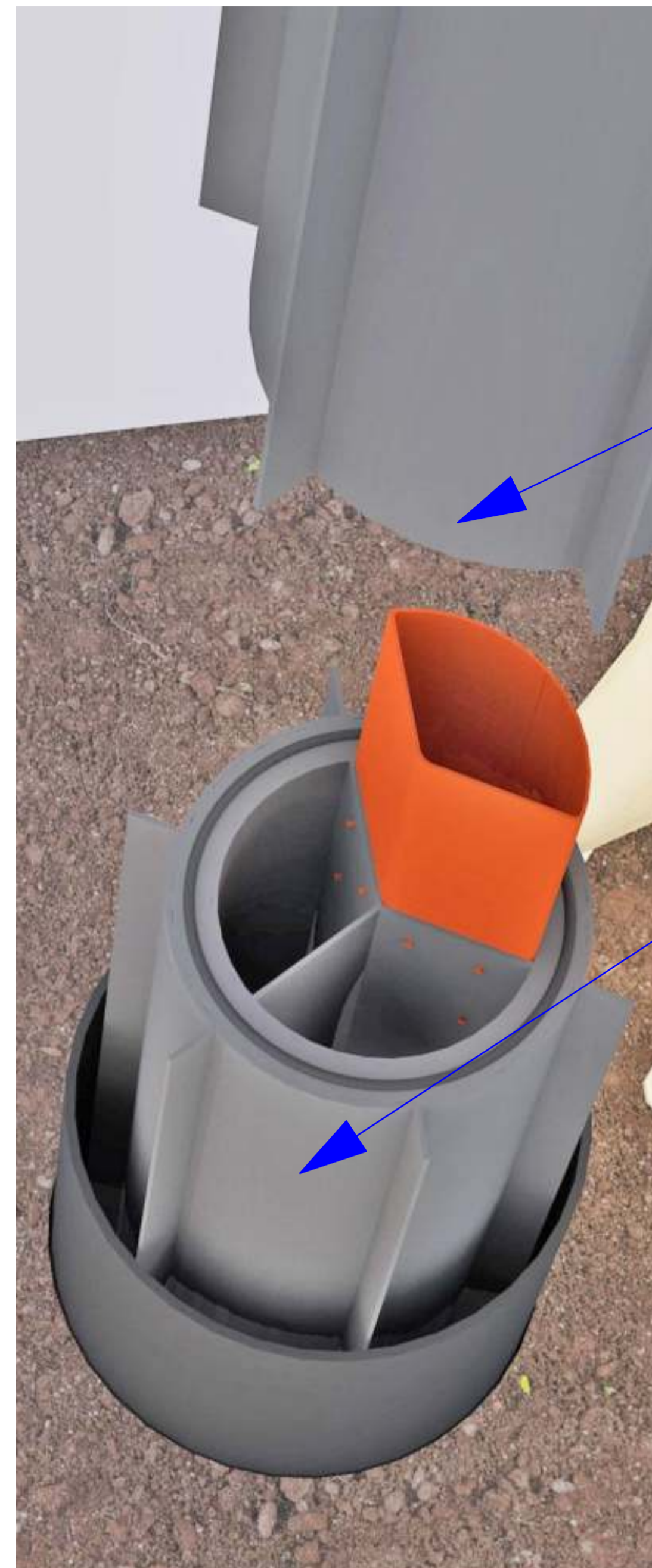


Compact rigs for demanding projects

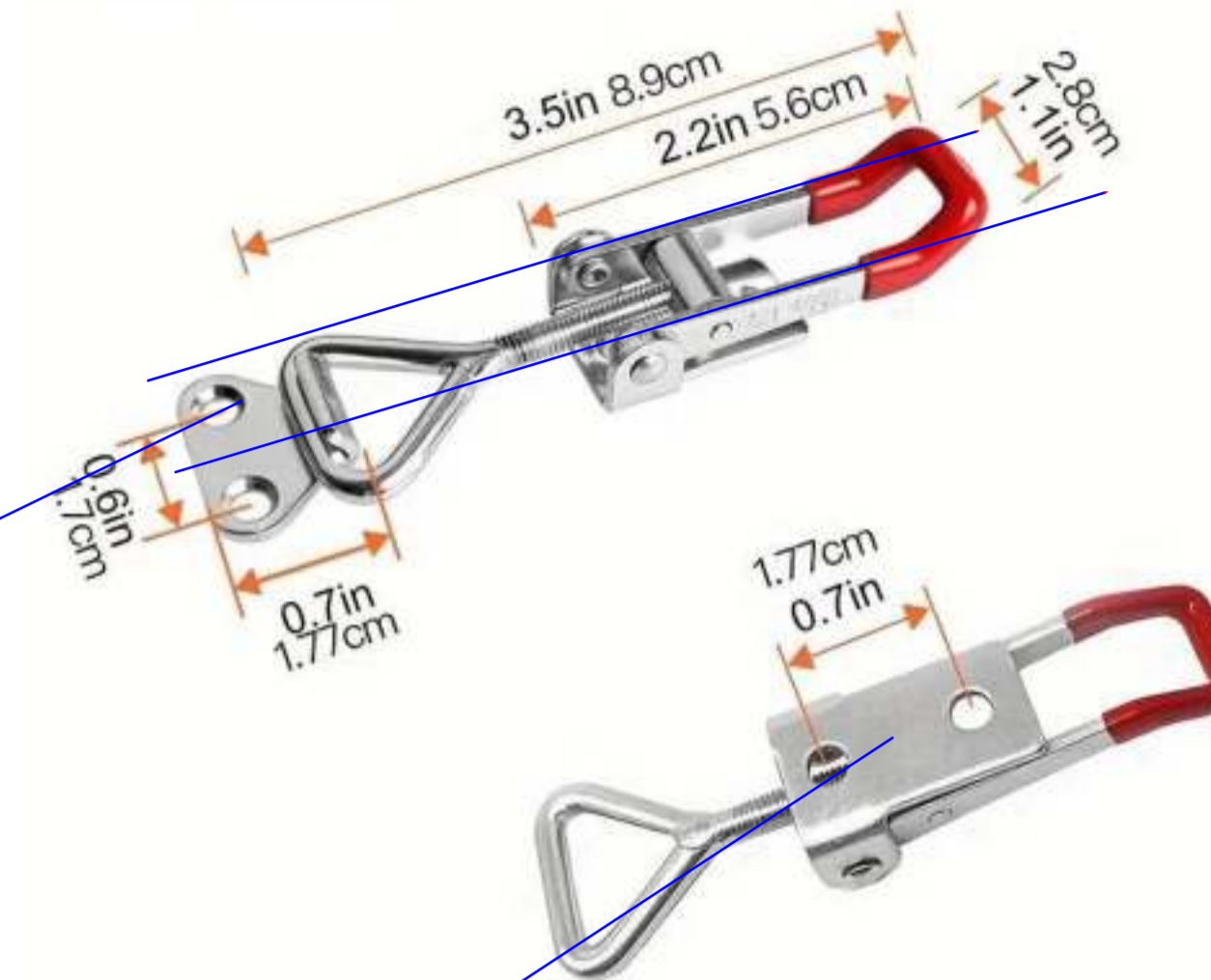
- Space-saving box-on-box substructure for minimum footprint and easy transport
- Push and pull capability
- Semi-automatic pipe handling system (hands-off technology)
- Easy and safe casing operations
- Specialized nose-protection concept
- Effective drilling of multiple wells through skidding system (optional)
- Made in Germany

AUTOMATED RIG TECHNOLOGY

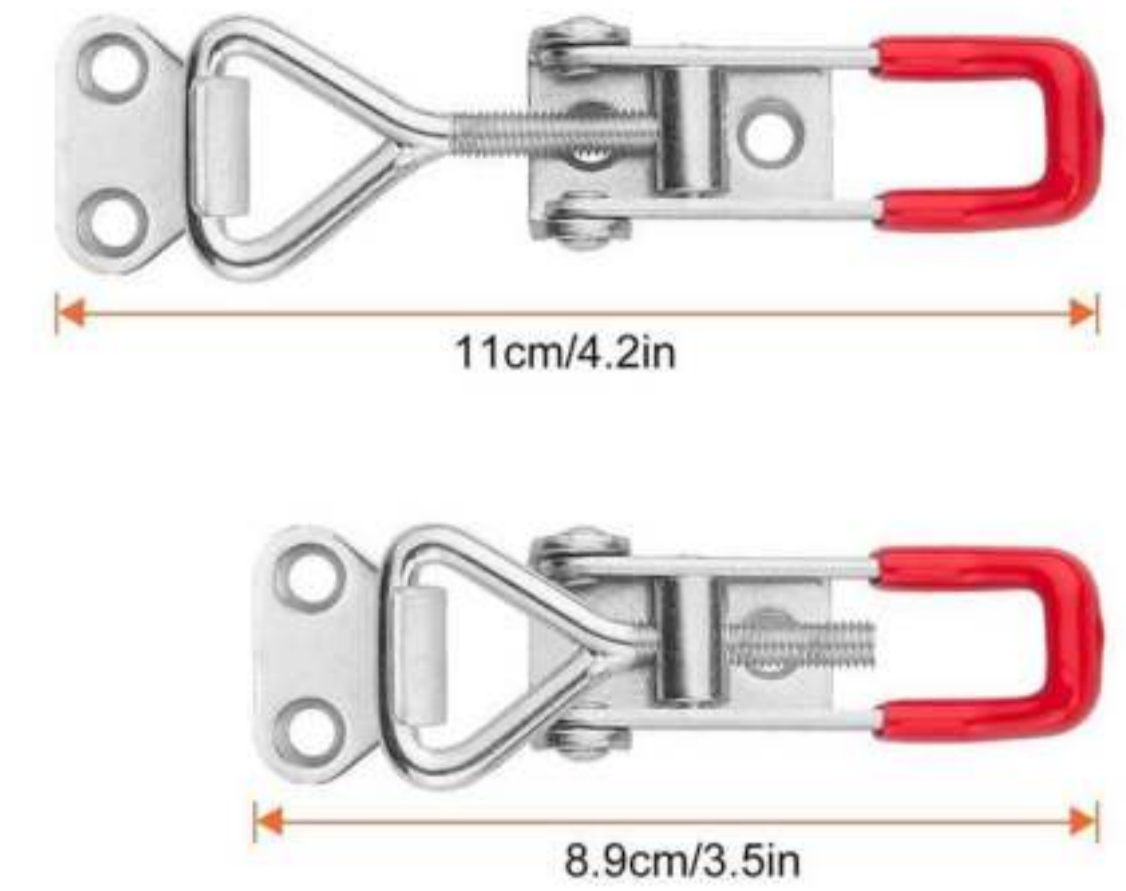
Verstellb. Hebel - Klammer ?



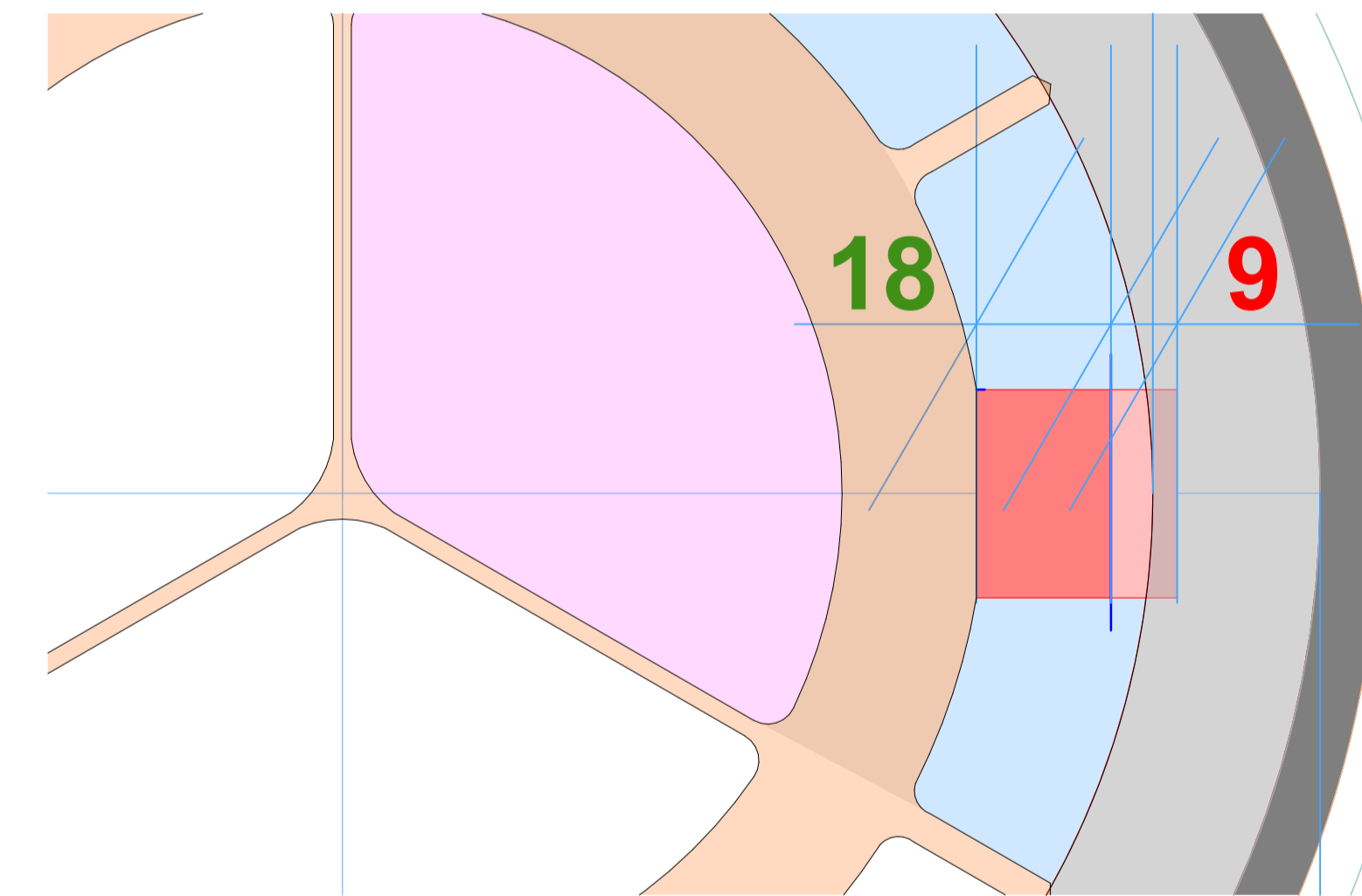
Dimensions



Adjustable Latch Clamp Length



3 Blech-Laschen 1mm mit je 8 Spax-Schrauben rein ...
und was wenn kein Bagger und Bagger-Fahrer da ist ?



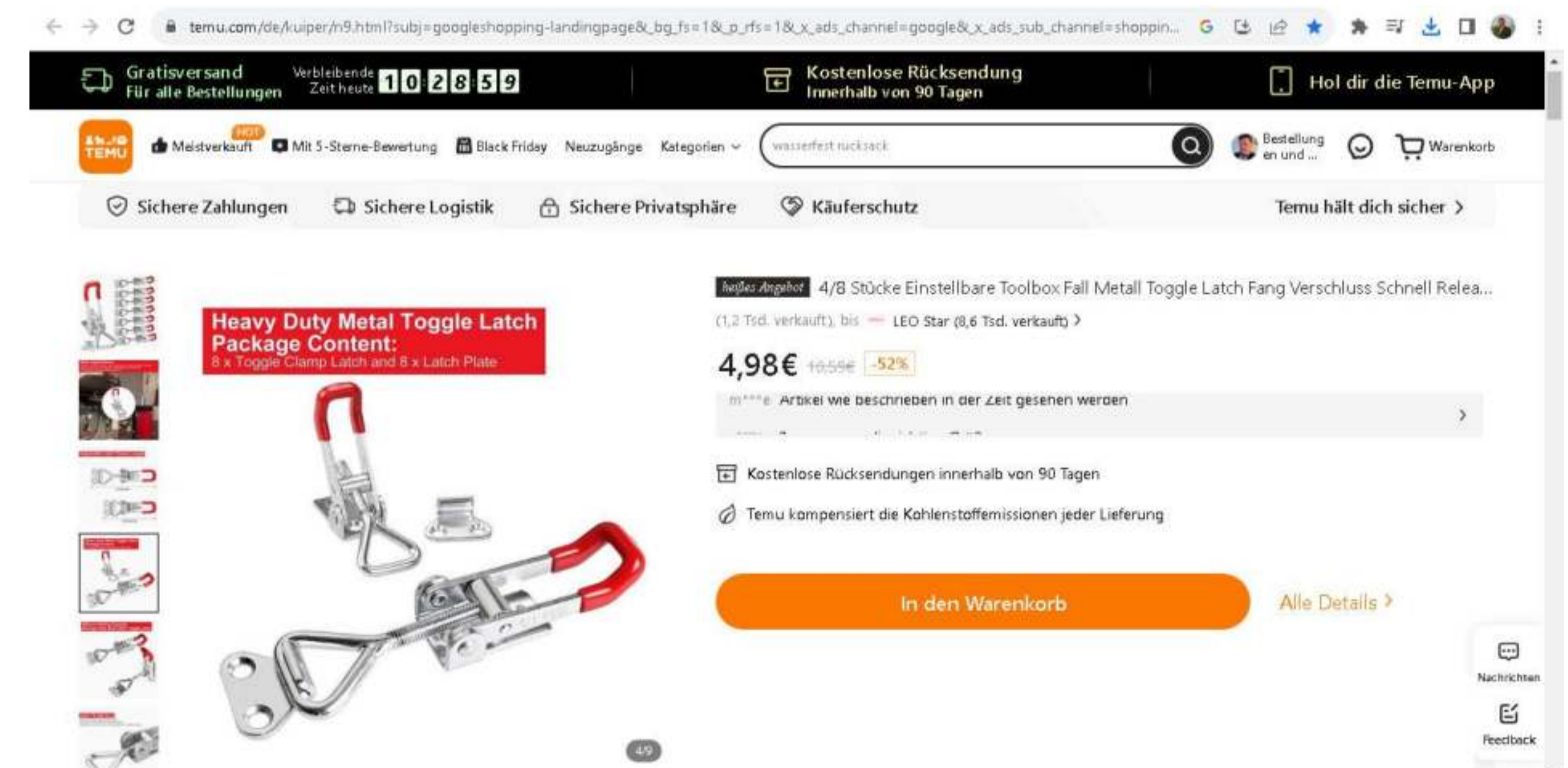
45,52 cm
29,79 cm
Schicht
gut - nu

https://www temu.com/de/kuiper/n9.html?subj=googleshopping-landingpage&bg_fs=1&p_rfs=1&x_ads_channel=google&x_ads_sub_channel=shopping&x_login_type=Google&x_vst_scene=adg&mkt_rec=1&goods_id=601099519843892&sku_id=17592230439758&x_ns_sku_id=17592230439758&x_gmc_account=742384665&x_ads_account=4836564225&x_ads_set=20250920842&x_ads_id=153636931647&x_ads_creative_id=660953653344&x_ns_source=g&x_ns_gclid=Cj0KCQjwhfipBhCqARIsAH9msbluXXmasFALRBsD2hQY2I9ijF6VL4NqgYdXhj15u7ksH5zsyIjWXKgaAtnKEALw_wcB&x_ns_placement=&x_ns_match_type=&x_ns_ad_position=&x_ns_product_id=17592230439758&x_ns_target=&x_ns_devicemodel=&x_ns_wbraid=CjgKCAjw4vKpBhBAEigAsWQ0Eci4JuTO8bcHJ2AdA4cDTqgV22WWPxyS8m0U33HfGyadjwRgGgle4w&x_ns_gbraid=OAAAAAo4mICGvRFmqjiaCs2H7IWfuyETwb&x_ns_targetid=pla-2087129004693&gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwhfipBhCqARIsAH9msbluXXmasFALRBsD2hQY2I9ijF6VL4NqgYdXhj15u7ksH5zsyIjWXKgaAtnKEALw_wcB&adg_ctx=f-a9553ec8&refer_page_name=kuiper&refer_page_id=13554_1698582502964_pg5vfysdrz&refer_page_sn=13554&x_sessn_id=u1zqh4pxcy

Dear Manufacturer :

Please send samples of
"Adjustable Clamps"
Not thicker than 18 mm !
And 1 screw more FIXED
Estimated total order
amount is 99.999 / y.

Best regards from
Volker Goebel
Dipl.-Ing. Arch.
Germany - EU



Dies sind die für das Programm anfangs besonders relevanten Bohr-Rigs

10 - 15 Mio. EUR
zum Programm-Start

Stand 2023 / Netto

18 - 23 Mio EUR
im nächsten Programm

TECHNICAL DATA

TI-150MMR – 150 mt Hydraulic work Rig

TI-150MMR is our latest generation monocylinder rig, optimised for workover and geothermal drilling applications to 2000 meter MD, with hoisting capacity of 150 mt and pushing load of 30 mt.

We have incorporated our latest hoisting technologies and advanced systems such as enhanced energy recovery. It has been specially thought for clever logistic, as easy to move and ready to operate. Footprint has been kept to its minimum.

Single man operation, with enhanced telemetry and automation providing reliable performances.

Our optimised horizontal racking system, catwalk and roughneck allow the rig for hands free operation handling drillpipe, completion tubing and casing, in a safe and very efficient manner.

TI-150MMR rig has the capacity to adapt to a large scale of drilling locations, especially in urban area where drillpads are usually harder to access. Loads have been optimised to be easily transportable without any additional permit requirement.

das mobilste unter den grösseren Bohr-Rigs

Preis ? LZ



Selbstheber



GENERAL	
Manufacturer:	Herrenknecht Vertical GmbH
Hook Load:	150 mt (330,000lbs)
Drilling depth:	2,000m (6,560ft)
Drillpad size:	30 x 50 m (1500m ²)
Load capacity:	22 (Rig Component Only)
Noise level:	Max. 50 dB(A) @ 200m
MAST	
Manufacturer:	Herrenknecht Vertical GmbH
Type:	U Shaped, Telescopic
Deployed:	32.5 m (from ground)
Hoisting Capacity:	560kW (750hp)
SUBSTRUCTURE	
Manufacturer:	Herrenknecht Vertical GmbH
Type:	box on box
Height of drillfloor:	6.2 m (5.7 m below rotary)
Rotary capacity:	150 mt (330,000lbs)
Rotary opening:	27-1/2" (Auxiliary Rotary)
Rig/floor dimensions:	5 m x 7.5 m
BOP handling:	45 mt (Handling Frame)
HOISTING SYSTEM	
Manufacturer:	Herrenknecht Vertical GmbH
Type:	Multistage Monocylinder
Rated capacity:	150 mt (330,000lbs)
Push capacity:	30 mt (65,000lbs)
Hoisting speed:	0.7 m/s
Stroke:	17.5 m, suitable to handle range III drillpipes
Tripping speed:	approx. 360 m/h
TOP DRIVE	
Manufacturer:	Herrenknecht Vertical GmbH
Type / Model:	Hydraulic / TD H 150-500
Load capacity:	135mt (33,000lbs) ?
Power Rating:	372kW (500hp) ?
Output Torque:	30,000Nm (22,130ft-lb) @ 90rpm
IRON ROUGHNECK	
Manufacturer:	McCoy
Type / Model:	Hydraulic / We TORQ 100
Make-up / Brake-out:	85,000 Nm / 115,000 Nm (65,000 ft-lb / 85,000 ft-lb)
Tubular range:	2 3/4" - 8 3/4"
ROTARY TABLE	
Manufacturer:	Herrenknecht Vertical GmbH
Type / Model:	Hydraulic / DT 27.5-175
Size:	700mm (27 1/2")
Load Rating:	150 mt (330,000lbs)

POWER GENERATION	
Power supply:	Diesel or Grid
Engine / Generator type:	2 x 980 KW/1310 hp 3512B Caterpillar
Emergency engine type:	optiona
Hydraulic power units:	Herrenknecht Vertical GmbH, 2 x 400 kW / 536 hp electrical motors
HIGH PRESSURE MUD SYSTEM	
Type:	2 x TSP 80-120 Schäffer Urbach (3 rd Optional)
Power rating:	2 x 800 kW/1000 hp
Pressure rating:	5000 psi (350 bar)
LOW PRESSURE MUD SYSTEM	
Manufacturer:	Herrenknecht Vertical GmbH
Active System:	50 m ³ (2 x 20m ³ + 10m ³)
Separation Tank:	30 m ³
Mixing / Processing Tank:	75 m ³ (3 x 20m ³ + 10m ³)
Reserve Tank:	25 m ³ (1 x 25m ³)
Shale Shaker (Brand/Type):	2 x Mongoose Pro + 1 x Mongoose Pro
Mudcleaner 8T4, 3x12	
Shaker Net (API) screen:	2 x 2 m ² + 1 x 2 m ²
Shaker Capacity:	2 x 2,500 l/min + 1 x 2,500 l/min @ 1.44 SG / API 120
WELL CONTROL EQUIPMENT	
BOP:	13-5/8 3K Annular
	13-5/8 5K Double with Super Shear, 13-5/8 5K
Choke and Kill Manifold:	3" - 5K Manifold (API 16C)
ADDITIONAL FEATURES	
Classification:	CE + Zoning according to BVEG
	API for specific equipment
Max Weight per Lift:	45 mt

Ja, - das ist nun endlich das Geothermal Only-Drilling Bohr-Rig, für den Anfang im DE Casing-Drilling Programm

Ing. Goebel - 15.10.2023

Status: 03-Feb-23
<http://www.herrenknecht-vertical.com>

These specifications are intended for general reference purposes only as the actual equipment and specifications may vary based upon subsequent changes, the contract situation and customer needs.

Nehmt schon mal Ti 150 MMR in Fertigung bitte
Allein die Existenz des Programm verkauft es ...

Wir brauchen Tierfett aussen auf der glatten Bohrstanze

TECHNICAL DATA

TI-250MMR – 250 mt Urban Drilling Rig

TI-250MMR is our latest generation urban drilling unit, optimised for geothermal applications Ing. Goebel - 15.10.2023 with hoisting capacity of 250 mt and pushing load of 30 mt.

We have incorporated our latest hoisting technologies and advanced systems such as enhanced energy recovery. It has been specially thought for clever logistic, as easy to move and ready to operate. Footprint has been kept to its minimum.

Single man operation, with enhanced telemetry and automation providing reliable performances.

Our optimised horizontal racking system, catwalk and roughneck allow the rig for hands free operation handling drillpipe, completion tubing and casing, in a safe and very efficient manner.

TI-250MMR rig has the capacity to adapt to a large scale of drilling locations, especially in urban area where drillpads are usually harder to access. Loads have been optimised to be easily transportable without any additional permit requirement.

550 PS

2 Autokräne für Aufbau und Abbau notwendig



GENERAL	
Manufacturer:	Herrenknecht Vertical GmbH
Hook Load:	250 mt (550,000lbs)
Drilling depth:	3500 m (12,500 ft)
Drillpad size:	30 x 50 m (1500m ²)
Load capacity:	36 (Rig Component Only)
Noise level:	Max. 50 dB(A) @ 200m
MAST	
Manufacturer:	Herrenknecht Vertical GmbH
Type:	U Shaped, Telescopic
Deployed:	37 m (from ground)
Hoisting Capacity:	1000 kW (1340 hp)
SUBSTRUCTURE	
Manufacturer:	Herrenknecht Vertical GmbH
Type:	Box on Box
Height of drillfloor:	9.5 m (8.8 m below rotary)
Rotary capacity:	250 mt (550,000lbs)
Rotary opening:	37-1/2" (Auxiliary Rotary)
Rig/floor dimensions:	5 m x 9 m
BOP handling:	50 mt (Handling Frame)
HOISTING SYSTEM	
Manufacturer:	Herrenknecht Vertical GmbH
Type:	Multistage Monocylinder
Rated capacity:	250 mt (550,000lbs)
Push capacity:	30 mt (65,000lbs)
Hoisting speed:	1 m/s up to 100 mt / then 0.7 m/s
Stroke:	17.5 m, suitable to handle range III drillpipes
Tripping speed:	up to 350 m/h
TOP DRIVE	
Manufacturer:	Herrenknecht Vertical GmbH
Type / Model:	Hydraulic / TD H 300-550
Load capacity:	272 mt (600,000lbs)
Power Rating:	410 kW (550 hp)
Output Torque:	42,000 Nm @ 75 rpm (31,000 ft-lb)
IRON ROUGHNECK	
Manufacturer:	McCoy
Type / Model:	Hydraulic / We TORQ 100
Make-up / Brake-out:	115,000 Nm / 135,000 Nm (85,000 ft-lb / 100,000 ft-lb)
Tubular range:	3-1/2" - 9-1/2"
ROTARY TABLE	
Manufacturer:	Herrenknecht Vertical GmbH
Type / Model:	Hydraulic / DT 37.5-275
Size:	940 mm (37-1/2")
Load Rating:	250 mt (550,000lbs)

POWER GENERATION	
Power supply:	Diesel or Grid
Engine / Generator type:	3 x 980 KW/1310 hp 3512B Caterpillar
Emergency engine type:	1 x 600 KW/800 hp C27 Caterpillar
Medium Voltage (Grid):	10/20 KV to 690V 2 x 2,150 KVA
Hydraulic power units:	Herrenknecht Vertical GmbH, 2 x 600 kW / 800 hp electrical motors
HIGH PRESSURE MUD SYSTEM	
Type:	2 x TSP 80-120 Schäffer Urbach (3 rd Optional)
Power rating:	2 x 1000 kW/1300 hp
Pressure rating:	5000 psi (350 bar)
LOW PRESSURE MUD SYSTEM	
Manufacturer:	Herrenknecht Vertical GmbH
Active System:	50 m ³ (2 x 20m ³ + 10m ³)
Separation Tank:	30 m ³
Mixing / Processing Tank:	75 m ³ (3 x 20m ³ + 10m ³)
Reserve Tank:	25 m ³ (1 x 25m ³)
Shale Shaker (Brand/Type):	2 x Mongoose Pro + 1 x Mongoose Pro
Mudcleaner 8T4, 3x12	
Shaker Net (API) screen:	2 x 2 m ² + 1 x 2 m ²
Shaker Capacity:	2 x 2,500 l/min + 1 x 2,500 l/min @ 1.44 SG / API 120
WELL CONTROL EQUIPMENT	
BOP:	13-5/8 3K Annular
	13-5/8 5K Double with Super Shear, 13-5/8 5K
Single (API 16A)	
Choke and Kill Manifold:	3" - 5K Manifold (API 16C)
ADDITIONAL FEATURES	
Classification:	CE + Zoning according to BVEG
	API for specific equipment
Number of Lifts:	Core Rig - 15
	Power Module - 6
	Mud and Processing Module - 10
Pipehandling - 5	
Max Weight per Lift:	48 mt

Ein 250 t. Bohr-Rig - baut zu gross, - der Top Drive ist mit 500 PS im Vergleich zum TI-250 mt etwas zu unter-motorisiert. - Wir brauchen Drehmoment !!! 5 % vor max. Drehmoment Grenz-Aktor einbauen.

Status: 28-Oct-22
<http://www.herrenknecht-vertical.com>

These specifications are intended for general reference purposes only as the actual equipment and specifications may vary based upon subsequent changes, the contract situation and customer needs.

Dies sind Auswahl-Tabellen - nach Hakenlast für 3 wesentliche Geologien

Sedimente

Kristallin



Tonstein

2. Hakenlast-Tabelle Programm Casing-Drilling Geot.-Sonden
 Bezug: Stahl-Rohr-Gestänge mit kleinem Gestänge freigespült
 Hakenlast nur zu 66 % genutzt - weil Drehmoment gefragt ist
 mit Werkzeug-Wechsel - freigespültes Rohr - Geothermal Only
 falls ein unerwarteter Findling in einer Sediment-Geolog drin ist
 Sandstein, Kalkstein, Steinsalz - aber nicht Tonstein (der schmiert)

Sonden Typ	DN 150	DN 240	DN 360	DN 500
Rohr - D.	146 x 6,3	279 x 8 mm	419 x 10	572 x 12,5
Rohr-Gew.	21,7	53,5 Kg / m	101	172
1,8 T / m3				
Tiefe in m	Haken-Last in Tonnen / t. tons kN mt			
100	2,17	5,4	10,1	17,2
200	4,34	10,7	20,2	34,4
300	6,51	16,1	30,3	51,6
400	8,68	21,4	40,4	68,8

ab hier für eher kleine Grundstücke und ohne Glykol
 aber z.T. mit Blow-Out Preventer

Typ	DN 150	DN 240	DN 360	DN 500
Rohr - D.		279 x 10	419 x 12,5	572 x 16
Rohr-Gew.	in kg / m	66	125	219
500	10,85	33,0	62,5	109,5
600	13,02	39,6	75,0	131,4
700	15,19	46,2	87,5	153,3
800	17,36	52,8	100,0	175,2
900	19,53	59,4	112,5	197,1

ab hier für ganz kleine innerstädtische Grundstücke
 immer mit Blow-Out-Preventer

Typ	DN 150	DN 240	DN 360	DN 500
1000	21,7	66,0	125,0	219,0
1100	23,87	72,6	137,5	
1200	26,04	79,2	150,0	Auswahl-
1300	28,21	85,8	162,5	Tabelle für
1400	30,38	92,4	175,0	Sedimente
1500	32,55	99,0	187,5	mit Findling

Interessante Rig Klasse 50 mt Rig teilweise Rigs lokal verfügbar
 Programm-Start-Rig 150 mt Rig z. B. Herrenknecht AG, Wirth
 im nächsten Programm 250 mt Rig z.B. Herrenknecht AG, Phoenix
 mit den Bohr-Geräten : 350 mt Rig z.B. Herrenknecht AG, DrillMec

Verfasser : Volker Goebel - Dipl. - Ing. Arch. - Tiefstbau-Planer
 Metallbaumeister-Wissenschaftler-Physiker-Ökonom-Germany
 gültig für Geothermie-Sonden - nur 1x Casing-Drilling Bohrung
 dann PE Ko-Axial Profil mit Rig-Fall-Hammer sanft rein-drücken
 Sonden-Kopf drückdicht 1 bar anschrauben - Wasser einfüllen
 Dicke Schläuche zu den Wärme-Pumpen - Temp. Verdoppeln
 und ab in die Fußboden-Heizung von Whg. bis Industriehalle

1. Hakenlast-Tabelle Programm Casing-Drilling Geot.-Sonden
 Bezug: Stahl-Rohr-Gestänge mit Bohr-Klein und Wasser gefüllt
 Hook Loads caused by drill-pipe and Earth-Water inside - Probes
 Herausziehen Rohre mit Füllung möglich für Werkzeug-Wechsel
 damit ist auch das teure Bohren von Fest-Gestein Granit möglich
 Kristallines Fest-Gestein, Granit, Plutonite - x Meißel / Bohrung

A	B	C	D	E	F	G
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9	Sonden Typ	DN 150	DN 240	DN 360	DN 500	
10	Rohr - D.	146 x 6,3	279 x 8 mm	419 x 10	572 x 12,5	
11	Rohr-Gew.	21,7	53,5 Kg / m	101	172	
12	Bohr-Klein	25	97,7 kg / m	225	423	
13	1,8 T / m3					
14	Tiefe in m	Haken-Last in Tonnen / t. tons kN mt				
15	100	4,67	15,1	32,6	59,5	
16	200	9,34	30,2	65,2	119,0	
17	300	14,01	45,4	97,8	178,5	
18	400	18,68	60,5	130,4	238,0	
19						
20	Typ	DN 150	DN 240	DN 360	DN 500	
21	Rohr - D.		279 x 10	419 x 12,5	572 x 16	
22	Rohr-Gew.	in kg / m	66	125	219	
23	Bohr-Klein	1,8 T / m3	95	219	415	
24	500	23,35	80,5	172,0	317,0	
25	600	28,02	96,6	206,4	less gen risc	
26	700	32,69	112,7	240,8	= Economic	
27	800	37,36	128,8	275,2		
28	900	42,03	144,9	309,6		
29						
30	1000	46,7	161,0	344,0	Haken-	
31	1100		177,1		Last	
32	1200		193,2		in Tonnen	
33					kN oder mt	
34			50 mt Rig		teilweise Rigs lokal verfügbar	
35	Start-Rig im Programm		150 mt Rig		z. B. Herrenknecht AG, Wirth	
36	im nächsten Programm		250 mt Rig		z.B. Herrenknecht AG, Phoenix	
37			350 mt Rig		z.B. Herrenknecht AG, DrillMec	
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						

Verfasser : Volker Goebel - Dipl. - Ing. Arch. - Tiefstbau-Planer
 Metallbaumeister-Wissenschaftler-Physiker-Ökonom-Germany
 gültig für Geothermie-Sonden - nur 1x Casing-Drilling Bohrung
 dann PE Ko-Axial Profil mit Rig-Fall-Hammer sanft rein-drücken
 Sonden-Kopf drückdicht 1 bar anschrauben - Wasser einfüllen
 Dicke Schläuche zu den Wärme-Pumpen - Temp. Verdoppeln
 und ab in die Fußboden-Heizung von Whg. bis Industriehalle

3. Hakenlast-Tabelle Programm Casing-Drilling Geot.-Sonden
 Bezug: Stahl-Rohr-Gestänge - Später mit kl. Gestänge freigespült
 Hakenlast nur zu 50 % genutzt - weil Drehmoment gefragt ist
 1. trocken bohren o.WZ-W.- 2. Frei-Spülen - Geothermal Only
 hier kommt es noch mehr auf Drehmoment an - Grenz-Schalter
 Tonstein, aquatischer Herkunft - aber nicht Gips (der quillt)

Sonden Typ	DN 150	DN 240	DN 360	DN 500
Rohr - D.	146 x 6,3	279 x 8 mm	419 x 10	572 x 12,5
Rohr-Gew.	21,7	53,5 Kg / m	101	172
1,8 T / m3				
Tiefe in m	Haken-Last in Tonnen / t. tons kN mt			
100	2,17	5,4	10,1	17,2
200	4,34	10,7	20,2	34,4
300	6,51	16,1	30,3	51,6
400	8,68	21,4	40,4	68,8

ab hier für eher kleine Grundstücke und ohne Glykol
 aber z.T. mit Blow-Out Preventer

Typ	DN 150	DN 240	DN 360	DN 500
Rohr - D.		279 x 10	419 x 12,5	572 x 16
Rohr-Gew.	in kg / m	66	125	219
500	10,85	33,0	62,5	109,5
600	13,02	39,6	75,0	131,4
700	15,19	46,2	87,5	153,3
800	17,36	52,8	100,0	175,2
900	19,53	59,4	112,5	

ab hier für ganz kleine innerstädtische Grundstücke
 immer mit Blow-Out-Preventer

Typ	DN 150	DN 240	DN 360	DN 500
1000	21,7	66,0	125,0	
1100	23,87	72,6	137,5	
1200	26,04	79,2	150,0	Auswahl-
1300		85,8	162,5	Tabelle für
1400		92,4	175,0	Tonstein
1500		99,0		nicht Gips

Interessante Rig Klasse 50 mt Rig teilweise Rigs lokal verfügbar
 Programm-Start-Rig 150 mt Rig z. B. Herrenknecht AG, Wirth
 im nächsten Programm 250 mt Rig z.B. Herrenknecht AG, Phoenix
 mit den Bohr-Geräten : 350 mt Rig z.B. Herrenknecht AG, DrillMec

Verfasser : Volker Goebel - Dipl. - Ing. Arch. - Tiefstbau-Planer
 Metallbaumeister-Wissenschaftler-Physiker-Ökonom-Germany
 gültig für Geothermie-Sonden - nur 1x Casing-Drilling Bohrung
 dann PE Ko-Axial Profil mit Rig-Fall-Hammer sanft rein-drücken
 Sonden-Kopf drückdicht 1 bar anschrauben - Wasser einfüllen
 Dicke Schläuche zu den Wärme-Pumpen - Temp. Verdoppeln
 und ab in die Fußboden-Heizung von Whg. bis Industriehalle

Sedimente

Kristallin

Tonstein

Zurück zur Übersicht

**GERÄTE
FLACHBOHRUNG**

HAS B4

HAS DBA 4

HAS UH 4/45

HAS B3A-3

HAS UH 2

HAS SB5 15K

HAS DB 1 und DB 2

HAS HB 1

HAS Regeneriereinheit

HAS Hochdruckeinheit

HAS Kamera-Wagen

HAS Serviceeinheit

>>> Nach 55 min
Telefonat
mit Fa. Angers -
Tief-Bohr-Ing.
Herrn P. Kriebel
(25 J. Berufs-
Erfahrung , Uni-
Ing. Freiberg
<https://lnkd.in/e4GjRVfc>)
sagt, dass sich die
neue Casing-Drilling-
Sonden-Bohrstange
DN 240 drehen und
bohren lassen wird !
– 23.10.2023

Das Test-Bohr-
Gerät ist schön
klein und kräftig

4/55
HAS UH 4/45 Test-Rig für neue Bohr-Stange DN 240

Bei den Geräten des Typs HAS UH 4/45 handelt es sich um die neusten Bohrgeräte der Firma HAS, die auf dem Höchststand der aktuellen Technik sind. Diese Anlagen, die sehr leistungsstark und modular erweiterbar sind, können für die Erfüllung verschiedenster Bohraufgaben um Kompressoren und Spülpumpen ergänzt werden. Wie die größeren Bohrgeräte verfügen auch die HAS UH 4/45 über einen LKW mit Servicekran, der als sog. „Helping Hand“ bzw. dritter Mann den Rohreinbau erleichtert. Zudem besitzen die HAS UH 4/45 einen Auslegekran am Mast.



Technische Daten

Hersteller	E + M Brunnenbau und Bohrtechnik GmbH
Hakenlast	48 t
Hakenregellast	48 t
Ausnahmezuglast	72 t
KDK (Kraftdrehkopf)	30.000 Nm
Besonderheiten	Schallschutz, Richtbohren möglich, Seilkernwinde

Teufen und Durchmesser

TEUFE	DURCHMESSER
1200 m	6 ¼" Seilkerndurchmesser
1000 m	8 ½" Bohrdurchmesser
800 m DN240	12 ¼" Bohrdurchmesser ● 200 m
600 m	17 ½" Bohrdurchmesser
350 m	558 mm Rohrdurchmesser

Das Gerät für den
Bohrtest von 6 m
Casing-Drilling
Bohr-Stangen
BMWK ist viel
viel kleiner als
vermutet - Gut.

Durchgeführte Projekte

PROJEKTNAME	ZEITRAUM	TEUFE
Finsterbergen, Sanierung	2010	600 m
Kassel (Sanierung TB Forst3)	2010	83 m
Brohl, Versuchs- und Hauptbohrung Mineralwasser	2011	200 m
Borsch, GWM	2011	750 m
Bad Brambach, Mineralwasser		320 m
Zwickau	2012/2013	Projekt in Arbeit

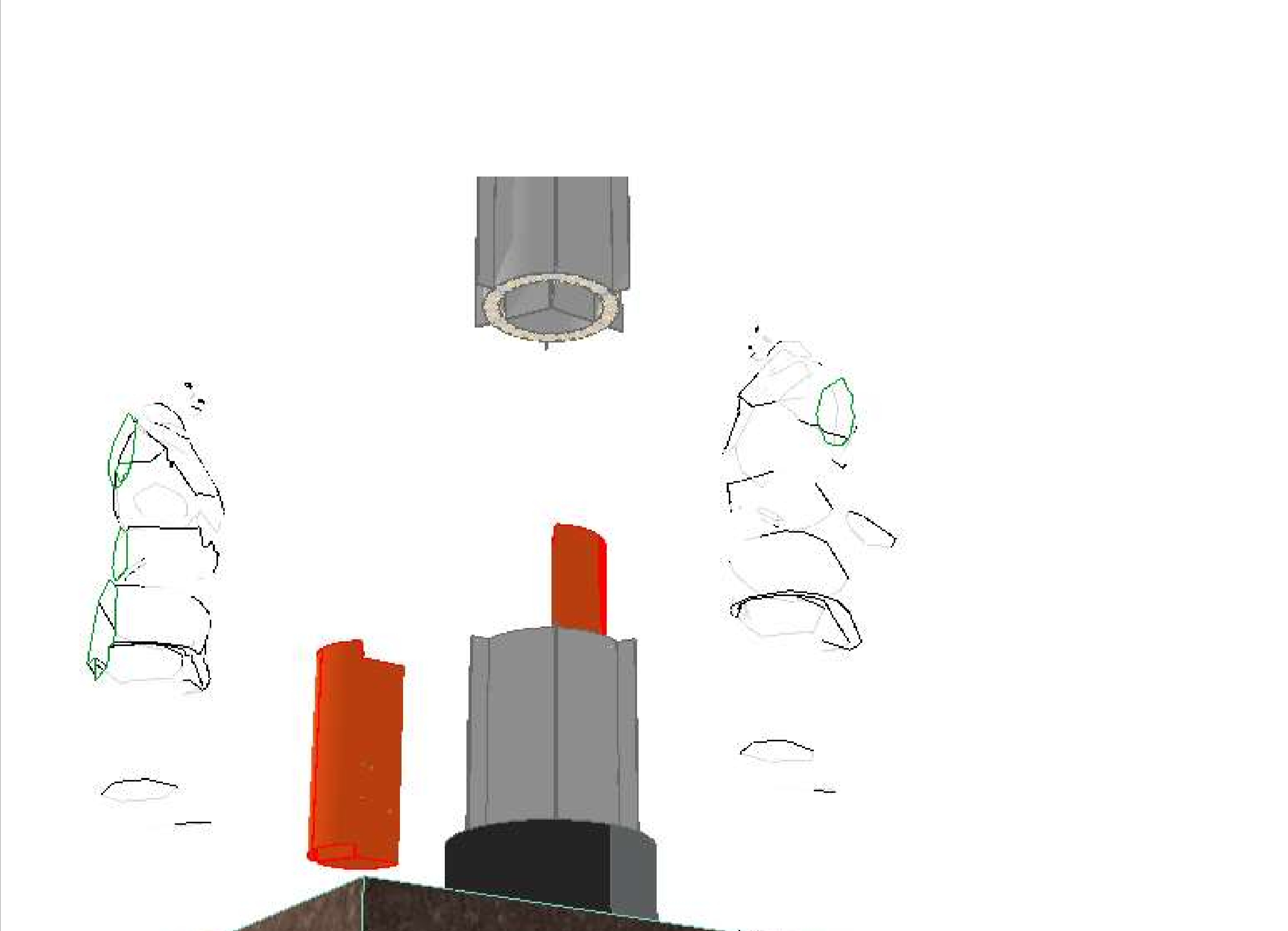
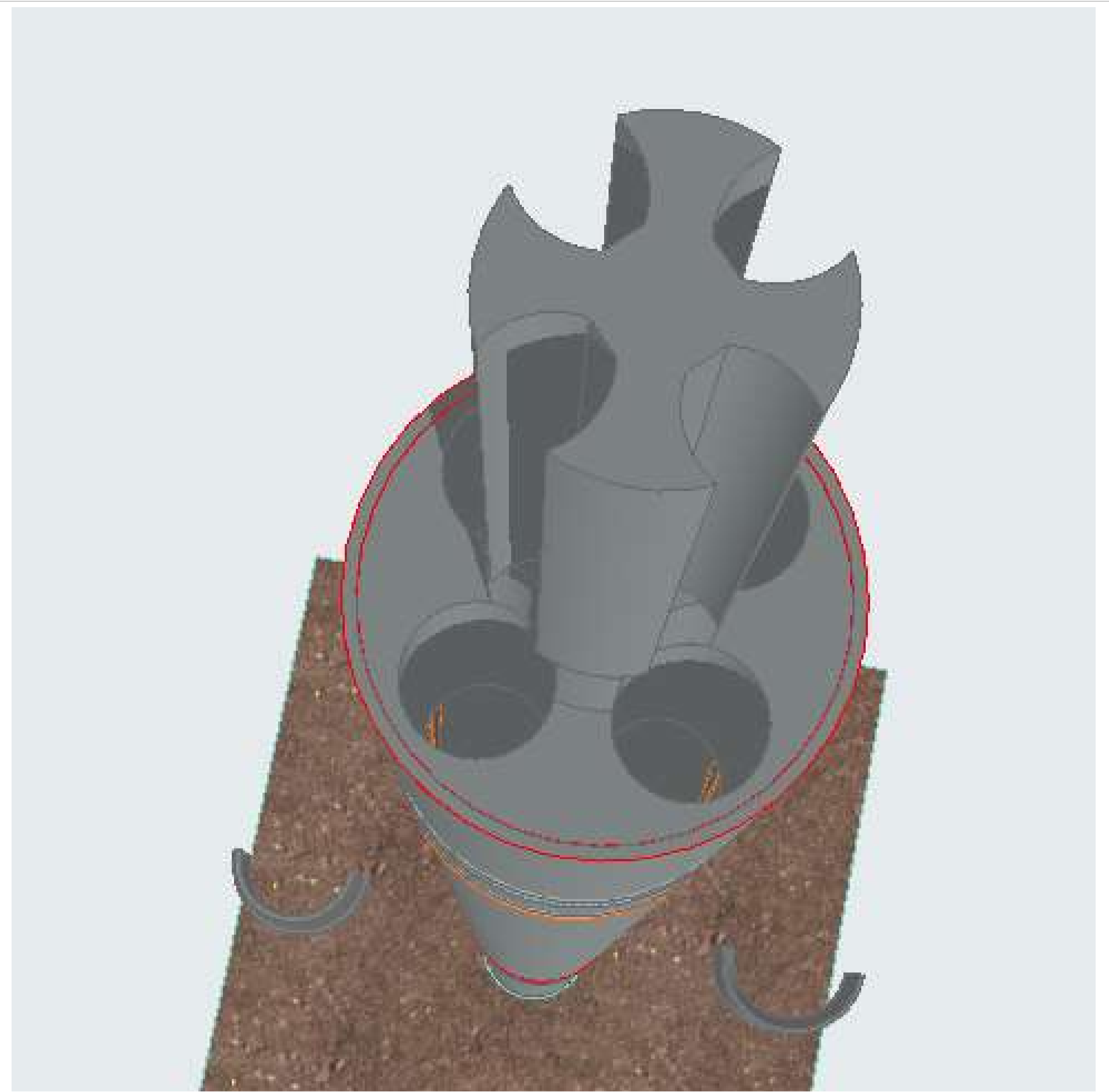
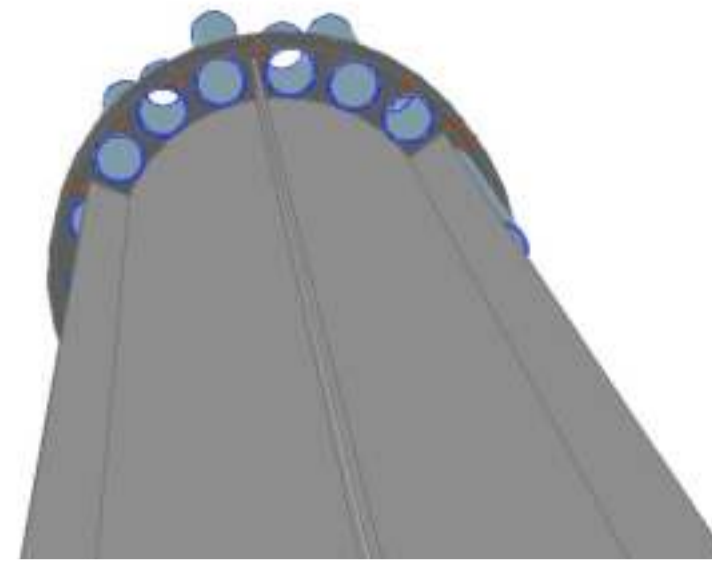


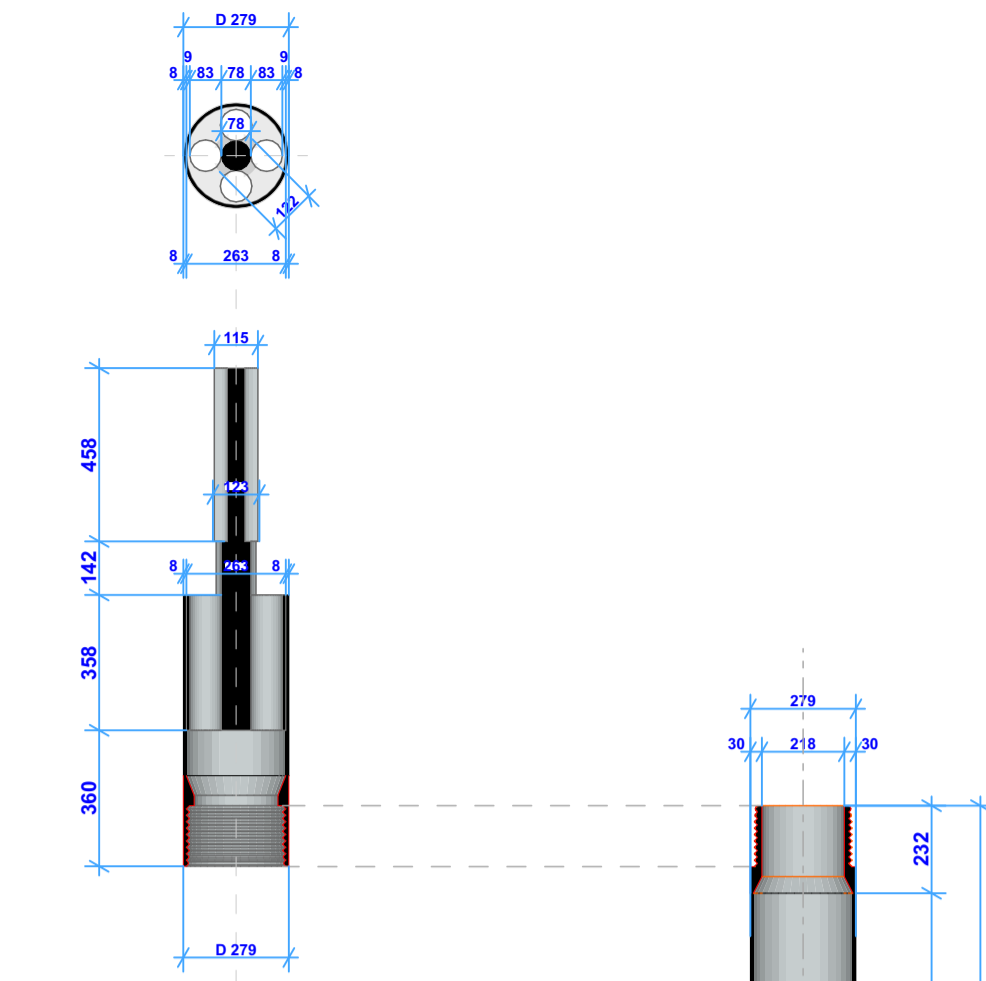
H. Anger's Söhne

Bohr- und Brunnenbaugesellschaft mbH
Gutenbergstraße 33
37235 Hessisch Lichtenau
T +49 5602 9330 0
F +49 5602 9330 70

Aktuelles

- Interview mit Rig Manager Sebastian Kunze
19. April 2023 - 9:40
- Förderprojekt Distr@l
19. Dezember 2022 - 15:12
- Wir setzen auf ökologische Nachhaltigkeit bei der Auswahl unserer Technik
28. Dezember 2020 - 13:28
- Schüler bohren nach – welche Ausbildungen bietet H. Anger's Söhne?

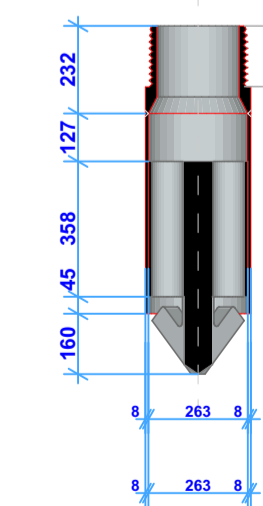
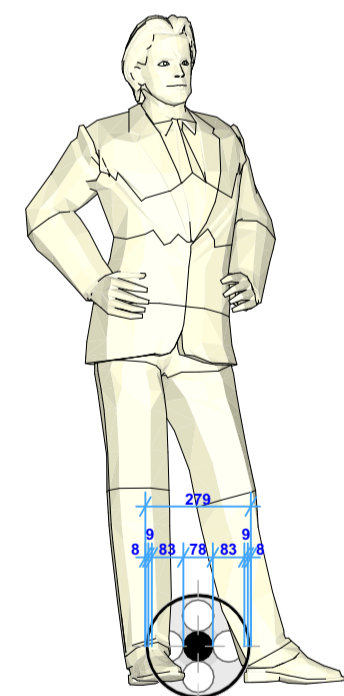




DN 240
neues
Bohr
Gestänge
hier im 3D

Fertigungs-
Abmessungen !

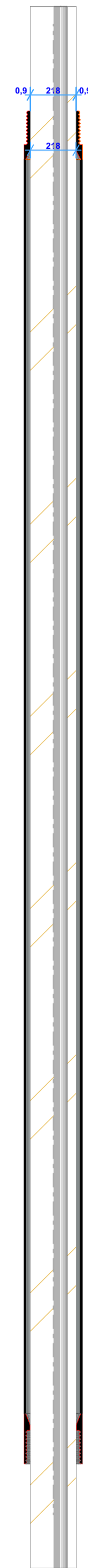
30.10.2023
Ing.
Goebel



unten offen
=Reservoir

3D

Bohr-
Stange
um 30°
gedreht
erneut
gezeigt,
hier mit
PE Profil



Bohr-
Stange
um 30°
gedreht
erneut
gezeigt,
hier mit
PE Profil

"Casing-Drilling-Sonden" - "Geothermal Only"

Für den 1sten Test der NEUEN DN 240 Bohr-Stangen die aussagefähig sind, - dass sind nur 2 Bohrungen :

- 70 Stück Normal-Bohrstangen DN 240
 - in 6 Meter Längen sind das 420 m Rohr D 279 x 8 mm
 - 2 bis 3 "Kopfstangen" (mit 4 Öffnungen und Aufnahme)
 - 4 bis 5 "Fußstangen" (4 Öffnungen und versch. Drill-Bits)
- bitte Vor-Test ins Angebot aufnehmen oder machen ...
(RohrD 279 x 8 mm - Angebot ja liegt vor. > siehe oben)

Im Rahmen des Haupt-Programms stehen 400 Stück DN 240 Casing-Sonden f. Kunden d. Bohr-Firma an. Mittlere Bohr-Tiefe 250 m. Ab - 50 m. ohne Gewähr.

Das sind 100.000 m. Rohr 279 x 8 für 15.452 Normal-Bohrstangen. Es braucht mindestens 500 Fußstangen, und 420 Kopfstangen. Ergibt 31.824 Gewinde-Muffen.

Bohr-Fa. darf Bohr-Stangen korrigieren. - Ing. Goebel

Quotation ANGEBOT von: Phillip Goergen

30 Jalan Besar, #08-07, Sun Lite Tower, Singapore 208787.
Tel: +65 6354 1300, Fax: +65 6354 1302.
www.pmpiping.com
Company Reg Num: 200907843K, GST Reg Num: 200807843K.

Attn: Dipl. Ing. Volker Goebel
Address:
Tel: +49 178 4049662
Email: jgo@ing-goebel.com
Your reference: Pipe

Deutscher, gebürtiger Hagener wir kennen uns seit Jahren Seit Jahrzehnten verkauft er weltweit Rohre für die Singa-pore Niederlassung einer Düsseldorf-er Rohr-Firma.

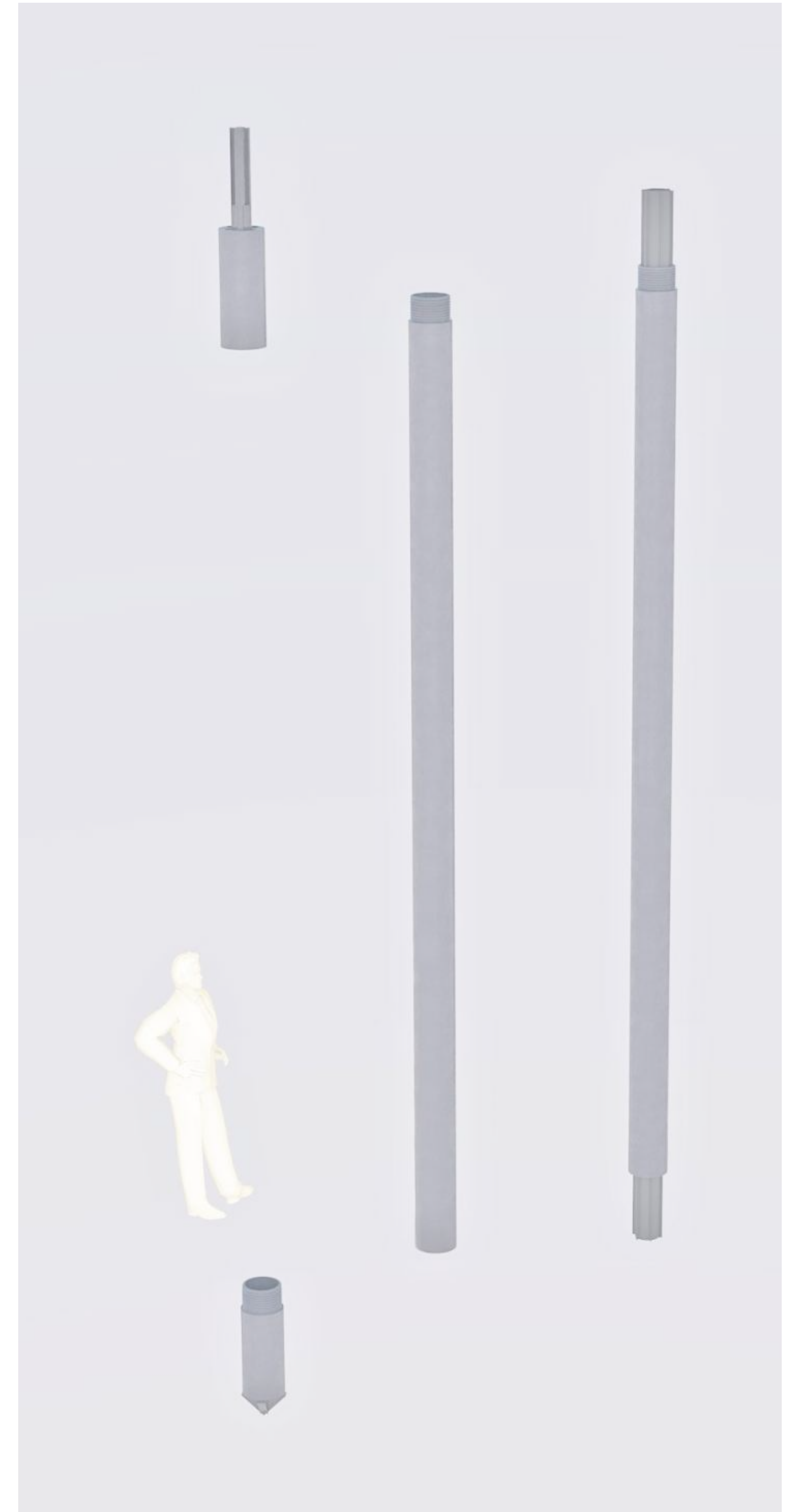
Reference: QTN 7438
From: Phillip Goergen
Tel: +65 8461 4433
Email: philip.goergen@pmpiping.com
Date: 31.10.2023

Thank you for your interesting enquiry. We are pleased to submit our offer according to PM Piping Singapore's terms and conditions:

Item No.	ITEM CODE	QUANTITY	UNIT	SIZE	WALL THICKNESS	DESCRIPTION	MATERIAL	UNIT WEIGHT	TOTAL WEIGHT	UNIT PRICE	TOTAL PRICE	DELIVERY TIME	REMARKS
1	1	210	m	279	8	Seamless Pipes, EN 10210	S355JR	11,275	2368,05	128,20	24,832,50		ex stock, 4.b.u.
2	2	210	m	279	8	Welded Pipes, EN 10210	S355JR	11,275	2368,05	1,250,00	1,250,00		follow offer certificate
30		1	set			CPT meter							
									22,476		26,082,50		

Commercial Offer:
 1) Currency: EUR
 2) Price Summary: € 26,082,50 CPT Jobette in Germany 24,832,50 EUR : 11.235 kg = 2,21 EUR / KG
 3) Payment Term: to be agreed
 4) Delivery: ex stock + app. 3-5 days for delivery
 5) Origin: Europe
 6) Packing: loose
 7) 3rd party Inspection: Possible - costs at buyers account
 8) Certificate: EN 10204/3.1
 9) Validity: 30 days - subject to undivided order, possible price adjustment, stock being unsplit and not availability
 10) Remark: OD 279 mm is not a typical welded dimension, alternative would be OD 273 & OD 323.8 mm.

Das sind die 2x Test-Rohre für die neue Bohrstange DN 240 „Geothermal-Only“ mit Casing-Drilling, mit Tierfett auf der Bohr-Stange - Dieser Anbieter ist im Bohrstangen-Geschäft f. Öl und erhält die techn. Zeichnung für ein 2 tes Angebot.





"Geothermal Only" Casing-Drill-Sonden

30 Mio. €
Programm
für BMWK



Sedimente
Tonstein
Kristalline



1. Stahl - aus Casing Drilling

2. PE Profil

