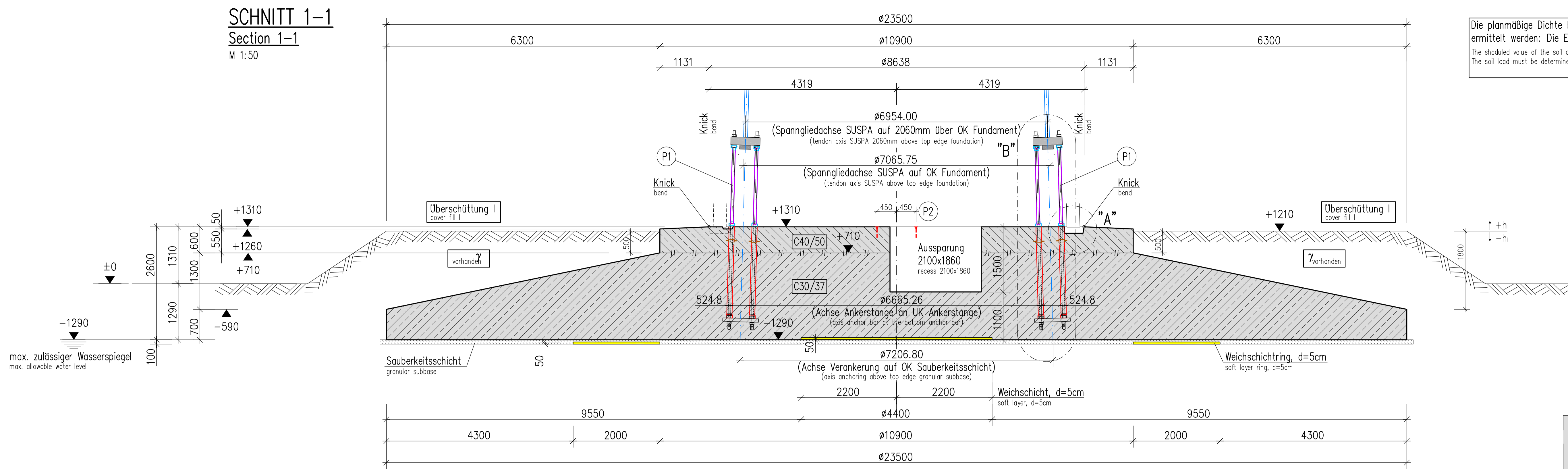


SCHNITT 1-1
Section 1-1
M: 1:50



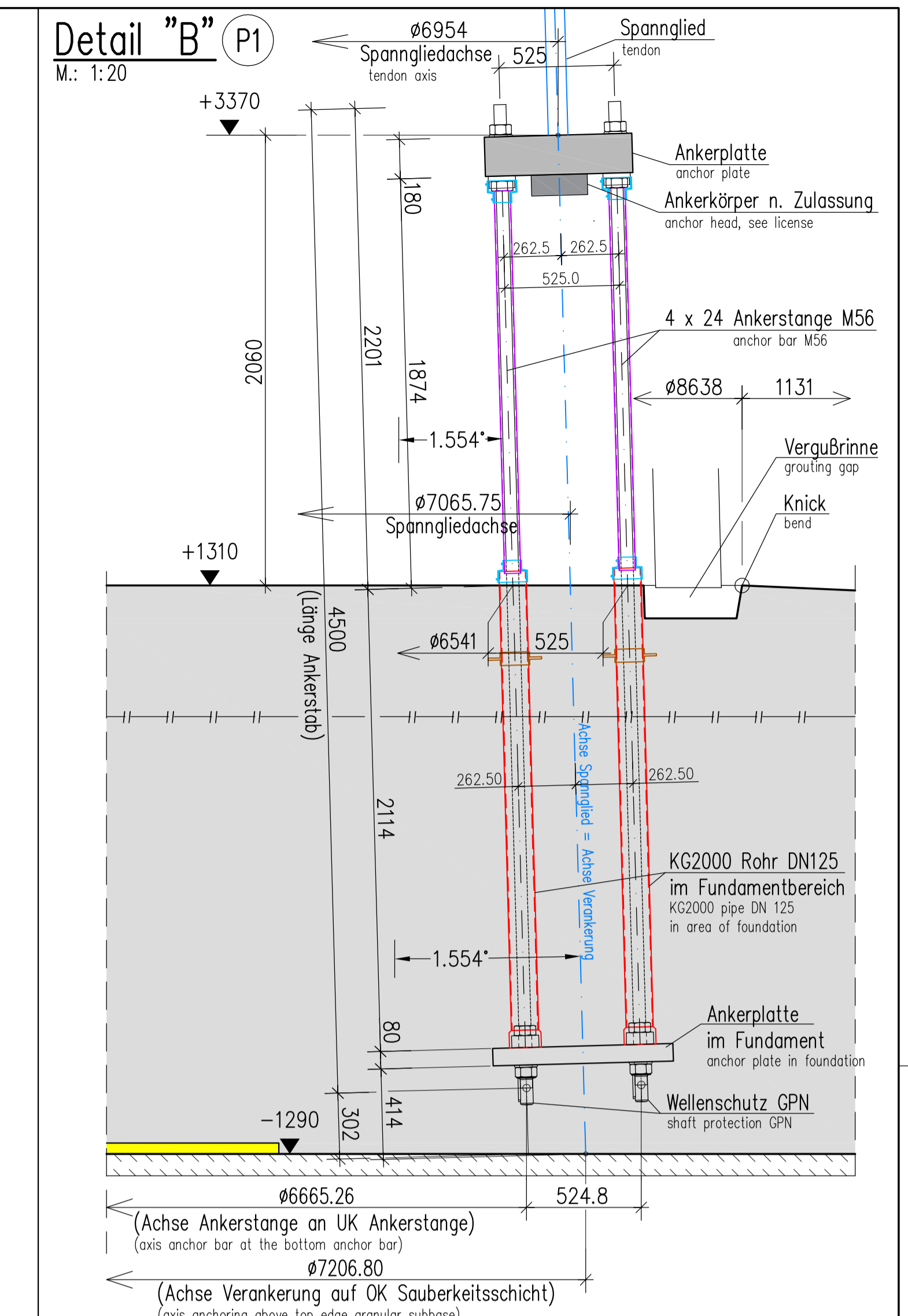
erforderliche Erdauflast auf dem Fundamentkörper für Überschlüttung I:
required earth cover on the foundation body for the cover II

$$A_{\text{Auflast}} = \frac{1}{4} \times (23,50^2 - 10,90^2) = 340,5 \text{ m}^2$$

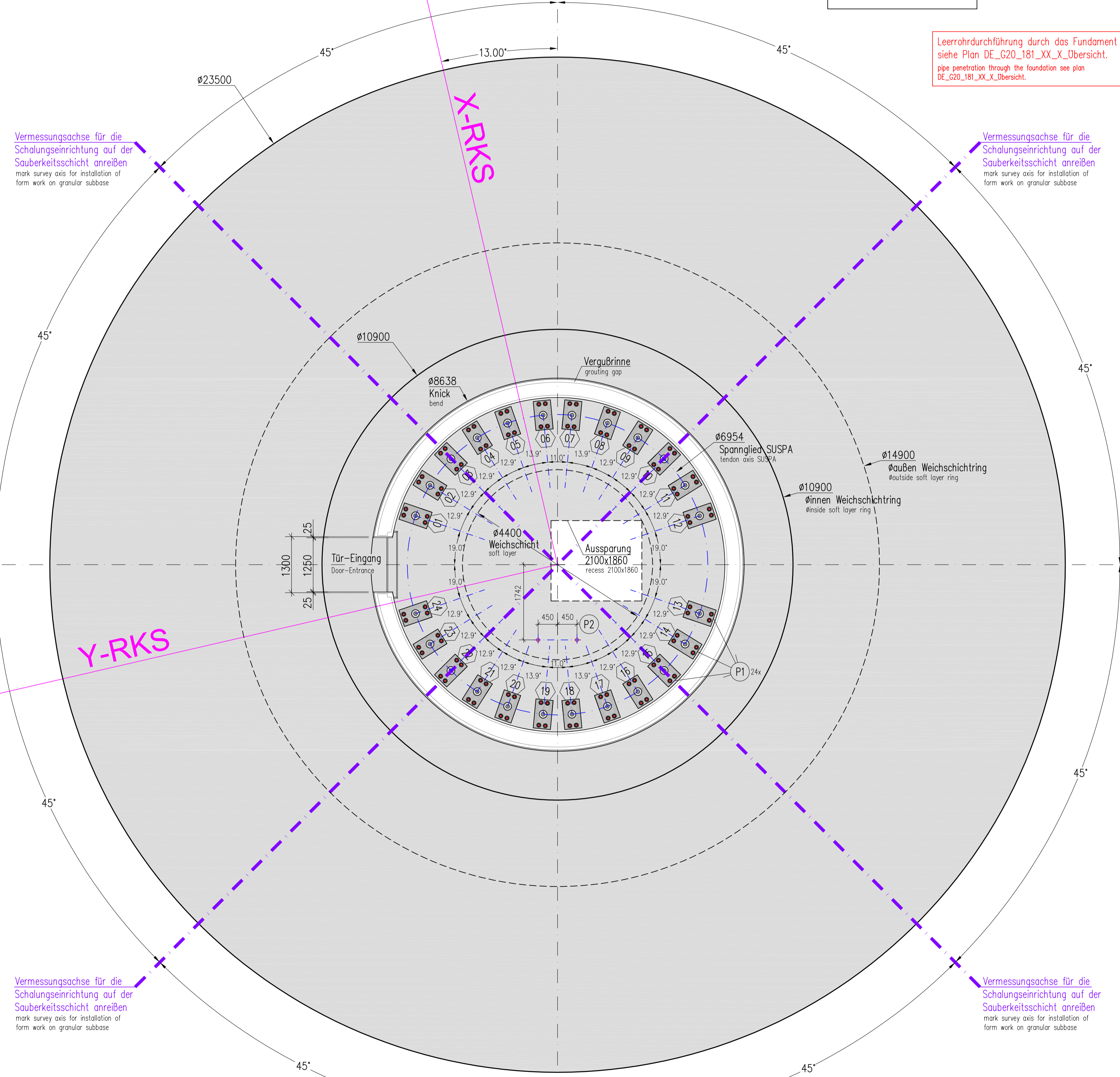
$$V_{\text{verf}} = 418 \text{ m}^3$$

$$G_{\text{verf}} = V \times \gamma = 418 \text{ m}^3 \times 1,8 \text{ t/m}^3 = 753 \text{ t}$$

$$h_{\text{verf}} = \frac{G_{\text{verf}}}{A_{\text{Auflast}}} = \frac{753 \text{ t}}{340,5 \text{ m}^2} = 2,21 \text{ m}$$

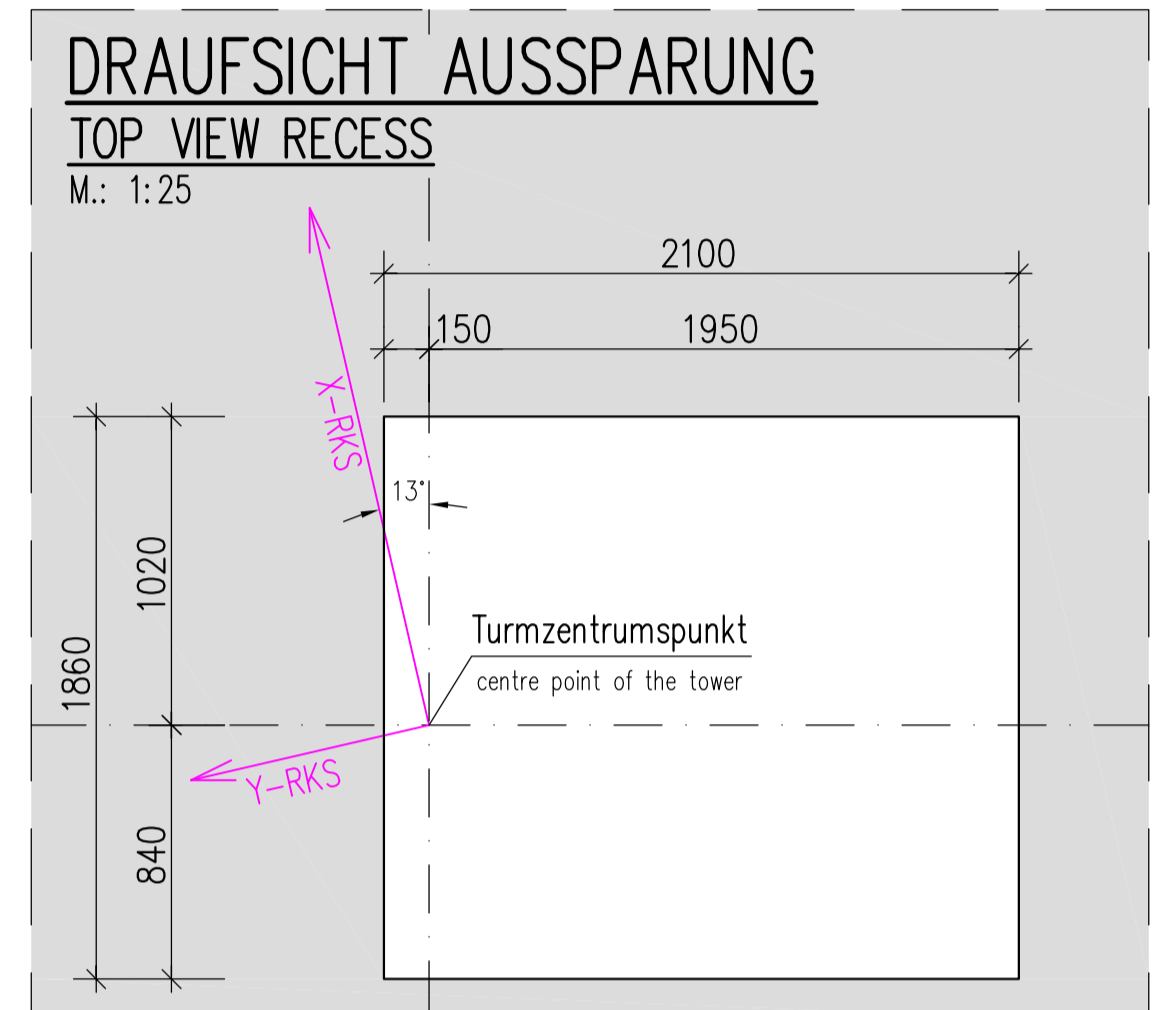


DRAUFSICHT
TOP VIEW
M: 1:50

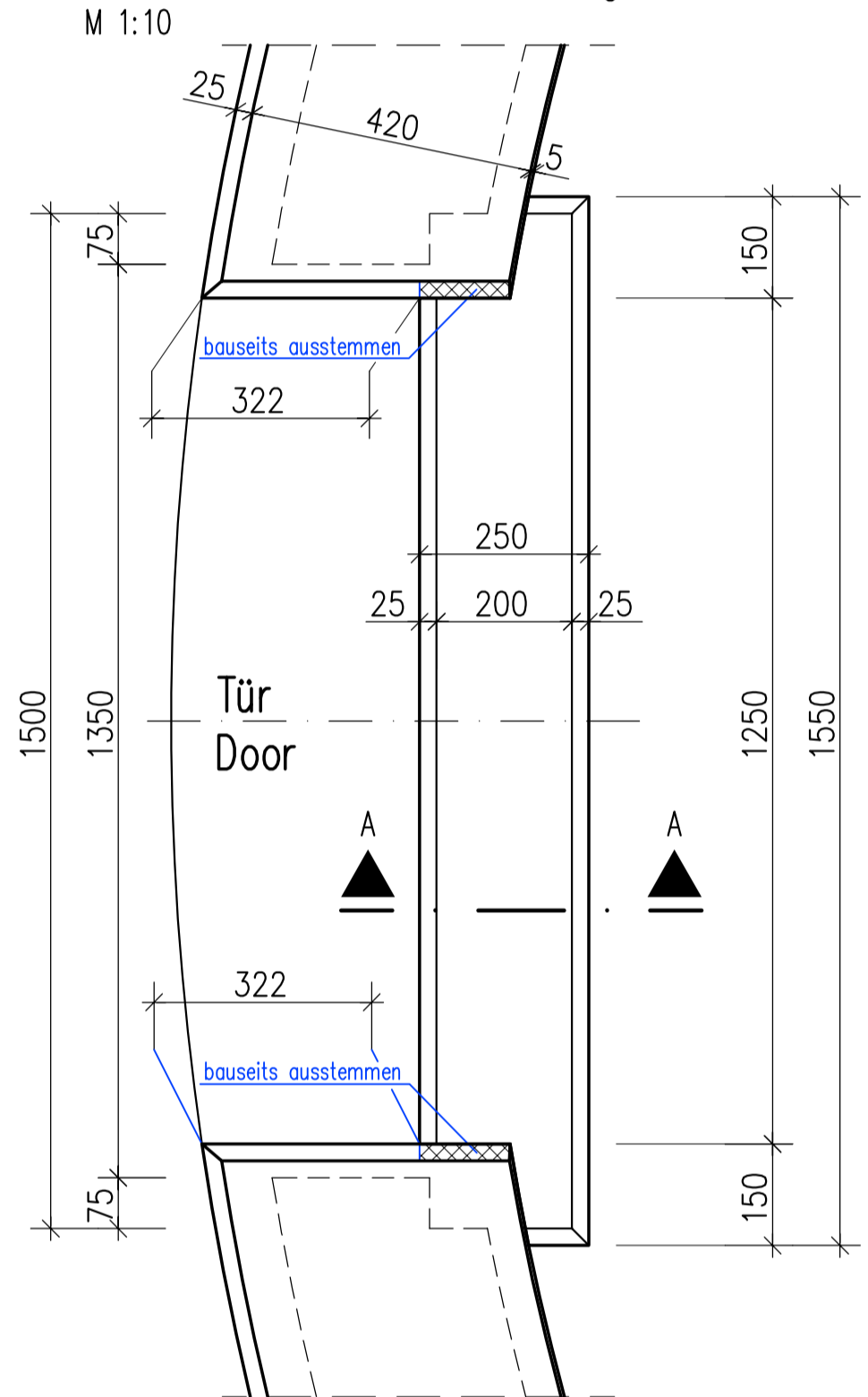


Volumen: volume: 669m³
C40/50 = 51m³
C30/37 = 618m³
Gewicht: weight: 16725kN

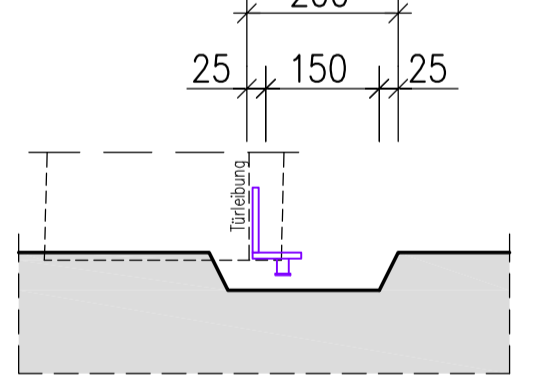
Leerrohrdurchführung durch das Fundament
siehe Plan DE_G20_181_XX_X-Obersicht.
pipe penetration through the foundation see plan DE_G20_181_XX_X-Obersicht.



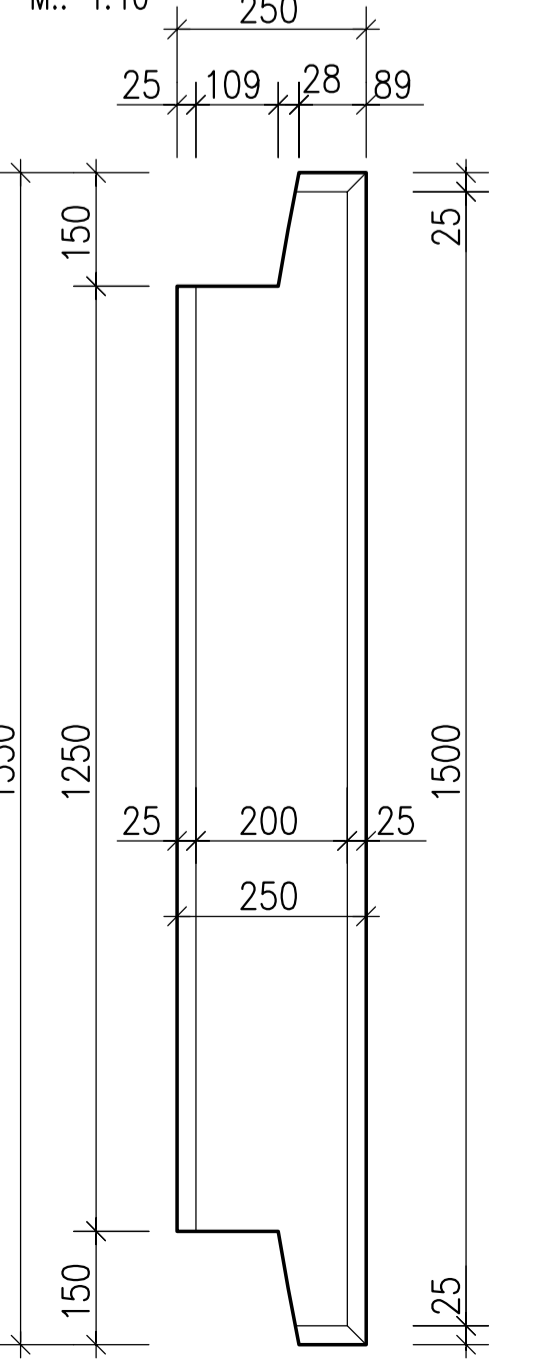
DETAIL TUR "Verquäbrett"
DETAIL DOOR "Overmoulding board"
M: 1:10



Schnitt A-A
Section A-A
M: 1:10



VERGUSSBRETT TUR
OVERMoulding BOARD DOOR
M: 1:10



Achtung:
Spanngliedernummerierung auf Fundament kennzeichnen!
Attention:
Mark the numbers of the tendons on the foundation!

Sichtbare Betonkanten 1,0/1,0cm fosen
Visible concrete edges chamfer 1,0/1,0cm

Die maximale Schiefstellung infolge Baugrundsetzungen in 25 Jahren darf $\delta_S = 3\text{mm/m}$ gemäß der DIN-Richtlinie, Fassung Oktober 2012, nicht überschreiten. Dies ist durch den Baugrundgutachter für den jeweiligen Standort zu bestätigen.

Im Lastfall BS-P nach DIN 1054:2010 ergibt sich rechnerisch eine max. charakteristische Kantenspannung von $\sigma_{kx} = 274,99 \text{ kN/m}^2$. Im Lastfall BS-A nach DIN 1054:2010 ergibt sich rechnerisch eine max. charakteristische Kantenspannung von $\sigma_{kx} = 324,60 \text{ kN/m}^2$. Dieser Wert ist vom Baugrundgutachter zu bestätigen.

Der Grundbruchnachweis ist vom Baugrundgutachter zu erbringen. Dabei ist die mittlere Bodenpressung mit den Lasten aus folgender Tabelle zu ermitteln: Zusätzlich sind die Lasten der Erdüberschlüttung und des Auftriebs gemäß den Planungen für den jeweiligen Standort der Windenergieanlagen anzusetzen.

	BS-P (DIN 1054:2010)	BS-T (DIN 1054:2010)	BS-A (DIN 1054:2010)
Wk [kN]	32736	32710	32714
Rk [kN]	1339	997	1336
Wk [kNm]	170672	130594	209398

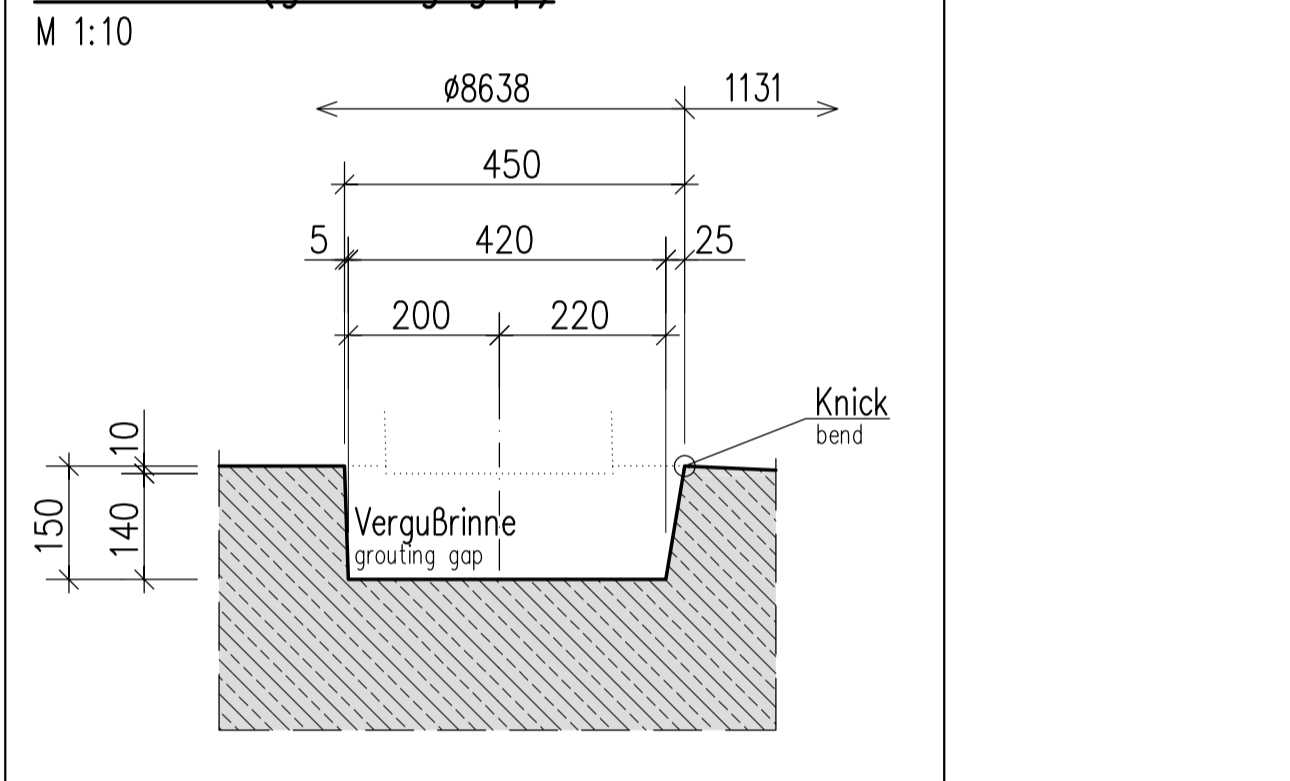
Baustoffe:
Fundament: Beton C30/37 und C40/50
Zementart: CEM III-Zement (dünne) oder CEM II-Zement mit Flugasche oder CEM I- und CEM II-Zement mit Flugasche
Belastungskategorie: XF1
Fundamentauflage nach DIN EN 206-1 i.V.m. DIN 1045-2; DIN EN 1992-1-1 & DIN EN 13670 i. V. m. DIN 1045-3

material:
foundation: concrete C30/37 and C40/50
grade of cement: CEM III-cement (exclusively) or CEM II-cement with fly ash or CEM I- and CEM II-cement with fly ash
concrete cover required: $c_{\text{verf}} = 50\text{mm}$
for exposure class: XCA, XD1, XF1 due to EN 1992-1-1
if there are no higher requirements from the building ground consultant (geologist)
(Note: Exposure class XD1 in outside areas without backfill / earth cover)

Additional requirements:
low shrinkage and creeping concrete shall be used for outside comp. low heat of hydration.
An expert on concrete technology has to be consulted to avoid damage due to shrinkage, hydration or possible aggressive components of the ground.
A concrete formula with low thermal development during the hydration process has to be chosen.
Concrete test-specimens must be produced in accordance to the building-site related inspection plan.
Repress and mechanical abrade the foundation surface.
The earthing of the foundation and the layout of the ducts has to be done according to GE ENERGY.
The contractor is responsible for all dimensions and for the correct setting out of the work on site.
Only figured dimensions are to be used.
Any discrepancies are to be reported to the engineer before proceeding.

All excavations have to be inspected by a qualified engineer. The composition of the concrete has to be confirmed by the delivery certificate. The after-treatment measures have to be adjusted and written down in consultation with the concrete technology expert according to the concrete properties and the weather conditions.

Detail "A" (Verquäbrett)
Detail "A" (grouting gap)
M: 1:10



- dynamische Drehfeder der Gründung: $K_{\text{rot}} \approx 1738 \cdot 10^5 \text{ kNm/rad}$
dynamic rotational stiffness
- statische Drehfeder der Gründung: $K_{\text{stat}} \approx 347,6 \cdot 10^5 \text{ kNm/rad}$
static rotational stiffness

Einbau- und Zubehörliste	Einheit	Bezeichnung	SAP-Nummer
P1	1	Stück	BE0001591
P2	2	Stück	2183674

List of installation parts	Quantity	Unit	Description	SAP-number
P1	1	piece	MBS anchorage foundation with 4 anchor rods	BE0001591
P2	2	piece	EPDM DEHN M10/M12 L230 V44 SITZEN	2183674

Plan NR.:	Planbezeichnung	ASSOCIATED DRAWINGS
DE_G20_001_XX_X-Obersicht	Übersichtplan Gesamtwerk	layout complete tower
DE_G20_003_XX_X-Erdung	Erdungskonzept Übersichtplan	general plan with earthing concept
DE_G20_004_XX_X-Erdung	Erdung für Fundament	grounding for foundation
DE_G20_106_XX_X-Bewehrung	Bewehrungsplan Fundament	foundation reinforcement plan
DE_G20_081_XX_X-Obersicht	Übersicht Leerrohrstritt	overview pipe penetration

GE Renewable Energy Windenergieanlage	GE Renewable Energy wind turbine
Stahl-Beton-Hybridturm (G20)	steel concrete hybrid tower (G20)
Rotordurchmesser 158m	rotor diameter 158m
Nabenhöhe 161m	hub height 161m
DBI S (Oktober 2012)	DBI S (October 2012)

Prüfung	Erstellt	Datum
Prüfungsausschuss übernommen (Überschlüttung II im Fern)	Reg	18.02.2020
Prüfungsausschuss übernommen (Überschlüttung I im Fern)	Reg	15.01.2020
Prüfungsausschuss übernommen (Überschlüttung I im Nah)	Reg	20.03.2019
Prüfungsausschuss übernommen (Überschlüttung I im Nah)	Reg	26.06.2018
Prüfungsausschuss übernommen (Überschlüttung I im Nah)	Reg	28.06.2018
Dynamische Drehfedern erbracht	Moos	07.02.2018
Dynamische Drehfedern & Erdlasten Fundament erbracht	Moos	07.02.2018
Druckversuche erbracht	Reg	30.01.2018

MAX BÖGL
Fortschritt baut man aus Ideen.

Bauherr: Max Bögl
Bauherr: Windkraftanlage
Bauteile: Schalplan Fundament #23.50m

Projekt Nr.: 21683
rotor diameter: 158m
hub height: 161m
Maststab: 1:50; 1:25; 1:10; 1:20

erstl. Reg: 29.01.2018
gepr. / Retesp: 29.01.2018
freig. / Betz: 29.01.2018

Boeag-Planbezeichnung: Schalplan Fundament
Planart: Schalplan
Index: h

12-ENERGY-Planbezeichnung: Schalplan Fundament