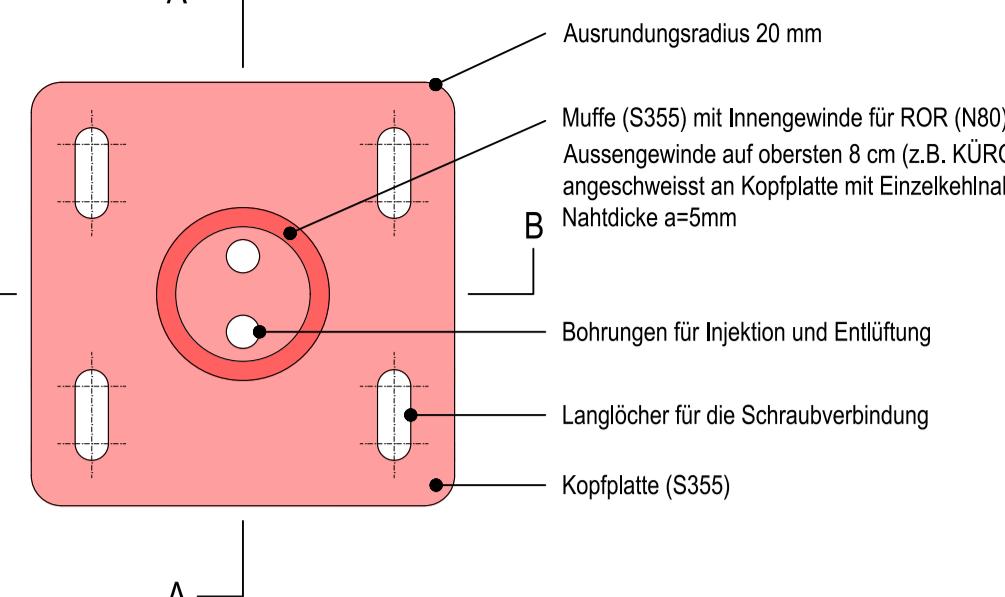


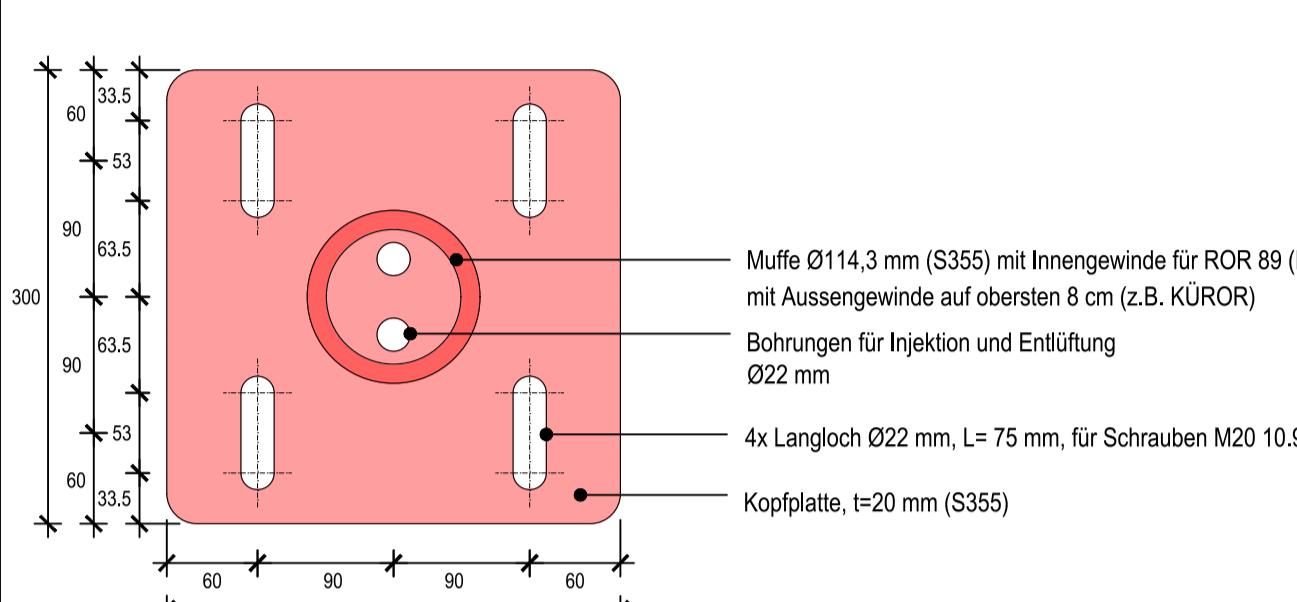
Übersicht Pfahlkopfdetail

Massstab 1:5



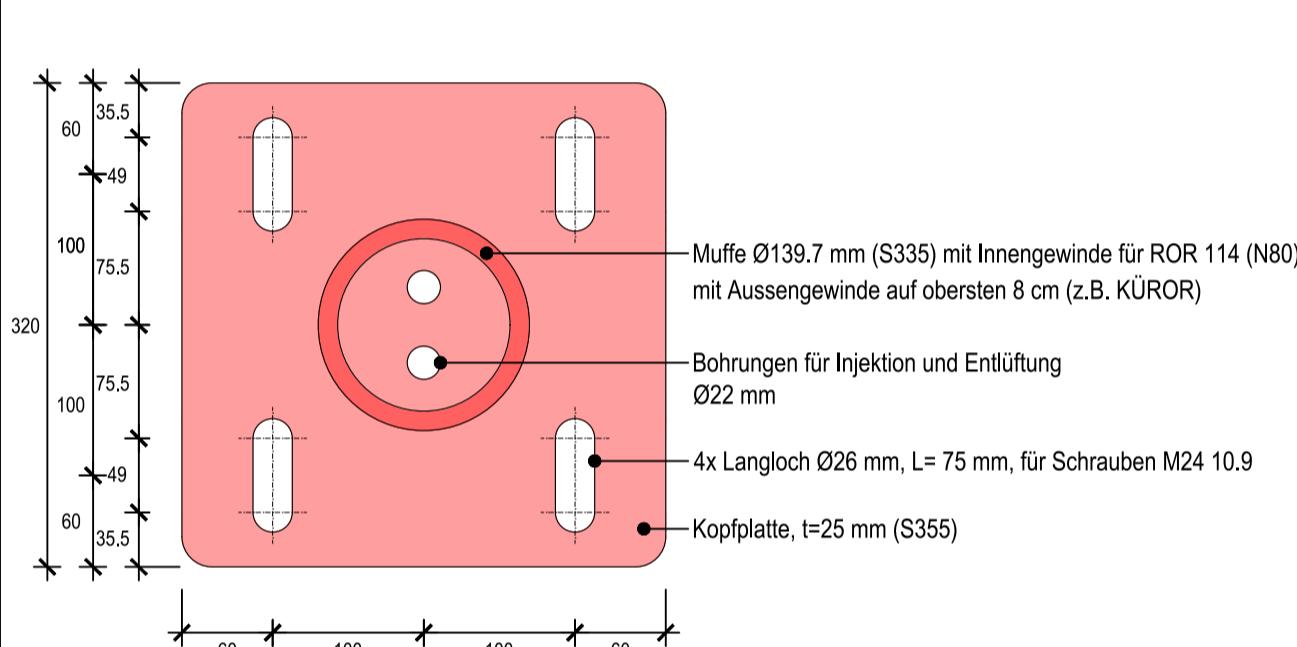
Pfahlkopfdetail Typ A (ROR 89x7) und Typ B (ROR 89x7)

Massstab 1:5



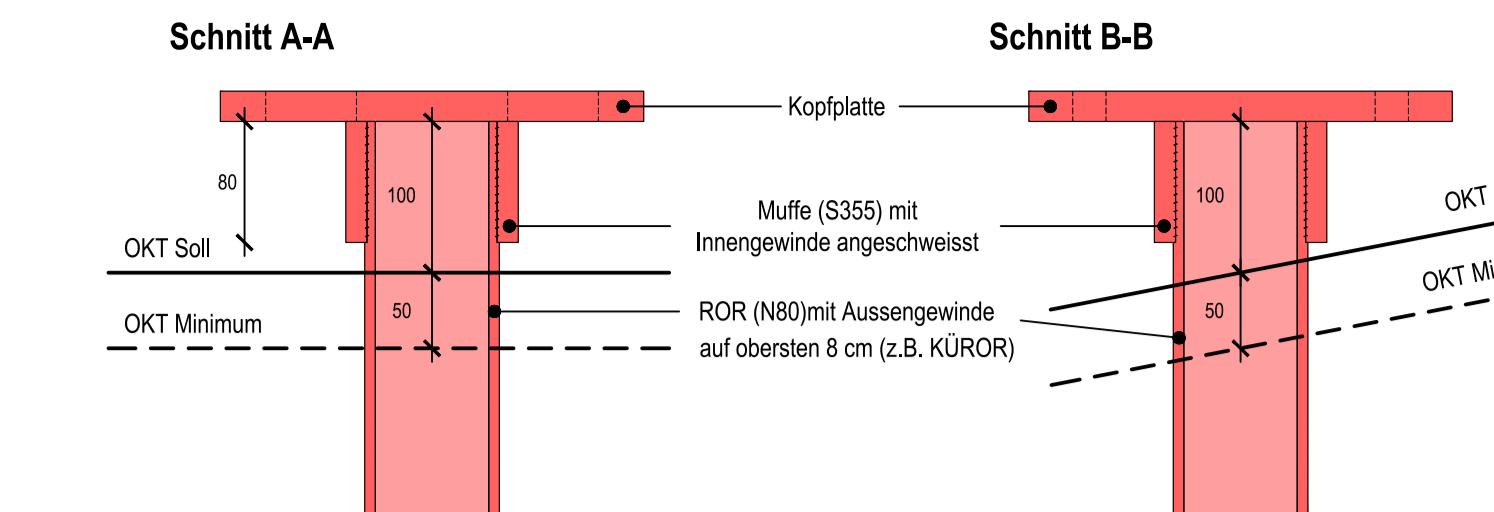
Pfahlkopfdetail Typ C (ROR 114x10) und Typ D (ROR 114x10)

Massstab 1:5

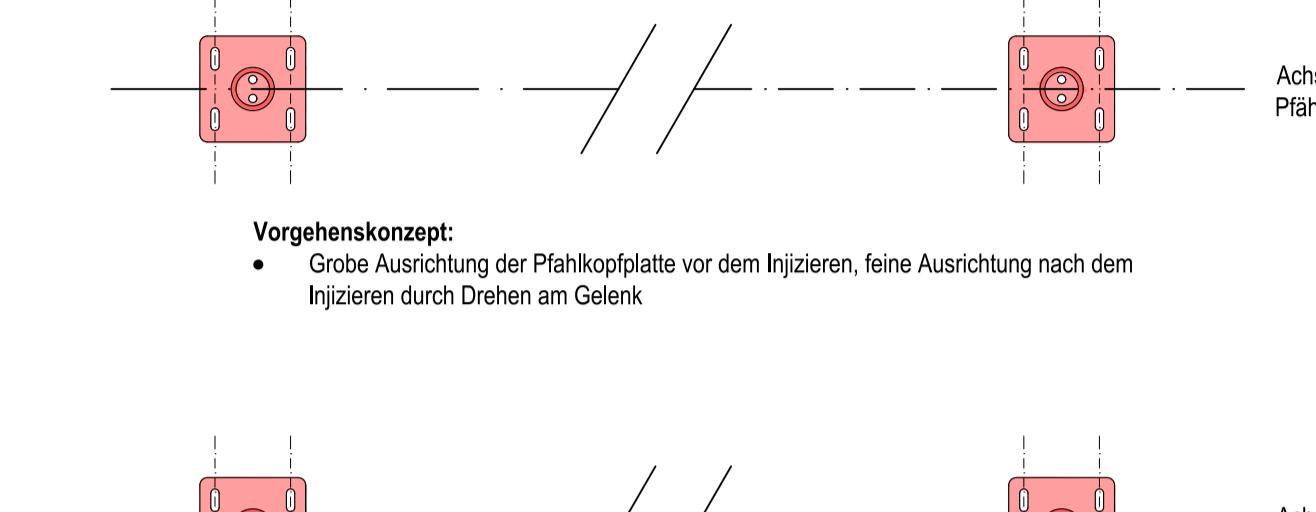


Pfahlkopfdetail Typ E (ROR 114x16)

Massstab 1:5

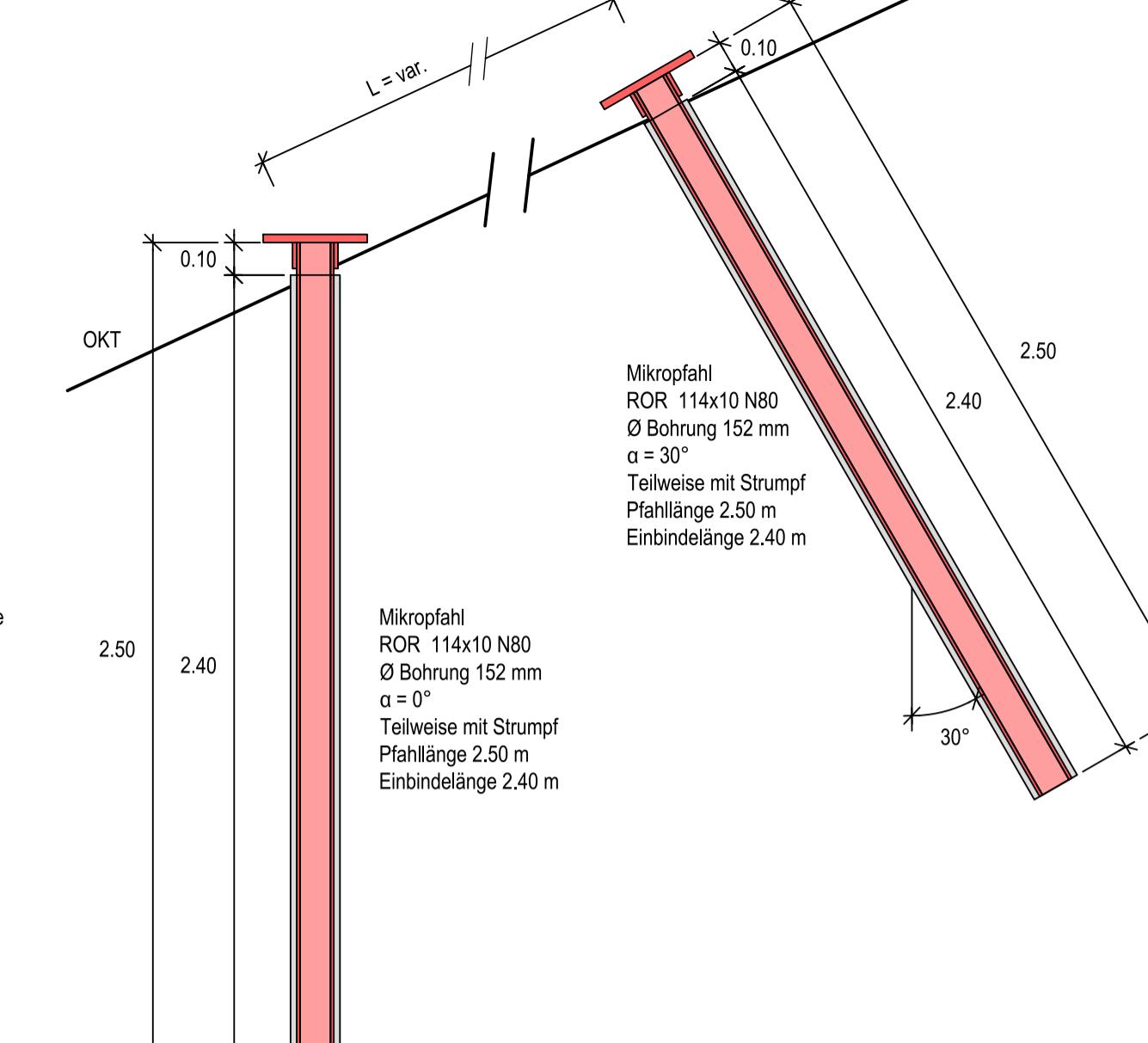


Schema Pfahlkopfausrichtung



Normal Fundationstyp C

Massstab 1:20



Ausführungs vorschriften

Mikropfahle

- Pro Gestell vom Typ A bis E sind vier Pfähle gemäss zugehörigem Normal auszuführen.
- Bohrdurchmesser: 133 mm und 152 mm, wo möglich unverrohrt.

Toleranz

- Neigung der Pfähle gemäss Normal

• Toleranz beim Versetzen der Mikropfahle:

- Lage situativ: +/-30 mm
- Höhenlage: +/-50 mm
- Winkelabweichung: 2% bei lotrechten Pfählen, 4% bei Schrägpfählen

• Stahlqualität:

- ROR mit Aussengewinde auf den obersten 8 cm (z.B. KÜROR)
- Stahlqualität: N80 (S550)

• Abstandshalter im Bohrloch zentrieren

• Pfahlkopf:

- Muffe mit Innengewinde und Kopfplatte

• Stahlqualität: S355

• Muffe mit Innengewinde und angeschweißter Kopfplatte (abgerundet, $R=20\text{mm}$) wird auf das ROR angeschraubt

• Injektionsgut: Ankermörtel für Lavinenverbau und Steinschlagsverbau gemäss Typenliste Ankermörtel, BAU, Feb. 2024.

• Es ist eine minimale Mörtelüberdeckung des Stahlprofils von 20 mm einzuhalten (Schutzstufe 1 gemäss SIA 267).

• Einfache Injektion, aussenhalb und innerhalb des ROR.

• Das Auslaufen des Mörtels an OK Bohrloch ist auf ein Minimum zu beschränken.

• Strumpf: Mikropfahl im Bereich der Quelle und bei vermässeten Zonen sind mit einem Gewebestrumpf auszuführen (gemäss digitalem Modell). Werden vor Ort zusätzlich vermassete Zonen außerhalb der angegebenen Flächen vorgesehen, so sind die Mikropfähle ebenso mit Gewebestrumpf zu versehen.

• Es ist für jeden Pfahl ein Bohrprotokoll und ein Injektionsprotokoll zu erstellen und der BL innerst zwei Wochen abzugeben.

• Die exakte Lage der Mikropfähle und der Längsabstand der Pfahlfundamente ist Geländeabhängig und somit variabel. Während die Lage Pfahlfundamente genau definiert ist werden die bergseitigen Pfahlfundamente vor Ort eingemessen.

• Bei der Längsverbindung ROR zum Pfahlkopf handelt es sich um eine Verbindung mit maximal 30% Festigkeitsabminderung auf Zug. Der Pfahlkopf mit angeschweißter Muffe und Innengewinde wird dabei auf das ROR mit Aussengewinde geschraubt.

Korrosionsschutz

- Das Aussengewinde des Mikropfahles ist vor Ort mittels dem Besichtungsprodukt Zinc Clad ZS (oder gleichwertig) vor Korrosion zu schützen.

- Zinc Clad ZS ist eine 1-komponentige Silikat-Zinkstab Grundbeschichtung für Stahl. Die Beschichtung ist vor Ort in einer geschützten Umgebung zu applizieren, sodass ein Eindringen der Beschichtung in den Unterguss bestmöglich verhindert wird. Die dafür vorgeschlagenen Massnahmen zufolge dem kantonalen Entscheid ist vor dem Ansetzen des Mikropfahlkopfes auf das Aussengewinde mittels Pinsel zu applizieren. Der Mikropfahlkopf ist vor dem Erhitzen der Pfähle zu beschichten.

- Der Korrosionsschutz ist kurz vor dem Ansetzen des Mikropfahlkopfes auf das Aussengewinde mittels Pinsel zu justieren.

- Die Oberflächenbereitung muss dem Oberflächenvorbereitungskoeffizienten $Sc_{2,5}$ gemäss DIN EN ISO 12944-4 entsprechen.

- Die empfohlene Sollschichtdicke nass NWFT von 95 μm ist nicht zu unterschreiten.

- Die empfohlene Sollschichtdicke trocken NDFT von 60 μm ist nicht zu unterschreiten.

Schweissnähte

- Muffe auf Kopfplatte mit Einzelkehlnaht, Nahtdicke $a = 5\text{mm}$

- Stützenanschluss auf Fussplatte mit Doppelkehlnaht, $a = 5\text{mm}$

Materialspezifikationen

Pfahl	Stahlgüte	Fließgrenze f_y	Zugfestigkeit f_u	Aussen-durchmesser	Wandstärke	Querschnittsfläche	Gewicht
		N/mm ²	N/mm ²	mm	mm	mm ²	kg/m
ROR 89x7	S560 (N80)	551	689	89	7	1820	14.3
ROR 114x10	S560 (N80)	551	689	114	10	3277	25.7
ROR 114x16	S560 (N80)	551	689	114	16	4941	38.8

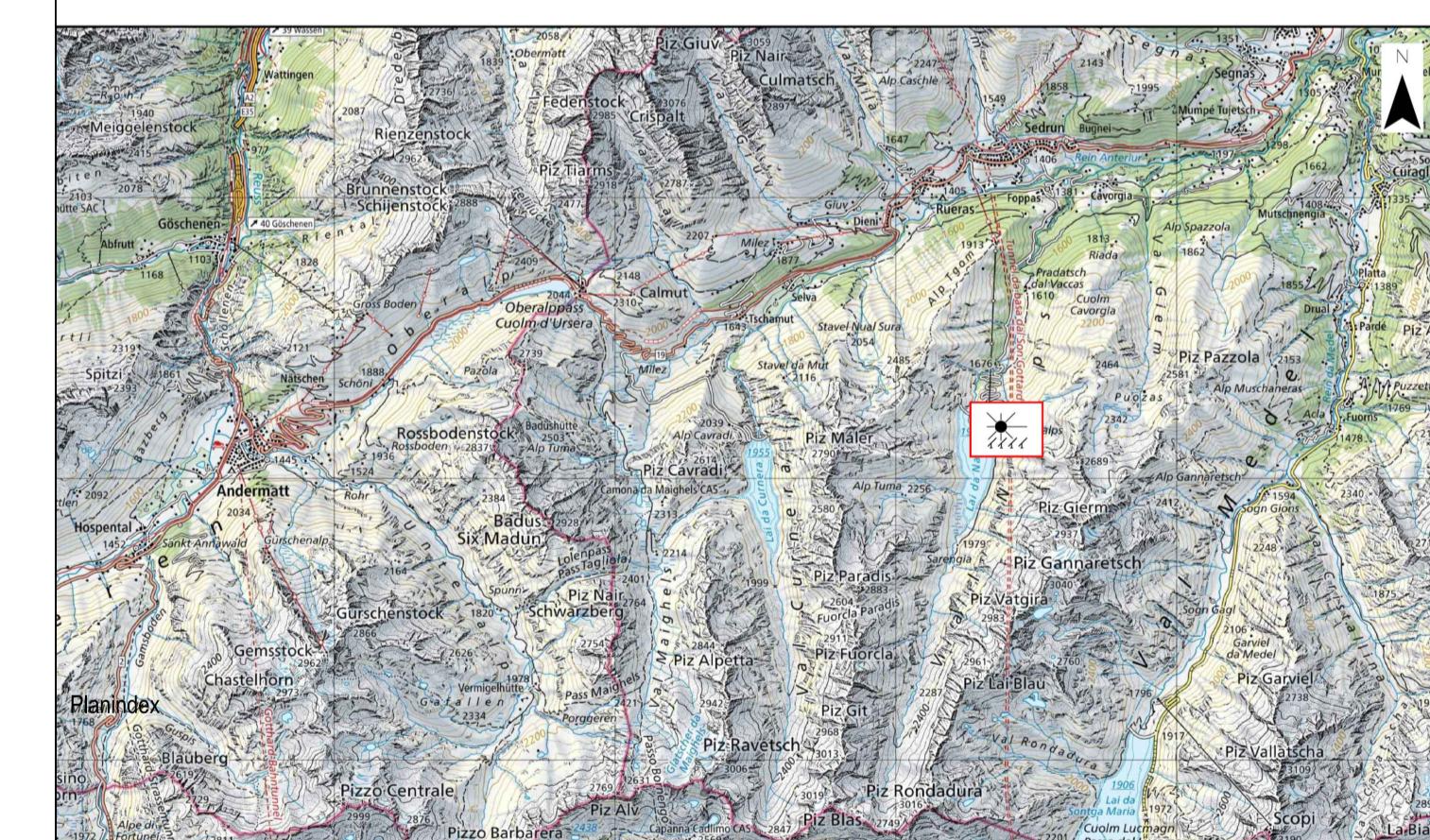
AMSTEIN + WALTHERT

ILF
CONSULTING
ENGINEERS

HEINZFREITAG
Bauen lohnen. IM Metal.

c/o ILF Beratende Ingenieure AG • Flurstrasse 55 | 8048 Zürich | Schweiz • Tel. +41 / 44 / 435 37 50 | www.ilf.com

NalpSolar



KONTROLLPLAN

Aenderung	Rev.Stand	-	Aend.Nr.	-	Erstell.	-	Geprüft	-	Freigegeben
Beschreibung	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ausführungsplan									
NalpSolar									
Typenplan Mikropfahl 2026+ Übersicht, Normal, Details									
Erstell.: Erstausgabe Datum PKZ									
ILF <input checked="" type="checkbox"/> Erstellt 14.01.2026 kun									
A+W <input type="checkbox"/> Geprüft 14.01.2026 nof									
HF <input type="checkbox"/> Freigegeben - -									
Massstab: 1:5 1:20									
Index: K1									
Einlage: -									
Blatt Nr.: 1 Anz. Blätter: 1									
NalpSolar AG									
Axpo Solutions AG									
Parkstrasse 23 CH-5401 Baden									
Plan Nr.: NalpSolar_51_PL_0289									