

LILIENTURM STADEL

Bauprojekt / Kostenvoranschlag



Entwurf: Graf Bisconi Architekten AG, Krattiger Engineering AG
Kostenvoranschlag: Krattiger Engineering AG
Happerswil, 8. April 2022

Projektbeschreibung Lilienturm

1. Hauptabmessungen

Plattformhöhe:	24.80 m
Grösse Aussichtsplattform:	ca. 45.0 m ²
Zwischenpodest:	1 Stk.
Treppentritte:	138 Stk.
Fundamente :	Fundamentplatte mit Sockeln

2. Materialisierung

Dach:	Brettspertholzplatte auf Holzstützen, Blechabdeckung, Entwässerung durch inneres Treppenfachwerk
Aussichtsplattform:	Holzrost, Abdichtung EPDM inkl. Schutzfolien, 3-Schicht-Platte, Balkenlage, Entwässerung durch inneres Treppenfachwerk
Tragkonstruktion:	Brettschichtholz, Fichte, unbehandelt Verbindungen mit eingeklebten Gewindestangen, Stabdübeln und Stahlteilen, alle Stahlteile verzinkt
Verkleidung:	Horizontale Schalung, Fichte, sägeroh, unbehandelt
Podeste und Tritte:	Lärche Stärke 40 mm, gehobelt, unbehandelt
Treppe / Geländer:	Konstruktion in Stahl, verzinkt Holztritte auf Flacheisen aufliegend, Geländer aus Stahlrohr (Chromstahl) Brüstung Trapezschalung, Lärche gehobelt, unbehandelt
Fundation:	Neue Fundamentplatte mit Sockel für «Lilienblätter» und Treppenturm

3. Montageablauf

A) Vorarbeiten

1. Baupiste
2. Baustelleninstallation
3. Rückbau und Entsorgung bestehender Turm inkl. Fundament
4. Neubau Fundament
5. Bereitstellung/Einrichtung Vor-Montageplatz für Zusammenbau Lilienblätter und Plattform
6. Einrichten Standplatz für Hilfskran (Ablad der Bauteile und Vormontage)
7. Erstellen Standplatz für Kran Hauptmontage

B) Vormontage/Zusammenbau im Werk

1. Brüstungselemente für Treppen und Podeste
2. Treppenkerne (3-Eck-Fachwerk, 1-teilig)
3. Holzrost-Elemente für Podeste und Aussichtsplattform
4. Treppentritte
5. Treppenelemente (Stahlbau)

C) Vormontage Holzbau vor Ort

1. Anlieferung Bauteile in Holz
2. Zusammenbau der „Lilienblätter“ (2 x 3 Stk.)
 - a. Komplett inkl. Verkleidungen und Stülpchalung
3. Zusammenbau der Aussichtsplattform
 - a. Komplette Holzkonstruktion inkl. Brüstung (ohne Abdichtung und Holzrost)
4. Montage Treppentritte/Podestrost auf Stahlkonstruktion der Treppen (total 19 Elemente)
5. Zusammenbau der äusseren Treppenstützen (4 St.) mit Brüstungselementen
 - a. Total 3 Elemente, Länge über gesamte Turmhöhe (Stützen am Stück)
6. Montage der Brüstungselemente (Geländer) am inneren Treppenkerne

D) Hauptmontage Holzbau/Turm

1. Montage der Stahlteile auf Betonfundamenten
2. Stellen des Treppenkerne (Gewicht ca. 4'000 kg)
 - a. Ausrichten/sichern und abspannen mit 3 Seilzügen (Habegger)
3. Stellen der äusseren Treppenstützen (tot. 3 Elemente, Höhe ca. 25.0m)
 - a. Ausrichten/sichern mit tot. 12 Seilzügen
4. Montage der aller Treppenelemente von unten nach oben
 - a. Einfahren der Elemente von oben
 - a. Verschrauben der Elemente mit Treppenkernestützen und äusseren Treppenstützen
5. Montage der unteren drei „Lilienblätter“ (Gewicht ca. 3'000 kg/Stk.)
 - a. Elemente mit je 2 Stk. Seilzügen abspannen
 - b. Verschrauben der äusseren Treppenstützen mit Lilienblättern
6. Montage der oberen drei „Lilienblätter“ (Gewicht ca. 6'500 kg/Stk.)
 - a. Sicherung der Elemente durch Verbindung an Treppenkerne mit 2 Stk. Seilzügen und Distanzholz (je 2 Stk. /Element)
7. Montage der Aussichtsplattform
8. Montage Dach
9. Verlegen Plattformabdichtung (Spengler/Dachdecker)
10. Verlegen Holzrost auf Plattform
11. Blitzschutz

4. Kostenvoranschlag

Der Kostenvoranschlag beinhaltet sämtliche Aufwände für Planung, Lieferung und Montage der Turmkonstruktion, inkl. Hilfsmittel wie Kran, Hebebühnen und Umgebungsarbeiten. Grundlage für die Kosten sind Unternehmerofferten von März 2022.

Baubewilligung ist nicht Bestandteil des Kostenvoranschlages.

4.1 Vorarbeiten

Abbrucharbeiten	Fr. 10'000.00
Baupiste	Fr. 30'000.00

4.2 Sägereiarbeiten

Lärchenholz (Tritte, Terrassenrost)	Fr. 11'000.00
Fichte / (Lammellen, Schalung, Zahnleisten)	Fr. 72'000.00

4.3 Tragwerk

Montagebau in Holz (Zimmermann)	
inkl. Fassade, Treppentritte, Montage, etc.	Fr. 435'000.00

4.4 Treppenkonstruktion in Stahl

Treppe in Stahl (Stahlbauer)	
inkl. Geländer, Transport auf Baustelle, etc.	Fr. 89'700.00

4.5 Dachdecker und Spenglerarbeiten

Dachdecker und Spenglerarbeiten	Fr. 12'000.00
Blitzschutz, Abdichtung, Fallrohr	Fr. 15'000.00

4.6 Fundament

Baumeister	
inkl. Foundation, Sockel, Aushub, etc.	Fr. 73'000.00

4.7 Vorarbeiten / Planung / Statik / Bauleitung

Architektur- und Ingenieurarbeiten	
Abklärungen (Brandschutz, Baubewilligung usw.)	Fr. 75'000.00

4.8 Nebenarbeiten

Unvorhergesehenes	<u>Fr. 8'312.07</u>
Total	Fr. 831'012.07
Vergabeerfolg	<u>Fr. 0.00</u>
Total 1	Fr. 831'012.07
MwSt. 7.7%	<u>Fr. 63'987.93</u>
Total 2	<u>Fr. 895'000.00</u>

Kostenvoranschlag Turm +/-5% (inkl. MwSt.)	Fr. 895'000.00
---	-----------------------