

# Solarsysteme von Schweizer

## Projektbericht: Altenheim\_APH\_4690



**Strasse:** Rainerpark  
**PLZ Ort:** 4690 Schwanenstadt

## Inhaltsverzeichnis

Projektdaten	3	-	3
Projektstandort - Google-Karte	4	-	4
<b>Gebäude: Gebäude</b>			
<b>Dach: Dach_2</b>			
Dachunterkonstruktion	5	-	5
PV-Module	6	-	6
Aufständerungsparameter	7	-	7
Anordnung	8	-	8
Legende	9	-	9
Montageplan	10	-	10
Statik CAD	11	-	11
Aufständerungsparameter Zusatzinfos	12	-	12
<b>Gebäude: Gebäude</b>			
<b>Dach: Dach_2</b>			
Dachunterkonstruktion	13	-	13
PV-Module	14	-	14
Aufständerungsparameter	15	-	15
Anordnung	16	-	16
Legende	17	-	17
Montageplan	18	-	18
Statik CAD	19	-	19
Aufständerungsparameter Zusatzinfos	20	-	20
Materialübersicht	21	-	21
Weitere Informationen	22	-	22

## Stammdaten

Projektname	Altenheim_APH_4690
Kommentar	
Planungsverantwortung	HAM
Software v.:	10.0.20.8644

### Gebäude: Gebäude (Anzahl der Module: 86)

#### Dach\_2

Anzahl der Module	86
Anlagenleistung	31,82 kWp
Ausrichtung [°]	182,63
Dachneigung [°]	0 °

### Gebäude: Gebäude (Anzahl der Module: 32)

#### Dach\_2

Anzahl der Module	32
Anlagenleistung	11,84 kWp
Ausrichtung [°]	172,6
Dachneigung [°]	0 °

Anzahl der ModuleSumme	118
Anlagenleistung Summe	43,66 kWp
Ausgelegte Fläche	214,96 m <sup>2</sup>

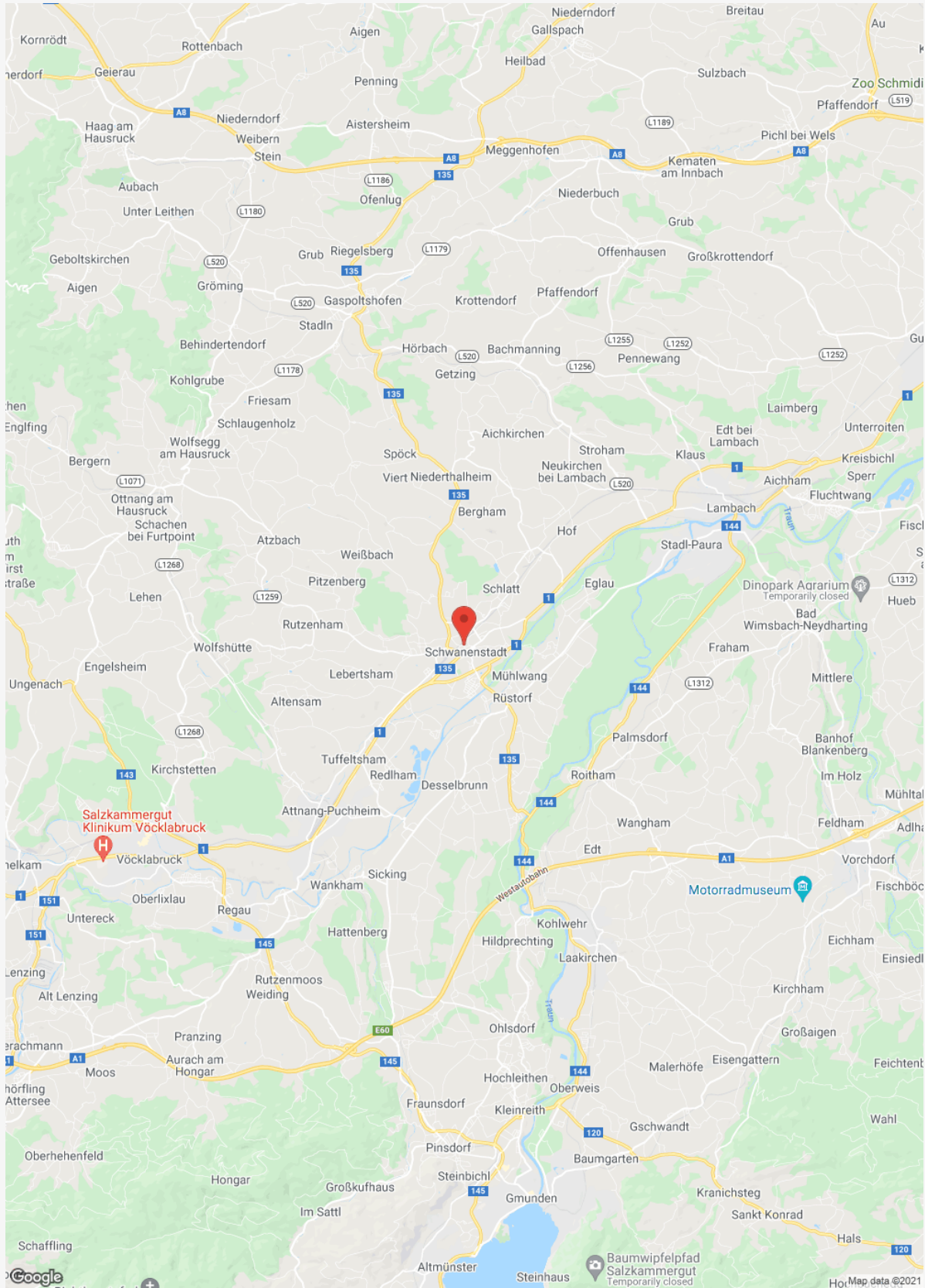
## Projektadresse

Name	
Firma	Alten- und Pflegeheim
Straße	Rainerpark
Postleitzahl	4690
Stadt	Schwanenstadt
Telefon	
Email	
Notizen	
Land	Österreich
Breitengrad [°]	48,05678
Längengrad [°]	13,77399
Höhe über NN [m]	386

## Lieferadresse

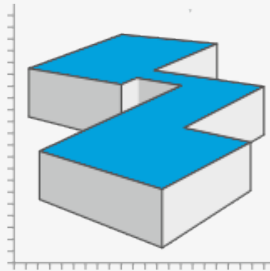
Straße	Rainerpark
Postleitzahl	4690
Stadt	Schwanenstadt
Land	Österreich

Projektstandort - Google-Karte



Für die Richtigkeit und Vollständigkeit der verwendeten Parameter dieser Auslegung ist der Kunde verantwortlich. Die erfassten Parameter sind sowohl sicherheits- als auch preisrelevant. Für eine Berechnung bei unvollständiger Datenlage werden zunächst Standardparameter angenommen. Diese Parameter sind umgehend vom Bauverantwortlichen auf Richtigkeit zu prüfen bzw. die korrekten Parameter nachzuliefern.

### Dach [Dach\_2]

Gebäudehöhe h [m]	<b>12</b>	<p>Frei(Aufst.)</p> 
Dachneigung [°]	<b>0</b>	
Eindeckung	<b>Foliendach</b>	
Aufständertyp:	<b>MSP-FR-EW</b>	
Ausrichtung [°]	<b>182,63</b>	
Attikahöhe [mm]:	<b>400</b>	
Attikabreite [mm]:	<b>400</b>	
Dachabdichtung	<b>-- Bitumen</b>	
Reibungskoeffizient $\mu$	<b>0,80</b>	
Schutzlage mit Einstecklaschen verwenden	<input type="checkbox"/>	
Hoher Reibungskoeffizient zwischen Dachabdichtung und Schutzlage: Unter jedem Basisprofil ist eine zweite Schutzlage so zu positionieren, dass sie auf der Dachabdichtung klebt. Die Ballastberechnung erfolgte mit Reibungskoeffizient 0,4.		
Dämmmaterial	<b>EPS</b>	
Dauerdruckfestigkeit [kN/m <sup>2</sup> ]	<b>45</b>	
Teilsicherheitsbeiwert ständige Lasten	<b>1,35</b>	
Teilsicherheitsbeiwert ständige Lasten günstig	<b>0,9</b>	

### Schneelast ÖNORM B 1991-1-3 & ÖNORM M 7778

Schneelast [kN/m <sup>2</sup> ]* ( $s_i = \mu_i \cdot s_k$ )	<b>1,33</b>
Meter über Normalhöhennull [m]:	<b>386</b>
Dachneigung [°]:	<b>0</b>
Schneelastzone	<b>Zone 2</b>
Formbeiwert $\mu_i$ :	<b>0,8</b>

### Windlast ÖNORM B 1991-1-4: 2019-02-15

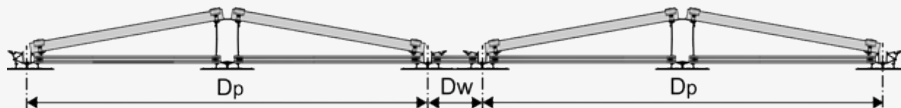
Windlast [kN/m <sup>2</sup> ] ( $q_p$ , Spitzengeschw.druck)	<b>0,94</b>
Windgeschwindigkeit [m/s]	<b>26,2</b>
Gebäudehöhe h [m]	<b>12</b>
Geländekategorie	<b>2</b>

PV-Module [Dach\_2]

Hersteller:	<b>Axitec GmbH</b>
Name	<b>AXIpremium XL HC 370</b>
Breite [mm]:	<b>1038</b>
Länge (mm)	<b>1755</b>
Dicke [mm]:	<b>35</b>
Rahmung:	
Gewicht (kg)	<b>19,5</b>
Leistung [Watt]:	<b>370</b>
Zelltyp:	
Klemmsystem:	<b>An beiden Seiten</b>
Rahmenfarbe	<b>Aluminium</b>
Temperaturkoeffizient [%/°C]:	<b>-0,35</b>
Wirkungsgrad STC:	<b>0,203</b>
Ausgangsstrom MPP - STC [A]:	<b>10,86</b>
Ausgangsspannung MPP - STC [V]:	<b>34,09</b>
Kurzschlussstrom [A]:	<b>11,39</b>
Leerlaufspannung (V):	<b>41,32</b>
Temperaturkoeffizient Strom [%/K]:	<b>0,048</b>
Temperaturkoeffizient Spannung [%/K]:	<b>-0,27</b>
Max. Systemspannung EU:	<b>230</b>
Galvanische Trennung erforderlich:	<b>Nein</b>

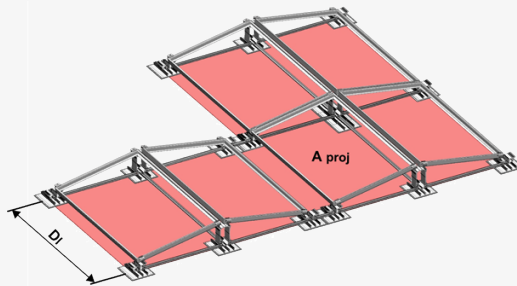
**Geometrie Daten:**

Modul Neigungswinkel [°]	<b>9,3</b>
Dp [mm]	<b>2133,0</b>
DI [mm]	<b>1777,0</b>



**Tatsächlich bebaute Teilfläche des Daches**

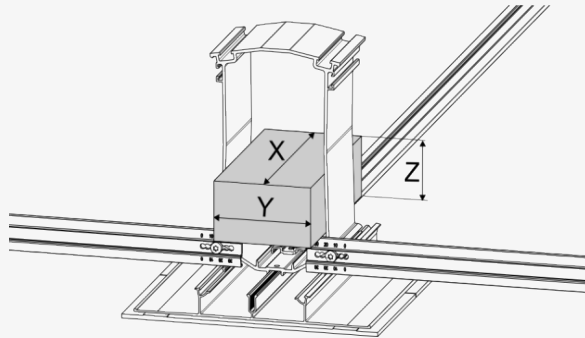
Aproj [m²]	<b>162,98</b>
------------	---------------



## Ballastierung

---

Ballastbeschreibung	Steindimensionen
LX [mm]	200 mm
LY [mm]	100 mm
LZ [mm]	60 mm
Ballastgewicht [kg]	2,6
Ballastanzahl	744
Gesamtgewicht [kg]	1935

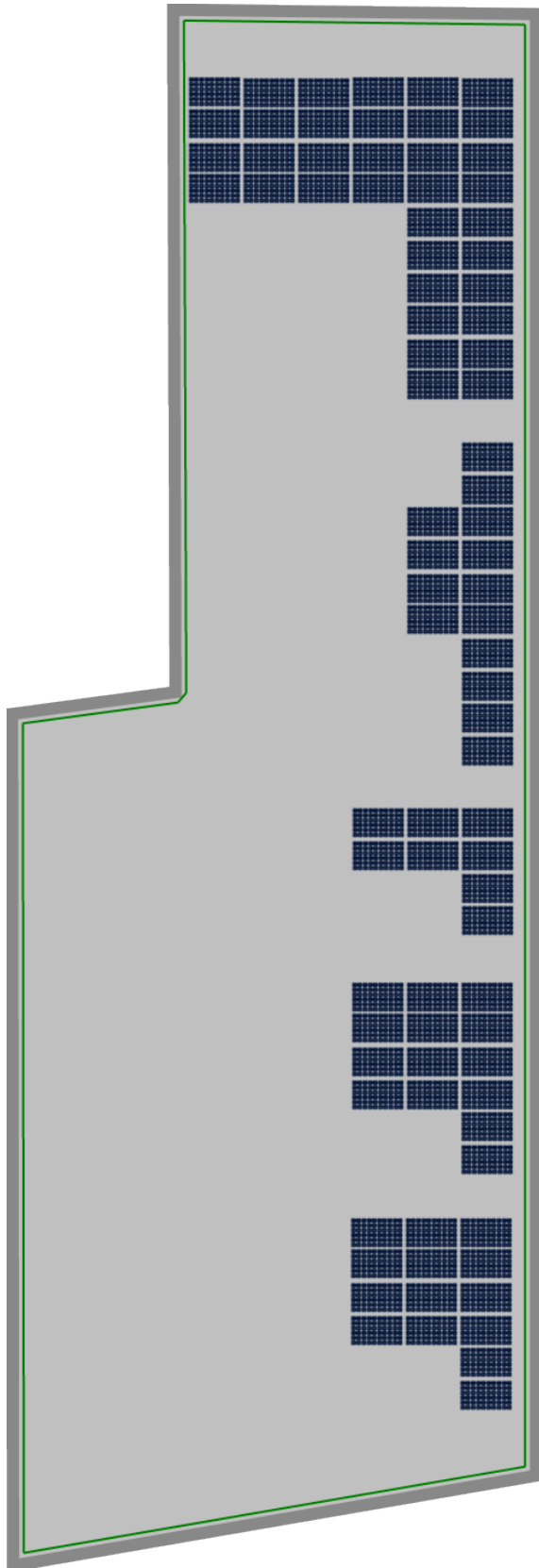


Für die Ballastberechnung wurde nur das Gewicht der Module, der Unterkonstruktion und des Zusatzballastes (Betonsteine) verwendet. Für die statische Prüfung des Daches sind weitere Lasten wie Kabelkanäle, Kabel usw. gesondert zu berücksichtigen. Die Flächenlast bezieht sich auf wirklich belegte Fläche auf dem Dach.

### Tragfähigkeits- und Lagesicherheitsnachweis für das Montagesystem: erfüllt

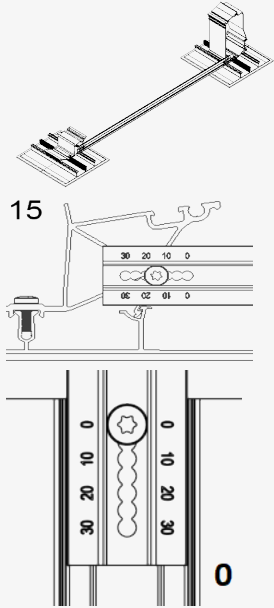
Die Einhaltung der Berechnungsgrundlagen, insbesondere Wind- und Schneelast, Reibungskoeffizient sowie Feldlayout und Randabstände, ist sicherzustellen.

Anordnung [Dach\_2]

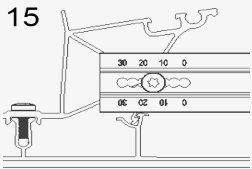
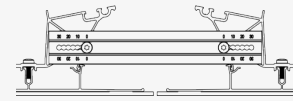




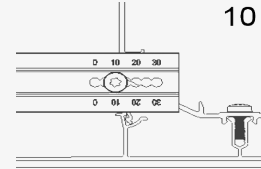
Skaleneinstellung:



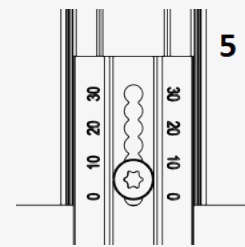
Die Schienen der Reihenabstände sind immer an der Position 0 zu befestigen.



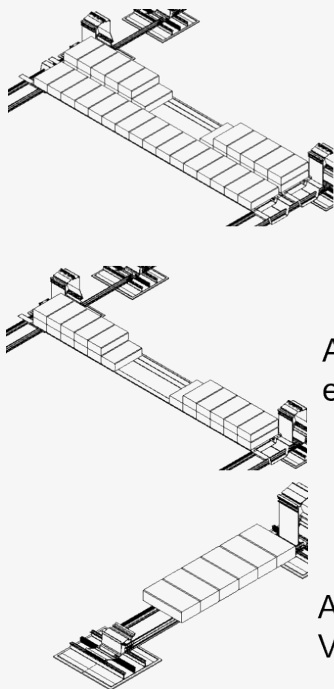
kurze Verbindungsschienen



lange Verbindungsschienen



Ballastierung:

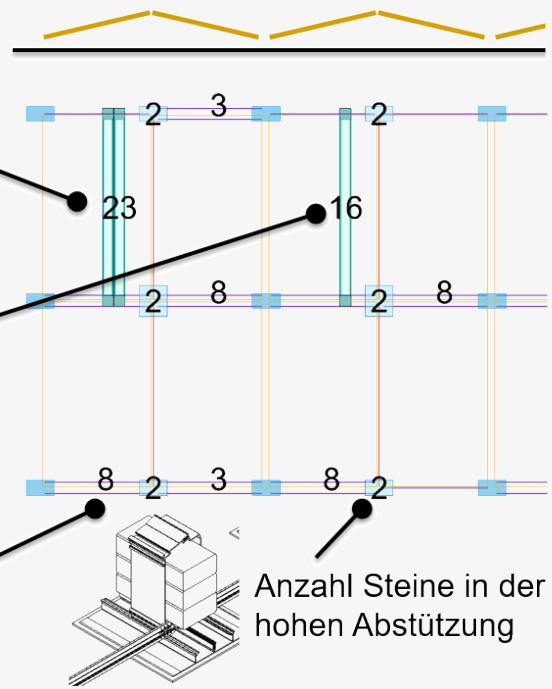


Anzahl Steine auf zwei Ballastwannen

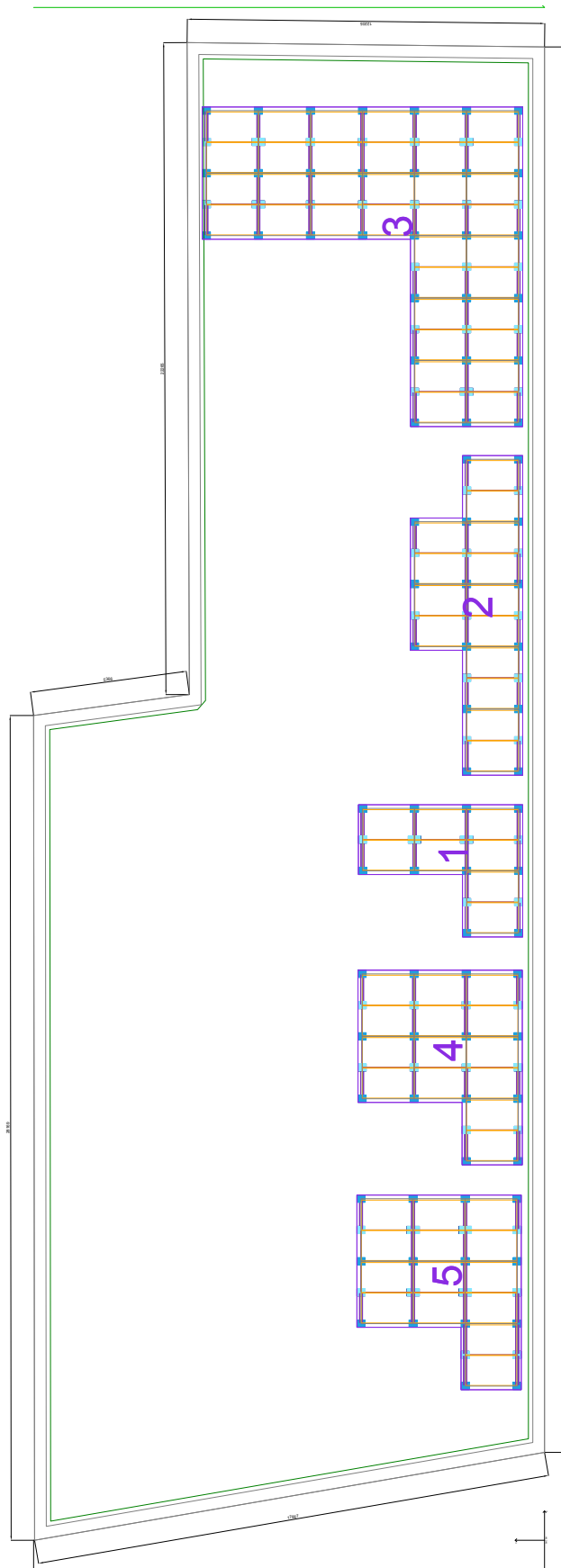
Anzahl Steine auf einer Ballastwanne

Anzahl Steine auf zwei Verbindungsschienen

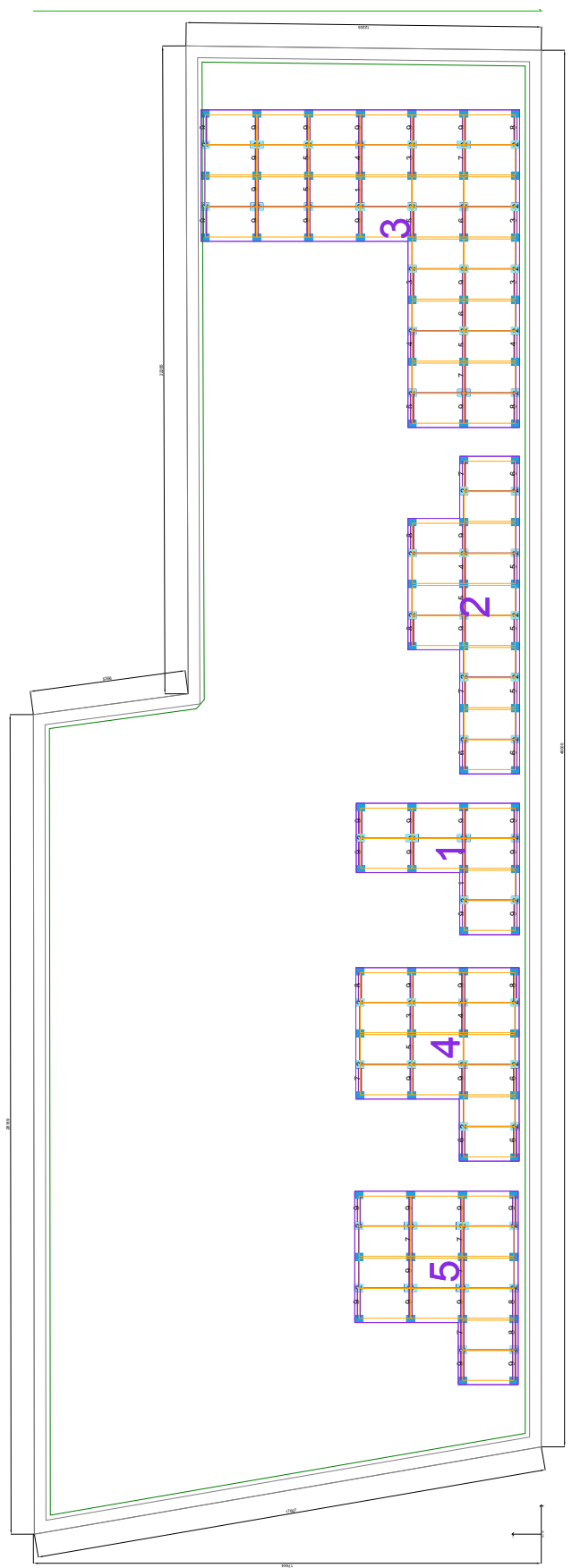
Anzahl Steine in der hohen Abstützung



Montageplan [Dach\_2]



Statik Information: Ballastierung [Dach\_2]



Ballastierung 100kg / m² (Stärke 0,8 kg/cm²)

Ergebnisse

Charakteristische Werte der Einwirkungen auf die Unterkonstruktion

Block	A proj [m <sup>2</sup> ]	Max. Punktlast [kN] <sup>1)</sup>	Max. Fuss- pressung [kN/m <sup>2</sup> ] <sup>1)</sup>	durchschnittliche Flächenlast [kg/m <sup>2</sup> ] <sup>2)</sup>	Eigengewicht [kN] <sup>3)</sup>	Schneelast [kN]	Maximale Windlast verschiebend [kN]	Maximale Windlast abhebend [kN]	Ballastierung [kg]	Anz. der Steine
1	15,16	3,21	29,86	29,55	1,77	19,86	0,27	-2,12	267,89	103
2	26,53	3,11	44,41	23,08	3,10	34,75	0,48	-3,06	296,50	114
3	68,23	3,21	44,41	21,60	7,72	89,36	1,23	-8,91	686,63	264
4	26,53	3,11	44,41	22,39	3,05	34,75	0,48	-3,19	283,50	109
5	26,53	3,21	38,37	26,81	3,05	34,75	0,48	-3,88	400,54	154
Total	162,98	3,21	44,41	23,70	18,68	213,48	2,94	-21,16	1.935,06	744

<sup>1)</sup> Inkl. Schneelast

<sup>2)</sup> Ständige Lasten: Eigengewicht Module und Montagesystem, Ballast

<sup>3)</sup> Eigengewicht Module und Montagesystem, ohne Ballastierung

Charakteristische Werte der Einwirkungen rechtwinklig auf das PV-Modul

Druck: 1,30 kN/m<sup>2</sup>

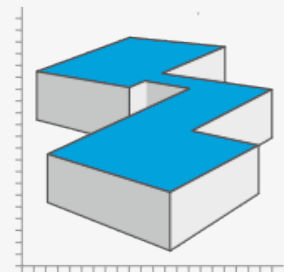
Sog: -0,49 kN/m<sup>2</sup> (lokaler Spitzenwert für exponiert aufgestelltes Modul)

Für die Richtigkeit und Vollständigkeit der verwendeten Parameter dieser Auslegung ist der Kunde verantwortlich. Die erfassten Parameter sind sowohl sicherheits- als auch preisrelevant. Für eine Berechnung bei unvollständiger Datenlage werden zunächst Standardparameter angenommen. Diese Parameter sind umgehend vom Bauverantwortlichen auf Richtigkeit zu prüfen bzw. die korrekten Parameter nachzuliefern.

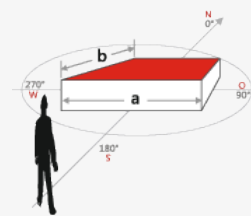
### Dach [Dach\_2]

Gebäudehöhe h [m]	<b>12</b>
Dachneigung [°]	<b>0</b>
Eindeckung	<b>Foliendach</b>
Aufständertyp:	<b>MSP-FR-EW</b>
Ausrichtung [°]	<b>172,6</b>
Attikahöhe [mm]:	<b>400</b>
Attikabreite [mm]:	<b>400</b>
Dachabdichtung	<b>-- EPDM</b>
Reibungskoeffizient $\mu$	<b>0,95</b>
Schutzlage mit Einstecklaschen verwenden	<input type="checkbox"/>
Hoher Reibungskoeffizient zwischen Dachabdichtung und Schutzlage: Unter jedem Basisprofil ist eine zweite Schutzlage so zu positionieren, dass sie auf der Dachabdichtung klebt. Die Ballastberechnung erfolgte mit Reibungskoeffizient 0,4.	
Dämmmaterial	<b>XPS</b>
Dauerdruckfestigkeit [kN/m <sup>2</sup> ]	<b>130</b>
Teilsicherheitsbeiwert ständige Lasten	<b>1,35</b>
Teilsicherheitsbeiwert ständige Lasten günstig	<b>0,9</b>

Frei(Aufst.)



Ausrichtung [°]\*



### Schneelast ÖNORM B 1991-1-3 & ÖNORM M 7778

Schneelast [kN/m <sup>2</sup> ]* (si= $\mu_i$ *sk)	<b>1,33</b>
Meter über Normalhöhennull [m]:	<b>386</b>
Dachneigung [°]:	<b>0</b>
Schneelastzone	<b>Zone 2</b>
Formbeiwert $\mu_i$ :	<b>0,8</b>

### Windlast ÖNORM B 1991-1-4: 2019-02-15

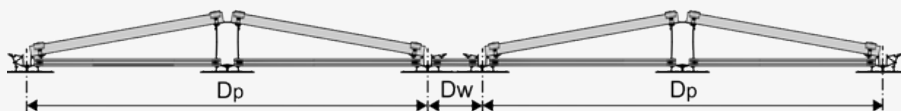
Windlast [kN/m <sup>2</sup> ] (qp, Spitzengeschw.druck)	<b>0,94</b>
Windgeschwindigkeit [m/s]	<b>26,2</b>
Gebäudehöhe h [m]	<b>12</b>
Geländekategorie	<b>2</b>

PV-Module [Dach\_2]

Hersteller:	<b>Axitec GmbH</b>
Name	<b>AXIpremium XL HC 370</b>
Breite [mm]:	<b>1038</b>
Länge (mm)	<b>1755</b>
Dicke [mm]:	<b>35</b>
Rahmung:	
Gewicht (kg)	<b>19,5</b>
Leistung [Watt]:	<b>370</b>
Zelltyp:	
Klemmsystem:	<b>An beiden Seiten</b>
Rahmenfarbe	<b>Aluminium</b>
Temperaturkoeffizient [%/°C]:	<b>-0,35</b>
Wirkungsgrad STC:	<b>0,203</b>
Ausgangsstrom MPP - STC [A]:	<b>10,86</b>
Ausgangsspannung MPP - STC [V]:	<b>34,09</b>
Kurzschlussstrom [A]:	<b>11,39</b>
Leerlaufspannung (V):	<b>41,32</b>
Temperaturkoeffizient Strom [%/K]:	<b>0,048</b>
Temperaturkoeffizient Spannung [%/K]:	<b>-0,27</b>
Max. Systemspannung EU:	<b>230</b>
Galvanische Trennung erforderlich:	<b>Nein</b>

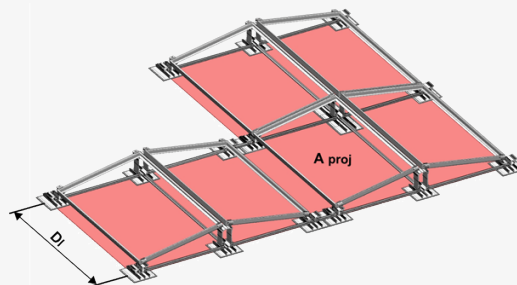
**Geometrie Daten:**

Modul Neigungswinkel [°]	<b>9,3</b>
Dp [mm]	<b>2133,0</b>
DI [mm]	<b>1777,0</b>



**Tatsächlich bebaute Teilfläche des Daches**

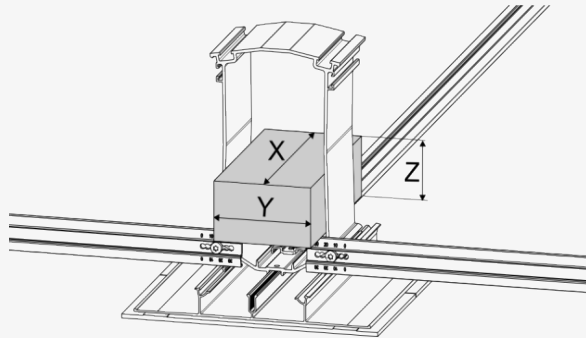
Aproj [m²]	<b>60,65</b>
------------	--------------



## Ballastierung

---

Ballastbeschreibung	Steindimensionen
LX [mm]	200 mm
LY [mm]	100 mm
LZ [mm]	60 mm
Ballastgewicht [kg]	2,6
Ballastanzahl	326
Gesamtgewicht [kg]	848

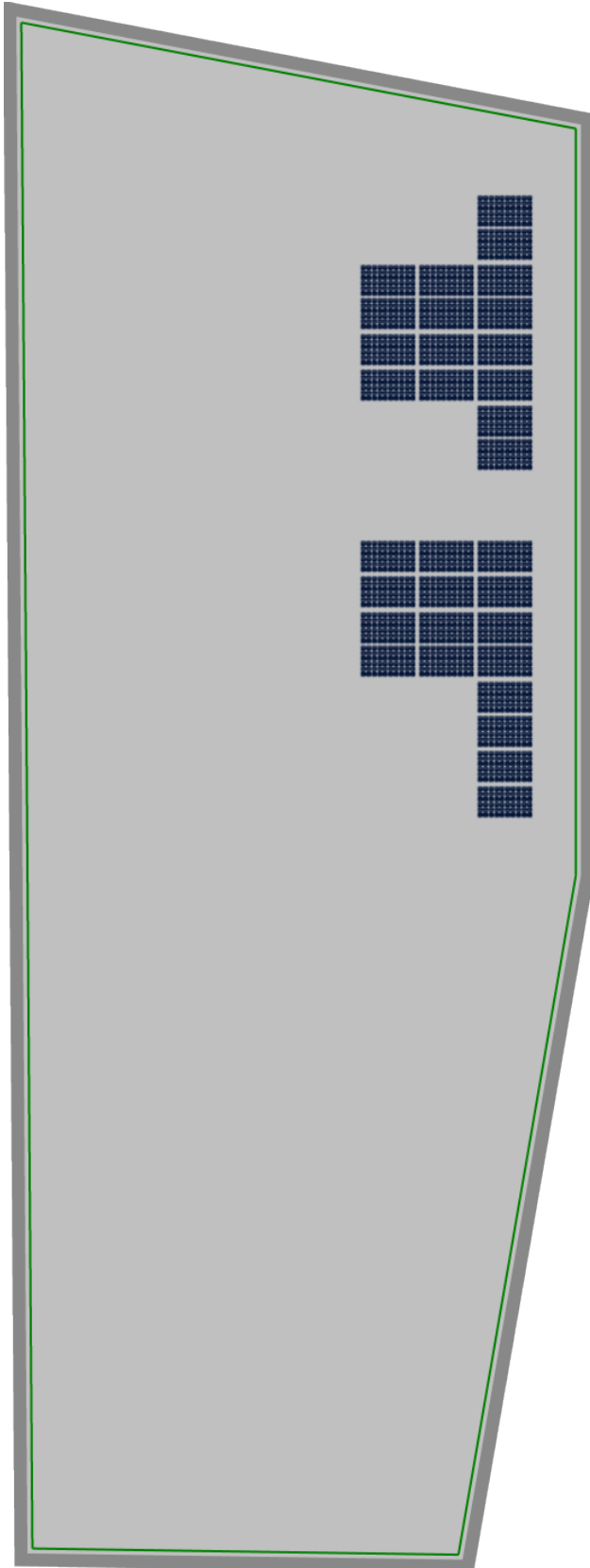


Für die Ballastberechnung wurde nur das Gewicht der Module, der Unterkonstruktion und des Zusatzballastes (Betonsteine) verwendet. Für die statische Prüfung des Daches sind weitere Lasten wie Kabelkanäle, Kabel usw. gesondert zu berücksichtigen. Die Flächenlast bezieht sich auf wirklich belegte Fläche auf dem Dach.

### Tragfähigkeits- und Lagesicherheitsnachweis für das Montagesystem: erfüllt

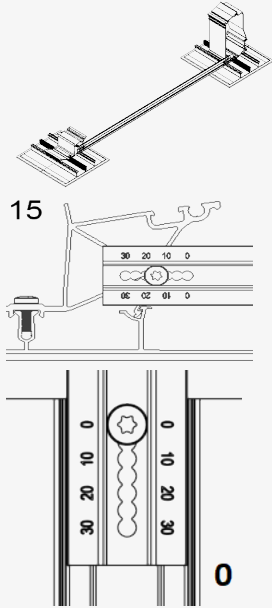
Die Einhaltung der Berechnungsgrundlagen, insbesondere Wind- und Schneelast, Reibungskoeffizient sowie Feldlayout und Randabstände, ist sicherzustellen.

Anordnung [Dach\_2]

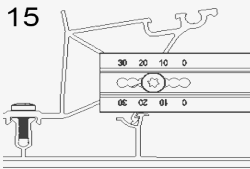
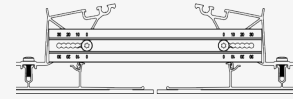




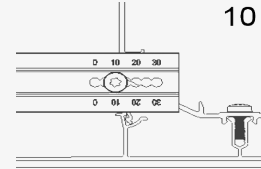
Skaleneinstellung:



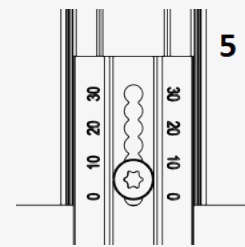
Die Schienen der Reihenabstände sind immer an der Position 0 zu befestigen.



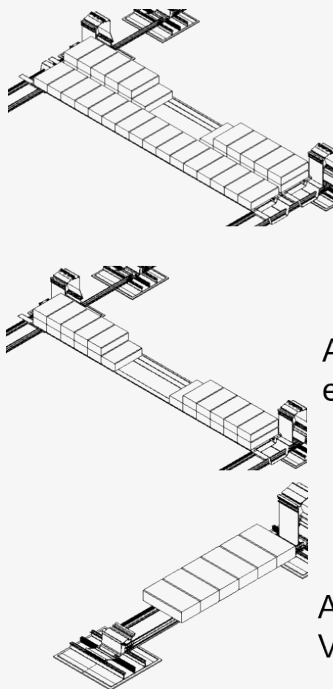
kurze Verbindungsschienen



lange Verbindungsschienen



Ballastierung:

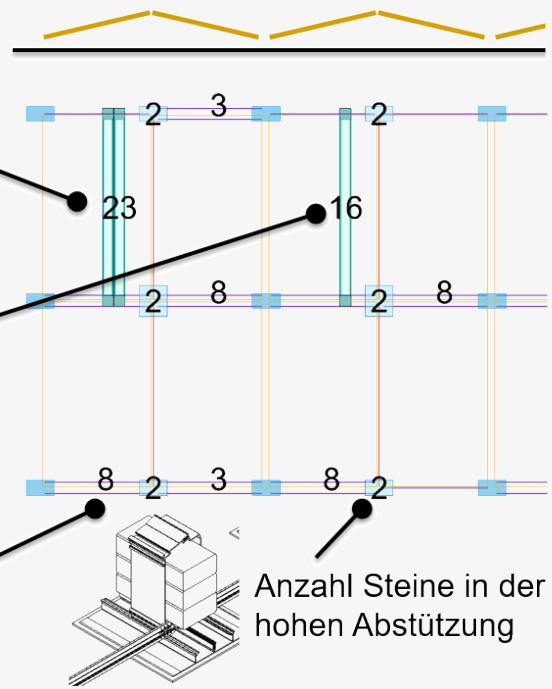


Anzahl Steine auf zwei Ballastwannen

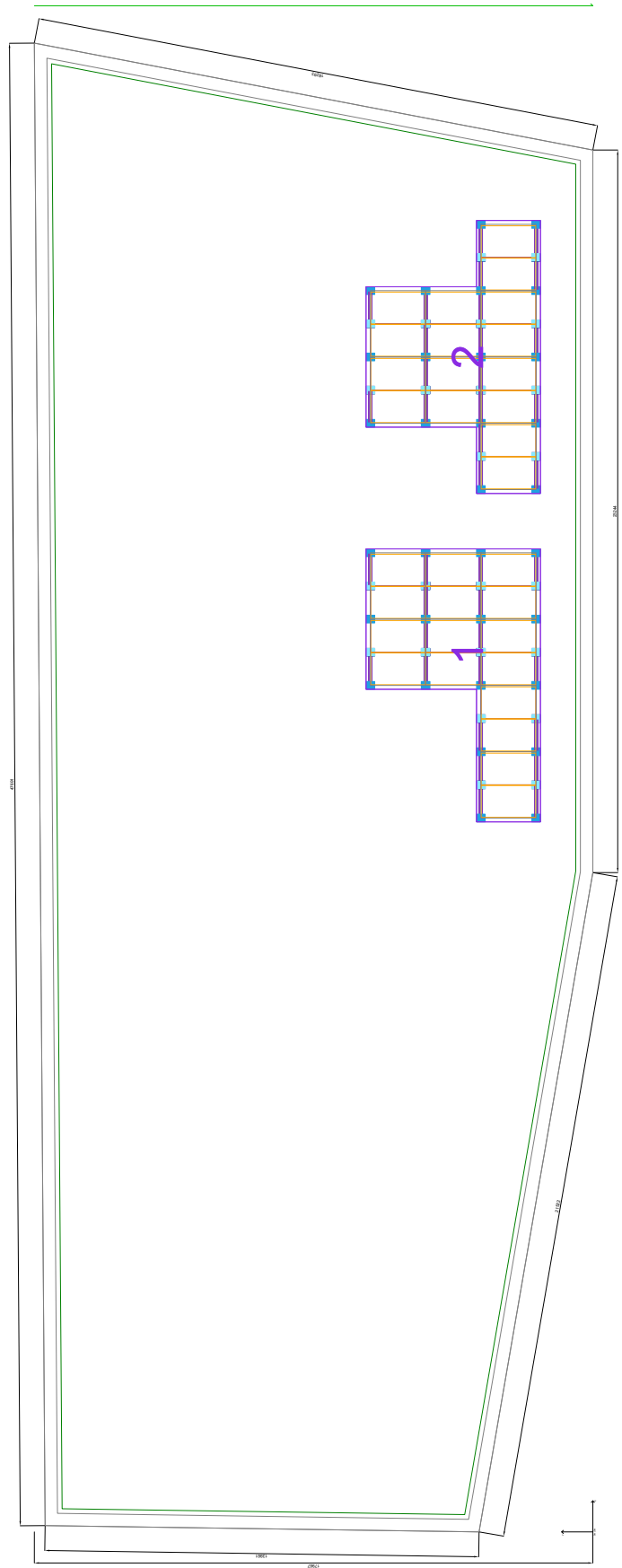
Anzahl Steine auf einer Ballastwanne

Anzahl Steine auf zwei Verbindungsschienen

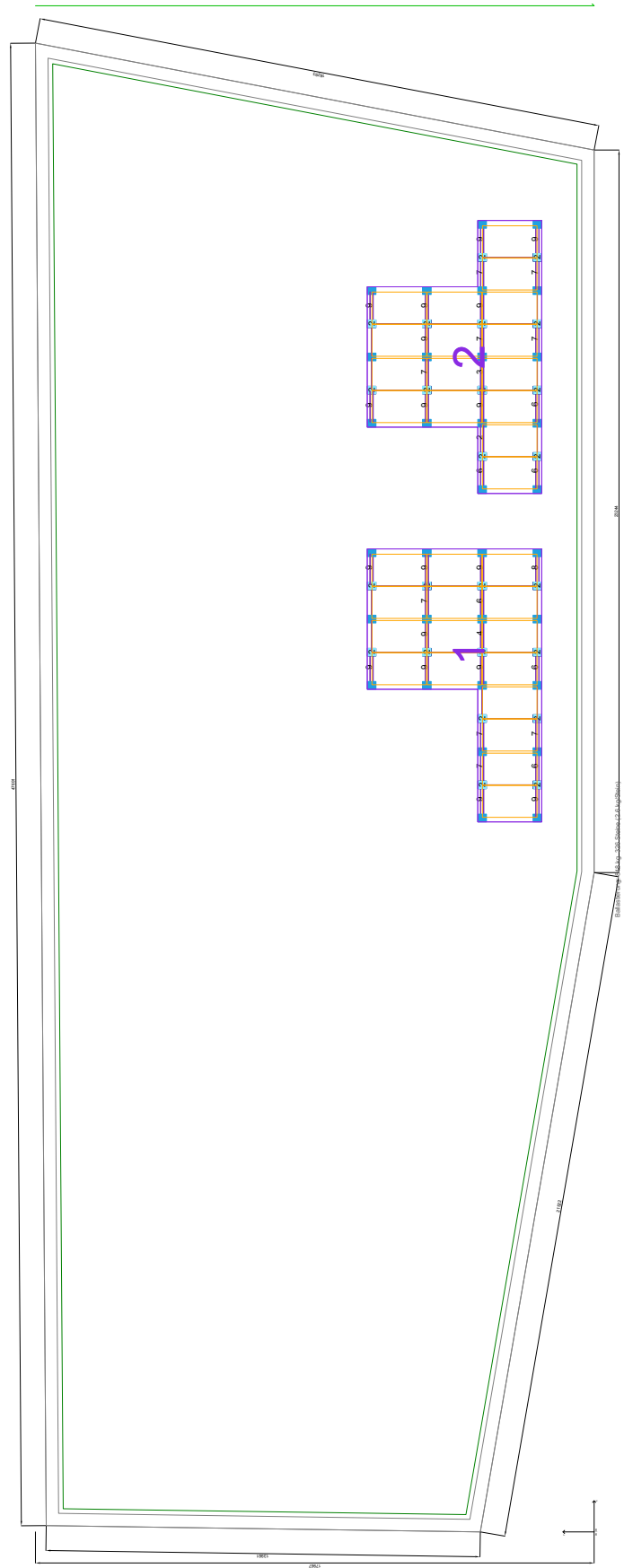
Anzahl Steine in der hohen Abstützung



Montageplan [Dach\_2]



Statik Information: Ballastierung [Dach\_2]



Ergebnisse

Charakteristische Werte der Einwirkungen auf die Unterkonstruktion

Block	A proj [m <sup>2</sup> ]	Max. Punktlast [kN] <sup>1)</sup>	Max. Fuss- pressung [kN/m <sup>2</sup> ] <sup>1)</sup>	durchschnittliche Flächenlast [kg/m <sup>2</sup> ] <sup>2)</sup>	Eigengewicht [kN] <sup>3)</sup>	Schneelast [kN]	Maximale Windlast verschiebend [kN]	Maximale Windlast abhebend [kN]	Ballastierung [kg]	Anz. der Steine
1	30,32	3,20	45,78	25,34	3,38	39,72	0,55	-4,44	423,94	163
2	30,32	3,20	45,78	25,34	3,38	39,72	0,55	-4,32	423,94	163
Total	60,65	3,20	45,78	25,88	6,76	79,43	1,09	-8,75	847,89	326

<sup>1)</sup> Inkl. Schneelast

<sup>2)</sup> Ständige Lasten: Eigengewicht Module und Montagesystem, Ballast

<sup>3)</sup> Eigengewicht Module und Montagesystem, ohne Ballastierung

Charakteristische Werte der Einwirkungen rechtwinklig auf das PV-Modul

Druck: 1,30 kN/m<sup>2</sup>

Sog: -0,49 kN/m<sup>2</sup> (lokaler Spitzenwert für exponiert aufgestelltes Modul)

Materialübersicht

Art.-Nr.	Artikelbezeichnung	Anzahl	Benötigte Stückzahl (Einzelartikel)	Exact	Ges.-Gew. (kg)	Länge (mm)	Ges.-Länge (mm)	Ges.-Preis (EUR)
<b>Montagezubehör MSP</b>								
2072554	Abstützung MSP-FR-EW-SH	96		85	67,200	--	--	--
2072553	Abstützung MSP-FR-EW-SL10	126		115	55,944	--	--	--
2072556	Basisprofil MSP-FR-EW-BP 300	190		190	106,590	--	--	--
2072557	Basisprofil MSP-FR-EW-BP 450	10		10	8,610	--	--	--
2048616	Endklemme MSP-PR-EC 30-50mm	216		208	17,280	--	--	--
2048615	Mittelklemme MSP-PR-MC 30-50mm	144		132	5,760	--	--	--
2013706	Schraube MSP-FR-GS 6x60	200		118	4,000	--	--	--
2013705	Schraube MSP-FR-S M6x16	1000		821	6,000	--	--	--
2072561	Schutzlage MSP-FR-EW-PSF	14		14	21,000	--	--	--
21464	Verbindungsschiene MSP-FR-EW-C 1011-1075	312		294	82,056	--	--	--
21794	Verbindungsschiene MSP-FR-EW-C 1750-1814	60		59	28,020	--	--	--
					402,46		--	--

### Allgemeine Vorgaben und Hinweise

- Ausführliche Hinweise bezüglich bestimmungsgemässer Verwendung, Wartung und Einsatzgrenzen befinden sich in der Montageanleitung und sind zu beachten.
- Die Befestigung der Photovoltaik-Unterkonstruktion durch den Kunden ist entsprechend den geltenden Montageanleitungen, Normen und Richtlinien auszuführen. Die Verantwortung für die korrekte Montage liegt allein beim Kunden.
- Der Kunde hat die Montageanleitung der Modulhersteller zu beachten und die Unfallverhütungsvorschriften sowie Arbeitsschutzbestimmungen einzuhalten.

### Vorgaben hinsichtlich der Eingabe von Daten in die Software

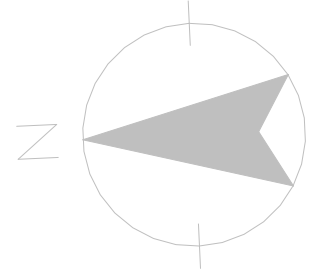
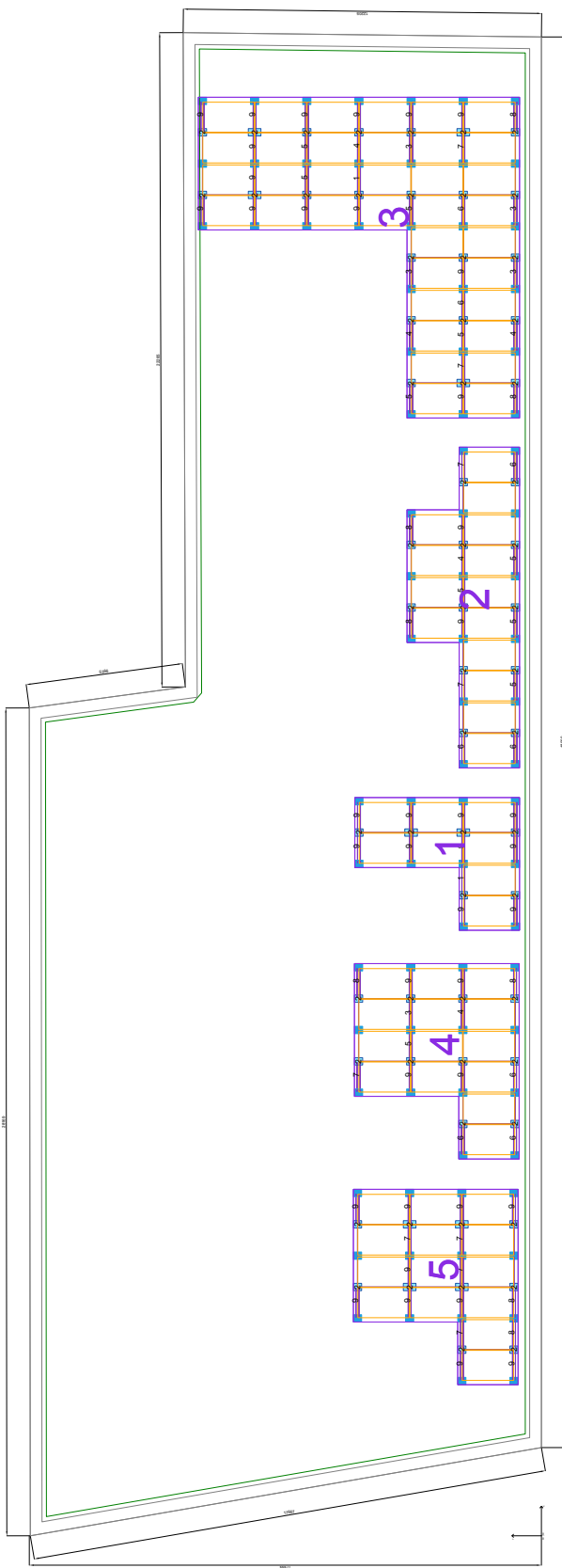
- Der Kunde hat vor Eingabe der Projektparameter alle zu Grunde liegenden Daten auf eigene Verantwortung und Kosten sorgfältig zu überprüfen. Insbesondere sind die Wind- und Schneelastzonen zuvor bei der jeweiligen Gemeinde zu verifizieren. Die Projektparameter müssen den Gegebenheiten vor Ort exakt entsprechen.
- Schweizer übernimmt keine Haftung für etwaige Schäden, die auf falsche oder unvollständige Angaben oder Softwareeingaben durch den Kunden zurückzuführen sind.

### Vorgaben hinsichtlich der Ausgabe von Daten durch die Software

- Die Softwareberechnung kann die zum Teil individuellen Besonderheiten eines Daches nicht berücksichtigen. Es obliegt daher dem Kunden, die mit der Software berechnete Auslegung der Photovoltaik-Unterkonstruktion vor der Installation auf dem Dach auf eigene Kosten von einem Sachkundigen prüfen und freigeben zu lassen.
- Für die Berechnung der zusätzlich erforderlichen Auflast wird das Gewicht der Photovoltaikmodule und der Unterkonstruktion miteingerechnet. Der Wert der Gesamtbelastung pro Quadratmeter in dem Bericht beinhaltet nur das Eigengewicht von Ballast, Photovoltaik-Module und die Unterkonstruktion und ist auf die jeweils zusammenhängende Struktur der Unterkonstruktion (Blöcke) bezogen. Weitere Bestandteile der Photovoltaikanlage wie Kabeltrassen, Kabel oder dergleichen werden in der Berechnung nicht berücksichtigt.
- Die statische Auslegung ist nur gültig bei stabiler Dachhaut (kein Flattern oder Aufblähen im Wind), und wenn das Dach nicht mit Vibrationen oder Bewegungen beaufschlagt ist.
- Falls zusätzliche Kräfte außer von Eigengewicht sowie Wind- und Schneelasten auf die PV Anlage einwirken, wie z.B. dynamische Lasten der Gebäudehülle, seismische Lasten usw. ist eine gesonderte Beurteilung der Situation durch ein entsprechend befähigtes Ingenieurbüro durchzuführen.
- Die Gebäudestatik ist nicht Bestandteil der Softwareberechnung, sondern lediglich die Statik der Photovoltaik-Unterkonstruktion. Der Kunde hat daher auf eigene Kosten ein entsprechend zugelassenes Ingenieurbüro zu beauftragen, das die Gebäudestatik sowie die Eignung des Gebäudes zur Aufnahme einer Photovoltaikanlage überprüft. Es ist speziell darauf zu achten, dass durch die Photovoltaik-Unterkonstruktion Punktlasten entstehen, die in die Dachunterkonstruktion eingeleitet werden müssen.
- Die Modulstatik ist nicht Bestandteil der Softwareberechnung. Im Report können die Bemessungswerte der Einwirkungen auf die Module detailliert ausgegeben werden. Der Kunde trägt die Verantwortung bezüglich Eignung der Module.

### Berechnungsgrundlagen für Tragsicherheitsnachweise

- Die Grundlage der Tragwerksplanung entspricht der Europäischen Norm EN 1990:2001 + A1:2005/AC:2010. Nationale Abweichungen zu dieser europäischen Norm sind nicht berücksichtigt.
- Die Bestimmung der Schneelast erfolgt nach EN 1991-1-3:2003 + AC:2009. Für viele Regionen sind nationale Anhänge mit Zonenkarten etc. verfügbar. Die Anwendbarkeit der charakteristischen Lasten ist in Bezug auf das konkrete Bauvorhaben durch den Kunden zu überprüfen.
- Die Bestimmung der Windlast erfolgt nach EN 1991-1-4:2005 + A1:2010 + AC:2010. Für viele Regionen sind nationale Anhänge mit Zonenkarten etc. verfügbar. Die Anwendbarkeit der charakteristischen Lasten ist in Bezug auf das konkrete Bauvorhaben durch den Kunden zu überprüfen. Für die Berechnung der benötigten Auflast wird mit Winddruckbeiwerten gerechnet, welche mit Hilfe von Windkanalversuchen an Modellen des Montagesystems ermittelt wurden.
- Die Bemessung der Tragwerke erfolgt nach der Europäischen Norm EN 1993-1-1:2005 und EN 1999-1-1:2007, einschließlich den Anhängen.
- Die Bemessung der Schraubenverbindungen erfolgt nach der deutschen Richtlinie VDI 2230 Blatt 1:2003-02



- 209-Verbindungsschiene 1011-1075
- 43-Verbindungsschiene 1750-1814
- 86-PV Modul
- 10-Basisprofil/Abstützung hoch 450
- 51-Basisprofil/Abstützung hoch 300
- 83-Basisprofil/Abstützung tief 300

Bauherr: 05.12.19 Fischbauer AG Hedingen



Ernst Schweizer AG  
 8908 Hedingen, Schweiz  
 Telefon 044 763 61 11  
 www.ernstschweizer.ch

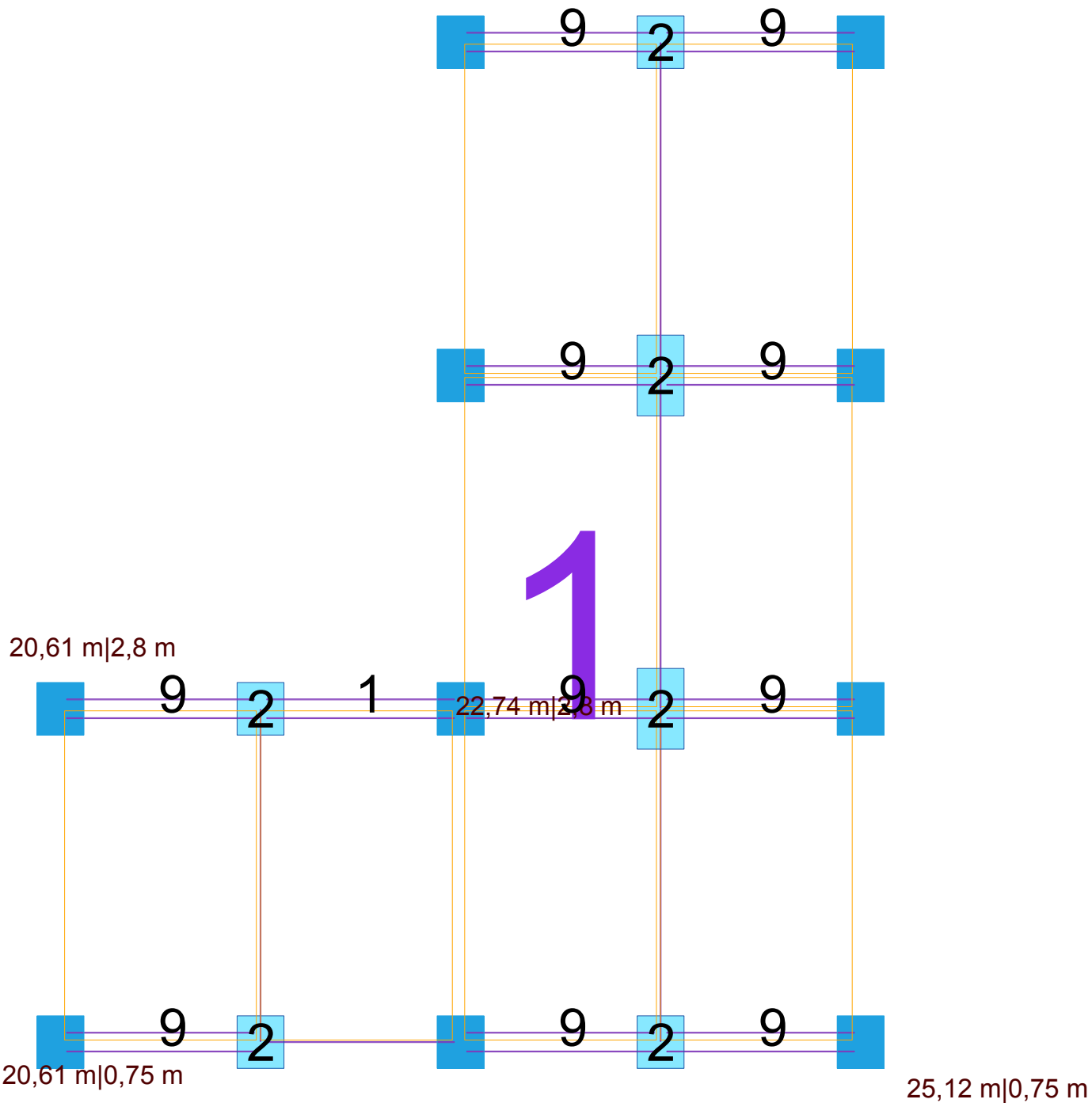
## Altenheim\_APH\_4690 Dach\_2

Erstellt <b>Fischbauer</b>	1:242
Datum <b>11/22/2021</b>	Blatt <b>1/6</b>



22,74 m|6,36 m

25,12 m|6,36 m



Ballastierung: 267,89 kg / 103 Steine



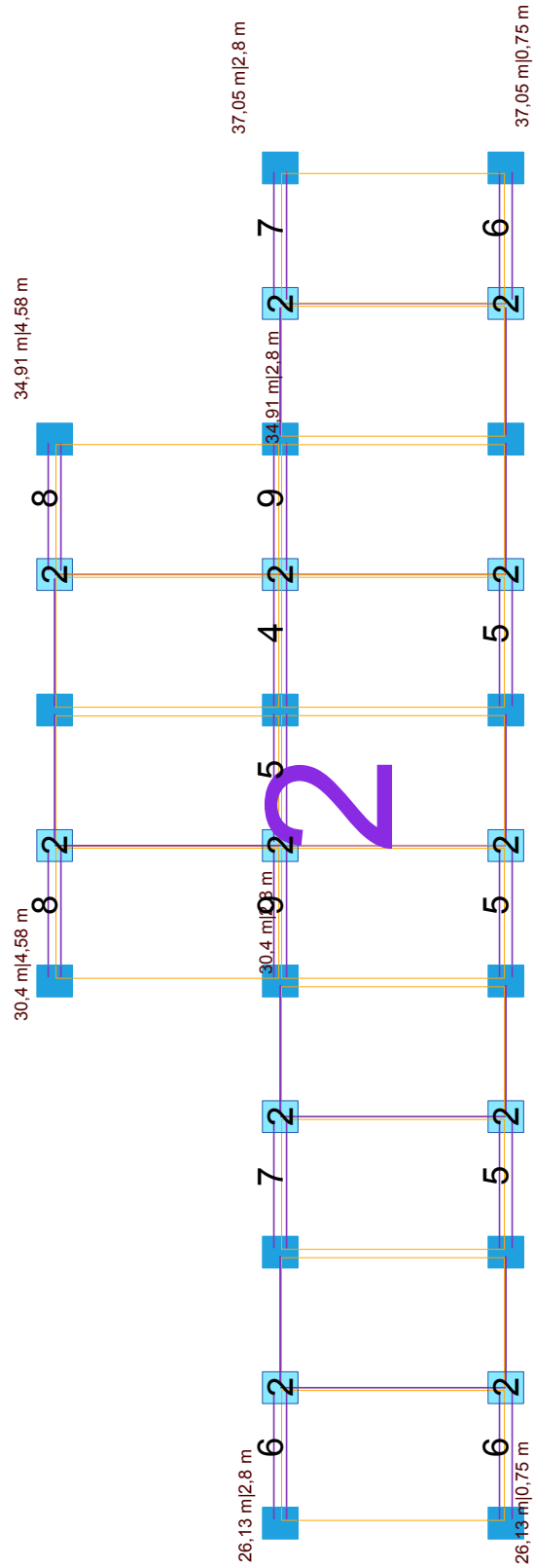
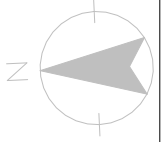
Ernst Schweizer AG  
8908 Hedingen, Schweiz  
Telefon 044 763 61 11  
www.ernstschweizer.ch

Altenheim\_APH\_4690  
Dach\_2  
Modulfeld 1

Erstellt  
Fischbauer  
Datum  
22.11.2021

-  
Blatt  
2/6





Ballastierung: 296,5 kg / 114 Steine



Ernst Schweizer AG  
 8908 Hedingen, Schweiz  
 Telefon 044 763 61 11  
 www.ernstschweizer.ch

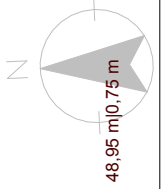
Altenheim\_APH\_4690  
 Dach\_2  
 Modulfeld 2

Erstellt  
 Fischbauer  
 Datum  
 22.11.2021

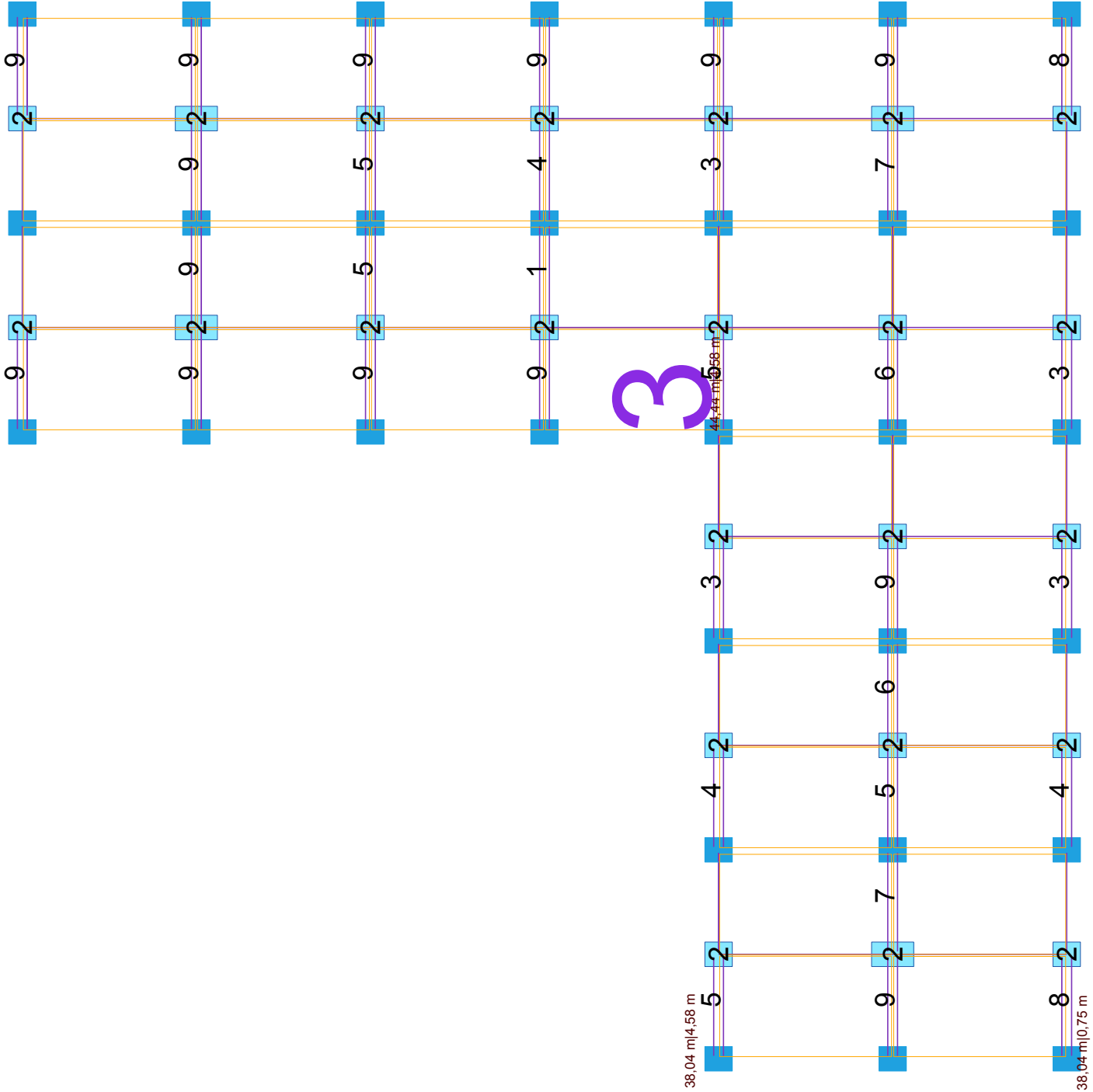
-  
 Blatt  
 3/6

48,95 m | 11,89 m

44,44 m | 11,89 m



48,95 m | 0,75 m



Ballastierung: 686,63 kg / 264 Steine

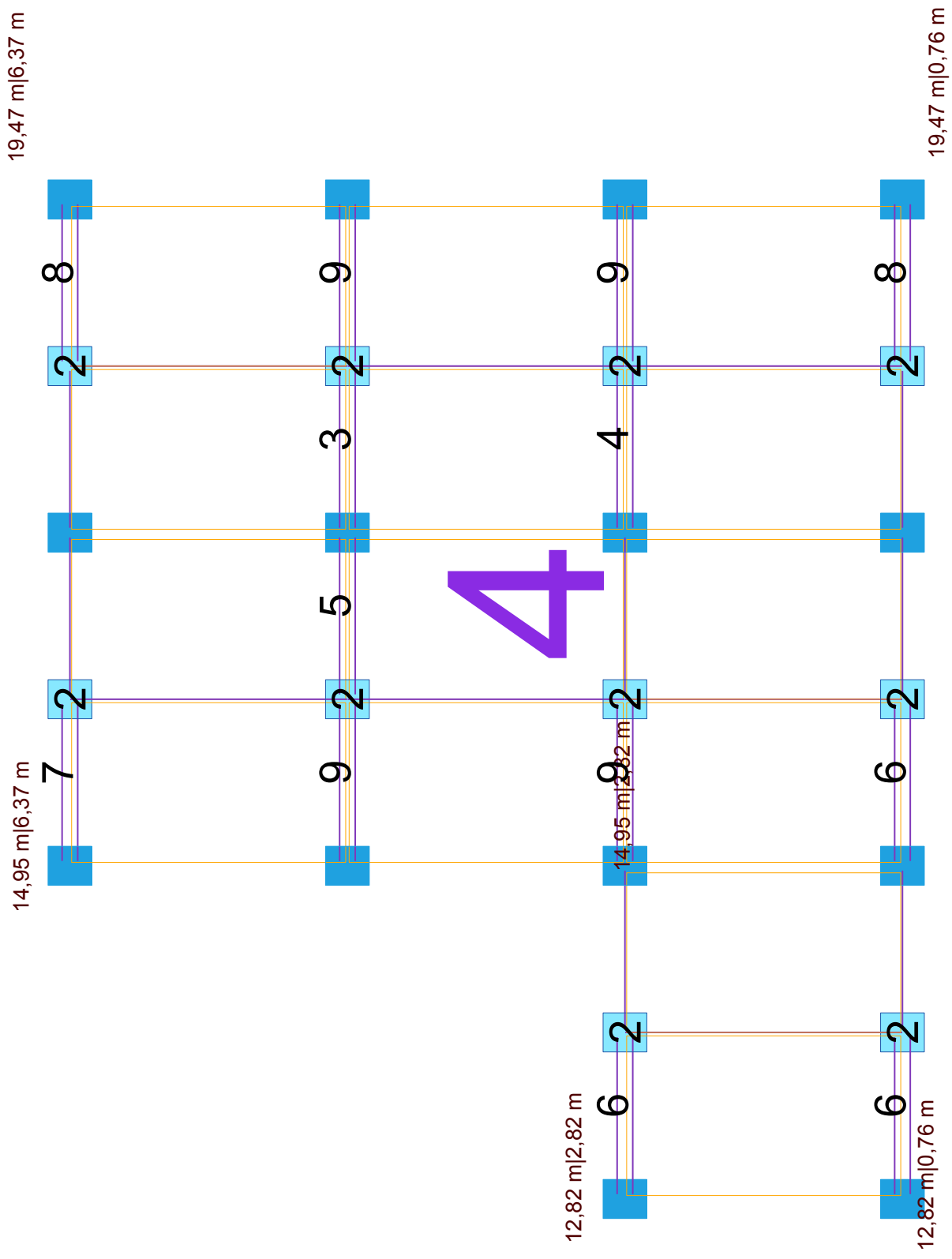
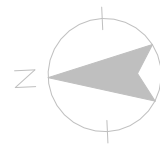


Ernst Schweizer AG  
8908 Hedingen, Schweiz  
Telefon 044 763 61 11  
www.ernstschweizer.ch

Altenheim\_APH\_4690  
Dach\_2  
Modulfeld 3

Erstellt  
Fischbauer  
Datum  
22.11.2021

-  
Blatt  
4/6



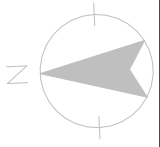
Ballastierung: 283,5 kg / 109 Steine



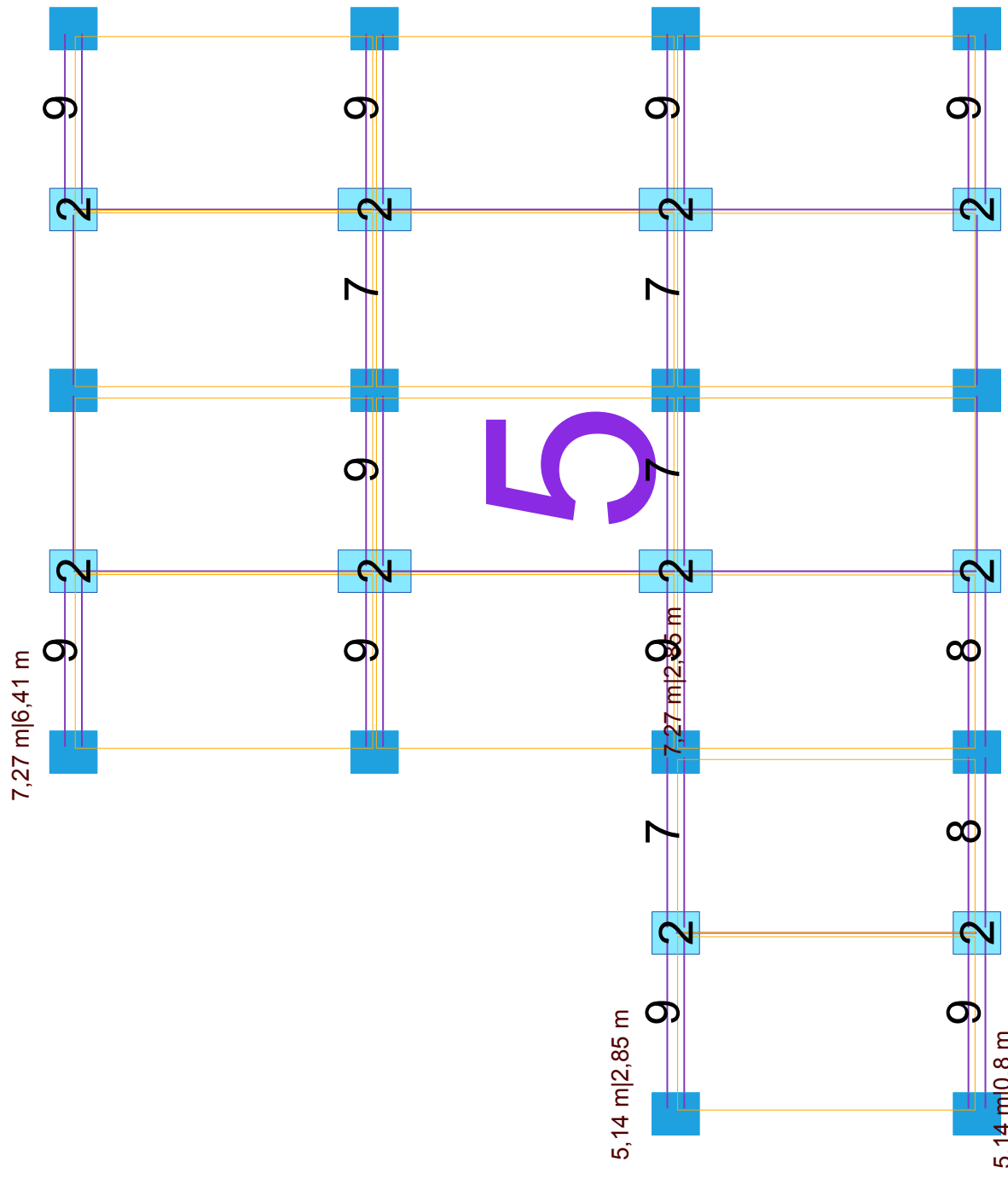
Ernst Schweizer AG  
 8908 Hedingen, Schweiz  
 Telefon 044 763 61 11  
 www.ernstschweizer.ch

Altenheim\_APH\_4690  
 Dach\_2  
 Modulfeld 4

Erstellt Fischbauer	-
Datum 22.11.2021	Blatt 5/6



11,79 m|6,41 m



11,79 m|0,8 m

Ballastierung: 400,54 kg / 154 Steine

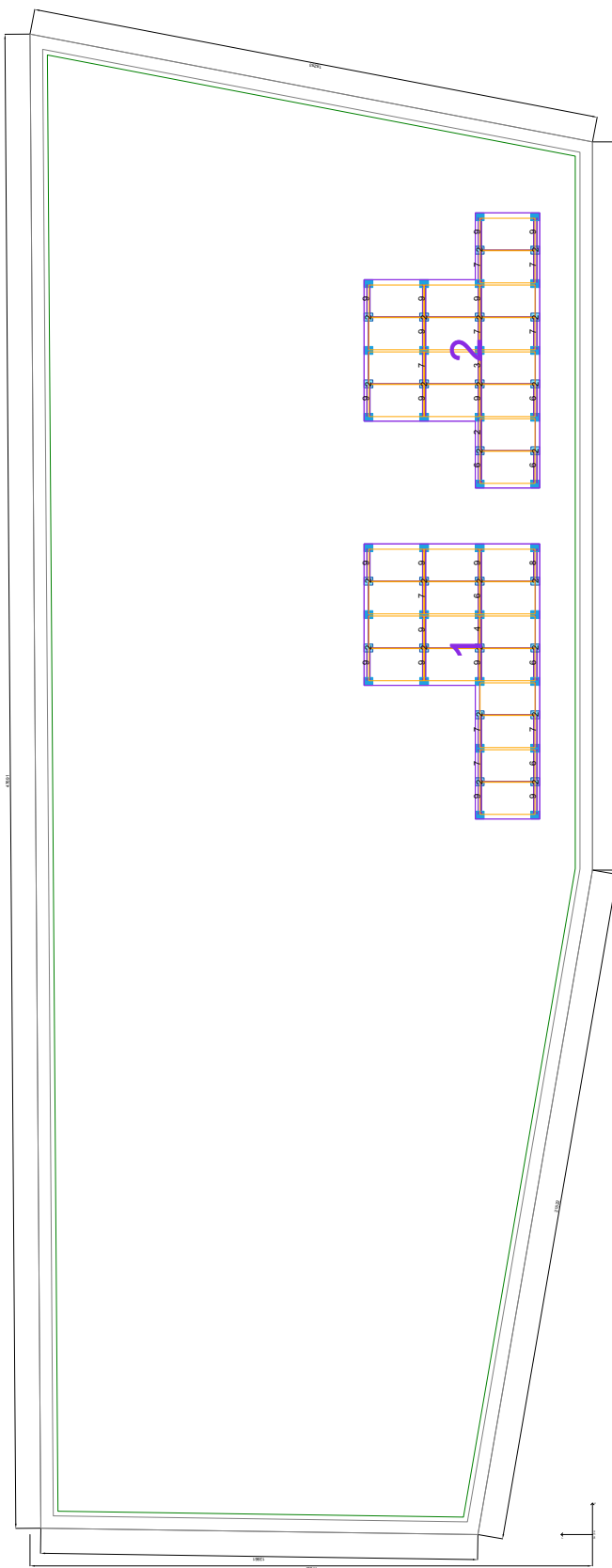
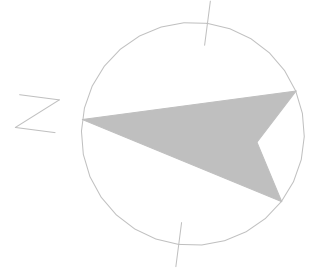


Ernst Schweizer AG  
8908 Hedingen, Schweiz  
Telefon 044 763 61 11  
www.ernstschweizer.ch

Altenheim\_APH\_4690  
Dach\_2  
Modulfeld 5

Erstellt  
Fischbauer  
Datum  
22.11.2021

-  
Blatt  
6/6



- 85-Verbindungsschiene 1011-1075
- 16-Verbindungsschiene 1750-1814
- 32-PV Modul
- 24-Basisprofil/Abstützung hoch 300
- 32-Basisprofil/Abstützung tief 300

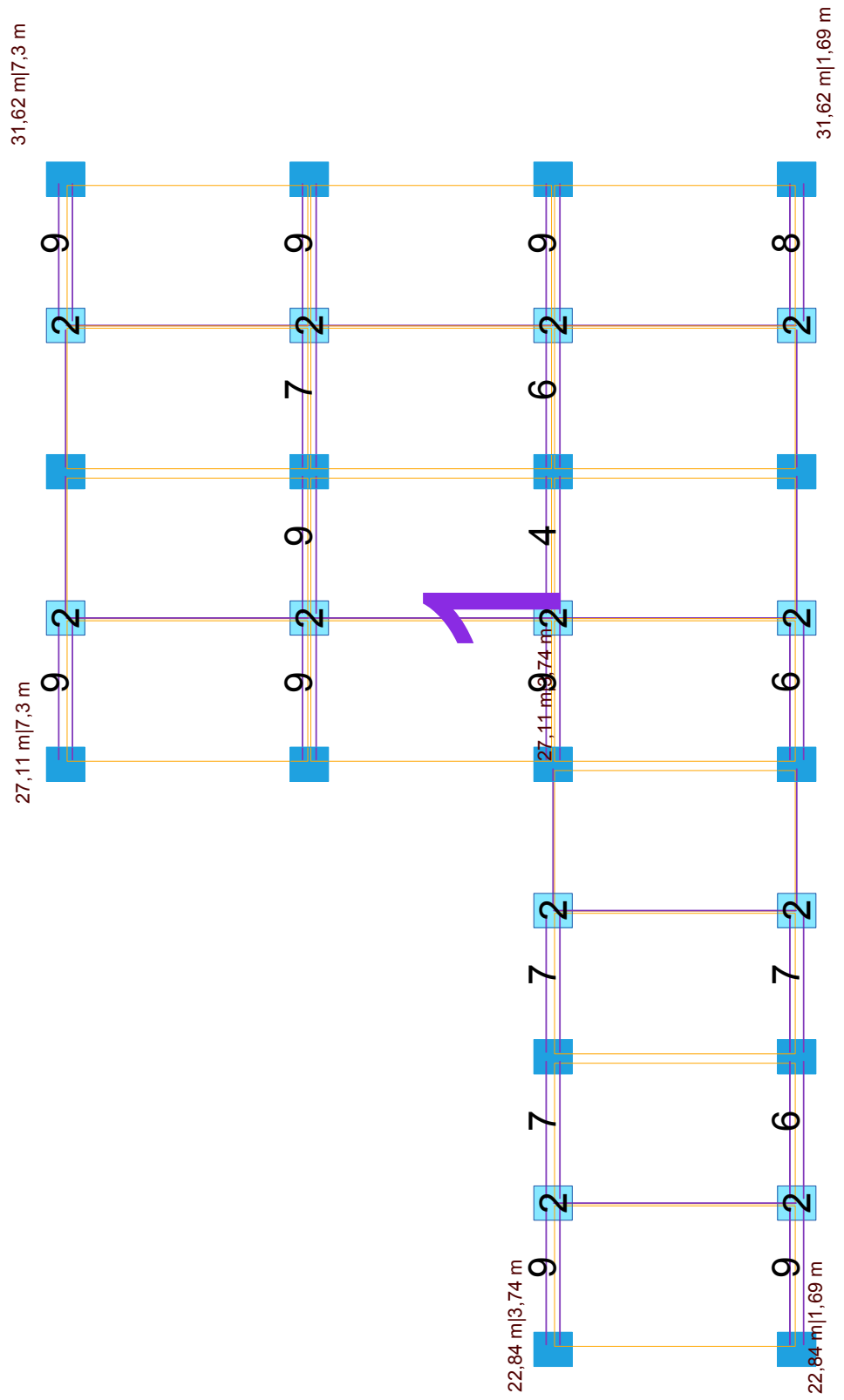
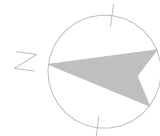


Ernst Schweizer AG  
 8908 Hedingen, Schweiz  
 Telefon 044 763 61 11  
 www.ernstschweizer.ch

## Altenheim\_APH\_4690 Dach\_2

Erstellt  
 Fischbauer  
 Datum  
 11/22/2021

1:227  
 Blatt  
 1/3



Ballastierung: 423,94 kg / 163 Steine

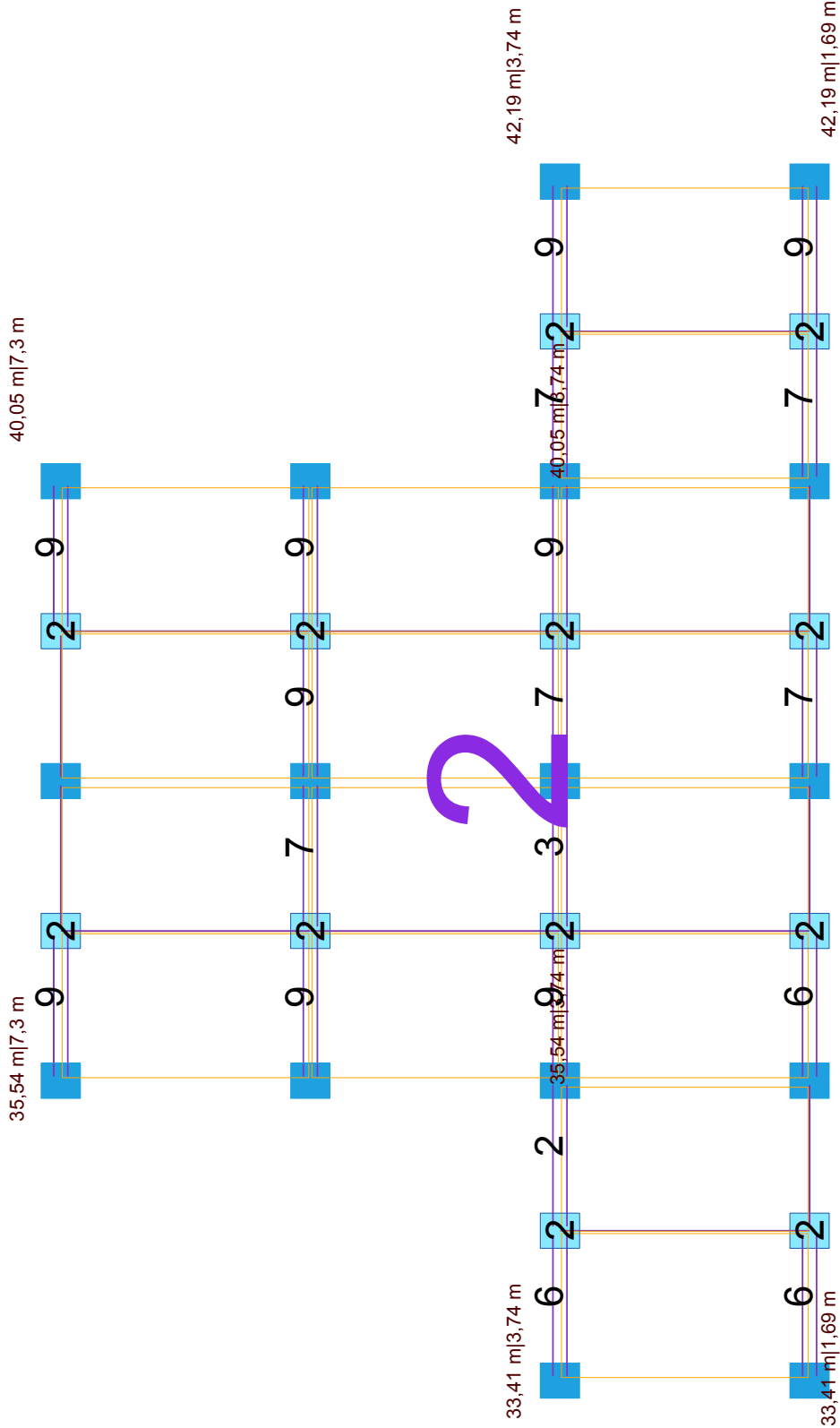
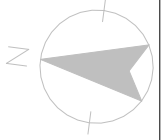


Ernst Schweizer AG  
8908 Hedingen, Schweiz  
Telefon 044 763 61 11  
www.ernstschweizer.ch

Altenheim\_APH\_4690  
Dach\_2  
Modulfeld 1

Erstellt  
Fischbauer  
Datum  
22.11.2021

-  
Blatt  
2/3



Ballastierung: 423,94 kg / 163 Steine



Ernst Schweizer AG  
8908 Hedingen, Schweiz  
Telefon 044 763 61 11  
www.ernstschweizer.ch

Altenheim\_APH\_4690  
Dach\_2  
Modulfeld 2

Erstellt  
Fischbauer  
Datum  
22.11.2021

-  
Blatt  
3/3