

LoRa — Wireless, aber anders

Tobias Oettli

27.01.2024

Photovoltaik

Eine weitere Möglichkeit, die Sonnenenergie zu nutzen, ist die Photovoltaik. Dabei wandeln Solarmodule das Sonnenlicht direkt in elektrische Energie um. Globi will sich das genauer anschauen und besucht darum die Högg AG in Wattwil. Diese Firma hat auf ihrem Dach eine der grössten Photovoltaikanlagen der Ostschweiz installiert. Heute ist jedoch kein guter Tag für die Stromproduktion mit Hilfe der Sonne, denn es regnet. Der Hauswart, Herr Bösch, heisst Globi willkommen. Er drückt ihm gleich eine Pelerine in die Hand und führt ihn auf das Dach. «Diese Photovoltaikpanels produzieren pro Jahr eine Million Kilowattstunden Strom. Damit lassen sich über zweihundert Einfamilienhäuser mit Strom versorgen», erklärt Herr Bösch.

Globi sagt: «Das heisst, das Dach ist ein richtiges Kraftwerk!»

«Ja», antwortet Herr Bösch, «die Högg AG verkauft ihren produzierten Strom dem lokalen Energiewerk. Diese verkaufen ihn weiter an die Haushalte in Wattwil.

SO FUNKTIONIERT EIN SOLARMODUL

In einem Solarmodul gibt es kleine negativ geladene Teilchen, Elektronen genannt. Scheint die Sonne auf die Oberseite des Moduls, steigen die Elektronen nach oben. Von dort werden sie mit einem Kabel in einem stetigen Kreislauf wieder auf die Unterseite geleitet. Der so erzeugte Fluss von Elektronen ist Strom.



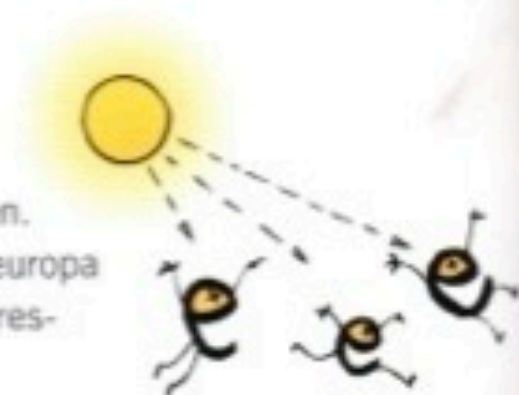
VOR- UND NACHTEILE DER PHOTOVOLTAIK

VORTEILE

- Sonnenenergie ist im Überfluss vorhanden.
- CO₂ wird nur beim Bau und beim Rückbau der Solarzellen freigesetzt. Durchschnittlich macht das 30 Gramm CO₂ pro produzierter Kilowattstunde aus.
- Anlagen lassen sich unauffällig auf Dächern und in Fassaden integrieren.

NACHTEILE

- In der Nacht kann kein Strom produziert werden.
- Im Winter ist die Sonneneinstrahlung in Mitteleuropa schwach. Solarzellen produzieren in dieser Jahreshälfte nur wenig Strom.



Dazu sind die Solarpanels mit dem Stromnetz verbunden. Wenn die Sonne scheint, fliesst der Strom automatisch in das Netz. Ein Stromzähler misst dabei, wie viel die Högg-Anlage produziert.»

Globi sieht, dass auf einigen Panels eine schmutzige Brühe schwimmt. «Die sollte mal jemand reinigen», sagt er. Herr Bösch setzt ein breites Grinsen auf. «Das kannst gleich du machen. Heute ist unser Putztag. Einmal im Jahr müssen wir die Panels von Staub und Dreck reinigen, damit das Licht wieder ungehindert auf die Solarzellen scheinen kann. Das können wir nur bei Regen machen, weil Regenwasser keine Kalkflecken hinterlässt.»

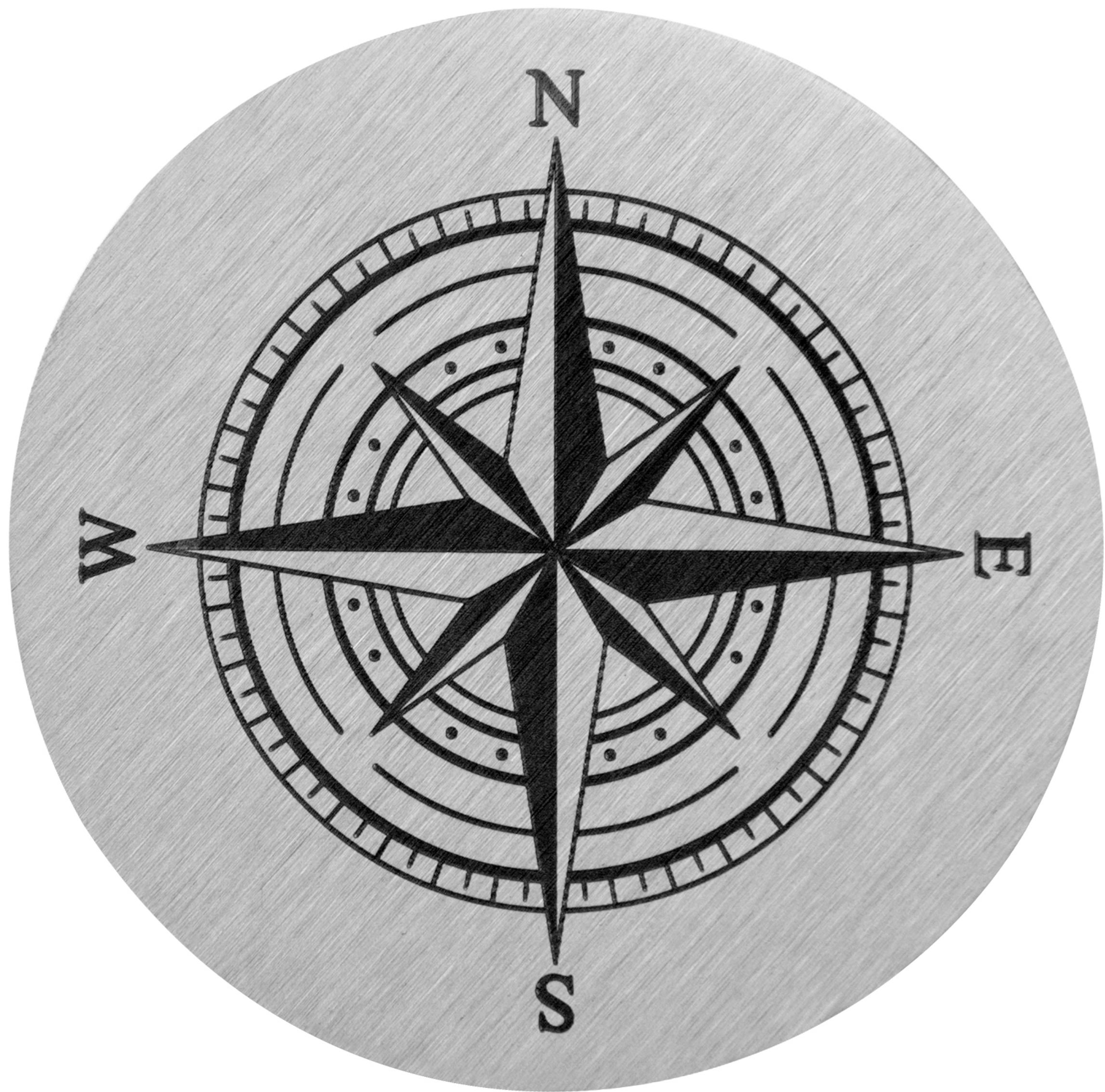
Er drückt Globi einen Schrubber in die Hand.

«Na toll. Erst werde ich nass, und jetzt muss ich auch noch putzen helfen.» Globi ist nicht gerade begeistert. Doch nach einer Weile lacht er plötzlich und sagt: «Das nennt man jetzt sauberen Strom!»









Jonas-Furrer-Strasse 20 8400 Wintert

Solarwärme

Photovoltaik

Automatische Auslegung

Bewohner im Haus

System

Orientierung der Module
Südwest

Dachneigung

L

L

B

Start

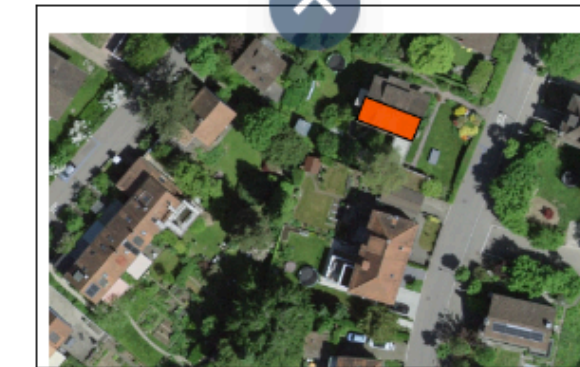
Monatsdaten

PDF-Report

Weitere
Einstellungen

Renditerechner

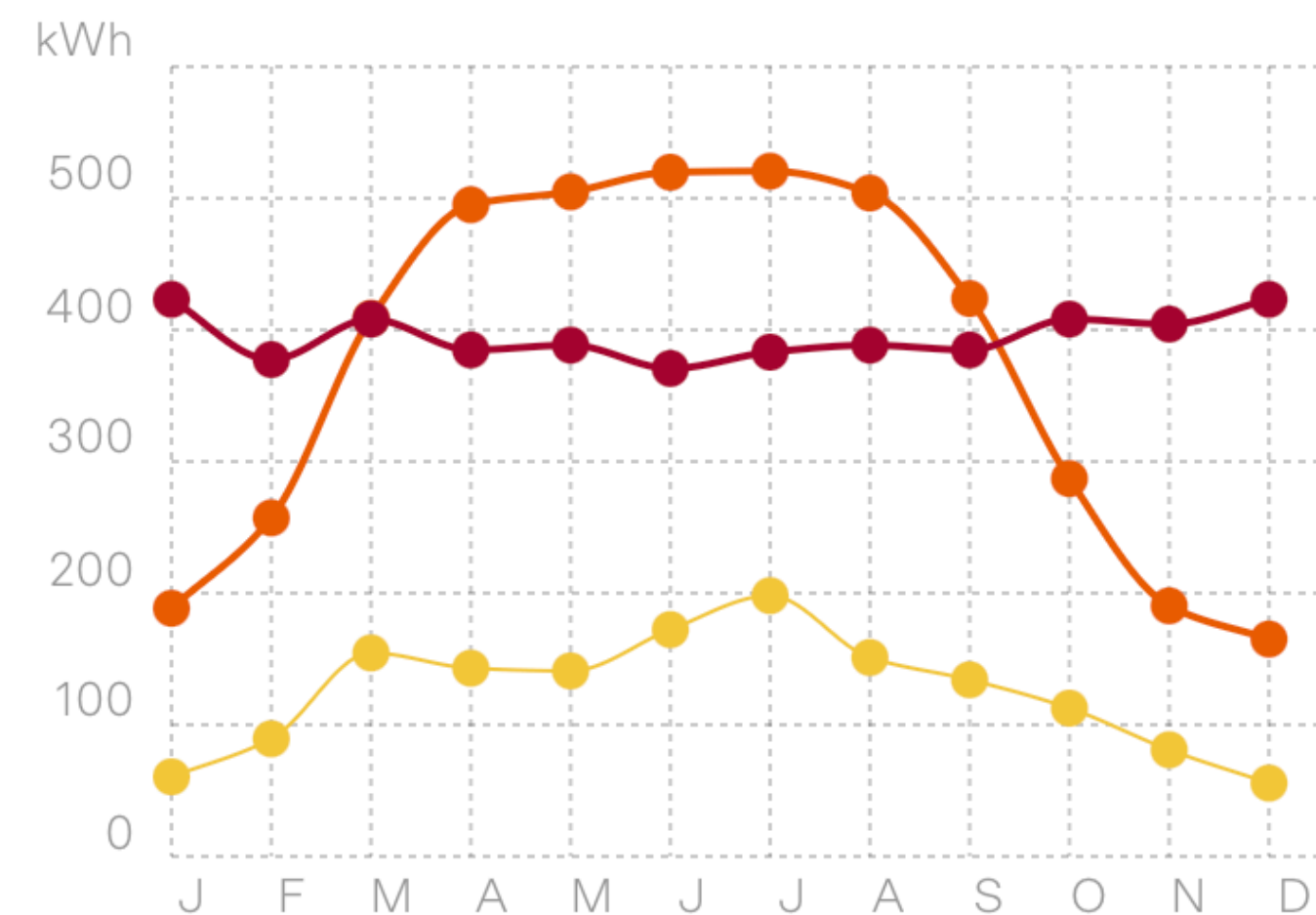
Referenz-Wetterdaten



Ergebnisse Simulation

Gesamtstromproduktion	4'465 kWh/Jahr
Solarstrom selber verbraucht	1'493 kWh/Jahr
Eigenverbrauchsanteil	33.4 %
Solarstrom ans Netz abgegeben	2'972 kWh/Jahr
Kosten schlüsselfertige Anlage	19'380 CHF
Kleine Einmalvergütung KLEIV	2'000 CHF
Amortisationsdauer der Anlage	15 Jahre

Jahresverlauf





Schlossba

OB00312
127

Schloss Hegi
OB00209

125

OB11560

Hegifeldstrasse

114

20 m

OB13





- **Günstig**
- **Einfach zu bauen**
- **Drahtlos**

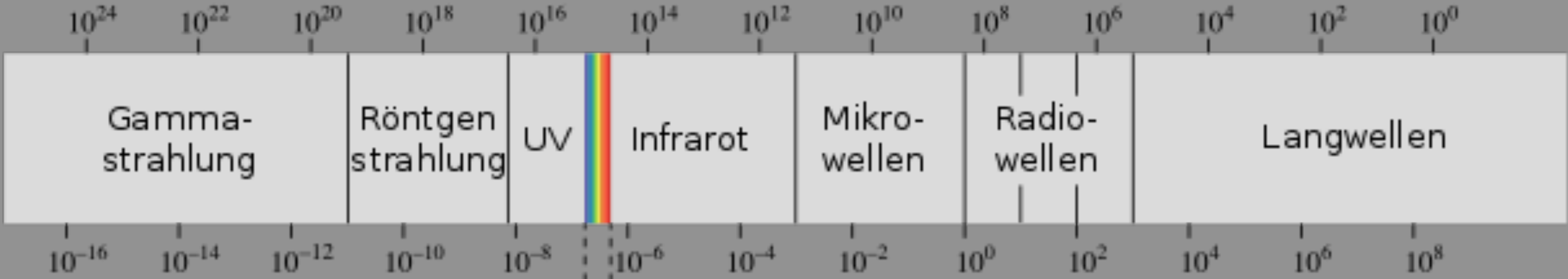


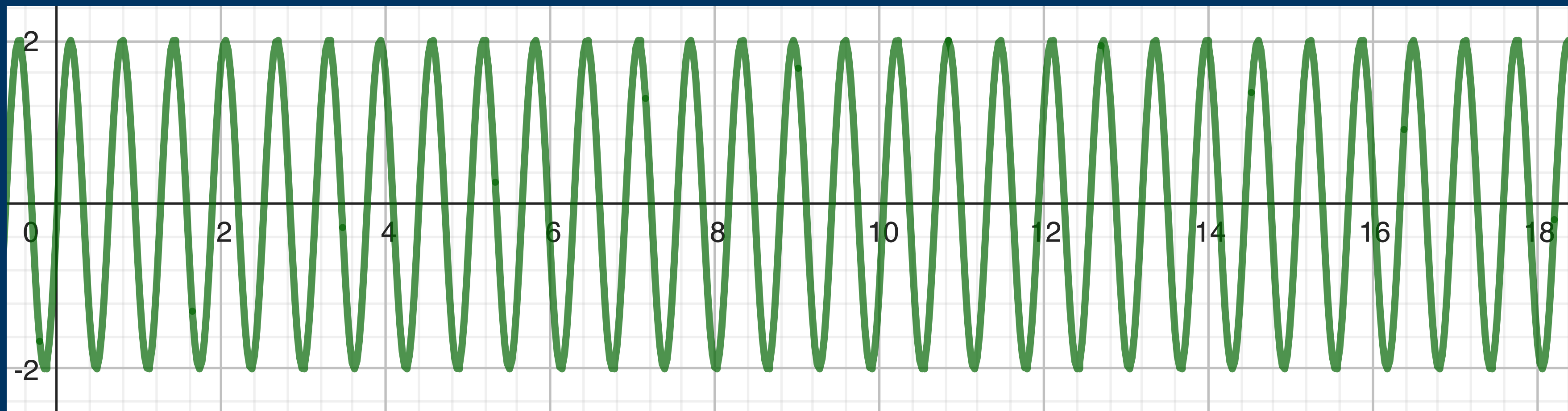
FAB  **LAB**
WINTI

LORaTM

The logo features the word "LoRa" in a bold, black, sans-serif font. The letter "O" is replaced by a stylized signal icon consisting of three blue curved lines above and three below. A trademark symbol (TM) is positioned to the upper right of the word.

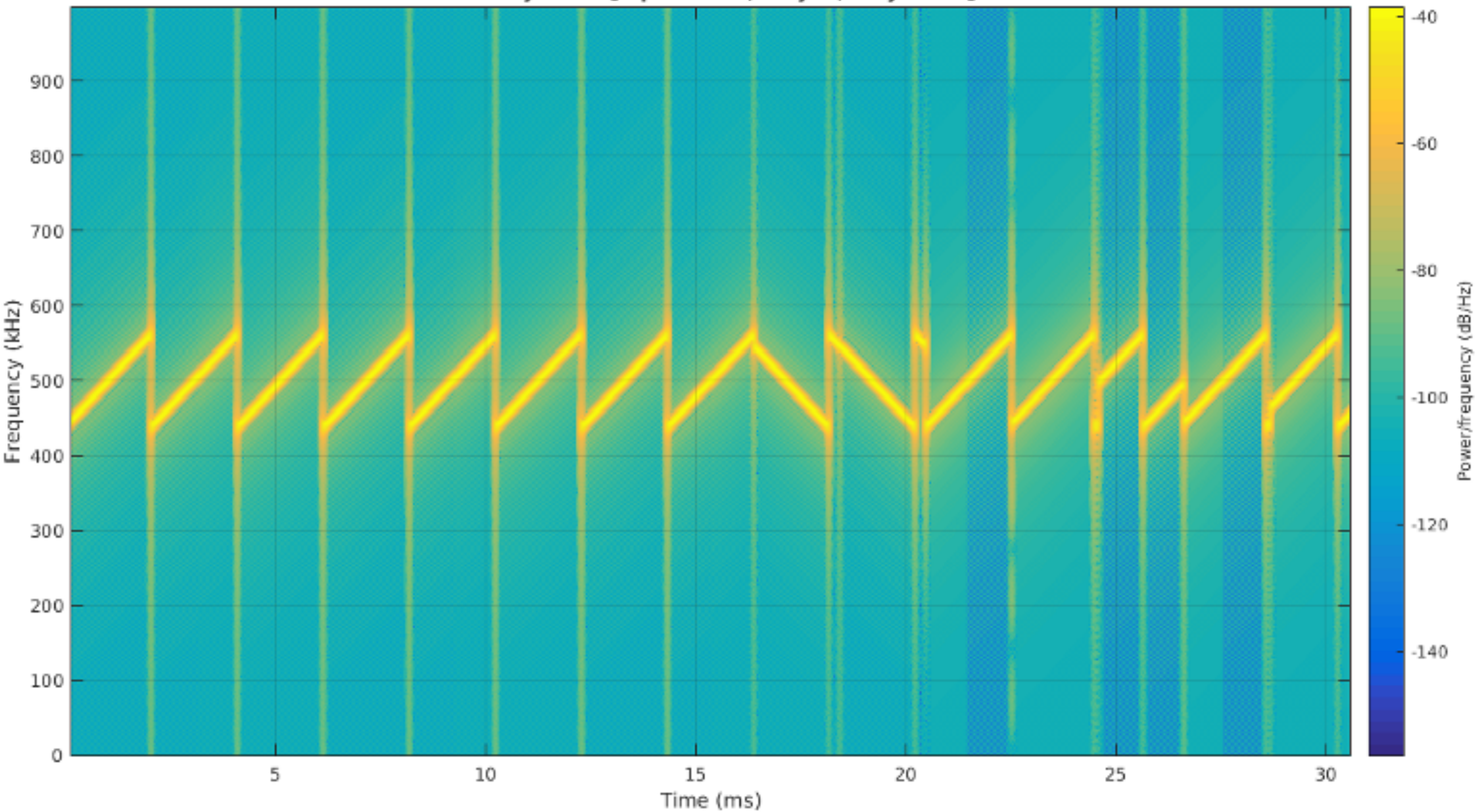
← steigende Frequenz ν in Hz

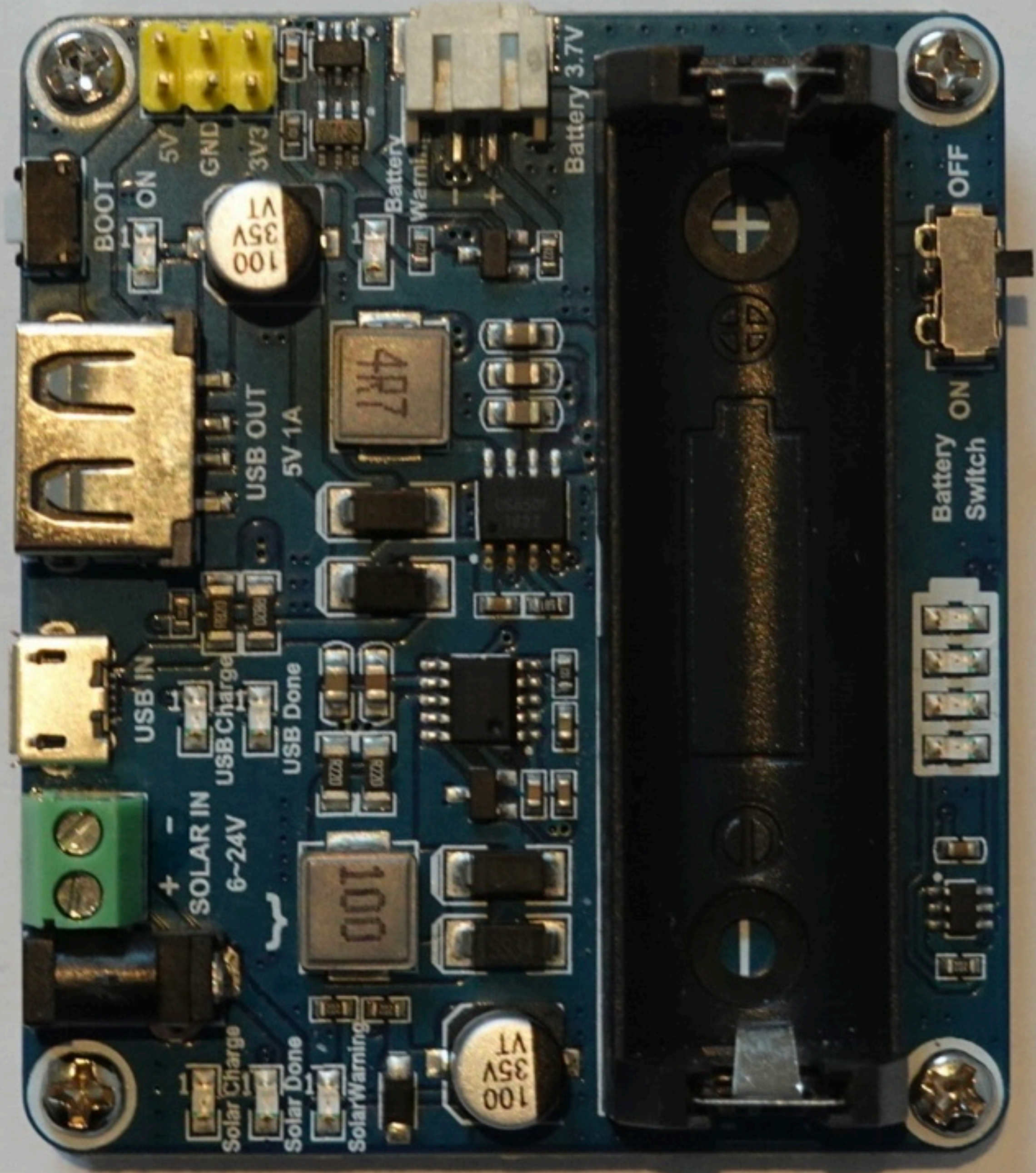


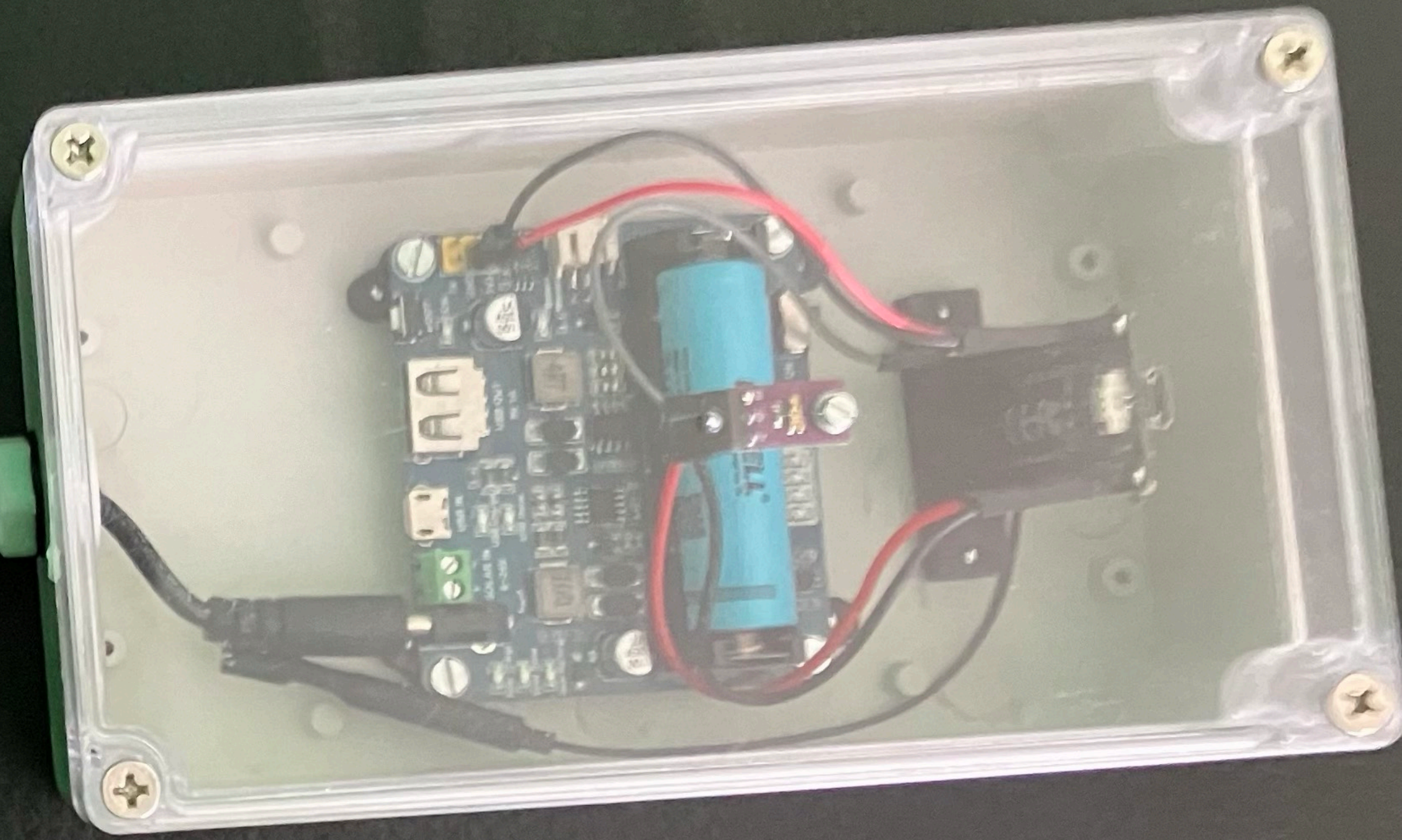
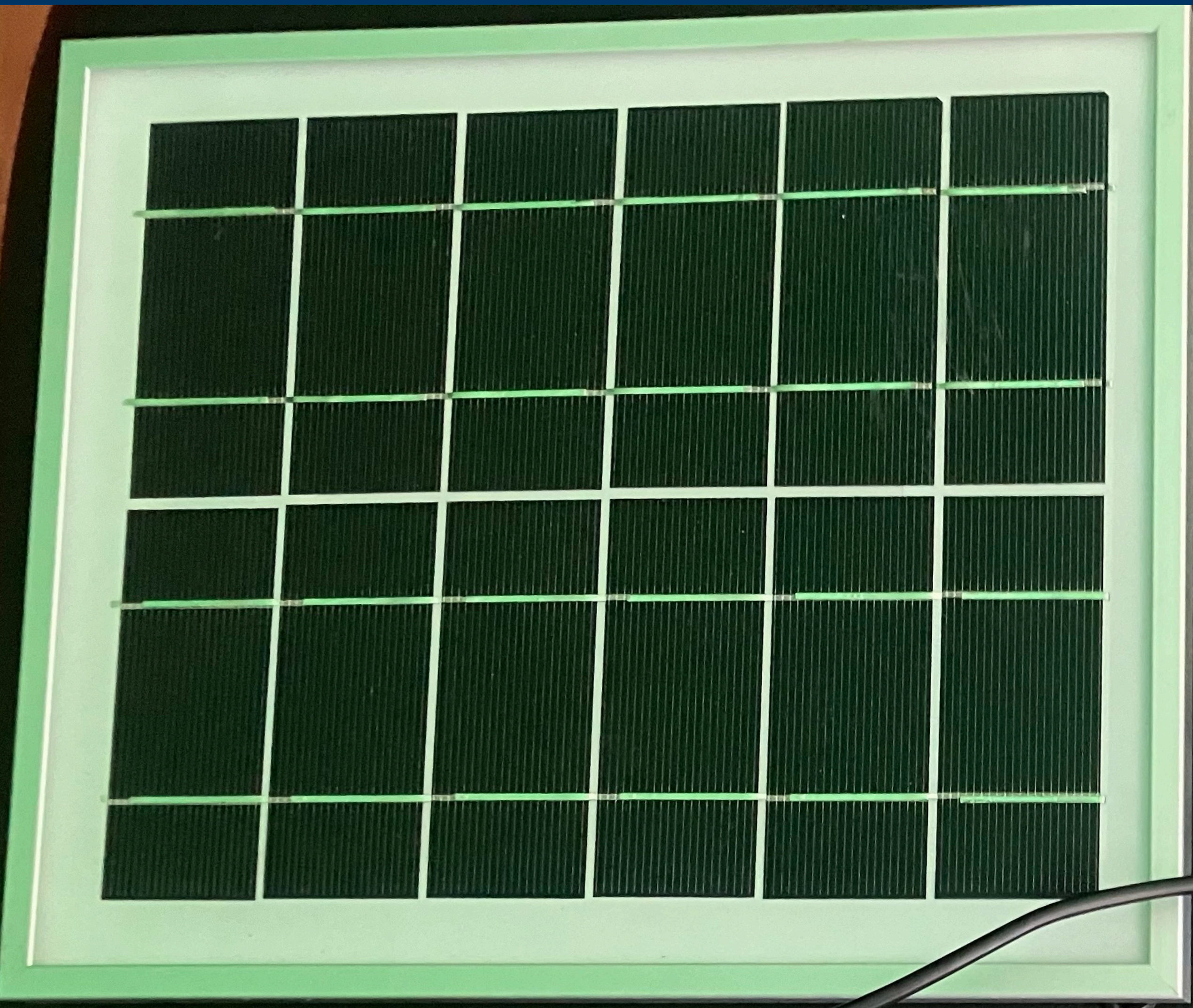


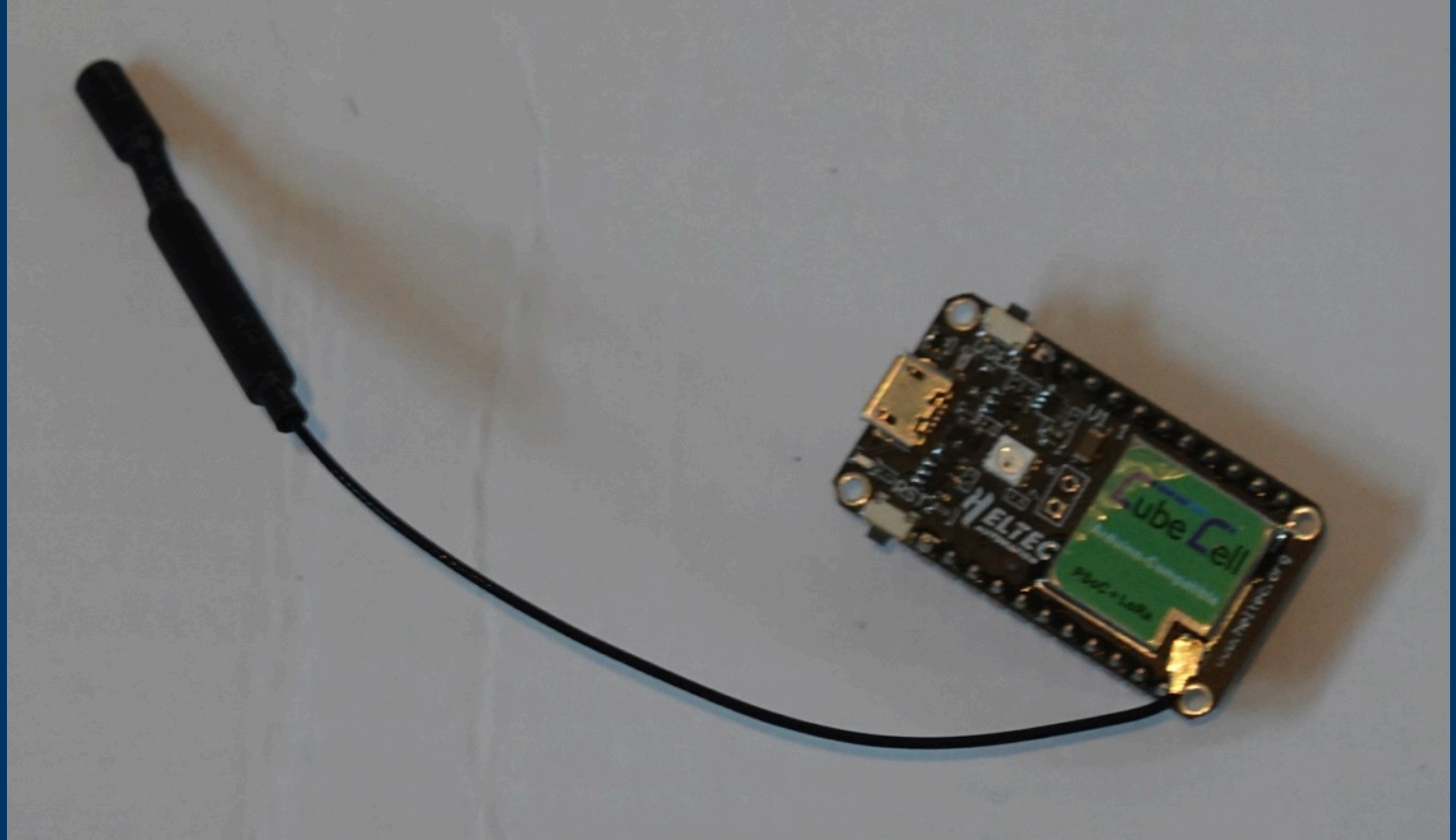
Trägerwelle

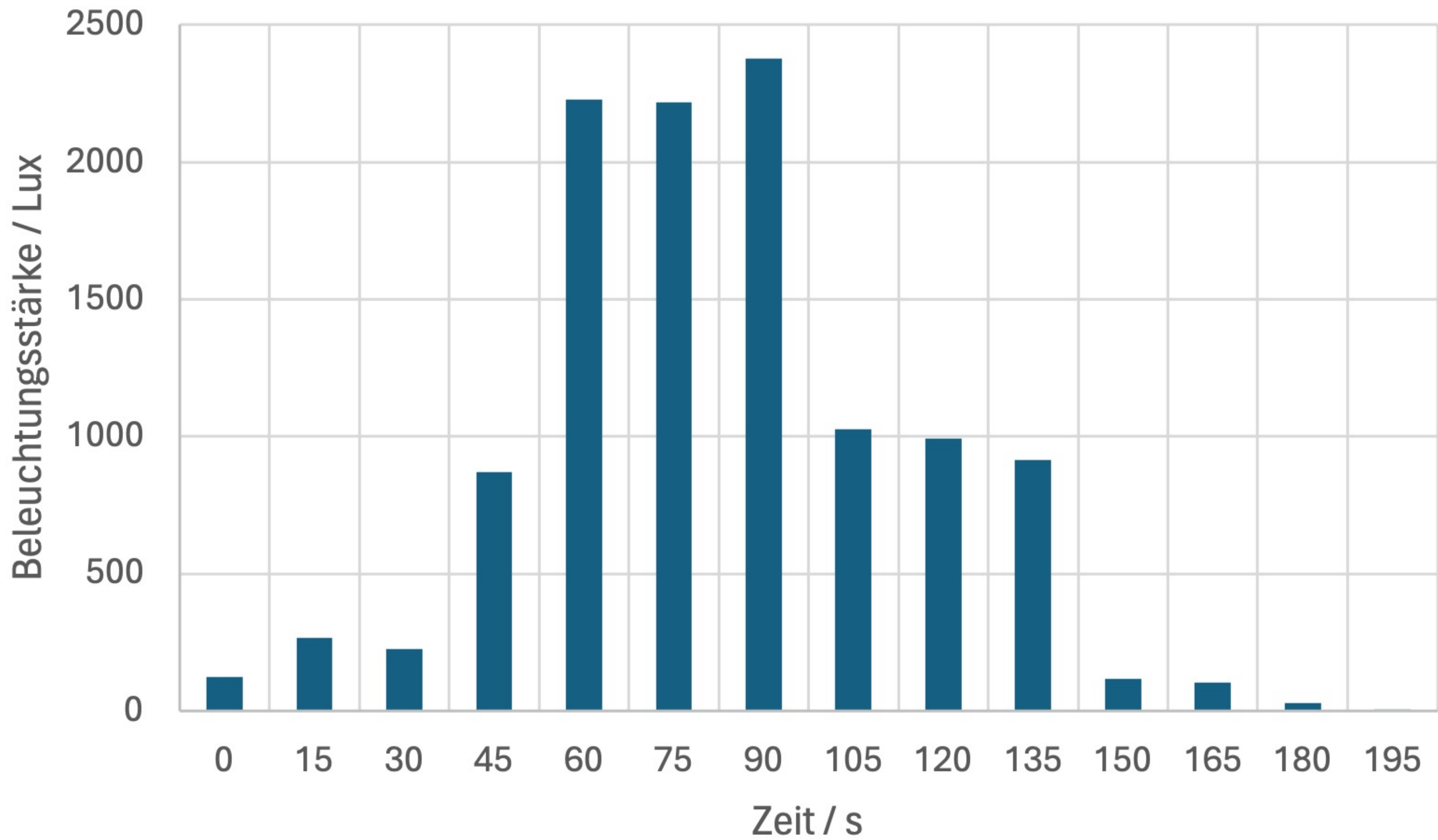
LoRa Symbols [8 preamble, 2 Sync, 5 Symbols]













Gattung	Preis / CHF	Offerte
PV-Installateur:in	57 354.00	Offerte Seneor AG, Winterthur
Gerüst inkl. 1 Monat Miete	6 000.00	Mündliche Offerte Gasser Bau AG, Feuerthalen
Dachdecker:in und Spengler:in	27 573.05	Offerte Wunderli AG, Wangen bei Dübendorf
Total	90 927.05	

Tabelle 7: Kostenzusammenstellung

Bildquellen

https://www.kern-haus.de/fileadmin/_processed_/4/7/csm_kern-haus-familienhaus-aura-gartenseite-fassade-grau_066dfca6bd.jpg,
Abrufdatum: 20. Januar 2024

<https://www.mahler-haustechnik.de/wp-content/uploads/2016/05/photovoltaik-anlage-haus.jpg> Abrufdatum: 20. Januar 2024

https://www.topdreamer.com/wp-content/uploads/2014/12/shutterstock_62784571.jpg Abrufdatum: 20. Januar 2024

<https://img.fotocommunity.com/haus-im-nebel-89acedd2-debb-4337-9e35-e61ba4d42876.jpg?height=1080> Abrufdatum 20. Januar 2024

<https://www.ceravogue.de/media/image/13/ed/68/5-Windrose.jpg> Abrufdatum: 20. Januar 2024

<https://deavita.com/wohnen/traumhauser/haus-mit-flachdach-trendige-dachkonstruktion-tradition.html> Abrufdatum 20. Januar 2024

<https://wallpapercave.com/wp/wp7944906.jpg> Abrufdatum 20. Januar 2024

https://www.3dnatives.com/de/wp-content/uploads/sites/3/logo_FabLab_Winti.png Abrufdatum 20. Januar 2024

<https://we.makethings.ch/blogbeitrag-ueber-das-fablab-winti/> Abrufdatum 20. Januar 2024