

Firmware auf den Pluto-Plus schreiben.



Wenn man den Explorer des PC geöffnet hat und den Daten-Port eines **funktionierenden** Pluto plus per USB Kabel mit dem Rechner verbindet, erscheint nach wenigen Sekunden ein neues Laufwerk. So wie bei einem USB Stick kann man es öffnen und ein Verzeichnis mit einigen Daten einsehen. Das sollte eigentlich bekannt sein, denn man hat ja hoffentlich bei der Inbetriebnahme des Plutos die Datei config.txt angepasst, indem man die Netzwerkadresse eingetragen hat.

Der Inhalt dieses Laufwerks hängt von der Vorgeschichte ab, kann also anders aussehen.

img		Dateiordner	
msd	14.05.2025 08:35	Dateiordner	
vendor	22.05.2025 12:38	Dateiordner	
colormap.js	22.05.2025 12:38	JavaScriptdatei	27 KB
config.txt		Textdokument	1 KB
fwversion.txt	22.05.2025 12:47	Textdokument	1 KB
info.html		Brave HTML Document	6 KB
mqtt.js	22.05.2025 12:38	JavaScriptdatei	2 KB
script.js	22.05.2025 12:38	JavaScriptdatei	2 KB
spectrum.js	22.05.2025 12:38	JavaScriptdatei	18 KB
style.css	22.05.2025 12:38	Kaskadierendes Style...	1 KB
System Volume Information	01.09.2025 10:40	Dateiordner	

**Problemfall:** Das Laufwerk verschwindet wieder nach ein paar Sekunden.

**Ursache:** Wahrscheinlich unzureichende Stromversorgung, Kabelwiderstand zu hoch.

**Lösung:** Auch die zweite USB Boxer mit Rechner oder Power-Bank verbinden.

Die Firmware wird als Zip-Datei geliefert, man kann den Inhalt ansehen. Auf einen **funktionierenden** Pluto-Plus kann man wie beim Kopieren von Dateien alle Dateien mit der Endung frm (aber nur genau diese!) auf das Laufwerk des Pluto Pus ziehen. Nun **das Wichtigste:**

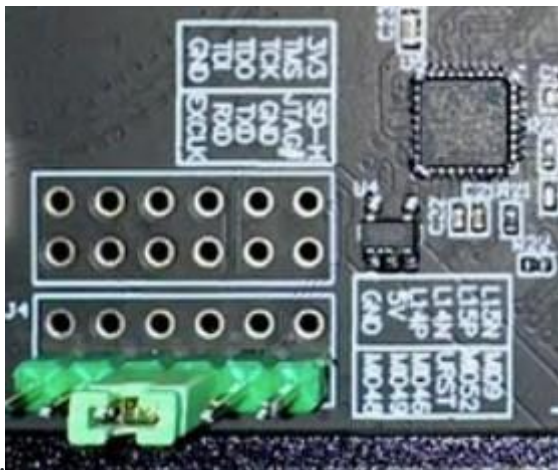
Das Laufwerk des Pluto auswerfen und warten!

Der Pluto-Plus hat neben der Netzwerkboxer ein kleines Loch, durch das man das Licht von zwei LEDs sehen kann. Nach ein paar Sekunden beginnt eine der LEDs neben der Netzwerkbuchse hektisch zu blinken, das Laufwerk verschwindet aus dem Explorer, nach wenigen Minuten kommt es zurück. Weiter abwarten, bis wenigstens 1 Minute lang die Blinkerei geendet hat. Dann kann man den Pluto-Plus abziehen und erneut mit der Stromversorgung verbinden. Wenn das Update erfolgt ist, sind die vorher auf das Laufwerk gespielten Dateien verschwunden! Das muss so sein. Man sollte die Datei config.txt noch einmal überprüfen, manchmal verschwindet nach einem Update die dort eingetragene Netzwerkadresse.

**Problemfall:** der Pluto zeigt keine Lebenszeichen mehr, blinkt nicht, das Laufwerk wird nicht angezeigt

**Ursache:** Software zerschossen oder unpassende Software aufgespielt

**Lösung:** Wiederbelebung nach booten von SD Karte



Spätestens dazu muss man den Deckel des Pluto-Plus öffnen. Am Rand der Platte ist ein Feldbettanschlüssen, auf einem ist eine Stiftleiste ein gelötet auf der ein Jumper sitzt. Darüber ist in der Doppelreihe eine freie Leiste mit Lötunkten, wir brauchen die beiden Punkte die mit 3V3 und SD-H gezeichnet sind. Am besten lötet man dort eine Stiftleiste oder auch zwei Einzelstifte ein, Letzteres geht sogar von oben. Bei älteren Pluto-Plus heißt der Oper Anschluss 1V8, den man verwenden muss.

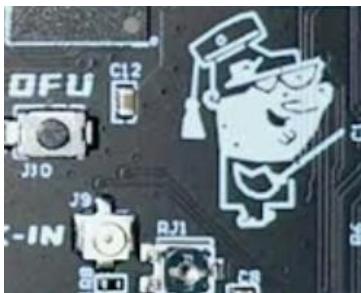
Auf die Stifte setzt man einen Jumper, das zwingt den Pluto von einer SD Karte zu booten. Die muss man allerdings erst einmal herstellen.

Der Pluto-Plus kann nur mit SD Karten bis zu 8 GB Kapazität im Format FAT32 umgehen. Ist die Karte größer, kann man sie in der Laufwerksverwaltung mit DISKPART löschen und eine neue kleinere Partition darauf anlegen. Das zu beschreiben wäre ein eigenes Projekt. Vorsicht: DISKPART löscht ohne Rückfrage

nach dem Befehl CLEAN das aktuelle Laufwerk, auch das mit dem Betriebssystem! Mit SELECT DISK <Nummer> unbedingt das Laufwerk mit der SD Karte auswählen.

Jede Firmware Datei für den Pluto-Plus enthält einen Ordner sdimg, dessen Inhalt brauchen wir. Egal, welche Firmware auf den Pluto-Plus soll, wir laden zunächst die Firmware tezuka von F5OEO von GitHub herunter. Wenn man nach F5OEO und tezuka sucht, wird man fündig, ansonsten findet man nur den japanischen Arzt, der Namensgeber war.

Name ^	Typ	Komprimierte Größe	Größe	Verhältnis	Änderungsdatum
sdimg	Dateiordner				22.05.2025 12:45
boot.dfu	DFU-Datei	206 KB	446 KB	54%	22.05.2025 12:45
boot.frm	FRM-Datei	209 KB	575 KB	64%	22.05.2025 12:45
pluto.dfu	DFU-Datei	21.619 KB	22.439 KB	4%	22.05.2025 12:44
pluto.frm	FRM-Datei	21.619 KB	22.439 KB	4%	22.05.2025 12:45
uboot-env.dfu	DFU-Datei	3 KB	129 KB	99%	22.05.2025 12:45



Wir laden den Inhalt (!) des Ordners sdimg am PC auf die SD Karte, nicht den Ordner selbst, werfen die SD-Karte anschließend aus und stecken die in den Pluto-Plus. Dann suchen wir den Taster DFÜ auf der Platine. Die ist neben dem Professor, nah an der Netzwerkbuchse.

Man drückt die Taste und **hält sie fest** und steckt dann erst (!) das Datenkabel in den PC. Wenn die Blinkerei beginnt, kann man die Taste loslassen. Nach meiner Erfahrung geht das mit nur einem Kabel zum Pluto-Plus

Es geht so wie beim Firmware Update: Warten, wenn die Blinkerei geendet hat noch eine Pause lassen, dann sollte auch das Laufwerk wieder sichtbar sein.

Sicherheitshalber den Pluto ohne gedrückte Taste aber **mit dem Jumper** neu starten.

Nun kann man die gewünschte Firmware auf das Pluto-Plus Laufwerk kopieren, das sind nur die beiden frm- Dateien.

Das Pluto-Plus Laufwerk auswerfen (!) , erst wenn nichts mehr blinkt, kann man das USB Kabel abziehen und anschließend den Pluto-Plus **ohne den Jumper** neu starten. Dazu sollte man zwei Kabel verwenden.

Die SD Karte wird dazu nicht mehr benötigt, sie scheint aber den Pluto-Plus auch nicht zu stören, wenn der Jumper fehlt.

Auf dem Pluto-Plus Laufwerk sind dann die frm- Dateien verschwunden, es taucht wieder der normale Inhalt des Laufwerks auf.

Achtung: Man muss an dieser Stelle die Datei config.txt prüfen und wahrscheinlich neu anpassen.

Dann sollte der Pluto wie früher funktionieren. Andernfalls wiederholt man den Neustart mit Karte.

Grundsätzlich kann man die gewünschte Firmware auf die Karte kopieren und von dort booten. Dazu dient auch dann der Inhalt des Ordners sdimg.