

## **Anleitung Installation AliceLite Software auf Windows 10 oder Ubuntu Linux (16, 18 oder 20) für das M1K-Modul (ADALM1000) von Analog Devices**

Die Benutzeroberfläche für das M1K ist in Python (Version 3.7) geschrieben und besteht aus acht Python-Modulen. Das Hauptmodul hat den Dateinamen `aliceLite.py`.

Damit dieses Skript auf dem PC gestartet werden kann, müssen vorher die Windowsbibliothek `libsmu` sowie das Python-Modul (= Bibliothek) `pysmu` installiert werden. `pysmu` ist eine Python-Schnittstelle zu eigentlichen Bibliothek `libsmu`.

Außerdem muss (für Windows 10) der Gerätetreiber für das M1K installiert werden.

Weiter muss ein Python-Interpreter auf dem PC vorhanden sein.

### **Windows 10**

#### ***Installation des Python-Interpreters, der Bibliotheken und des Gerätetreibers unter Windows 10***

Unter Windows ist meistens kein Python-Interpreter vorhanden. Dieser muss also zusätzlich installiert werden, wobei bisher nur die Python-Version 3.7 erfolgreich getestet wurde.

Es gibt zwei verschiedene Möglichkeiten a) und b) der Installation von Python 3.7:

**Bevorzugt wird die Möglichkeit b).**

a) Installation von Python 3.7, siehe [www.python.org/downloads/release/python-379/](http://www.python.org/downloads/release/python-379/). Hier am besten die Installationsdatei Windows x86-64 executable installer verwenden.

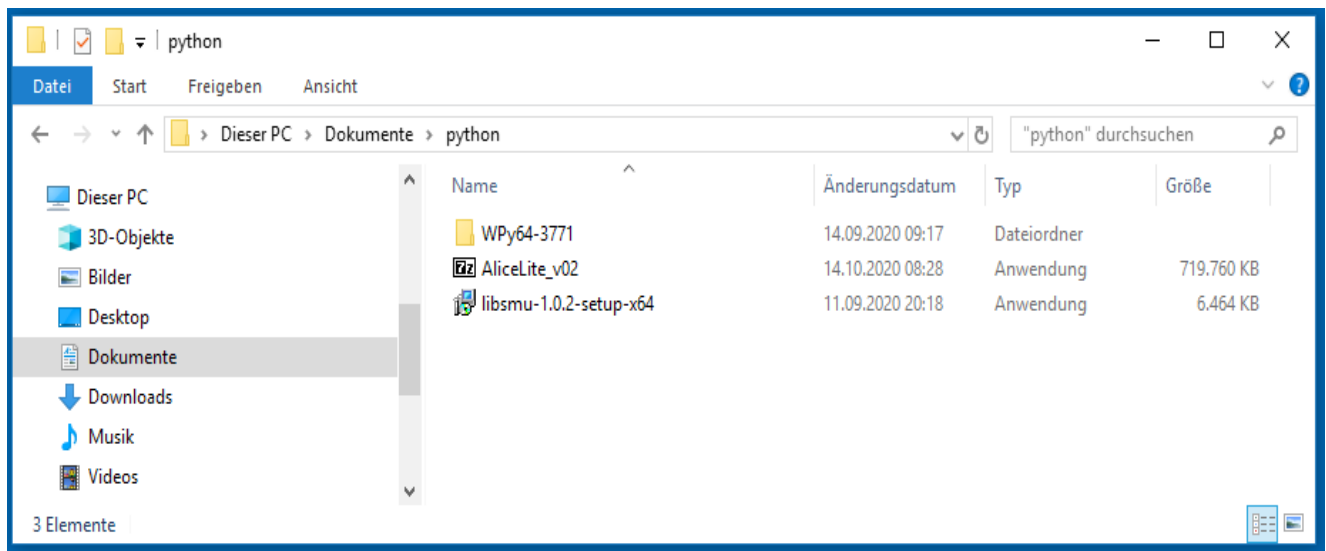
Da AliceLite das Python-Modul NumPy benötigt, muss dies mit `pip install numpy` anschließend nachinstalliert werden.

Die weiteren Installationsschritte sind nahezu identisch zu b)

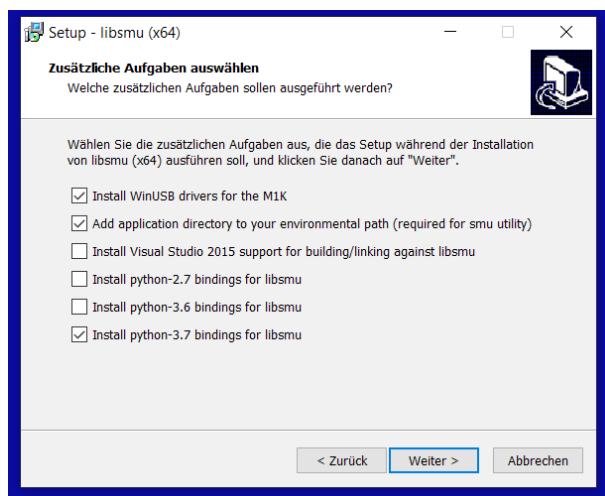
b) Die Module AliceLite, Numpy und der Python-3.7-Interpreter können auch als Portable App auf den Rechner „installiert“ werden. Dafür wird die Python-Distribution `WinPython 3.771` verwendet. (Siehe [sourceforge.net/projects/winpython/](http://sourceforge.net/projects/winpython/), die unter dieser Webadresse zum Download bereitgestellte Installationsdatei jedoch nicht verwenden!).

**WinPython 3.771 ist inklusive der nötigen AliceLite-Python-Quellcodes in dem Archiv `aliceLiteWinPyth_v0x.exe` (selbstentpackend) bzw. `aliceLiteWinPyth_v0x.zip` enthalten.**

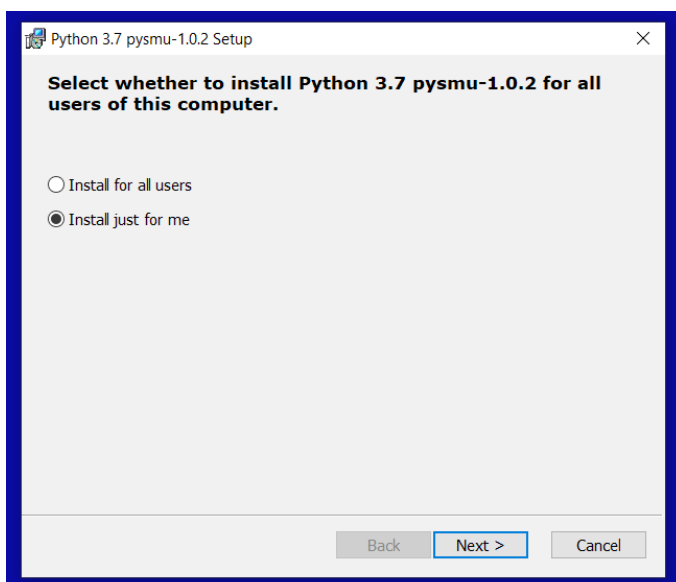
Dieses Archiv wird an einem Ort entpackt, auf den der Benutzer uneingeschränkte Schreib- und Leserechte hat wie z.B. unter `\Dokumente\python\` siehe Beispiel-Screenshot.



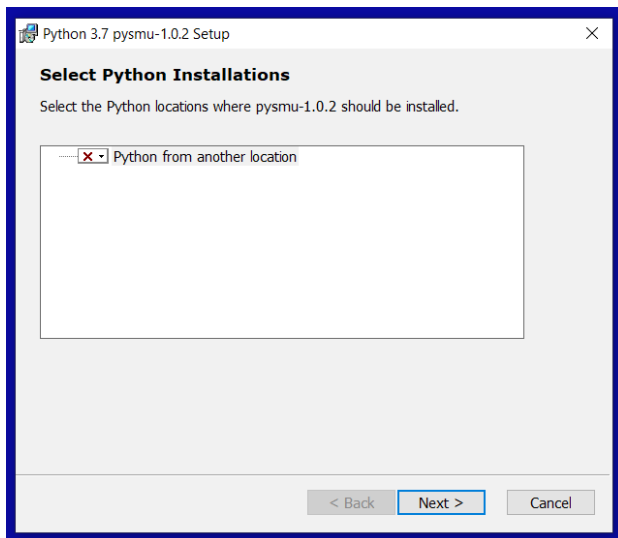
Über das Installationsprogramm `libsmu-1.0.2-setup-x64.exe` werden nun die nötigen Bibliotheken sowie der Gerätetreiber installiert:



Hierbei wie oben im Bild mindestens die Treiber und die `python-3.7 bindings` auswählen.

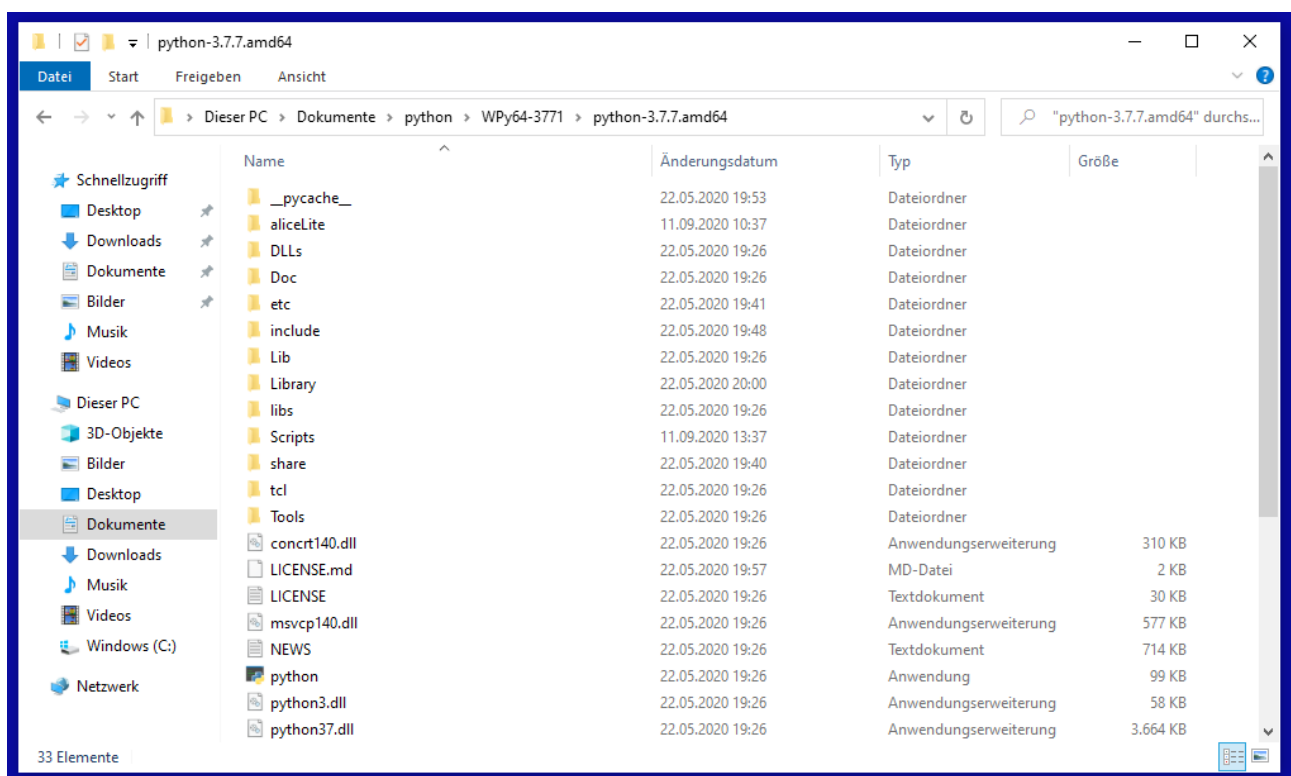


Nun ist wichtig, dass das Installationsprogramm den Python-Interpreter findet. Dazu muss dessen Verzeichnis angegeben werden, da bei WinPython ja kein systemweiter in der Windows Registry notierter „Standard-Python-Interpreter“ existiert, sondern WinPython seinen eigenen isolierten Python-Interpreter mitbringt.



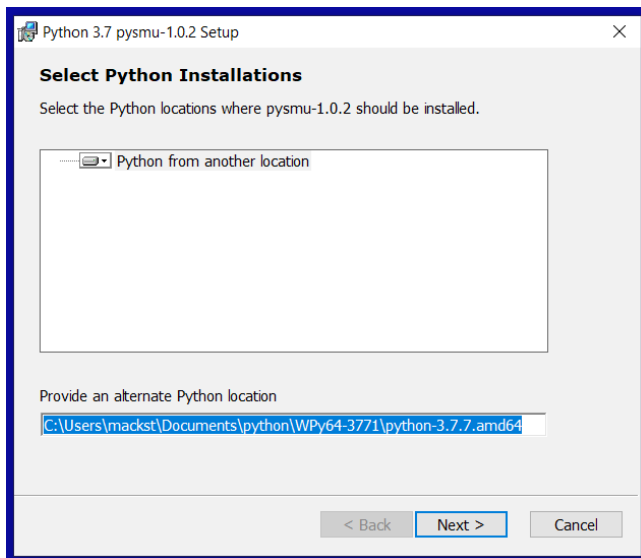
Dazu im nächsten Fenster Dateipfad des Python-Interpreters angeben.

Den Pfad erfährt man, wenn man in das entpackte Archiv mit dem Explorer hinein navigiert bis der Python-Interpreter mit dem Namen `python` im Verzeichnis `python-3.7.7.amd64` erscheint:



Um den absoluten Pfad per Copy/Paste zu übertragen oben in der Zeile `> Dieser PC > Dokumente > . . .` auf den Pfeil nach Unten klicken.

Diesen Pfad dann in das nächste Fenster unten eintragen nachdem auf das Festplattensymbol neben `Python from another location` geklickt wurde (im Vergleich zum Screenshot unten statt machst den entsprechenden Usernamen angeben):



Für den Fall a) erscheint oberhalb von „Python from another location“ als Auswahl der Systemweite Pythoninterpreter, welcher statt des WinPython-Interpreters in dem Fenster oben ausgewählt wird.

Die folgenden Schritte/Fenster des Installationsprogramms installieren den M1K-Gerätetreiber. Hier immer auf OK bzw. Next klicken bis das Installationsprogramm zu Ende ist.

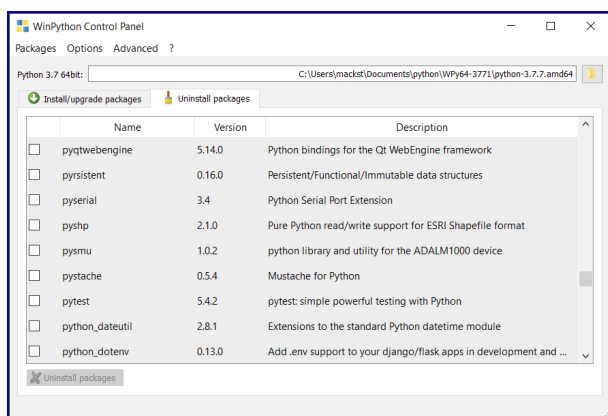
## **Aufruf von AliceLite unter Windows 10**

a) Aus dem GitHub Repository [github.com/StefanMack/PraktMesstADALM1000](https://github.com/StefanMack/PraktMesstADALM1000) die Python-Module von AliceLite in ein beliebiges Verzeichnis kopieren.

Gestartet wird AliceLite mit dem Befehl `python3 aliceLite.py` aus dem Windows Command-Fenster.

b) Die AliceLite-Dateien befinden sich im entpackten WinPython-Archiv. Im Verzeichnis WPy - 3771 befindet sich eine Verknüpfung mit dem Namen `aliceLite`. Doppelklicken darauf starte das Programm AliceLite.

## **Bemerkung zu dem Festplatten-Speicherbedarf von WinPython**



Die hier verwendete WinPython-Distribution enthält eine sehr große Anzahl von Python-Modulen, welche alle außer Numpy und pysmu für AliceLite nicht zwingend erforderlich sind.

über das WinPython Control Panel (ein Programm im Verzeichnis \WPy64 - 3771) können die nicht benötigten Module deinstalliert werden um Speicherplatz freizugeben.



## Ubuntu-Linux

### Installation der Bibliotheken unter Ubuntu-Linux

Hierbei wird der unter Ubuntu schon vorhandene Python-Interpreter verwendet. Es wurden Ubuntu 18.04 und 20.04 erfolgreich getestet.

Die Bibliothek `libsmu` 1.0.3 für Linux (also eine Version höher als für Windows) gibt es als Debian-Installationspaket: <https://github.com/analogdevicesinc/libsmu/releases>

Weiter gibt es unter der gleichen Adresse auch ein Debian-Installationspaket für das Python-Modul `pysmu`.

Name	Größe
 <code>python3-pysmu_1.0.3-1-ubuntu-20.04-amd64.deb</code>	120,2 kB
 <code>libsmu-1.0.3-ubuntu-20.04-amd64.deb</code>	246,9 kB

Beide Debian-Dateien herunterladen und diese dann mit folgenden Befehlen im Kommandofenster installieren:

```
sudo apt install -f ./libsmu-1.0.3-ubuntu-20.04-amd64.deb
```

```
sudo apt install -f ./python3-pysmu_1.0.3-1-ubuntu-20.04-amd64.deb
```

Wie unter <https://github.com/analogdevicesinc/libsmu> beschrieben wird `pysmu` nur für die Standard-Python-Version der jeweiligen Ubuntu-Version installiert: Bei Ubuntu 18 ist das Python 3.6 und bei Ubuntu 20 Python 3.8.

Ob die Installation von `libsmu` und `pysmu` erfolgreich war, wird über das Importieren von `pysmu` im Python-Interpreter getestet:

```
stefan@LenovoLaptop:~/Downloads$ python3
Python 3.8.2 (default, Jul 16 2020, 14:00:26)
[GCC 9.3.0] on linux
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> import pysmu
>>>
```

Im Beispiel oben wurde dies für Ubuntu 20 durchgeführt. Funktioniert das Importieren wie hier ohne Fehlermeldung, dann wurden die beiden Bibliotheken korrekt installiert.

Alternativ kann für eine unter Ubuntu schon vorhandene beliebige Python-Version (3.6 und 3.7 wurden erfolgreich getestet) das Python-Modul `pysmu` auch selbst erstellt (kompiliert) werden, siehe: <https://github.com/analogdevicesinc/libsmu>. Der vorher beschriebene Weg über das Debian-Installationspaket ist jedoch wesentlich einfacher und weniger fehlerträchtig.

### Starten von AliceLite unter Ubuntu

Sind die Bibliotheken installiert, müssen noch die acht AliceLite-Quellcode-Dateien von der GitHub-Seite <https://github.com/StefanMack/M1K/tree/master/aliceLite> in ein Verzeichnis kopiert werden.

Ist dies geschehen, dann wird mit dem Befehl `python3 aliceLite.py` das Hauptmodul aufrufen und damit das Programm AliceLite gestartet.

# Aktualisieren von AliceLite unter Windows 10 oder Ubuntu Linux

Die aktuellen Quellcodedateien sind unter <https://github.com/StefanMack/M1K/tree/master/aliceLite> zu finden.

Für ein Update müssen die vorhandenen Quellcodedateien durch die aktuellen ersetzt werden. Unter Ubuntu Linux oder bei der Windows-Installationsvariante a) wurde das Quellcodeverzeichnis explizit erstellt und ist somit bekannt.

Im Fall der Windows-Installationsvariante b) (WinPython) befinden sich die Quellcodedateien unter  
\\WPY64-3771\\python-3.7.7.amd64\\aliceLite

Für die hier dargestellte Beispielinstallation zeigt der nachfolgende Screenshot die zu ersetzenden Quellcodedateien im o.g. Ordner.

Das Ersetzen erfolgt ganz normal z.B. im Dateexplorer via Copy/Paste.

