

# Erste Schritte mit YOLOv5

## Software-Abhängigkeiten installieren

### 1. Jetson-Inferenz-Toolkit

NVIDIA bietet das **Jetson Inference**-Projekt an, das vortrainierte Modelle und Beispielanwendungen für Objekterkennung, Klassifikation und Segmentierung enthält.

```
1 git clone --recursive https://github.com/dusty-nv/jetson-inference
2 # Falls der obige Befehl nicht funktioniert:
3 git clone --recursive --depth 1 https://github.com/dusty-nv/jetson-inference
```

Wechseln Sie ins Verzeichnis:

```
1 cd jetson-inference
```

Überprüfen Sie den Status des Repositories:

```
1 git status
```

### 2. Build-Prozess

Erstellen Sie das Projektverzeichnis und bauen Sie das Projekt:

```
1 cd jetson-inference
2 mkdir build
3 cd build
4 cmake ../
5 make -j$(nproc)
6 sudo make install
```

### 3. Python-Bibliotheken installieren

Je nach Projekt können folgende Python-Bibliotheken installiert werden:

```
1 sudo apt-get update
2 sudo apt-get install python3-pip
3 pip3 install numpy opencv-python matplotlib
4 pip3 install torch torchvision --extra-index-url https://download.pytorch.org/whl/cu118
```

## 4. YOLOv5/YOLONano verwenden

Laden Sie YOLOv5 herunter und installieren Sie die Abhängigkeiten:

```
1 git clone https://github.com/ultralytics/yolov5
2 cd yolov5
3 pip3 install -r requirements.txt
4 python3 detect.py --source 0
```

Falls ein Fehler wie folgend auftritt: *ValueError: numpy.dtype size changed, may indicate binary incompatibility. Expected 96 from C header, got 88 from PyObject*

Nutze diesen Befehl zur Behebung:

```
1 pip3 install --upgrade --force-reinstall -r requirements.txt
```

Wiederholen Sie die vorherigen Schritte.

## 1 YOLOv5 startet

die Kamera wird geöffnet und der Modell fängt an Objekte zu erkennen. Dabei sieht der Terminal wie folgendes aus:

```
0: 480x640 1 cell phone, 325.5ms
0: 480x640 1 cell phone, 330.2ms
0: 480x640 1 cell phone, 323.9ms
0: 480x640 1 cell phone, 319.8ms
0: 480x640 1 mouse, 1 cell phone, 311.1ms
0: 480x640 1 cell phone, 312.9ms
0: 480x640 1 cell phone, 315.9ms
0: 480x640 1 cell phone, 339.3ms
0: 480x640 1 cell phone, 319.6ms
0: 480x640 1 cell phone, 313.4ms
0: 480x640 1 cell phone, 312.6ms
```

## 2 Erkennungsbeispiele:

Im folgenden sind ein paar Gegenstände, die mit YOLOv5 erkannt wurden.

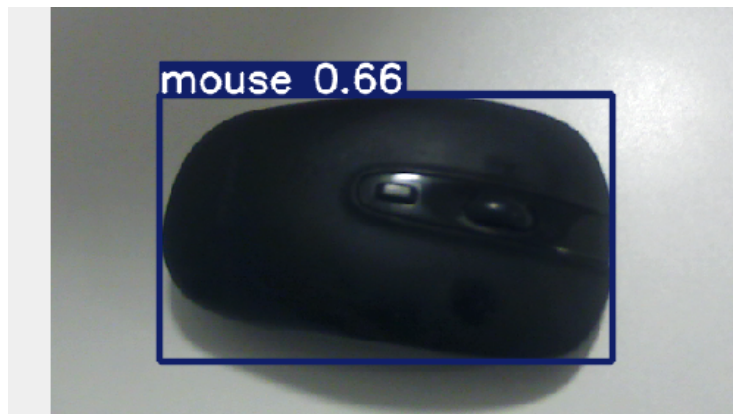
### 2.1 Handy

Erkennung von Handy:



### 2.2 Maus

Erkennung von Maus:



### 2.3 Tastatur

Erkennung von Tastatur:

keyboard 0.54

