

# Physikalische Schülerversuche auf der Basis von Raspberry Pi

---

1. Welches Gerät wird zur Messwerterfassung in unseren Experimenten verwendet?

Które urządzenie jest używane do rejestrowania zmierzonych wartości w naszych eksperymentach?

- (A) ESP32
- (B) Raspberry Pi
- (C) Arduino
- (D) BeagleBone

2. Welche Software wird zur Konfiguration der Versuche verwendet?

Jakie oprogramowanie jest używane do konfiguracji eksperymentów?

- (A) Arduino IDE
- (B) PhyPiDAQ
- (C) Raspberry Pi OS
- (D) MATLAB

3. Welche Vorteile hat das PhyPiDAQ-basierte Messwerterfassungssystem?

Jakie są zalety systemu akwizycji danych opartego na PhyPiDAQ?

- (A) Aufzeichnung, Visualisierung und Speicherung der Messdaten in Echtzeit;  
Rejestrowanie, wizualizacja i przechowywanie danych pomiarowych w czasie rzeczywistym;
- (B) Aufzeichnung, Speicherung und tabellarische Ausgabe der Messungen;  
Rejestrowanie, przechowywanie i tabelaryczne przedstawianie wyników pomiarów;
- (C) Aufzeichnung, Visualisierung und Speicherung der von Digitalsensoren erhaltenen Messdaten;  
Rejestracja, wizualizacja i przechowywanie danych pomiarowych uzyskanych z czujników cyfrowych;

- 4.** Welcher Sensor wird zur Entfernungsmessung in das Messwerterfassungssystem eingesetzt?  
Który czujnik jest używany do pomiaru odległości w systemie akwizycji danych?
- (A)** VL53L0X-Time-of-Flight Abstandssensor;  
VL53L0X Time-of-Flight Czujnik odległości
  - (B)** HC-SR04 – Abstandssensor;  
HC-SR04 – Czujnik odległości
  - (C)** Funduino Abstandssensor;  
Funduino Czujnik odległości
  - (D)** GP2-1055K Distanzsensor;  
GP2-1055K Czujnik odległości
- 5.** Wie misst der VL53L0X Time-of-Flight-Sensor den Abstand?  
W jaki sposób czujnik czasu przelotu VL53L0X mierzy odległość?
- (A)** Durch Phasendifferenz zwischen einem emittierten und zurückgekehrten Laserstrahls;  
Poprzez różnicę faz pomiędzy emitowaną i powracającą wiązką lasera;
  - (B)** Durch Emission und Rückkehr eines Ultraschallsignals;  
Poprzez emisję i powrót sygnału ultradźwiękowego;
  - (C)** Durch Emission und Rückkehr eines Ultraviolett-Strahls;  
Poprzez emisję i powrót wiązki ultrafioletowej;
- 6.** Wie kommuniziert der VL53L0X-Sensor mit dem Raspberry Pi?  
W jaki sposób czujnik VL53L0X komunikuje się z Raspberry Pi?
- (A)** über I2C-Schnittstelle;  
przez interfejs I2C;
  - (B)** über SPI-Schnittstelle;  
przez interfejs SPI;
  - (C)** über UART-Schnittstelle;  
przez interfejs UART;
- 7.** Welche Bedeutung hat die Pinbelegung des VL53L0X-Sensors?  
Jakie jest znaczenie przypisania pinów czujnika VL53L0X?
- (A)** VIN und GND für Stromversorgung, SCL und SDA sind Kommunikationspins;  
VIN i GND dla zasilania, SCL i SDA są pinami komunikacyjnymi;
  - (B)** SCL und SDA für Stromversorgung, VIN und GND sind Kommunikationspins;  
SCL i SDA dla zasilania, VIN i GND są pinami komunikacyjnymi;
  - (C)** SCL und GND für Stromversorgung, VIN und SDA sind Kommunikationspins;  
SCL i GND dla zasilania, VIN i SDA są pinami komunikacyjnymi;

**8.** Wie wird die .yaml-Konfiguration des VL53L0X-Sensors hochgeladen?

W jaki sposób przesyłana jest konfiguracja .yaml czujnika VL53L0X?

- (A)** Über die Kommandozeile in der Konsole des Raspberry Pi  
Za pomocą wiersza poleceń w konsoli Raspberry Pi;
- (B)** Über DevicesConfig-Knopf im Hauptmenü der PhyPiDAQ-Software;  
Poprzez DevicesConfig w menu głównym oprogramowania PhyPiDAQ;
- (C)** Durch einen USB-Stick;  
Przez pamięć USB;
- (D)** Durch einen Screenshot;  
Poprzez zrzut ekranu;

**9.** Wie wird der Versuch konfiguriert?

Jak konfiguruje się eksperyment?

- (A)** Durch Aktivierung und Anpassung der Builtin-Befehle in .daq-Konfiguration der PhyPiDAQ-Software;  
Aktywując i dostosowując wbudowane polecenia w konfiguracji .daq oprogramowania PhyPiDAQ;
- (B)** Durch Kalibrierung des Sensors in .daq-Konfiguration der PhyPiDAQ-Software;  
Kalibrując czujnik w konfiguracji .daq oprogramowania PhyPiDAQ;
- (C)** Durch Auswahl des Builtin-Befehls DisplayModule: DataGraphs;  
Wybierając polecenie wbudowane DisplayModule: DataGraphs;
- (D)** Durch Eingabe der Messwerte in den Builtin-Befehl ChanLimits;  
Wprowadzając zmierzone wartości w wbudowanym poleceniu ChanLimits;

**10.** Wie werden die physikalischen Größen in die

.daq-Konfiguration eingegeben?

W jaki sposób zmienne fizyczne są wprowadzane do konfiguracji .daq?

- (A)** Durch Importieren von externen Daten;  
Importując dane zewnętrzne;
- (B)** Durch Eingaben in vordefinierten Listen;  
Dokonując wpisów na predefiniowanych listach;
- (C)** Durch Verwendung von grafischen Benutzeroberflächen;  
Za pomocą graficznych interfejsów użytkownika;
- (D)** Durch manuelle Eingabe der Werte;  
Wprowadzając wartości ręcznie;

- 11.** Wie können die Messdaten für weitere Auswertung gespeichert werden?  
Jak można zapisać dane pomiarowe do dalszej oceny?
- (A)** Durch Verwendung des Befehls DataFile: [testfile.csv](#) in der .daq-Konfiguration des Versuchs;  
Za pomocą polecenia DataFile: [testfile.csv](#) w konfiguracji .daq testu;
  - (B)** Durch die Aktivierung des Befehls DataFile: null  
in der .daq-Konfiguration des Versuchs;  
Aktywując polecenie DataFile: null w konfiguracji .daq testu;
  - (C)** Durch manuelle Eingabe in eine Tabelle;  
Poprzez ręczny wpis w tabeli;
  - (D)** Durch Verwendung des Befehls SaveData in der  
.daq-Konfiguration des Versuchs;  
Za pomocą polecenia SaveData w konfiguracji .daq testu;
- 12.** Welche Bedeutung hat der SaveGraph-Knopf im Messfenster der Software?  
Jakie jest znaczenie przycisku SaveGraph w oknie pomiarowym oprogramowania?
- (A)** Er speichert das laufende Diagramm als Bild;  
Zapisuje bieżący wykres jako obraz;
  - (B)** Er zeigt das Diagramm in Echtzeit an;  
Wyświetla wykres w czasie rzeczywistym;
  - (C)** Er exportiert die Messdaten in ein anders Format;  
Eksportuj dane pomiarowe w innym formacie;
  - (D)** Er speichert alle Diagramme der Messung;  
Zapisuje wszystkie wykresy pomiaru;
- 13.** Welche Informationen können aus einem Zeit-Weg-Diagramm unmittelbar ermittelt werden?  
Jakie informacje można uzyskać bezpośrednio z wykresu  
czas-odległość?
- (A)** Die Position des Körpers zu einem bestimmten Zeitpunkt;  
Położenie ciała w określonym punkcie w czasie;
  - (B)** Richtung der Bewegung eines Körpers;  
Kierunek ruchu ciała;
  - (C)** Momentangeschwindigkeit des Körpers;  
Chwilowa prędkość ciała;
  - (D)** Beschleunigung des Körpers;  
przyspieszenie ciała;

- 14.** Was ist der Zweck des logging-Intervalls in der .daq-Konfiguration des Versuchs?  
Jaki jest cel interwału rejestrowania w konfiguracji .daq eksperymentu?
- (A)** Zeit zwischen den Messungen zu bestimmen;  
Określenie czasu między pomiarami;
  - (B)** Geschwindigkeit der Messungen zu erhöhen;  
Aby zwiększyć szybkość pomiarów;
  - (C)** Die PhyPiDAQ-Software zu aktualisieren;  
Aktualizacja oprogramowania PhyPiDAQ;
- 15.** Welche Merkmale zeigt das Zeit-Weg-Gesetz einer gleichförmigen Bewegung?  
Jakie są cechy prawa czasu i odległości ruchu jednostajnego?
- (A)** Der aufgezeichnete Ort des Körpers nimmt linear zu;  
Zarejestrowane położenie ciała wzrasta liniowo;
  - (B)** Die Schnelligkeit der Bewegung nimmt linear zu;  
Prędkość ruchu wzrasta liniowo;
  - (C)** Der aufgezeichnete Ort des Körpers variiert periodisch mit der Zeit;  
Zarejestrowane położenie ciała zmienia się okresowo wraz z upływem czasu;
- 16.** Wie wird die Periodendauer eines Federpendels im aufgezeichneten Zeit-Weg-Diagramm bestimmt?  
W jaki sposób określa się okres wahadła sprężynowego na wykresie czas-odległość?
- (A)** Durch das Berechnen der Frequenz;  
Obliczając częstotliwość;
  - (B)** Durch das Erstellen eines Histogramms;  
Tworząc histogram;
  - (C)** Durch das Messen des Zeitintervalls zwischen zwei benachbarten Maxima;  
Mierząc odstęp czasu między dwoma sąsiednimi maksimami;
  - (D)** Durch das Messen der Amplitude;  
Mierząc amplitudę;

**17.** Wie wird die Amplitude eines Federpendels im aufgezeichneten Zeit-Weg-Diagramm bestimmt?

W jaki sposób amplituda wahadła sprężynowego jest określana na zarejestrowanym wykresie czas-przemieszczenie?

- A** Durch das Einstellen des logging-Intervalls in der .daq-Konfiguration;  
Ustawiając interwał rejestrowania w konfiguracji .daq;
- B** Durch das Aufzeichnen des zeitlichen Verlaufs der Elongation und Bestimmen der maximalen Auslenkung;  
Rejestrując przebieg czasowy wydłużenia i określając maksymalne ugięcie;
- C** Durch das Berechnen der Energie;  
Obliczając energię;

**18.** Wie wird die Durchschnittsgeschwindigkeit zwischen zwei Punkten der zurückgelegten Strecke berechnet?

W jaki sposób obliczana jest średnia prędkość między dwoma punktami przebytej odległości?

- A** Durch die Division der Gesamtzeit durch die Gesamtstrecke;  
Dzieląc całkowity czas przez całkowitą przebytą odległość;
- B** Durch die Analyse des Zeit-Weg-Diagramms;  
Analizując wykres czas-odległość;
- C** Durch die Verwendung von zwei Wertpaaren aus der .csv-Tabelle;  
Używając dwóch par wartości z tabeli .csv;
- D** Durch die Messung der Geschwindigkeit mit einem Sensor;  
Mierzac prędkość za pomocą czujnika;