

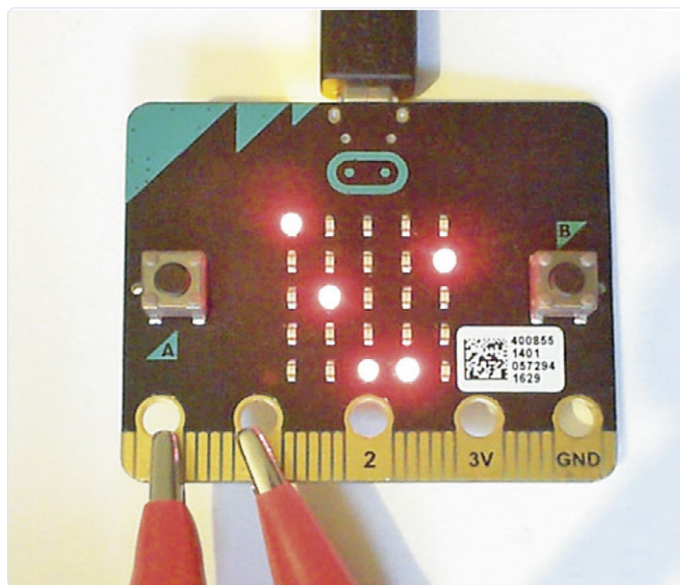
BBC micro:bit

absoluut minimalistische oscilloscoop met LED-display

Burkhard Kainka (Duitsland)

Een extreem eenvoudige oscilloscoop is beter dan geen en soms is het belangrijker dat het apparaat compact, stand-alone en gemakkelijk te hanteren is. Hier worden meetgegevens grafisch weergegeven op het LED-display met behulp van 5×5 LED's (**listing 1**). Zelfs als je gewend bent aan een veel geavanceerder instrument, kan je dit mini-alternatief zeker nuttig gebruiken. Het is heel opmerkelijk om te zien wat er nog te zien is met zo'n simpele 'scoop'.

De mini-oscilloscoop gebruikt poort 1 als analoge ingang en daarnaast poort 0 als een PWM-uitgang. Bij een herhalingstijd van $500 \mu\text{s}$ wordt een uitgangssignaal met een frequentie van 2 kHz gegenereerd. Een directe verbinding met de meetingang (zoals getoond op de foto) maakt de grenzen van de A/D-converter duidelijk. De bemonsterings-



Listing 1. BBC micro:bit 5 x 5 LED-oscilloscoop.

```
//LED-Scope
#include "MicroBit.h"
MicroBit uBit;
int main()
{
    int y;
    uBit.init();
    uBit.io.P0.setAnalogValue(512);
    uBit.io.P0.setAnalogPeriodUs(500);
    uBit.display.enable();
    MicroBitImage image(5,5);
    while (1) {
        for(int x = 0; x < 5; x++){
            y = 4- (uBit.io.P1.getAnalogValue()/205);
            image.setPixelValue(x,y,255);
        }
        uBit.display.print(image);
        uBit.sleep(500);
        image.clear();
    }
}
```

tijd is duidelijk te lang om de flanken van het PWM-signaal weer te geven. De grensfrequentie van deze simpele oscilloscoop ligt dus ergens onder de 10 kHz. Dat is voor een HF-lab natuurlijk lachwekkend, maar is waarschijnlijk best geschikt voor veel eenvoudige metingen en experimenten – en natuurlijk ook voor het leren programmeren van de BBC micro:bit-computer. ◀

200204-03



IN DE STORE

> **E-boek (Engelstalig): BBC micro:bit**

www.elektor.nl/bbc-micro-bit-e-book

> **JOY-iT BBC micro:bit Go Set**

www.elektor.nl/joy-it-bbc-micro-bit-go-set

> **Bread:bit edge connector breakout board voor BBC micro:bit**

www.elektor.nl/bread-bit-edge-connector-breakout-board-for-micro