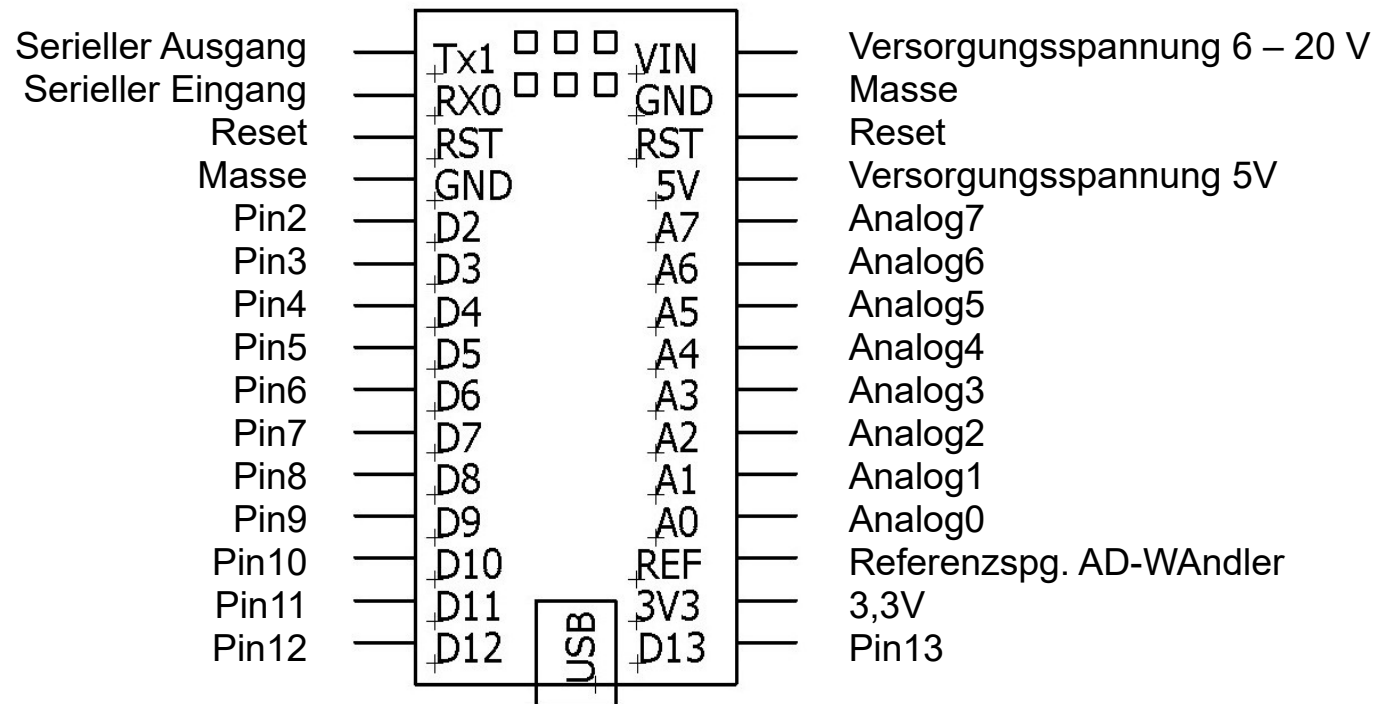


Digital und Analog Ein-/Ausgabe an den Anschlüssen des Arduino Nano



Pin2 – Pin13 sind digitale Pins. Sie werden einfach als 2 – 13 angesprochen, z.B. `DigitalWrite(13,HIGH);`

Auch die Analog Pins Analog0 – 7 können als digitale Pins verwendet werden, sie heissen dann A0 – A7, z.B. `val = digitalRead(A4);`

Auch digital ist die Ausgabe eines Tons mit z.B. `tone(13,11000);` An Pin13 wird eine Rechteckwelle mit einer Frequenz von 11000 Hz abgegeben. Die Minimalfrequenz ist 31 Hz. Beenden des Tons mit `noTone(13);` Vor Ausgabe eines neuen Tons muss der „alte“ Ton beendet werden. An Pin 3 und 11 stören Tonausgabe und PWM sich gegenseitig.

Die Analog-Pins können Spannungen von 0 – 5V in 10 Bit Zahlen umwandeln, also 0 .. 1023. z.B. `Spannung=analogRead(A3);`

Die Wandlung dauert ca. 100 µs, der Befehl dauert entsprechend lange. Der AD-Wandler arbeitet mit sukzessiver Approximation.

Die Ausgabe von Analogspannungen erfolgt in Form einer Rechteckwelle, deren Tastverhältnis in 256 Schritten einstellbar ist, also von 0 - 255. Beispiel: `analogWrite(6,128);` An Pin6 wird eine 490 Hz Rechteckwelle mit 50% Tastverhältnis abgegeben. Während der halben Periodendauer 0V, in der anderen 5V. Ein RC Glied muss die Spannung glätten, Anhaltswert 4,7 kOhm, 1µF. Das Verfahren heisst Pulse Width Modulation PWM (Pulsbreitenmodulation). Die Pins 3, 5, 6, 9, 10, 11 des Arduino Nano sind PWM-fähig.