

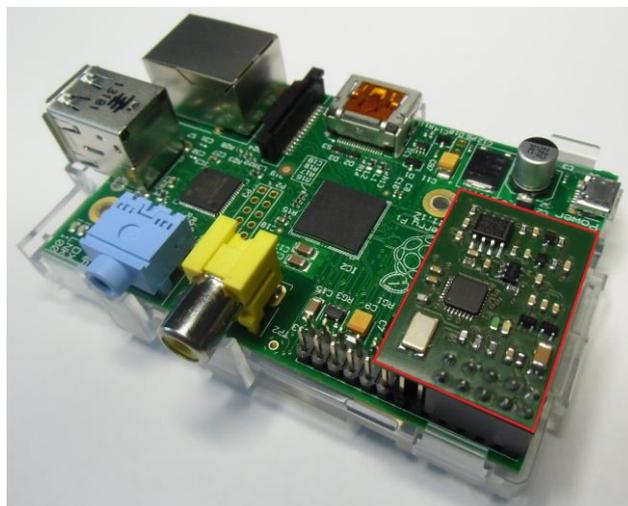
Physikalischer Zufallszahlen Generator

PRG220

UART-Interface für Raspberry-Pi-Modul

Generieren kryptografisch sicherer Zufallszahlen der Klasse PTG.3

- **Kein Kommando-Interface, permanente Ausgabe von Zufallszahlen**
- Füllung des Entropie-Pools unter Linux (4096 Bit) in 72ms
- Ausgabe echter Zufallszahlen mit 100.000 Bit/s netto
- Thermisches Rauschen als robuste und starke Entropiequelle
- Konstante höchste statistische Qualität auch im erweiterten Temperaturbereich
- Permanente statistische Online-Kontrolle (P2-Generator nach AIS31)
- Erfüllt alle Kriterien nach AIS31 und der Klasse PTG.3
- Garantierte konstante Qualität durch automatischen Selbstabgleich
- UART-Interface mit 115 Kbit/s



Mit dem PRG220 steht ein professioneller Zufallsgenerator der Klasse PTG.3 (hybrider Zufallsgenerator) für die permanente Generierung von kryptografisch sicheren Zufallszahlen zur Verfügung. Dieser Zufallsgenerator hat ein UART-Interface und **arbeitet ohne Kommando-Interface**. Nach PON werden kontinuierlich Zufallszahlen mit hoher Geschwindigkeit ausgegeben. Ein permanent im Hintergrund laufendes Sicherheitssystem garantiert, dass bei Ausfall oder Manipulation der Rauschquellen die Zufallsausgabe sofort eingestellt und solange weiter getestet wird, bis alle Qualitätskriterien wieder eingehalten werden.

Die generierten Zufallszahlen sind garantiert kryptografisch sicher und werden vorzugsweise zur Entropieerhöhung und -bereitstellung in Sicherheitsapplikationen verwendet. Unter Linux gibt es bekanntlich immer wieder Probleme mit der Bereitstellung von Zufall im Entropie-Pool. Besonders kritisch wird die Situation, wenn keine Eingabegeräte an einem Server zur Verfügung stehen.

Die Qualität der vom PRG220 erzeugten Zufallszahlen ist qualitativ unvergleichlich höher und sicherer, als jede andere Art der Zufallserzeugung. Zum Verifizieren dieser Aussage stehen diverse Analysen des Zufallsgenerators, auch unter erhöhter thermischer Belastung, zur Verfügung. Die hohe Ausgabegeschwindigkeit des PRG220 ermöglicht eine Füllung des Entropie-Pools unter Linux (4096 Bit) in max. 72ms. Eine kryptografische Nachbearbeitung der ausgegebenen Zufallsdaten ist prinzipiell nicht erforderlich.

Thermische Rauschquellen für das Zufallssignal sind Z-Dioden. Mittels Differenzverstärker und Schmitt-Trigger-Schaltkreis wird das Rauschsignal verstärkt und digitalisiert. Ein nachgeschalteter Mikrocontroller tastet das Zufallssignal ab und konvertiert es nach einer Bearbeitung mit Mayer-Einwegfunktionen zu einem USB-Interface.

Technische Eigenschaften:

Abmessungen:	30x20x12 (mm, mit Steckverbinder)
Stromversorgung:	5V, ca. 40mA aus Port-Erweiterung
Temperaturbereich:	-20°C..+85°C
Schnittstelle:	UART-Schnittstelle, 115.200 Bit/s, Protokoll 8,N,1
Qualitätssicherung:	automatischer Selbstabgleich von Verstärkung und Digitalisierung, permanenter Online-Test und Überwachung der Rauschquelle
0/1-Verhältnis:	garantiert im Bereich 0,49..0,51 (> 8.000 Bit)
Entropie:	>7,997 Bit/Byte, aus Zufallsrohdaten nach Shannon ermittelt
Entropie-Pool füllen:	4096 Bit in 72ms

Der PRG220 beinhaltet Schutzrechte für den Teil des physikalischen Zufallsgenerators.