**Welcher Sensor liefert bessere Werte?**

Ja, grundsätzlich spricht eine niedrigere Varianz und damit eine geringere Standardabweichung für stabilere, also präzisere Messwerte. Das heißt:

* Ein Sensor mit kleinerer Standardabweichung (σ) streut seine Einzelmessungen weniger um den Mittelwert.
* Eine niedrigere Varianz (σ²) ist nichts anderes als das Quadrat dieser Streuung.

Je geringer diese Kennzahlen, desto höher die Wiederholpräzision („Repeatability“) des Sensors.

**Warum Präzision allein nicht alles ist**

1. **Genauigkeit (Accuracy / Bias):** Ein Sensor kann sehr präzise – aber systematisch falsch – messen (z. B. immer 5 µl/min zu viel).
2. **Drift über die Zeit:** Selbst ein anfänglich präziser Sensor kann im Langzeittest driften.
3. **Reaktionsverhalten:** Wie schnell folgt der Sensor Änderungen im Flow? Ein schneller, aber rauschärmerer Sensor kann unter dynamischen Bedingungen besser sein, selbst wenn sein statisches σ etwas größer ist.

**Vollständige Bewertung**

1. **Präzision:** – Vergleiche Varianz und Standardabweichung. – T-Tests oder F-Tests prüfen, ob Unterschiede signifikant sind.
2. **Genauigkeit:** – Bestimme den Mittelwertsfehler (Mean Absolute Error, MAE) zum Referenzsensor. – Erstelle eine Bland-Altman-Analyse, um systematischen Bias zu erkennen.
3. **Dynamisches Verhalten:** – Simuliere Flussänderungen und messe Anstiegs-/Abfallzeiten.
4. **Langzeit­stabilität:** – Führe Wiederholmessungen über Stunden/Tage durch und beobachte Drift.

**Fazit**

Wenn dein Ziel vor allem hohe Wiederholpräzision unter statischen Bedingungen ist, dann liefert der Sensor mit **niedrigerer Varianz und Standardabweichung** die „besseren“ Messwerte. Für eine ganzheitliche Bewertung solltest du jedoch auch Genauigkeit, Dynamik und Stabilität im Zeitverlauf berücksichtigen.