V1 - V7

UUIDs (Universally Unique Identifiers) haben mehrere **Versionen (v1–v7)**, die sich vor allem darin unterscheiden, **wie sie erzeugt werden**. Jede Version hat ihren eigenen Zweck und Kompromisse (z. B. zwischen Zufälligkeit, Nachvollziehbarkeit und Sortierbarkeit).

Hier ist eine verständliche Übersicht:

□□ UUID v1 – Zeit + MAC-Adresse

Prinzip: basiert auf Zeitstempel + Gerätekennung

- Enthält:
  - Zeit (100-ns seit 1582 □□)
  - MAC-Adresse des Geräts
- □ Vorteile:
  - Hohe Wahrscheinlichkeit eindeutig
  - Zeitlich sortierbar
- □ Nachteile:
  - Datenschutzproblem (MAC-Adresse sichtbar)
  - Kann Rückschlüsse auf Erstellungszeit geben

□□ Heute oft gemieden wegen Privacy

□□ UUID v2 – DCE Security (selten genutzt)

Prinzip: wie v1, aber mit zusätzlicher Benutzer-/Gruppen-ID

- Erweiterung von v1 (POSIX UID/GID)
- □ Nachteile:
  - Kaum verbreitet
  - Nicht standardmäßig unterstützt

□□ Praktisch irrelevant in modernen Systemen

□□ UUID v3 – Name-basiert (MD5)

Prinzip: Hash aus Name + Namespace

- Deterministisch:
  - gleicher Input → gleiche UUID
- Verwendet:
  - MD5 (heute kryptografisch schwach)
- □ Vorteil:
  - Reproduzierbar
- □ Nachteil:
  - MD5 gilt als unsicher

□□ Wird selten noch neu eingesetzt

□□ UUID v4 – Zufällig

Prinzip: komplett zufällige Bits

- 122 zufällige Bits
- □ Vorteile:
  - Sehr einfach
  - Keine Infos über Ursprung
  - Sehr geringe Kollisionswahrscheinlichkeit
- □ Nachteile:
  - Nicht sortierbar
  - Keine Struktur

□□ **Am häufigsten verwendet**

□□ UUID v5 – Name-basiert (SHA-1)

Prinzip: wie v3, aber mit SHA-1

- Deterministisch

- Verwendet SHA-1 statt MD5
- ✅ Vorteil:
  - Sicherer als v3
- ❌ Nachteil:
  - SHA-1 ist inzwischen auch veraltet

⚠️ Wird noch genutzt, aber nicht ideal für neue Systeme

⚠️ UUID v6 – Zeitbasiert (verbessertes v1)

Prinzip: wie v1, aber besser sortierbar

- Zeitstempel vorne angeordnet
- ✅ Vorteile:
  - **Lexikografisch sortierbar**
  - Besser für Datenbanken (Indexe)
- ❌ Nachteile:
  - Teilweise noch Zeitinformationen enthalten

⚠️ Moderne Alternative zu v1

⚠️ UUID v7 – Zeit + Zufall (modern)

Prinzip: Unix-Zeit + Zufallsbits

- Enthält:
  - Unix-Timestamp (Millisekunden)
  - Zufällige Bits
- ✅ Vorteile:
  - Sortierbar nach Zeit
  - Keine MAC-Adresse → besserer Datenschutz
  - Gute Balance zwischen Struktur und Zufälligkeit
- ❌ Nachteile:
  - Relativ neu (Support noch im Aufbau, aber wächst schnell)

□□ Aktuell die empfohlene moderne Wahl

□□ Kurzvergleich

Version	Basis	Sortierbar	Deterministisch	Typische Nutzung
v1	Zeit + MAC	□	□	Legacy
v2	v1 + UID	□	□	Kaum genutzt
v3	MD5 Hash	□	□	Reproduzierbar
v4	Zufall	□	□	Standard
v5	SHA-1 Hash	□	□	Reproduzierbar
v6	Zeit (neu sortiert)	□	□	DB-optimiert
v7	Zeit + Zufall	□	□	**Modern / empfohlen**

□ Empfehlung (Stand heute)

- **v4** → wenn dir Einfachheit reicht
- **v7** → wenn du moderne Systeme baust (DB, Skalierung, Sortierung)

Created 2026-06-19 07:40:03 UTC by Mich3l
Updated 2026-06-19 07:44:01 UTC by Mich3l