

# Bitová hloubka (Bit Depth)

**Bitová hloubka** v digitálním audiu definuje počet bitů informací použitých pro každý vzorek zvuku. Přímo určuje **dynamický rozsah** nahrávky (rozdíl mezi nejtišším a nejhlasitějším zvukem) a úroveň **kvantizačního šumu**.

Čím vyšší je bitová hloubka, tím věrněji je digitální signál schopen zachytit jemné nuance původního analogového zvuku.

## Jak bitová hloubka funguje? (Kvantování)

Při převodu analogového signálu na digitální dochází k procesu zvanému **kvantování**. Analogová vlna je spojitá, ale digitální systém ji musí „zaokrouhlit“ na nejbližší dostupnou hodnotu (úroveň).

- 8-bit:** Nabízí pouze 256 úrovní (hlasitostí). Zvuk zní velmi zašuměně a zkresleně (typické pro staré hry).
- 16-bit (CD kvalita):** Nabízí 65 536 úrovní.
- 24-bit (Hi-Res):** Nabízí 16 777 216 úrovní.

## Dynamický rozsah

Dynamický rozsah se měří v decibelech (dB). Teoretické maximum pro lineární PCM zvuk lze vypočítat jednoduchým pravidlem: **1 bit  $\approx$  6 dB**.

| Bitová hloubka | Dynamický rozsah  | Použití   |
|----------------|-------------------|---|
| 8-bit          | cca 48 dB         | Telefonní linky, staré počítače.                                    |
| <b>16-bit</b>  | <b>cca 96 dB</b>  | Standard pro Audio CD, <a href="#">MP3</a> , <a href="#">FLAC</a> . |
| <b>24-bit</b>  | <b>cca 144 dB</b> | Profesionální studio, mastering, Hi-Res audio.                      |
| 32-bit (float) | cca 1528 dB       | Interní zpracování v DAW (prakticky nekonečná rezerva).             |

## Výhody vysoké bitové hloubky

### 1. Nižší šumové dno (Noise Floor)

Vyšší bitová hloubka neznamena, že zvuk bude „hlasitější“, ale že jeho nejtišší části budou čistší. U 16-bitového audia může být v tichých pasážích slyšet jemný digitální šum (kvantizační šum). U 24-bitu je tento šum hluboko pod hranicí slyšitelnosti lidského ucha.

### 2. Rezerva při nahrávání (Headroom)

Ve studiu se používá 24-bit nebo 32-bit proto, aby zvukař mohl nahrávat s rezervou. I když je signál tichý, stále má dostatek detailů, aby se mohl později zesílit bez nárůstu šumu.

## Dithering: Když bity ubíráme

Pokud dokončíte nahrávku v 24-bitu, ale chcete ji vypálit na CD (16-bit), musíte provést tzv. **dithering**. Je to proces, kdy se do signálu přidá kontrolované množství šumu, které zamaskuje nepříjemné zkreslení vznikající při prostém odříznutí (truncation) nadbytečných bitů.

## Slyšíme rozdíl?

Většina lidí na běžné aparatuře rozdíl mezi 16-bit a 24-bit nepozná. 16-bitový dynamický rozsah (96 dB) je širší než hlukové pozadí běžného obývacího pokoje. 24-bit má smysl především:

1. Pro **profesionální práci** (editace, efekty).
2. Pro **kritický poslech** na špičkových Hi-Fi soustavách.

**Zajímavost:** Lidské ucho má dynamický rozsah přibližně 120–130 dB. 24-bitový zvuk tedy teoreticky přesahuje možnosti našeho sluchu, což z něj činí dokonalý formát pro archivaci bez jakýchkoliv kompromisů.

— **Viz také:** [Vzorkovací frekvence](#), [Audio Kodeky](#), [FLAC](#), [Psychoakustika](#)

From:

<https://serviceit.cz/> - IT ENCYKLOPEDIE

Permanent link:

<https://serviceit.cz/doku.php?id=bitova-hloubka>

Last update: **2026/01/06 18:32**

