

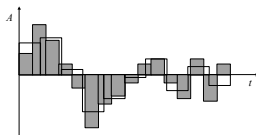
## 2.4. Aaltomuoto

1. Uudelleensamplaus
2. Uudelleenkvantisointi
3. Perustason korjaus
4. Aaltomuodon kääntäminen
5. Aaltomuodon invertointi
6. Aaltomuodon muokkaus
7. Miksaus

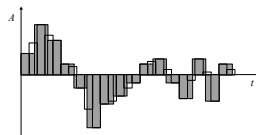
### 2.4.1. Uudelleensamplaus

- engl. *resampling*
- näytearvojen interpolointi: poistettujen arvojen paikkaus tai uusien mukauttaminen
- antialiasointi (*anti-aliasing*): estää Nyquistin taajuuden ylittävien taajuuksien muuttumisen häiriöksi
- *Sound Forge*: Process > Resample...

#### Esimerkki: uudelleensamplaus alaspäin



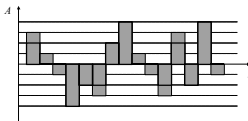
#### Esimerkki: uudelleensamplaus ylöspäin



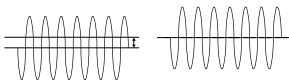
### 2.4.2. Uudelleenkvantisointi

- engl. *requantization*
- dither-prosessointi (*dithering*): generoidaan kohinaa, joka kompensoi kvantisoinnissa syntyvää informaatiohukkaa
- *Sound Forge*: Process > Bit-Depth Converter...

#### Esimerkki: uudelleenkvantisointi

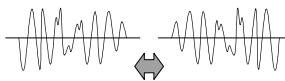


## 2.4.3. Perustason korjaus



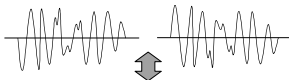
■ *Sound Forge*: Process > DC Offset...

## 2.4.4. Aaltomuodon kääntäminen



■ *Sound Forge*: Process > Reverse

## 2.4.5. Aaltomuodon invertointi



■ *Sound Forge*: Process > Invert/Flip

## 2.4.6. Aaltomuodon muokkaus

- *Sound Forge*:
  - Edit > Cut
  - Edit > Copy
  - Edit > Paste
  - Edit > Delete
  - Edit > Trim/Crop
  - Process > Insert Silence...

## 2.4.7. Miksaus

- miksaus (*mixing*)
  - ◆ kahden äänilähteen yhdistäminen
- *Sound Forge*: Edit > Paste Special > Mix...
- ristivaihto (*crossfade*)
  - ◆ yhden äänilähteen (lineaarinen) vaihto toiseksi
- *Sound Forge*: Edit > Paste Special > Crossfade...

## 2.5. Operaatioiden ketjuttaminen

- operaatioiden suoritusjärjestys vaikuttaa lopputulokseen, esim.
  - kompressointi saattaa nostaa esiin muiden operaatioiden luomaa kohinaa
  - kaiuinta muuttaa sekä taajuuksijakaamaa että dynamiikkaa
- yleisohje: kompressointi → taajuuskorjaus → siirö → taajuuskorjaus → kuoroefekti → kohinaportti → kaiuinta
- parasta kuitenkin pitää korvat auki ja tehdä operaatiot siinä järjestyksessä mikä *kuulostaa* parhaalta