Projection slicing - Projektionsaufteilung

V:

$N_z \cdot l_z$

$\frac{N_v \cdot dv}{2} - \Delta v$

Δv

virt

real

$Z_{\Delta v}$

H:

$N_y \cdot dy$

Δh

$N_x \cdot dx$

virt
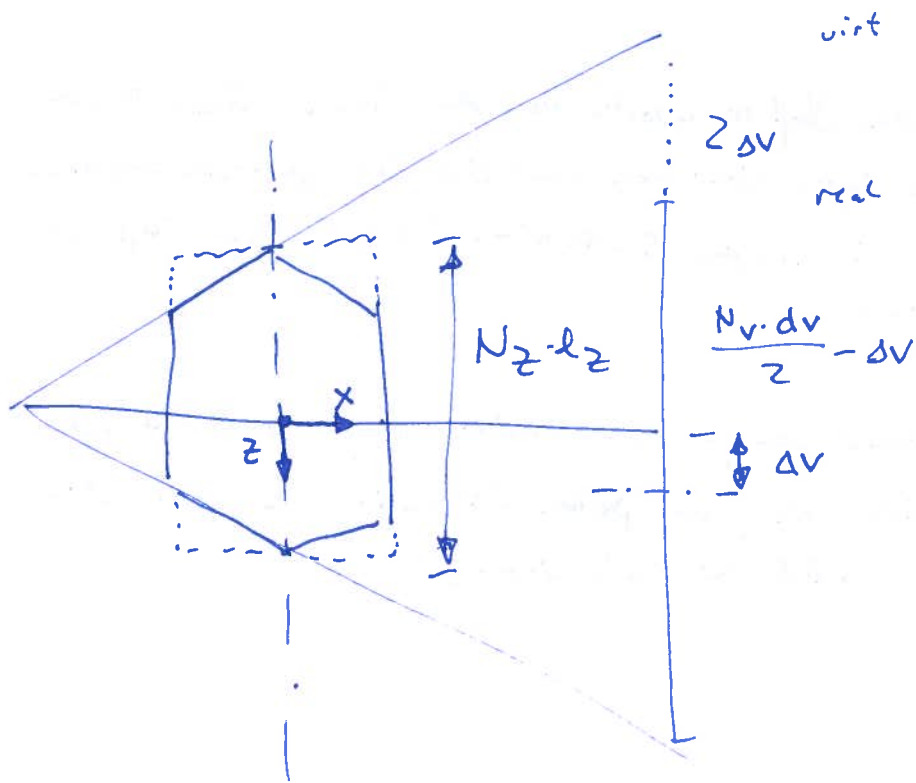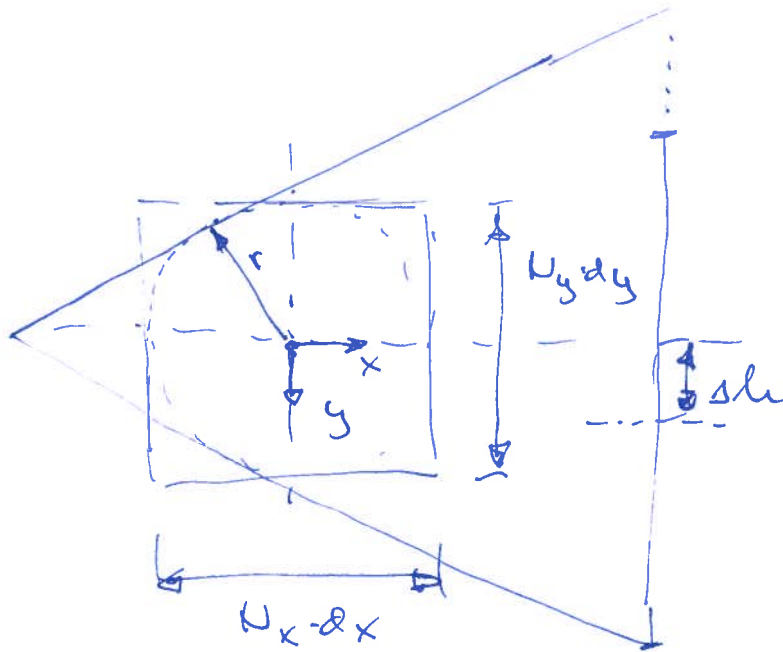
Geometric definitionen

▶ calculate_subvolume_offsets :
 – subvolume größe wird ist als konstant angenommen

▶ calculate_subprojection_borders:
 – subvolume größe wird als konstant angenommen
 • $top = -\frac{1}{2} N_z \cdot d_z + u \frac{1}{N_v} \cdot N_z \cdot d_z$
 • $bottom = -\frac{1}{2} N_z \cdot d_z + (u+1) \frac{1}{N_v} \cdot N_z \cdot d_z$

$(N_z \cdot d_z = volume\_height\_)$

 • ~~wenn top~~

neu
 • $r_{max} = \frac{1}{2} \cdot N_x \cdot d_x$

 • wenn $top < 0$
  dann $top\text{-}proj\text{-}virt = top \cdot \dfrac{dist\_sd\_}{|d\,srcl - r_{max}}$

  sonst $top\text{-}proj\text{-}virt = top \cdot \dfrac{dist\_sd\_}{|d\,srcl + r_{max}}$

 • wenn $bottom < 0$
  dann $bottom\text{-}proj\text{-}virt = bottom \cdot \dfrac{dist\_sd\_}{|d\,srcl + r_{max}}$

  sonst $bottom\text{-}proj\text{-}virt = bottom \cdot \dfrac{dist\_sd\_}{|d\,srcl - r_{max}}$

 • $top\text{-}proj\text{-}real = 0 - \dfrac{N_v \cdot dv}{2} - \Delta v + dv/2$

  $(\Delta v = vert\_offset\_mm)$

 • $bottom\text{-}proj\text{-}real = top\text{-}proj\text{-}real + N_v \cdot dv - dv$

 • $top\text{-}proj = \begin{cases} 1. & top\text{-}proj\text{-}real \quad wenn \quad \sout{top\text{-}proj\text{-}virt} < top\text{-}proj\text{-}real \\ 2. & \sout{bottom\text{-}proj\text{-}real} \quad wenn \quad top\text{-}proj\text{-}virt > bottom\text{-}proj\text{-}real \\ 3. & top\text{-}proj\text{-}virt \quad \sout{wenn\;top\text{-}proj} \quad sonst \end{cases}$

 • $bottom\text{-}proj = \begin{cases} 1. & top\text{-}proj\text{-}real \quad wenn \quad bottom\text{-}proj\text{-}virt < top\text{-}proj\text{-}real \\ 2. & bottom\text{-}proj\text{-}real \quad wenn \quad bottom\text{-}proj\text{-}virt > bottom\text{-}proj\text{-}real \\ 3. & bottom\quad\quad\quad sonst \end{cases}$

~~start-row =~~

$$\left(det\_row = \frac{v - \frac{dv}{2} - v_{min}}{dv} = \frac{v - v_{min}}{dv} - \frac{1}{2} \right)$$

$$v_{min} = -\frac{Nv \cdot dv}{2} - \Delta v$$

- start_row = $\left\lfloor \dfrac{top\text{-}proj + \frac{Nv\,dv}{2} + \Delta v}{dv} - \dfrac{1}{2} \right\rfloor$

  $\lfloor \ \rfloor$ ... floor

- bottom_row = $\left\lceil \dfrac{bottom\text{-}proj + \frac{Nv \cdot dv}{2} + \Delta v}{dv} - \dfrac{1}{2} \right\rceil$

  $\lceil \ \rceil$ ... ceil

Umrechnung Raumkoordinate auf Detektor in Pixelkoordinaten:

$$\cancel{i = \frac{v + Nv\,dv}{2}}$$

$$i = \frac{v + \frac{Nv \cdot dv}{2} + \Delta v}{dv} - \frac{1}{2}$$

$$j = \frac{h + \frac{Nh \cdot dh}{2} + \Delta h}{dh} - \frac{1}{2}$$