Big step Semantik

Beispiel zur λ-Abstraktion und zu bedingten Ausdrücken: Absolutbetrag

(1) $\textbf{let val } abs = \lambda\, x{:}\textbf{int. if } x \geq 0 \textbf{ then } x \textbf{ else}\,\tilde{}\, x$
$\textbf{in } (abs\,\tilde{}4,\ abs\ 3)$
$\textbf{end}$
$\Downarrow\ (4, 3)$

per Defintion des syntaktischen Zuckers aus (2)

(2) $\textbf{let val } abs = \lambda\, x{:}\textbf{int. if } \geq (x, 0) \textbf{ then } x \textbf{ else}\,\tilde{}\, x$
$\textbf{in } (abs\,\tilde{}4,\ abs\ 3)$
$\textbf{end}$
$\Downarrow\ (4, 3)$

mit Regel (LET) aus (3) (4)

(3) $\lambda\, x{:}\textbf{int. if } \geq (x, 0) \textbf{ then } x \textbf{ else}\,\tilde{}\, x \ \Downarrow\ \lambda\, x{:}\textbf{int. if } \geq (x, 0) \textbf{ then } x \textbf{ else}\,\tilde{}\, x$

mit Regel (VAL)

(4) $((\lambda\, x{:}\textbf{int. if } \geq (x, 0) \textbf{ then } x \textbf{ else}\,\tilde{}\, x)\,\tilde{}4,\ (\lambda\, x{:}\textbf{int. if } \geq (x, 0) \textbf{ then } x \textbf{ else}\,\tilde{}\, x)\ 3) \ \Downarrow\ (4, 3)$

mit Regel (TUPLE) aus (5) (9)

(5) $(\lambda\, x{:}\textbf{int. if } \geq (x, 0) \textbf{ then } x \textbf{ else}\,\tilde{}\, x)\,\tilde{}4 \ \Downarrow\ 4$

mit Regel (BETA-V) aus (6)

(6) $\textbf{if } \geq (\tilde{}4, 0) \textbf{ then}\,\tilde{}4 \textbf{ else}\,\tilde{}\tilde{}4 \ \Downarrow\ 4$

mit Regel (COND-FALSE) aus (7) (8)

(7) $\geq (\tilde{}4, 0) \ \Downarrow\ \mathit{false}$

mit Regel (OP)

(8) $\tilde{}\tilde{}4 \ \Downarrow\ 4$

mit Regel (OP)

(9) $(\lambda\, x{:}\textbf{int. if } \geq (x, 0) \textbf{ then } x \textbf{ else}\,\tilde{}\, x)\ 3 \ \Downarrow\ 3$

mit Regel (BETA-V) aus (10)

(10) $\textbf{if } \geq (3, 0) \textbf{ then } 3 \textbf{ else}\,\tilde{}\, 3 \ \Downarrow\ 3$

mit Regel (COND-TRUE) aus (11) (12)

(11) $\geq (3, 0) \ \Downarrow\ \mathit{true}$

mit Regel (OP)

(12) $3 \ \Downarrow\ 3$

mit Regel (VAL)