

Übung 3, Aufgabe 1 e

(1) **let val** $x = 0$
 val $f = \lambda y:\mathbf{bool}. x$
 val $x = \mathit{true}$
 in $f\ x$
 end
 :: **int**

ist syntaktischer Zucker für (2)

(2) **let val** $x = 0$
 in let val $f = \lambda y:\mathbf{bool}. x$
 in let val $x = \mathit{true}$
 in $f\ x$
 end
 end
 end
 :: **int**

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

(3) $0 :: \mathbf{int}$

mit Regel (CONST) und (INT)

(4) $[x:\mathbf{int}] \triangleright$ **let val** $f = \lambda y:\mathbf{bool}. x$
 in let val $x = \mathit{true}$
 in $f\ x$
 end
 end
 :: **int**

mit Regel (LET-VAL) aus (5) (7)

(5) $[x:\mathbf{int}] \triangleright \lambda y:\mathbf{bool}. x :: \mathbf{bool} \rightarrow \mathbf{int}$

mit Regel (ABSTR) aus (6)

(6) $[x:\mathbf{int}, y:\mathbf{bool}] \triangleright x :: \mathbf{int}$

mit Regel (ID)

(7) $[x:\mathbf{int}, f:\mathbf{bool} \rightarrow \mathbf{int}] \triangleright$ **let val** $x = \mathit{true}$
 in $f\ x$
 end
 :: **int**

mit Regel (LET-VAL) aus (8) (9)

(8) $[x:\mathbf{int}, f:\mathbf{bool} \rightarrow \mathbf{int}] \triangleright \mathit{true} :: \mathbf{bool}$

mit Regel (CONST) und (BOOL)

(9) $[x:\mathbf{bool}, f:\mathbf{bool} \rightarrow \mathbf{int}] \triangleright f\ x :: \mathbf{int}$

mit Regel (APP) aus (10) (11)

(10) $[x:\mathbf{bool}, f:\mathbf{bool} \rightarrow \mathbf{int}] \triangleright f :: \mathbf{bool} \rightarrow \mathbf{int}$

mit Regel (ID)

(11) $[x:\mathbf{bool}, f:\mathbf{bool} \rightarrow \mathbf{int}] \triangleright x :: \mathbf{bool}$

mit Regel (ID)