

$\tau ::= \text{match } l \text{ with } [] \rightarrow [] \mid (x, y) :: r \rightarrow x :: y :: (fr)$

1. Ann:  $f$   $l$  terminiert für alle Listen aus 2-Tupel. Wir zeigen dies über die Länge von  $l$ .

1. Anf:  $f = \text{fun } l \rightarrow \tau$   $\text{fun } l \rightarrow \tau \Rightarrow \text{fun } l \rightarrow \tau$   $\frac{[] \Rightarrow [] = [] \quad [] \Rightarrow []}{\tau [[]] l \Rightarrow []} \text{ (PM)}$   
 $\frac{(GD) \quad f \Rightarrow \text{fun } l \rightarrow \tau \quad [] \Rightarrow []}{f [[]] l \Rightarrow []} \text{ (APP)}$   
 $f [[]] \Rightarrow []$

1. Schritt:  $f$   $l$  terminiert  $\Rightarrow f (v_1', v_1'') :: l$  terminiert

1. Schluss: Nach 1. Annahme gilt  $f l \Rightarrow v$  für irgendein  $v$ .

$(List) \quad f l \Rightarrow v \quad v_1'' \Rightarrow v_1'$   
 $(List) \quad v_1'' :: l \Rightarrow v_1'' :: v \quad v_1' \Rightarrow v_1'$   
 $(PM) \quad \frac{v_1' :: v_1'' :: f l \Rightarrow v_1' :: v_1'' :: v \quad ((v_1', v_1'') :: l) = \lambda (v_1', v_1'') :: l \equiv (x, y) :: r [v_1' / x, v_1'' / y, l / r] \quad \frac{f = \text{fun } l \rightarrow \tau \quad \text{fun } l \rightarrow \tau \Rightarrow \text{fun } l \rightarrow \tau}{f \Rightarrow \text{fun } l \rightarrow \tau} (GD)}{\tau [(v_1', v_1'') :: l] / l \Rightarrow v_1' :: v_1'' :: v \quad ((v_1', v_1'') :: l) \Rightarrow ((v_1', v_1'') :: l)} \text{ (APP)}$   
 $f ((v_1', v_1'') :: l) \Rightarrow v_1' :: v_1'' :: v$  □