A26)

$$L = \{\langle M \rangle \,|M \text{ ist deterministische 1-Band-TM, die genau für die Eingabe 101 hält}\}$$

$$f(x) = \begin{cases} \left\langle FM_{\langle M \rangle} \right\rangle & \text{falls } x = \langle M \rangle \\ \langle I \rangle & \text{sonst} \end{cases}$$

FM:

1. Eingabe z
2. falls $z = 101$
3. halte
4. sonst
5. starte M mit leerem Band

I:

1. Eingabe z
2. falls $z = 101$
3. halte
4. sonst
5. Endlosschleife

" $\Rightarrow$ "

$$\begin{aligned} x \notin \overline{H_\epsilon} \Rightarrow f(x) = \langle A \rangle \,, A \text{ hält für alle Eingaben} & \qquad \Rightarrow f(x) \notin L \\ x \in \overline{H_\epsilon} \wedge x = \langle M \rangle \Rightarrow f(x) = \langle A \rangle \,, A \text{ hält genau für Eingabe 101} & \qquad \Rightarrow f(x) \in L \\ x \in \overline{H_\epsilon} \wedge x \neq \langle M \rangle \Rightarrow f(x) = \langle A \rangle \,, A \text{ hält genau für Eingabe 101} & \qquad \Rightarrow f(x) \in L \end{aligned}$$

Diese Reduktion zeigt, dass wenn L rekursiv aufzählbar wäre auch $\overline{H_\epsilon}$ rekursiv aufzählbar sein müsste. Da wir wissen, dass $\overline{H_\epsilon}$ nicht rekursiv aufzählbar ist, da sonst H_ϵ entscheidbar wäre, kann man daraus folgern, dass L nicht rekursiv aufzählbar ist.