

### Leben eines *Käfers auf dem Gummiband*

Lösen Sie die folgende Aufgabe aus dem Leben eines *Käfers auf dem Gummiband*. Gegeben sei ein beliebig dehnbares Gummiband auf der  $x$ -Achse. Ein Ende des Gummibandes werde bei  $x = 0$  festgehalten. Das freie Ende entfernt sich mit der konstanten Geschwindigkeit  $v_1$  vom festen Ende. Zur Zeit  $t = 0$  habe das Band die Länge  $L > 0$  und zu dieser Zeit beginnt ein Käfer bei  $x = 0$  mit der konstanten Geschwindigkeit  $v_2$  relativ zum Band auf diesem entlang zu kriechen. Erreicht er immer das andere Ende und wenn ja, nach welcher Zeit?