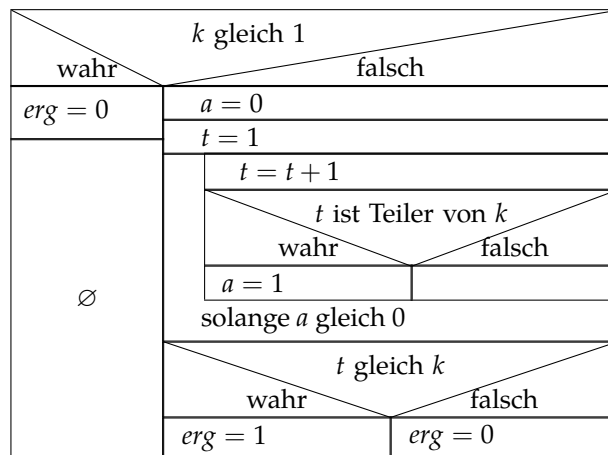


## Abitur 2017 IV (Check-Up)

In dem folgenden Struktogramm wird ein Algorithmus dargestellt, der erkennt, ob eine natürliche Zahl  $k$  eine Primzahl ist. In diesem Fall wird in die Speicherzelle  $erg$  die Zahl 1 abgelegt, sonst 0.



- (a) Stellen Sie die Veränderung der Variablenwerte bei Ablauf dieses Algorithmus jeweils für die Startwerte  $k = 5$  und  $k = 15$  durch zwei Speicherbelegungstabellen wie nachfolgend gezeigt dar.

Im Folgenden soll ein Programm für diese Maschine erstellt werden, das den dargestellten Algorithmus umsetzt. Der Wert von  $k$  soll in Speicherzelle 101, der von  $a$  in 102, der von  $t$  in 103 und der von  $erg$  in 104 gespeichert werden.

- (b) Betrachten Sie die folgende kurze Sequenz; xx steht dabei für ein geeignetes Sprungziel.

```

1  LOAD 101
2  MOD 103
3  JMPP xx
4  LOADI 1
5  STORE 102

```

Geben Sie an, welcher Teil des Algorithmus damit umgesetzt wird.

- (c) Setzen Sie unter Verwendung der Sequenz aus Teilaufgabe 2b den gesamten Algorithmus in ein Programm für die gegebene Registermaschine um.