

# Hintergrund: Große Primzahlen - das Miller Rabin Verfahren

Ein praktisches Problem bei der Anwendung des [RSA Verfahrens](#) ist es, die - sehr großen - Primzahlen  $p$  und  $q$  zu erhalten. RSA mit 2048 Bit Schlüssellänge verwendet momentan etwa 300-stellige Primzahlen, die man bei der Erzeugung des Schlüsselpaars zunächst möglichst zufällig "finden" muss.

Da es keine Möglichkeit gibt Primzahlen zu "berechnen", bleibt nur der Weg, eine Zufallszahl  $z$  zu erzeugen und anschließend zu überprüfen, ob diese Zufallszahl eine Primzahl ist oder nicht.

Bei einer naiven Herangehensweise muss man also prüfen, ob es eine Zahl gibt, die kleiner als die Zahl  $z$  ist und diese ohne Rest teilt.

## Beispiele:

Ist  $z=15$  eine Primzahl?

```
15%2=1
15%3=0 ->Nein, keine Primzahl
```

Ist 23 eine Primzahl=?

```
23%2=1
23%3=2
23%4=3
23%5=3
23%6=5
23%7=2
23%8=7
23%9=5
...-> Ja 23 ist eine Primzahl
```

Man sieht schnell, dass dieses Verfahren auch mit Unterstützung moderner Computer bei großen Zahlen schnell an eine Grenzen stößt.

FIME Diese Seite ist in Bearbeitung.

From:  
<https://www.info-bw.de/> -

Permanent link:  
[https://www.info-bw.de/faecher:informatik:oberstufe:kryptographie:rsaverfahren:miller\\_rabin:start?rev=1677524059](https://www.info-bw.de/faecher:informatik:oberstufe:kryptographie:rsaverfahren:miller_rabin:start?rev=1677524059)

Last update: 27.02.2023 18:54

