

Das unabhängige Testlabor AV-Test untersucht in regelmäßigen Abständen (monatlich) die Anzahl an böartigen Krypto-Minern im Browser und für Windows.

Für Windows lässt sich die Entwicklung durch die Funktion $f(x) = \frac{11}{1000} \cdot x^2 \cdot e^{\frac{1}{4}x}$.

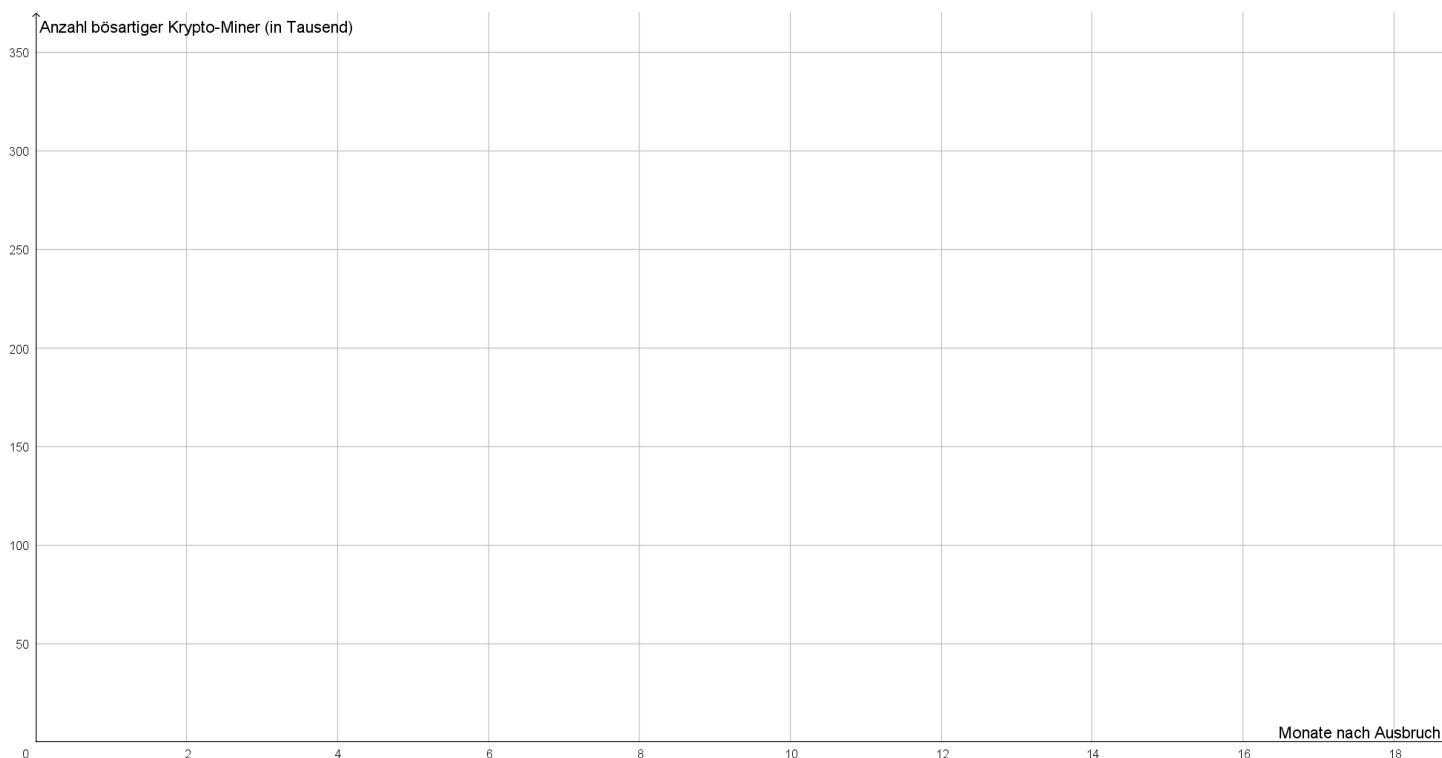
(x Monate nach Ausbruch; $x = 0$ entspricht September 2016; $f(x)$: Anzahl böartiger Krypto-Miner in Tausend)

Das Testlabor AV-Test möchte diese Entwicklung in einem Graphen darstellen.

Helfen Sie Ihnen!

- Bestimmen Sie zunächst die Anzahl böartiger Krypto-Miner zu Beginn der Aufzeichnung sowie nach 4, 8, 12 und 18 Monaten.
- Skizzieren Sie auf Grundlage dieser Daten den Graphen.
- Welche Aussage über die weitere Entwicklung können Sie treffen?

Notizen



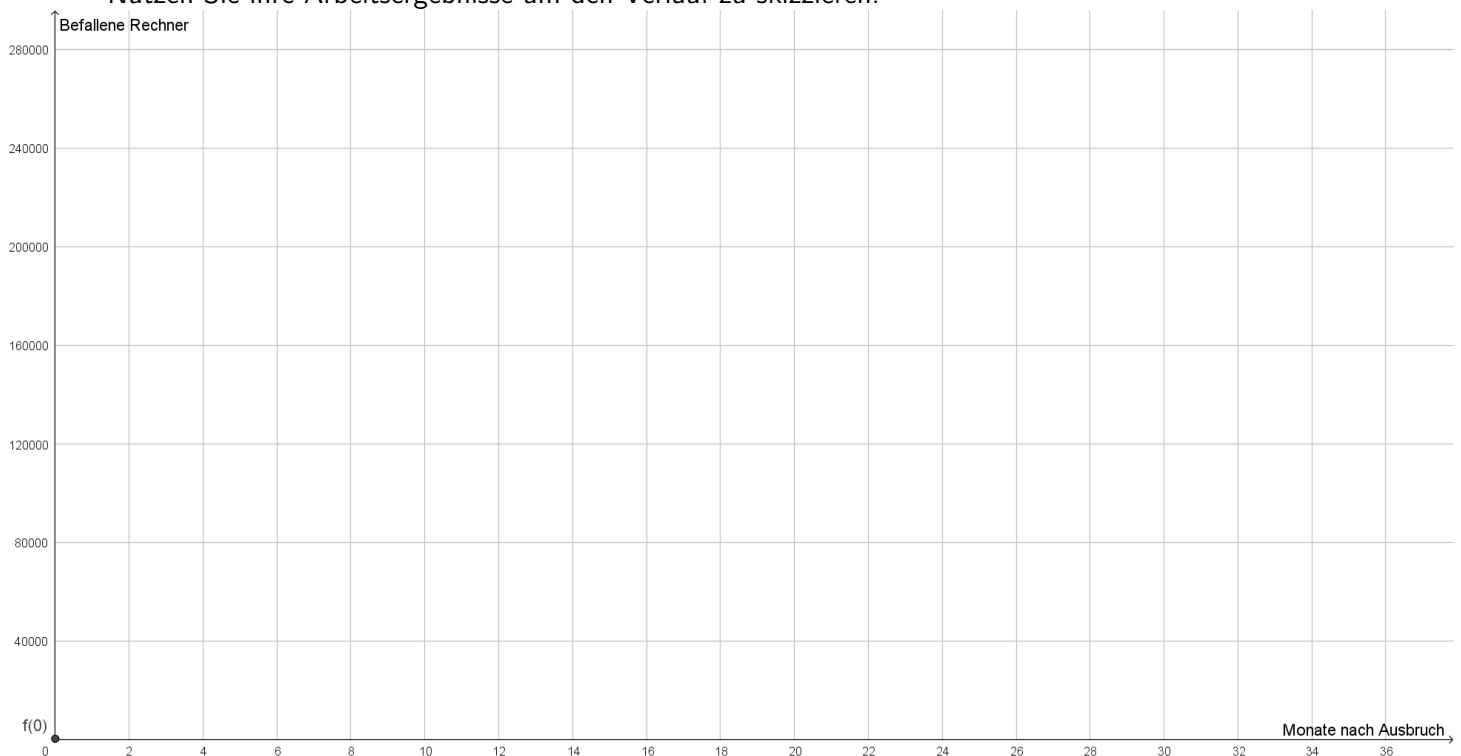
Mit steigender Zahl der Krypto-Miner wurden auch die Anwender aufmerksamer und starteten Gegenmaßnahmen. Die Entwicklung der Anzahl der von Krypto-Miner-Opfer (befallene Computer) kann durch $f(x) = (392 - \frac{29}{100}x^2) \cdot e^{\frac{1}{4}x}$ dargestellt werden.

(x Monate nach Ausbruch; $x = 0$ entspricht September 2016; $f(x)$ Anzahl befallener Computer in Tausend)

Das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) möchte im Rahmen der Aufklärung über Krypto-Mining ein Schaubild veröffentlichen, das die Verbreitung visualisiert.

- (a) **Stellen Sie** die Anzahl der befallenen Krypto-Miner-Opfern in vier Monatsschritten (bis 36) tabellarisch dar.
- (b) **Schätzen Sie** anhand der Ergebnisse aus (a) ab, **wann die meisten Computer** befallen waren.
- (c) **Berechnen Sie** den **exakten Zeitpunkt** des höchsten Befalls sowie die **Anzahl der befallenen Rechner** zu diesem Zeitpunkt. Interpretieren Sie ihr Ergebnisse situationsbedingt.
- (d) **Bestimmen Sie** den **exakten Zeitpunkt**, zu welchem die Anzahl der Neubefälle am extremsten ist. Ohne Nachweis können Sie $f''(x) = \frac{1}{1600} e^{\frac{1}{4}x} \cdot (-29x^2 - 464x + 38272)$ zur Berechnung verwenden.

Nutzen Sie ihre Arbeitsergebnisse um den Verlauf zu skizzieren.



Zusatz

Wie viele Computer waren zu Beginn des Ausbruchs befallen? Wie viele Monate nach Beginn der Gegenmaßnahmen kann mit Sicherheit gesagt werden, dass kein Computer befallen ist?