# 1.3 Rechenbeispiele zu Dateigrössen

Halte dich bei den untenstehenden Aufgaben an folgende Grössen:

Rechne mit

1 GB = 1024 MB

etc.

|  |  |
| --- | --- |
| **Medium** | **Dateigrösse** |
| Brief (reiner Text) | ca. 50 kB |
| Buch mit 200 Seiten | ca. 1 MB |
| Website (durchschnittliche Grösse) | ca. 1.6 MB |
| Foto (durchschnittliche Grösse) | ca. 3 MB |
| Bild für eine Website | ca. 24 kB |
| Song (MP3, durchschnittliche Grösse) | ca. 4 MB |
| Film | ca. 1.6 GB |

1. Berechne, wie viele Fotos du auf deinem Handy mit 64 GB Speicherplatz abspeichern kannst, wenn du 10 GB für Apps und weitere Daten benötigst.
2. Dein USB-Stick verfügt über 8 GB Speicherplatz. Wie viele Songs haben darauf Platz?
3. Berechne, wie viele Buchseiten du auf einem Tablet mit 128 GB Speicherplatz abspeichern kannst, wenn du 50 GB für Apps und weitere Daten benötigst.
4. Ein schon älterer USB-Stick umfasst nur 1 GB Speicherkapazität. Berechne, wie viele Buchseiten darauf Platz haben.
5. Wie viele USB-Sticks mit 64 GB Speicherplatz brauchst du, um eine Videothek von 250 Filmen abzuspeichern?
6. Die Grösse des Internets ist schwierig zu schätzen. Man geht momentan (2019) von 20 Zettabyte (1ZB = 210 Exabyte, 1EB = 210 Petabyte, 1PB = 210 Terabyte) aus.
7. Wie viele Festplatten mit 1 TB Speicherkapazität sind hierfür notwendig?
8. Eine dieser Festplatten wiegt 130 g. Wie schwer sind alle Festplatten zusammen?
9. 2015 brauchten alle Satellitenbilder der Welt von Google Maps 20'000 TB Speicherplatz. Berechne, wie viele USB-Sticks mit 64 GB Speicherplatz man dafür benötigt.

# Lösungsblatt:

## Rechenbeispiele zu Dateigrössen

Rechne mit 1 GB = 1024 MB etc.

1. Berechne, wie viele Fotos du auf deinem Handy mit 64 GB Speicherplatz abspeichern kannst, wenn du 10 GB für Apps und weitere Daten benötigst.

54 GB = 55'296 MB

55'296 MB : 3 MB = 18'432 🡪 18'432 Fotos

1. Dein USB-Stick verfügt über 8 GB Speicherplatz. Wie viele Songs haben darauf Platz?

8 GB = 8'192 MB

8'192 MB : 4 MB = 2048 Songs

1. Berechne, wie viele Buchseiten du auf einem Tablet mit 128 GB Speicherplatz abspeichern kannst, wenn du 50 GB für Apps und weitere Daten benötigst.

128 GB – 50 GB = 78 GB; 78 GB = 79'872 MB

79'872 MB : 1 MB ∙ 200 Seiten = 15'974'400 Buchseiten

1. Ein schon älterer USB-Stick umfasst nur 1 GB Speicherkapazität. Berechne, wie viele Buchseiten darauf Platz haben.

1 GB = 1'024 MB

1'024 MB : 1 MB ∙ 200 Seiten = 204'800 Buchseiten

1. Wie viele USB-Sticks mit 64 GB Speicherplatz brauchst du, um eine Videothek von 250 Filmen abzuspeichern?

250 Filme ∙ 1.6 GB : 64 GB = 6.25 USB-Sticks 🡪 7 USB-Sticks

1. Die Grösse des Internets ist schwierig zu schätzen. Man geht momentan (2019) von 20 Zettabyte (1ZB = 210 Exabyte, 1EB = 210 Petabyte, 1PB = 210 Terabyte) aus.
2. Wie viele Festplatten mit 1 TB Speicherkapazität sind hierfür notwendig?  
   20 ZB = 20 ∙ 230 TB = 2.147 ∙ 1010 TB 🡪 ca. 21.5 Milliarden Festplatten à 1 TB
3. Eine dieser Festplatten wiegt 130 g. Wie schwer sind alle Festplatten zusammen?  
   2.147 ∙ 1010 Festplatten ∙ 130 g = 2.79∙ 1012 g = 2'791'729 t 🡪 ca.2'800'000 t
4. 2015 brauchten alle Satellitenbilder der Welt von Google Maps 20'000 TB Speicherplatz. Berechne, wie viele USB-Sticks mit 64 GB Speicherplatz man dafür benötigt.

20'000 TB = 20'480'000 GB

20'480'000 GB : 64 GB = 320'000 USB-Sticks

# 1.3 Rechenbeispiele zu Dateigrössen

Halte dich bei den untenstehenden Aufgaben an folgende Grössen:

|  |  |
| --- | --- |
| **Medium** | **Dateigrösse**  Rechne mit  1 GB = 1000 MB  etc. |
| Brief (reiner Text) | ca. 50 kB |
| Buch mit 200 Seiten | ca. 1 MB |
| Website (durchschnittliche Grösse) | ca. 1.6 MB |
| Foto (durchschnittliche Grösse) | ca. 3 MB |
| Bild für eine Website | ca. 24 kB |
| Song (MP3, durchschnittliche Grösse) | ca. 4 MB |
| Film | ca. 1.6 GB |

1. Berechne, wie viele Fotos du auf deinem Handy mit 64 GB Speicherplatz abspeichern kannst, wenn du 10 GB für Apps und weitere Daten benötigst.
2. Dein USB-Stick verfügt über 8 GB Speicherplatz. Wie viele Songs haben darauf Platz?
3. Berechne, wie viele Buchseiten du auf einem Tablet mit 128 GB Speicherplatz abspeichern kannst, wenn du 50 GB für Apps und weitere Daten benötigst.
4. Ein schon älterer USB-Stick umfasst nur 1 GB Speicherkapazität. Berechne, wie viele Buchseiten darauf Platz haben.
5. Wie viele USB-Sticks mit 64 GB Speicherplatz brauchst du, um eine Videothek von 250 Filmen abzuspeichern?
6. Die Grösse des Internets ist schwierig zu schätzen. Man geht momentan (2019) von 20 Zettabyte (1ZB = 1'000 Exabyte, 1EB = 1'000 Petabyte, 1PB = 1'000 Terabyte) aus.
   1. Wie viele Festplatten mit 1 TB Speicherkapazität sind hierfür notwendig?
   2. Eine dieser Festplatten wiegt 130 g. Wie schwer sind alle Festplatten zusammen?
7. 2015 brauchten alle Satellitenbilder der Welt von Google Maps 20'000 TB Speicherplatz. Berechne, wie viele USB-Sticks mit 64 GB Speicherplatz man dafür benötigt.

# Lösungsblatt:

## Rechenbeispiele zu Dateigrössen

Rechne mit 1 GB = 1000 MB etc.

1. Berechne, wie viele Fotos du auf deinem Handy mit 64 GB Speicherplatz abspeichern kannst, wenn du 10 GB für Apps und weitere Daten benötigst.  
   54 GB = 54'000 MB  
   54'000 MB : 3 MB = 18'000 🡪 18'000 Fotos
2. Dein USB-Stick verfügt über 8 GB Speicherplatz. Wie viele Songs haben darauf Platz?  
   8 GB = 8'000 MB  
   8'000 MB : 4 MB = 2000 Songs
3. Berechne, wie viele Buchseiten du auf einem Tablet mit 128 GB Speicherplatz abspeichern kannst, wenn du 50 GB für Apps und weitere Daten benötigst.  
   128 GB – 50 GB = 78 GB; 78 GB = 78'000 MB  
   78'000 MB : 1 MB ∙ 200 Seiten = 15'600'000 Buchseiten
4. Ein schon älterer USB-Stick umfasst nur 1 GB Speicherkapazität. Berechne, wie viele Buchseiten darauf Platz haben.  
   1 GB = 1'000 MB  
   1'000 MB : 1 MB ∙ 200 Seiten = 200'000 Buchseiten
5. Wie viele USB-Sticks mit 64 GB Speicherplatz brauchst du, um eine Videothek von 250 Filmen abzuspeichern?  
   250 Filme ∙ 1.6 GB : 64 GB = 6.25 USB-Sticks 🡪 7 USB-Sticks
6. Die Grösse des Internets ist schwierig zu schätzen. Man geht momentan (2019) von 20 Zettabyte (1ZB = 1'000 Exabyte, 1EB = 1'000 Petabyte, 1PB = 1'000 Terabyte) aus.  
   1. Wie viele Festplatten mit 1 TB Speicherkapazität sind hierfür notwendig?  
      20 ZB = 20 ∙ 109 TB = 2 ∙ 1010 TB 🡪 20 Milliarden Festplatten à 1 TB
   2. Eine dieser Festplatten wiegt 130 g. Wie schwer sind alle Festplatten zusammen?  
      2 ∙ 1010 Festplatten ∙ 130 g = 2.6 ∙ 1012 g = 2'600'000 t
7. 2015 brauchten alle Satellitenbilder der Welt von Google Maps 20'000 TB Speicherplatz. Berechne, wie viele USB-Sticks mit 64 GB Speicherplatz man dafür benötigt.  
   20'000 TB = 20'000'000 GB  
   20'000'000 GB : 64 GB = 312'500 USB-Sticks