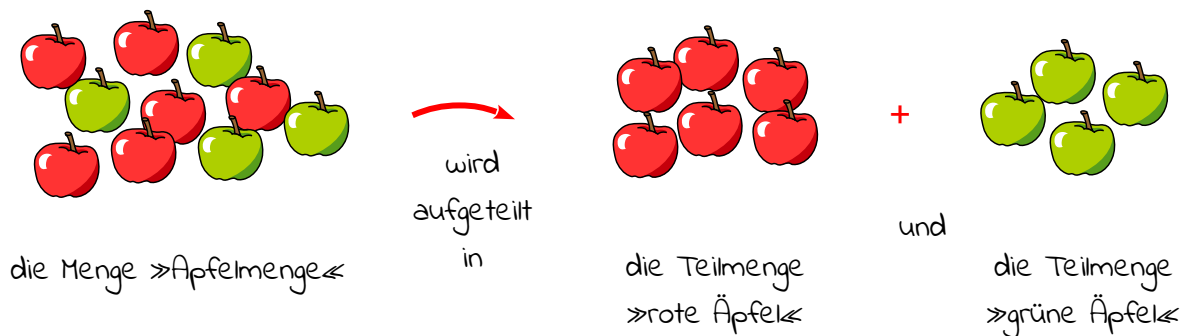


Wenn sich viele Menschen an einem Ort befinden, spricht man von einer Menschenmenge. Befinden sich viele Äpfel an einem Ort, spricht man von einer Apfelmenge. Bei den Zahlen ist es nicht anders: Wenn sich viele Zahlen an einem Ort befinden, spricht man eben von einer Zahlenmenge. Nun kannst du die Zahlenmenge wie die Apfelmenge aufteilen: Du kannst die Äpfel z. B. nach ihrer Farbe aufteilen, nach rot und grün. Du erhältst dann zwei Teilmengen, einmal die Teilmenge »rote Äpfel« und einmal die Teilmenge »grüne Äpfel«. Da in beiden Teilmengen Äpfel sind, gehören sie nach wie vor zur »Apfelmenge«

Wenn du dir jetzt die Teilmenge »rote Äpfel« anschaust, stellst du fest, dass die gleichen Äpfel sowohl in der Teilmenge »rote Äpfel« als auch in der gesamten Menge Apfelmenge enthalten sind. Daher kannst du sagen, die Menge »rote Äpfel« enthält also die gleichen Elemente wie die Menge »Apfelmenge« (nämlich alle roten Äpfel). Anders herum enthält die »Apfelmenge« nicht die gleichen Elemente wie die Teilmenge »rote Äpfel«, da sie ja auch noch die grünen Äpfel enthält. Daher ist die Teilmenge »rote Äpfel« eine echte Teilmenge der »Apfelmenge«, da sie nicht alle ihre Elemente enthält.

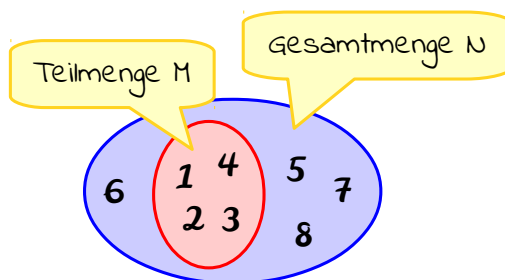


Mit den Zahlen ist es nicht anders: Alle Elemente der Teilmenge M kommen in der Gesamtmenge N vor. Die Teilmenge M enthält also die gleichen Elemente wie die Gesamtmenge N . Die Gesamtmenge N enthält aber mehr Elemente als die Teilmenge M . Geschrieben wird das $M \subset N$. Das Symbol, das aussieht wie ein lang gezogenes kleines c (\subset), bedeutet dabei »ist eine echte Teilmenge von«, also M ist eine echte Teilmenge von N .

$$M \subset N: \Leftrightarrow (M \subset N) \wedge (M \neq N)$$

Den ersten Teil der obenstehenden „Hieroglyphen“ kennst du ja bereits: M ist eine echte Teilmenge von N . Das kleine Dach (\wedge) bedeutet »und«, also existiert noch eine Bedingung für das echte-Teilmenge-sein. Und du kennst ja auch schon bereits: die Gesamtmenge M ist ungleich der Teilmenge N (M hat also mehr Elemente als N).

Der Begriff Teilmenge wurde 1884 von Georg Cantor (1845–1918) eingeführt, der die Mengenlehre erfunden hat.



Die Teilmenge M enthält die vier Elemente 1, 2, 3 und 4. Die Gesamtmenge N enthält die acht Elemente 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 und 8. Die Gesamtmenge N enthält also alle Elemente der Teilmenge M (1, 2, 3, 4) und zusätzlich noch vier weitere Elemente, die nicht in der Menge M enthalten sind (nämlich 5, 6, 7 und 8). Daher ist die Teilmenge M eine echte Teilmenge der Gesamtmenge N .

Eine Teilmenge ist ein Teil einer Gesamtmenge. Sie hat die gleichen Elemente wie die Gesamtmenge, die jedoch darüber hinaus noch weitere Elemente besitzt.

