

Binäres Zahlensystem

(Zahlenbasis 2)

Gesetzmäßigkeit:

usw.	2¹⁰	2⁹	2⁸	2⁷	2⁶	2⁵	2⁴	2³	2²	2¹	2⁰
usw.	1024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1

Umwandeln vom binärem Zahlensystem in das Dezimalsystem

Wertigkeit

binär =>

Umwandlung =>

(2^6)	(2^5)	(2^4)	(2^3)	(2^2)	(2^1)	(2^0)	
1	1	1	1	0	0	0	
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
						$2^0 = 1 \times \mathbf{0} =$	0
						$2^1 = 2 \times \mathbf{0} =$	0
						$2^2 = 4 \times \mathbf{0} =$	0
						$2^3 = 8 \times \mathbf{1} =$	8
						$2^4 = 16 \times \mathbf{1} =$	16
						$2^5 = 32 \times \mathbf{1} =$	32
						$2^6 = 64 \times \mathbf{1} =$	64
						+ 64	<u>120</u> ₍₁₀₎

Umwandeln vom Dezimalsystem in das Binärzahlensystem

Es wird begonnen mit der höchstmöglichen Zahl aus den Potenzen, welche in die um zu wandelnde Zahl passt. Der dann entstandene Rest wird nach unten hin mit den kleiner werdenden Zahlen verglichen und wieder der maximal passende Wert benutzt usw. Dies wird so lange weitergeführt, bis kein Rest mehr übrig bleibt.

Dabei werden die Potenzen, welche benutzt wurden mit „1“ markiert und die Potenzen die nicht benutzt wurden, werden mit „0“ gekennzeichnet.

Am Beispiel der Dezimalzahl 120 bedeutet das:

usw.	2¹⁰	2⁹	2⁸	2⁷	2⁶	2⁵	2⁴	2³	2²	2¹	2⁰
usw.					64	32	16	8	4	2	1

					1	1	1	1	0	0	0
--	--	--	--	--	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

$$64 + 32 + 16 + 8 = \mathbf{120}$$