

Mersenne-Zahlen

Unter Mersenne-Zahlen M_n , die nach dem französischen Mönch und Priester Marin Mersenne (1588 - 1648) benannt sind, versteht man ganze positive Zahlen, die sich mit der Vorschrift $2^n - 1$ berechnen lassen, wobei n eine ganze positive Zahl ist. Die somit zur Basis 2 definierten Mersenne-Zahlen bestehen im Dualsystem aus Einserkolonnen, d. h. es sind Zahlen, die ausschließlich aus der Ziffer Eins bestehen. Die ersten 30 Mersenne-Zahlen lauten:

n	M_n	n	M_n	n	M_n
0	0	10	1.023	20	1.048.575
1	1	11	2.047	21	2.097.151
2	3	12	4.095	22	4.194.303
3	7	13	8.191	23	8.388.607
4	15	14	16.383	24	16.777.215
5	31	15	32.767	25	33.554.431
6	63	16	65.536	26	67.108.863
7	127	17	131.071	27	134.217.727
8	255	18	262.143	28	268.435.455
9	511	19	524.287	29	536.870.911

Die Primzahlen unter den Mersenne-Zahlen M_n werden auch Mersenne-Primzahlen M_p genannt, wobei p die Nummer der Mersenne-Primzahl ist. Bis heute (Stand Februar 2012) sind 41 Mersenne-Primzahlen sicher bestätigt. Es wurden noch 6 größere Mersenne-Primzahlen gefunden. Allerdings ist es nicht sicher, ob zwischen der 41. und der 47. Mersenne-Primzahlen noch weitere existieren. Die ersten 25 Mersenne-Primzahlen lauten:

p	n	M_n	Anzahl von Ziffern von M_n
1	2	3	1
2	3	7	1
3	5	31	2
4	7	127	3
5	13	8.191	4
6	17	131.071	6
7	19	524.287	6
8	31	2.147.483.647	10
9	61	2.305.843.009.213.693.951	19
10	89	554.079.914.617.070.801.288.578.559.178	27
11	107	1.910.667.181.420.507.984.555.759.916.338.506	33
12	127	170.141.183.460.469.231.731.687.303.715.884.105.727	39
13	521		157
14	607		183
15	1279		386
16	2203		664
17	2281		687
18	3217		969
19	4253		1281
20	4423		1332
21	9689		2917
22	9941		2993
23	11213		3376
24	19937		6002
25	21701		6533

