

Primzahlen berechnen

Mit dem Primzahlen Rechner von
<https://mathestunde.com/primzahlen-bis-100>

Primzahlen mit dem Sieb des Eratosthenes

Das Sieb des Eratosthenes ist eine einfache Methode, um Primzahlen zu finden. Eine Primzahl ist eine Zahl, die nur durch 1 und sich selbst teilbar ist, wie 2, 3 oder 5. Hier erfährst du, wie das Sieb des Eratosthenes funktioniert:

1. Schritt: Schreibe alle Zahlen von 2 bis zu einer gewünschten Zahl auf, z. B. von 2 bis 30. Die Zahl 1 wird nicht berücksichtigt, weil sie keine Primzahl ist.
2. Schritt: Beginne mit der ersten Zahl, die 2 ist. Sie ist eine Primzahl. Nun streiche alle Vielfachen von 2 (also 4, 6, 8, 10 usw.), da diese keine Primzahlen sein können, weil sie durch 2 teilbar sind.
3. Schritt: Gehe zur nächsten nicht gestrichenen Zahl, die 3 ist. Sie ist eine Primzahl. Streiche dann alle Vielfachen von 3 (also 6, 9, 12, 15 usw.).
4. Schritt: Fahre auf diese Weise mit der nächsten nicht gestrichenen Zahl fort, die 5 ist. Sie ist ebenfalls eine Primzahl. Streiche alle Vielfachen von 5 (also 10, 15, 20 usw.).
5. Schritt: Wiederhole diesen Vorgang, bis du bei einer Zahl angekommen bist, deren Quadrat größer ist als die letzte Zahl in deiner Liste.

Am Ende bleiben nur die Primzahlen übrig, da alle anderen Zahlen durch eine kleinere Zahl teilbar sind. So hast du alle Primzahlen in einem bestimmten Bereich gefunden!

Probiere das Sieb des Eratosthenes aus, indem du unsere Hundertertabelle auf der nächsten Folie verwendest!

Primzahlen bis 20

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19

Alle Primzahlen bis 20, zusammengestellt
mit dem Primzahlen Rechner von
<https://mathestunde.com/primzahlen-bis-100>

Primzahlen bis 40

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37

Alle Primzahlen bis 40, zusammengestellt
mit dem Primzahlen Rechner von
<https://mathestunde.com/primzahlen-bis-100>

Primzahlen bis 50

**2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41,
43, 47**

Alle Primzahlen bis 50, zusammengestellt
mit dem Primzahlen Rechner von

<https://mathestunde.com/primzahlen-bis-100>

Primzahlen bis 60

**2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41,
43, 47, 53, 59**

Alle Primzahlen bis 60, zusammengestellt
mit dem Primzahlen Rechner von

<https://mathestunde.com/primzahlen-bis-100>

Primzahlen bis 100

**2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41,
43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97**

Alle Primzahlen bis 100, zusammengestellt
mit dem Primzahlen Rechner von

<https://mathestunde.com/primzahlen-bis-100>

Primzahlen bis 200

**2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43,
47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97, 101,
103, 107, 109, 113, 127, 131, 137, 139, 149, 151,
157, 163, 167, 173, 179, 181, 191, 193, 197, 199**

Alle Primzahlen bis 200, zusammengestellt
mit dem Primzahlen Rechner von

<https://mathestunde.com/primzahlen-bis-100>

Primzahlen Rechner – der HTML-Code (I + II)

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="de">
<head>
<meta charset="UTF-8">
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
<title>Primzahl Rechner</title>
</head>
<body>
<h1>Primzahl Rechner</h1>
<label for="start-number">Primzahlen ab:</label>
<input type="number" id="start-number" value="100">
<br><br>
<label for="end-number">Primzahlen bis:</label>
<input type="number" id="end-number" value="200">
<br><br>
<button onclick="calculatePrimes()">Berechne Primzahlen - START!</button>
<button onclick="resetFields()">Reset</button>
```

```
<div id="prime-numbers-container"></div>
<script>
function isPrime(num) {
    if (num <= 1) return false;
    if (num <= 3) return true;
    if (num % 2 === 0 || num % 3 === 0) return false;
    let i = 5;
    while (i * i <= num) {
        if (num % i === 0 || num % (i + 2) === 0) return false;
        i += 6;
    }
    return true;
}
function calculatePrimes() {
    var start = parseInt(document.getElementById("start-number").value);
    var end = parseInt(document.getElementById("end-number").value);
    var primeNumbers = [];
    for (var i = start; i <= end; i++) {
        if (isPrime(i)) {
            primeNumbers.push(i);
        }
    }
}
```

Primzahlen Rechner – der HTML-Code (III)

```
var primeNumbersContainer = document.getElementById("prime-numbers-
container");

    primeNumbersContainer.innerHTML = "";

    if (primeNumbers.length === 0) {

        primeNumbersContainer.textContent = "No prime numbers found in the given
range.";

    } else {

        primeNumbersContainer.textContent = "Primzahlen zwischen " + start + " und " +
end + ": " + primeNumbers.join(", ");

    }

}

function resetFields() {

    document.getElementById("start-number").value = "100";

    document.getElementById("end-number").value = "200";

    document.getElementById("prime-numbers-container").innerHTML = "";

}

window.onload = function() {

    calculatePrimes();

};

</script>
</body>
</html>
```