

# Der Maser

Der Maser (**M**icrowave **A**mplification by **S**timulated **E**mission of **R**adiation) verstärkt Mikrowellenstrahlung durch das Prinzip der stimulierten Emission. Dabei regen Photonen angeregte Atome oder Moleküle dazu an, weitere kohärente Photonen gleicher Energie abzugeben. Dieses Prinzip wird in einem aktiven Medium durchgeführt, das durch Energiezufuhr angeregt wird.

Innerhalb eines Resonators, der meist aus zwei reflektierenden Flächen besteht, wird die Strahlung verstärkt und reflektiert, wodurch stehende Wellen entstehen. Nur Wellen mit bestimmten Resonanzfrequenzen (abhängig von der Resonatorlänge) werden verstärkt und abgegeben.

Eigenschaften: kohärent, monochromatisch, gebündelt

Anwendungen: Atomuhren, Radioastronomie, Kommunikation, Medizin und Forschung

Verschiedene Arten des Masers: Ammoniak-Maser, Wasser-Maser, Wasserstoff-Maser

