

Evaneszente Wellen



Abb. 1: Mikrowellen werden am Übergang Harz/Luft total reflektiert, der Empfänger detektiert kein Signal.

Geräteliste:

Mikrowellensender und Empfänger, Epoxidharzblöcke, Messgerät und Spannungsquelle

Versuchsbeschreibung:

Ein Epoxidharzblock wird derart in einen gerichteten Mikrowellenstrahl gebracht, dass die Wellen total reflektiert werden. Durch Annäherung eines zweiten Blocks an die Übergangsfläche, wird ein Teil des Signals ausgekoppelt. Das elektromagnetische Feld reicht einige Wellenlängen in den Raum hinein und kann sich durch den angenäherten Block fortpflanzen.



Abb. 2: Das Signal kommt nicht am Sender an, Totalreflexion am Übergang Epoxidharz-Luft

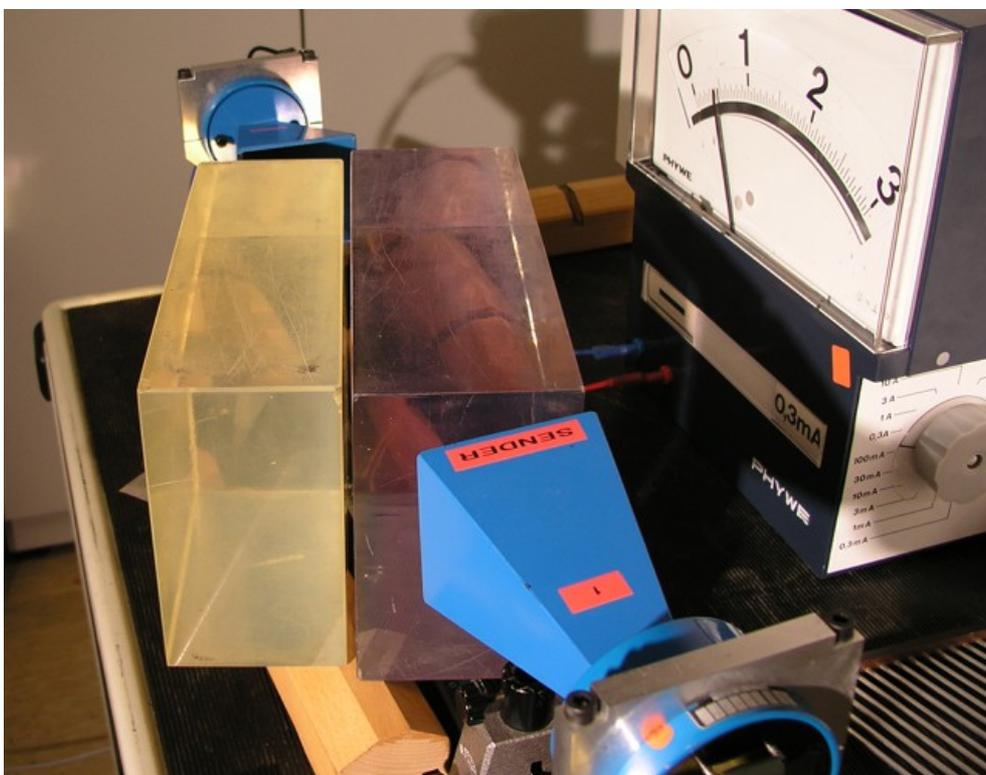


Abb. 3: Bei Spaltbreiten $< 1\text{ cm}$ breitet sich das Feld im zweiten Block messbar aus

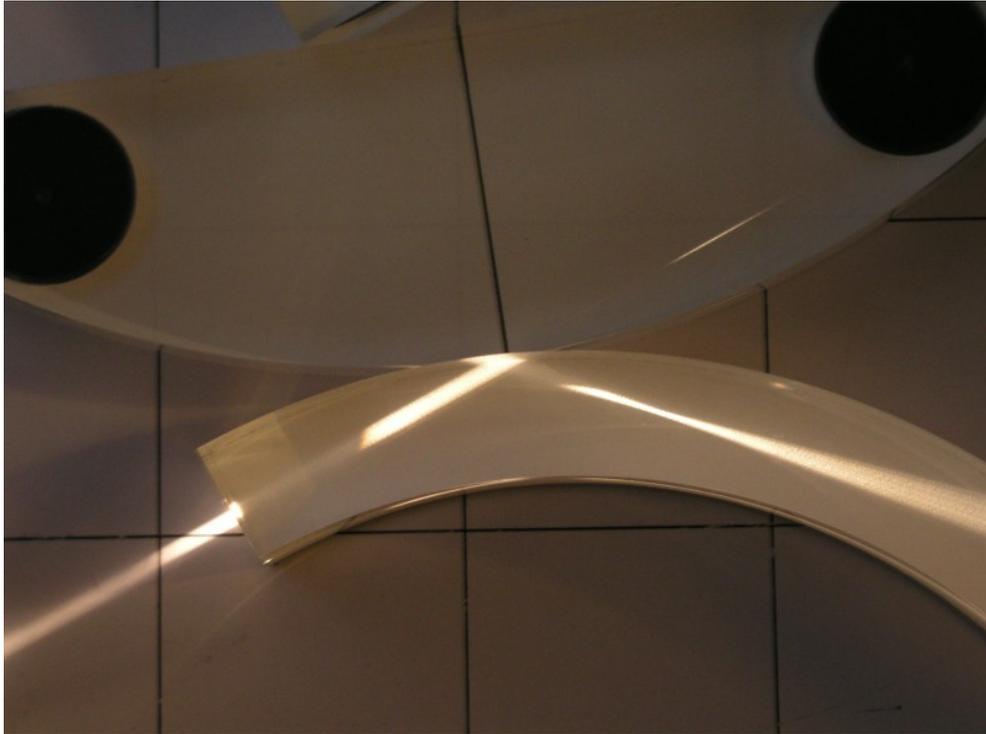


Abb. 4: Ein Lichtstrahl wird durch Berührung der Oberfläche an der Totalreflexion stattfindet ausgekoppelt

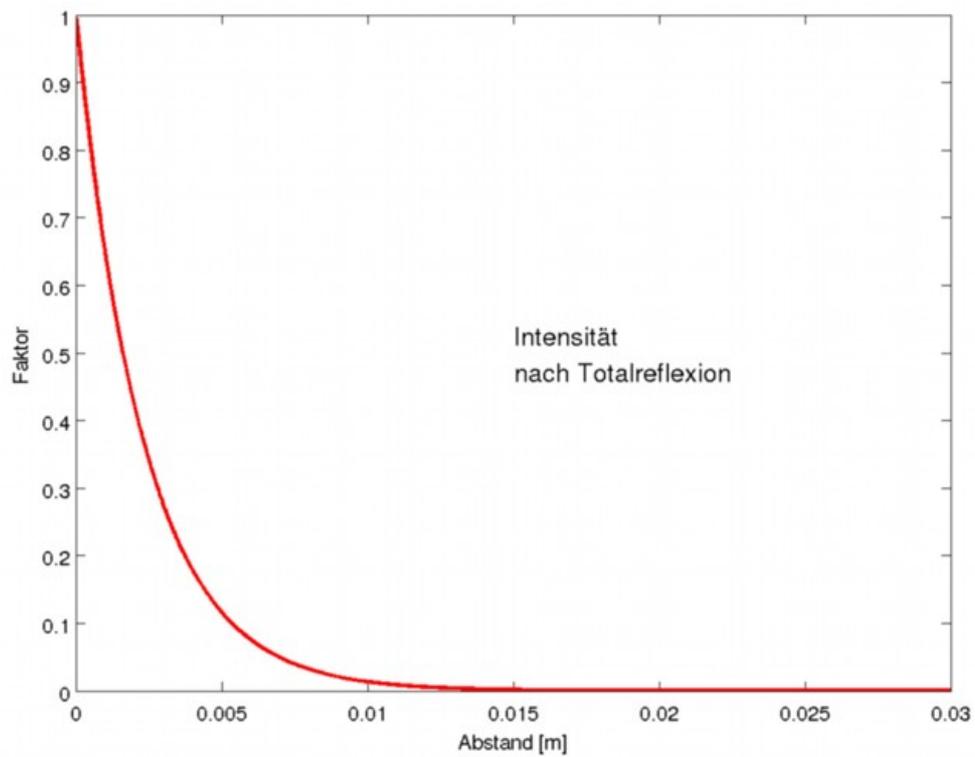


Abb. 5: Intensität des evaneszenten Feldes der Wellenlänge $\lambda = 2,8 \text{ cm}$

Bemerkungen:

Die Mikrowellenkomponenten sind im Anfängerpraktikum Physik ausleihbar.