

Licht als Werkzeug – vom Experiment zur industriellen Praxis

Die Frage, in welchen vertrauten Formen uns Licht begegnet, ist schnell beantwortet. Natürliches oder künstlich erzeugtes Licht ist nahezu allgegenwärtig. Das sichtbare Licht (im Wellenlängenbereich von 400 bis 800 nm) ist uns im Leben ebenso selbstverständlich wie Wärmestrahlung (im Wellenlängenbereich von 800 nm bis 800 µm). Die Möglichkeiten, Licht als Werkzeug zu benutzen, z. B. als ein Mittel zur Bearbeitung eines beliebigen Gegenstands, speziell eines Werkstücks, sind dagegen weniger alltäglich. Den meisten Menschen ist unbekannt, welche Rolle Licht als Werkzeug in der modernen Medizin oder der Fertigungstechnik spielt.

Der folgende Beitrag möchte – ohne Anspruch auf Vollständigkeit – einen kurzen Überblick über einige historische und aktuelle Aspekte der Nutzung von Licht als Werkzeug geben. Das Thema muss einerseits wegen der ausgesprochenen Vielfalt des Einsatzbereichs inhaltlich auf bestimmte Anwendungen eingegrenzt werden. Andererseits sind ebenso Ort und Zeitspanne der historischen Betrachtung einzuschränken. Der vorliegende Text wird sich aus verschiedenen Gründen vor allem auf die Laser-Materialbearbeitung beziehen. Aspekte, mit denen sich beispielsweise die Photonik¹ beschäftigt, können hier nicht Gegenstand der Betrachtung sein.

Beschrieben werden sollen hier Entwicklungen in Dresden seit der Zeit der Frühaufklärung bis zur Gegenwart, historische Zäsuren wie beispielsweise die Erfindung des Lasers² müssen aus Platzgründen freilich ausgespart bleiben. Aus meiner Sicht kann sowohl für die Frühaufklärung wie auch für die Gegenwart bei unserem Thema ohne Überinterpretationen der *genius loci* bemüht werden. Er ergibt sich für Dresden aus der Lage der Dinge, aus einer Tradition, die bei dem deutschen Frühaufklärer, Pädagogen und Mathematiker, dem Naturwissenschaftler und wirtschaftlich aktiven Gelehrten von europäischem Rang, Ehrenfried Walther von Tschirnhaus (1651–1708) beginnt und die bis zum heutigen Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik³ IWS in Dresden reicht.

Auf diese Weise bildet der Wissenschafts- und Technikstandort Dresden die Klammer für die nachfolgenden Betrachtungen zum Thema Nutzung von Licht als Werkzeug.