Entwicklung eines Lösungsansatzes zur Herstellung eines miniaturisierten, kompakten und augensicheren IR-Festkörperlasers durch Heißprägung zur Integration in Entfernungsmessgeräte

Es soll eine miniaturisierte Laserlichtquelle für die Erzeugung von kurzen Laserpulsen entwickelt werden, welche keine Gefährdung für das menschliche Auge darstellt, und für tragbare Anwendungen zur Entfernungsmessung bis zu Reichweiten von 15 km genutzt werden kann. Neben neuen Ansätzen zu einer effizienten Fokussierung der Pumpstrahlung in den geplanten Mikrochip-Resonator sollen auch die Aufbau- und Verbindungstechnik speziell der optischen Komponenten untersucht werden. Im Rahmen des Vorhabens soll so ein Laserlichtquellen-Demonstrator entwickelt werden.

Eckdaten

Kurztitel

LaserHead

Laufzeit

01.11.2023 - 01.11.2026

Fördergeber

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Projektträger

VDI Technologiezentrum GmbH

Ziele

Im Bereich von gepulsten Lasersystemen werden viele Produkte in Fernost entwickelt und gefertigt. Es hat sich dadurch in vielen wirtschaftlichen Bereichen ein deutlicher Rückstand der heimischen Wirtschaft gegenüber Wettbewerbern aus Asien und anderen Ländern gezeigt. Im Rahmen des geplanten FuE-Vorhabens soll eine nachhaltige Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft entstehen und ein erheblicher Beitrag zum Wissenstransfer geleistet werden. Ein weiterer wesentlicher Fokus liegt im Ausbau und der Stärkung nationaler und nachhaltiger Lieferkettenbeziehungen, welche durch die Struktur des Projektkonsortiums repräsentiert wird. Darüber hinaus wird die Leistungsfähigkeit des Lasersystems gegenüber bestehenden Systemen gesteigert. Durch monolithischen Aufbau und die damit einhergehende Miniaturisierung der gesamten Baugruppe wird auch die Integrierbarkeit in weiterführende Produkte verbessert. Ebenfalls werden durch die simulative Begleitung in der Entwicklung des Laseraufbaus die Strahlparameter des Lasers so optimiert, sodass die Effizienz gegenüber dem Stand der Technik gesteigert wird. Das Ziel dieses F&E-Projekt ist die Entwicklung einer miniaturisierten Laserlichtquelle für die Erzeugung von kurzen Laserpulsen, welche keine Gefährdung für das menschliche Auge darstellt, und für tragbare Anwendungen zur Entfernungsmessung genutzt werden kann. Somit stimmen die Ziele dieses Projekt exakt mit den Anforderungen der Ausschreibung überein.



VDI Technologiezentrum