



## IPP-PRESSEINFORMATION

7. November 1972

Nr. 53

herausgegeben anlässlich der "INFORMATIONSTAGUNG 1972"

### Entwicklung von CO<sub>2</sub>-Lasern

Für Experimente zur Erzeugung von Plasmen durch fokussiertes Laserlicht wird ein gepulster Höchstleistungs - CO<sub>2</sub> -Laser entwickelt. Die Energie des Laserstrahls soll etwa 100 J betragen bei einer Pulslänge von ca. 1 nsec.

Der Laser wird aus einem Oszillator-Verstärkersystem bestehen. Der Oszillator liefert einen Laserstrahl geringer Divergenz und sehr guter Homogenität. Durch Modenkopplung wird der ursprünglich ca. 1/2  $\mu$ sec lange Puls in eine Folge äquidistanter Pulse von 1 nsec Dauer zerlegt. Mit einem elektrooptischen Schalter wird ein einzelner Puls aus dieser Pulsfolge herausgeschnitten. Die Energie dieses Pulses beträgt 5 mJ. In 3 folgenden Verstärkerstufen wird die Energie auf den geforderten Wert von 100 J verstärkt.

Zur Anregung des Lasermediums werden 3 verschiedene Entladungsformen verwendet: Der Oszillator benutzt eine Vielzahl paralleler, widerstandsentkoppelter Entladungen, in den beiden ersten Verstärkerstufen wird eine homogene Volumenentladung mit Hilfe einer kleinen Vorionisierung erzeugt, während in der letzten Verstärkerstufe die Entladung über einen injizierten Elektronenstrahl kontrolliert werden soll.

Zur Zeit sind der Oszillator und das Pulsschneidesystem fertiggestellt. Die erste und zweite Verstärkerstufe sind im Bau, für die dritte werden grundlegende technologische Untersuchungen durchgeführt. Die Meßtechnik für die Erfassung sehr kurzer und schwacher Pulse und zur Bestimmung noch fehlender Laserparameter wurde bereits entwickelt.