

Elektronik & Optik

**ANWENDUNG IM DETAIL**

Electronics & Optics

**APPLICATION IN DETAIL**

## Filter für Kühlflüssigkeiten in Laserkühlungen

Hochleistungslasersysteme müssen so gekühlt werden, dass eine optimale Leistung und Langlebigkeit der Systeme gewährleistet ist. Flüssigkühlungen sind hier in der Regel die richtige Lösung.

Wenn die Stabilisierung einer genauen Laserwellenlänge, Laserstrahlqualität, hohe Ausgabeffizienz und geringe Ausfallzeiten wichtig sind, wird eine hochwertige und sichere Filtration der Kühlflüssigkeiten für Rückkühler, Flüssig/ Flüssig-Kühlsysteme, Kühlplatten und Wärmetauscher zur entscheidenden Komponente.

Wenn man betrachtet was genau an einem Laser gekühlt werden muss ist schnell klar, dass die Flüssigkeiten in den Kühlkreisläufen einen hohen Reinheitsgrad aufweisen müssen:

Gasentladungslampen für die Anregung von Festkörperlaseren werden wassergekühlt. Sie befinden sich zusammen mit dem Laserstab direkt im deionisierten Kühlwasser. Auch Hochleistungs-Diodenlaser sind oft wassergekühlt. Man unterscheidet hier zwischen aktiver und passiver Kühlung. Bei aktiver Wasserkühlung strömt das Wasser in der Kühleinrichtung direkt unter dem Laser-Barren in Mikrokanälen, bei passiver Wasserkühlung ist lediglich der die Laserbarren tragende Submount wassergekühlt.

## Filters for cooling liquids in laser cooling systems

*For optimum performance and long service life, high-power laser systems need to be cooled. Normally, this is done with liquid coolants.*

*To achieve accurate and stable wavelengths, high laser beam quality and efficiency as well as minimum downtimes, the coolants for recirculating chillers, liquid/liquid cooling systems, cold plates and heat exchangers need to be filtered. Reliable and effective filtration is thus a key element of any high-power laser system.*

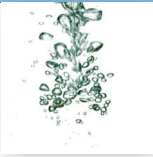
*When looking more closely at the laser components and assemblies that need to be cooled, it becomes quickly apparent that the liquids in the cooling circuits must meet very high purity standards.*

*Gas discharge lamps of solid-state lasers are water-cooled. They are immersed together with the laser rod in de-ionised water. Many high-power diode lasers are also water-cooled, whereby one distinguishes between active and passive cooling. With active water cooling, the water in the cooling system flows through microchannels located directly below the laser bars. With passive water cooling, only the submount carrying the laser bars is cooled.*



01-WTKF-Kerzenfiltergehäuse komplett aus Polypropylen.  
*01-WTKF-Cardridge filter housing made entirely of polypropylene.*

CP Tiefenfilterkerze mit gleichbleibender Porenstruktur aus PE-ummantelten PP-Fasern.  
*CP Depth filter cartridge with a constant perforation structure made of PE-coated PP fiber.*



Elektronik & Optik

## ANWENDUNG IM DETAIL

Kohlendioxidlaser hoher Leistung und deren Spiegel sind ebenfalls oft wassergekühlt. Langsam längsgeröhrte Kohlendioxidlaser besitzen Entladungsröhre mit einem Wasserkühlmantel, schnell geröhrte und quergestöhrte Kohlendioxidlaser besitzen einen Gas-Wasser-Wärmetauscher im Gaskreislauf.

Die notwendige Reinheit der Kühlflüssigkeiten muss entsprechend mit hochwertigen Filterelementen sichergestellt werden. Diese Anforderungen können mit den CP-Tiefenfilterelemente zusammen mit 01WTKF-Kunststoffgehäusen oder 01WTGD-Edleahlgehäusen von Wolftechnik ganz besonders optimal erfüllt werden und haben sich in einer Vielzahl von Anwendungen für die Kühlung von Lasersystemen bestens bewährt.

Zum Einsatz kommen hier auch unsere Fittings und Schnellkupplungen die unsere Filtergehäuse mit den Kühlleitungen im Zulauf und Ablauf verbinden.

Electronics & Optics

## APPLICATION IN DETAIL

*High-power carbon dioxide lasers are also generally water-cooled. Longitudinal slow flow carbon dioxide lasers feature discharge tubes equipped with a water cooling jacket. In fast flow and transverse flow carbon dioxide lasers, a gas/water heat exchanger is integrated into the gas cooling circuit.*

*High-performance filter elements guarantee the purity of the cooling liquids. CP depth filter elements in 01WTKF plastic or 01WTGD stainless steel housings from Wolftechnik are particularly suitable to meet the stringent requirements for laser system cooling.*

*These filtration solutions have been tried and tested in numerous applications, as have the fittings and quick couplings for the connection of our filter housings to the cooling line inlet and outlet.*



CPC-Schnellkupplungen  
CPC-Quick couplings

DMfit-Schlauchverbinder, EJ-Fittings  
und TEF-Gewindefittings.  
DMfit tube connectors, EJ-fittings  
and TEF threaded fittings.