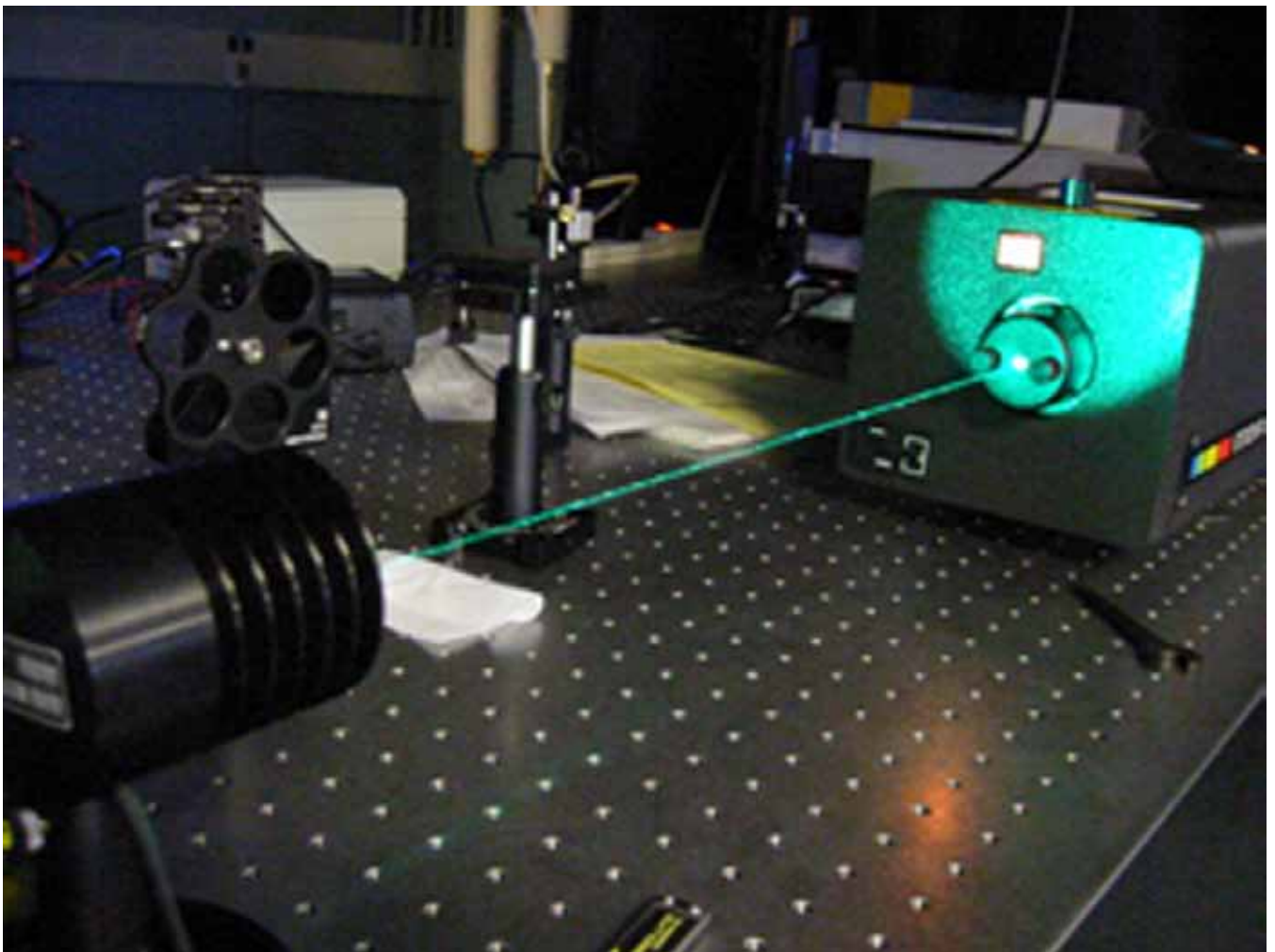


Instituto de Fisiología



INSTITUTO DE FISIOLÓGÍA
Facultad de Medicina
Universidad de Múnich Ludwig-Maximilian

Directores: Prof. Dr. G. ten Bruggencate, Prof. Dr. E. Gerlach, Prof. Dr. Dr. h. c. K. Thureau

Franz Rucker
Diplomado en Física
Instituto de Fisiología
Pettenkoferstr. 12
80336 Múnich

Christiani Wassertechnik GmbH
Sr. Herm Kleefisch
Heinrich-Heine-Str.15
52249 Eschweiler

18 de diciembre de 1996

Prueba del equipo de tratamiento del agua Vulcan 5000 en el sistema de refrigeración del láser Innova 90 K, de la empresa Coherent GmbH (informe del usuario)

Estimado Señor:

En relación con nuestra conversación telefónica de hoy 18 de diciembre de 1996, me complace enviarle una descripción de la prueba que llevamos a cabo de su equipo electrónico de tratamiento del agua Vulcan 5000.

El sistema Vulcan 5000 fue instalado a fines de marzo de 1996 en el flujo de entrada de refrigerante del láser de kriptón ionizado Innova 90-K -fabricado por la empresa Coherent GmbH y abastecido con agua de la red de suministro-, con el fin de reducir o evitar la formación de incrustaciones de cal en el revestimiento de cerámica del láser (véase foto en el documento adjunto). Durante los últimos años, repetidas veces tuvimos dificultades con tubos de láser que no funcionaban correctamente, y que más tarde debieron ser reemplazados, debido al desarrollo de gruesas incrustaciones calcáreas en la superficie cerámica de los tubos a través de los que circula el refrigerante. Este último se desplaza a una velocidad aproximada de 9 l/min con una presión de estimada de 2,5 bar, calentándose a una temperatura de entre 60°C y 10°C según una electricidad de descarga del gas (electricidad del tubo) que oscila entre 30 A y 40 A.

El sistema Vulcan 5000 es una alternativa económica a los costosos intercambiadores de calor, es decir, a circuitos cerrados de circulación de refrigerante con agua tratada. Estos intercambiadores de calor cuestan aproximadamente 5000 €. El dispositivo Vulcan 5000 fue instalado en período de prueba a finales de marzo de 1996 para tratar el refrigerante de nuestro láser de gas. El día 12 de diciembre de 1996, la firma Coherent GmbH llevó a cabo una revisión de los tubos de láser para detectar los depósitos de cal en las superficies de cerámica. No se encontraron incrustaciones calcáreas, lo que permite concluir que los efectos de Vulcan son positivos (véase el informe de mantenimiento de la empresa Coherent GMBH en el documento adjunto).

Durante el período de prueba, el láser estuvo en funcionamiento por aproximadamente 200 horas, sometido a una electricidad de tubo de láser que oscilaba entre media y máxima, y con intervalos de funcionamiento de entre cuatro y ocho horas. Estos períodos de funcionamiento y las prestaciones necesarias corresponden al empleo normal del láser en nuestros experimentos microscópicos de fluorescencia. Los tubos de láser que utilizamos previamente de un modo similar y que funcionaban sin tratamiento de refrigerante, dejaron en evidencia incrustaciones de cal significativas.

Franz Rucker

