



## Diodenlaser Heizzusatz 670.31

Ein kontinuierlicher Hochleistungs-Diodenlaser (30W) dient hier als Energiequelle. Seine schmalbandige Ausgangsstrahlung im Nahen Infrarot wird über eine speziell entwickelte Zylinderlinsen-Optik auf die rotierende Probenkapillare fokussiert.

Der Strichfokus ist 0,3 x 10mm im Querschnitt und beleuchtet somit optimal das Zentrum der Kapillare. Das Probenpulver wird etwa im Verhältnis 1:1 mit feinkörnigem Pt-Pulver gemischt und in die Kapillare gefüllt.

Das Pt erfüllt zwei Zwecke:

1. Es absorbiert die infrarote Laserstrahlung, wird daher leicht heiß, und gibt die Wärmeenergie durch direkte Wärmeleitung an die umgebenden Probenkristalliten weiter.
2. Das kubische Kristallgitter des Pt dehnt sich isotrop aus und bewirkt damit eine Verschiebung seiner Röntgenbeugungsreflexe zu kleineren Braggwinkeln, abhängig von der Temperatur. Diese Funktion ist bekannt und man kann aus den Peak-Lagen des Pt auf die Proben temperatur schließen, innerhalb von etwa +/-30 K. Die Quarzkapillaren beginnen um etwa 1500°C zu erweichen und können somit nur relativ kurzzeitig bei dieser Temperatur eingesetzt werden. Höhere Temperaturen lassen sich dennoch erreichen und sind nur durch den Schmelzpunkt des Pt bei 1772°C eingeschränkt.

Der Diodenlaser Heizzusatz 670.31 kommt mit einem Regelnetzteil mit RS232 Schnittstelle und mit einem geschlossenen Kühlwasserkreislaufsystem. Die optische Laserleistung und damit die Proben temperatur wird über den Strom der Laserdioden bis zu 50A geregelt. Das Kühlwassersystem ist mit einem Kompressorkühler und zahlreichen Sicherheitseinrichtungen versehen. Als Option ist zur Temperaturbestimmung der Kapillare ist ein Quotienten-Pyrometer erhältlich.

Der Hochleistungslaser ist eingestuft in der höchsten und damit gefährlichsten zivilen Klasse 4.

Diverse Abschirmungen mit Sicherheitsschaltungen und Laserschutzbrillen werden als Minimalmaßnahmen mitgeliefert. So sind neben der Beachtung der "Röntgenverordnung - RöV" die Betreiber auch für die Beachtung aller weiteren Bestimmungen "Laserstrahlung" BGV B2 zuständig.

