

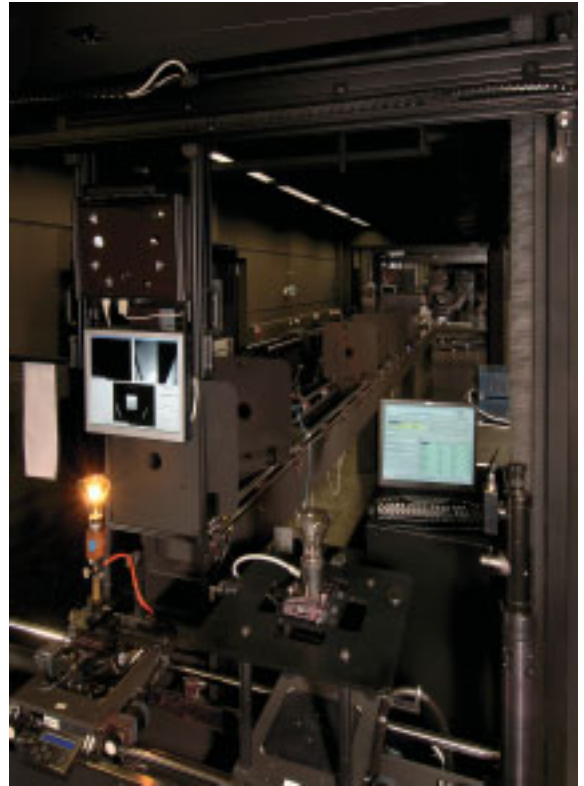
# Innovatives Photometerbanksystem

Mit einem umfangreichen Photometerbanksystem zur Charakterisierung von Lichtquellen und Photometern für gerichtete photometrische Größen sind Messabstände von bis zu 40 m erreichbar. Damit ermöglicht die Anlage, die in dieser Form weltweit einmalig ist, auch noch Kalibrierungen von sehr lichtstarken Lampen mit geringer Messunsicherheit.

Eine Photometerbank dient dazu, spezielle Lichtquellen- und Empfänger- bzw. Photometer-Normale definiert zueinander im Raum auszurichten sowie mit Hilfe verschiedener Bankwagen ihren Abstand in horizontaler Richtung zu variieren. In der PTB werden damit die Hauptaufgaben zur Realisierung, Bewahrung und Weitergabe der SI-Basiseinheit Candela für die Lichtstärke sowie zur Ableitung weiterer Einheiten gerichteter photometrischer Größen erfüllt.

Das neue Photometerbanksystem besteht aus drei unterschiedlichen Photometerbänken, die in Flucht hintereinander installiert worden sind. Sie lassen sich einzeln oder auch gemeinsam nutzen, wobei Messabstände bis zu 40 Metern möglich werden. Dieses System ist weltweit einzigartig – bislang sind auch in Staatsinstituten Photometerbänke bis zu sechs Metern Länge üblich. In der PTB lässt sich nun (mit Hilfe von Abstandsänderungen) die Beleuchtungsstärke über mehr als drei Größenordnungen variieren. Gerade bei sehr lichtstarken Lampen, die erst aus größerer Entfernung punktförmig erscheinen und homogener beleuchten, ist die erreichbare Messunsicherheit deutlich gesunken: bei tageslichtähnlicher Strahlung um bis zu einem Prozent, aber auch bei den weniger lichtstarken Glühlampen noch um etwa ein Promille. Dazu tragen auch die neuen Monitorsysteme (Erfassung der Stabilität der Lichtstärke, die bei der Berechnung der Messunsicherheit beachtet werden) sowie die kameragestützte Justierung bei. Darüber hinaus ist mit einem automatischen Photometerkarussell die Möglichkeit geschaffen worden, mehrere Messungen gleichzeitig auszuführen, so dass sich die Zeit für viele Messaufgaben etwa halbiert.

Insgesamt eröffnen sich mit der neuen Anlage neue Kalibriermöglichkeiten in vier Bereichen: er-



*Kalibrierungen wie bei dieser Lichtstärke-Normallampe sind mit dem neuen Photometerbanksystem genauer und – unter anderem wegen der kameragestützten Justierhilfe, die man auf dem Bild gut erkennt – auch deutlich schneller geworden.*

stens für großflächige, neuartige Lichtquellen als Lichtstärke-Normallampen, zweitens für Luxmeter mit Beleuchtungsstärken bis zu 20 klx (Lichtart A) bzw. 100 klx (Tageslicht mit HMI-Lampe), drittens für Leuchtdichtemessgeräte mit Leuchtdichten bis zu 10 kcd/m<sup>2</sup> und viertens für Leuchtdichte-Normale unter Beachtung von Inhomogenität und Richtungsabhängigkeit.

Das Photometerbanksystem wird auch Wissenschaftlern anderer Institute und Staaten zur Verfügung stehen.

*Weitergehende Informationen von  
D. Lindner,  
Tel.: (05 31) 592-41 23,  
E-Mail: detlef.lindner@ptb.de*