

Einführung in eine Testmethode zur Bestimmung der Lebensdauer moderner Polymerfasern

A. Bräuer

**Fraunhofer-Institut für Optik und
Feinmechanik**

Schillerstr. 1, 07745 Jena

Tel./Fax.: (03641) 807-404/-600

e-mail: braeuer@iof.fhg.de

O. Ziemann

**Deutsche Telekom AG,
Technologiezentrum Darmstadt**

Goslarer Ufer 35, 10589 Berlin

Tel./Fax.: (030) 3497-4442/-4443

e-mail: ziemann@tzd.telekom.de

H.-J. Tessmann

**Deutsche Telekom AG,
Technologiezentrum Darmstadt**

Goslarer Ufer 35, 10589 Berlin

Tel./Fax.: (030) 3497-4488/-4489

e-mail: tessmann@tzd.telekom.de

W. Frank

**Deutsche Telekom AG,
Technologiezentrum Darmstadt**

Am Kavalleriesand 3, 65276 Darmstadt

Tel./Fax.: (06151) 83-3830/-4960

e-mail: frankw@tzd.telekom.de

Ziele des Projektes

Über die Lebensdauer von Polymerfasern existieren keine ausreichenden Langzeituntersuchungen.

Ziel ist die Erfassung ausreichender Meßdaten, insbesondere für die Low-NA-POF (Einsatz in ATM Forum-kompatiblen Netzen)

Methoden

Bellcore-Test für erste Aussagen

6.000 Stunden-Langzeittest für möglichst genaue Lebensdauerabschätzung

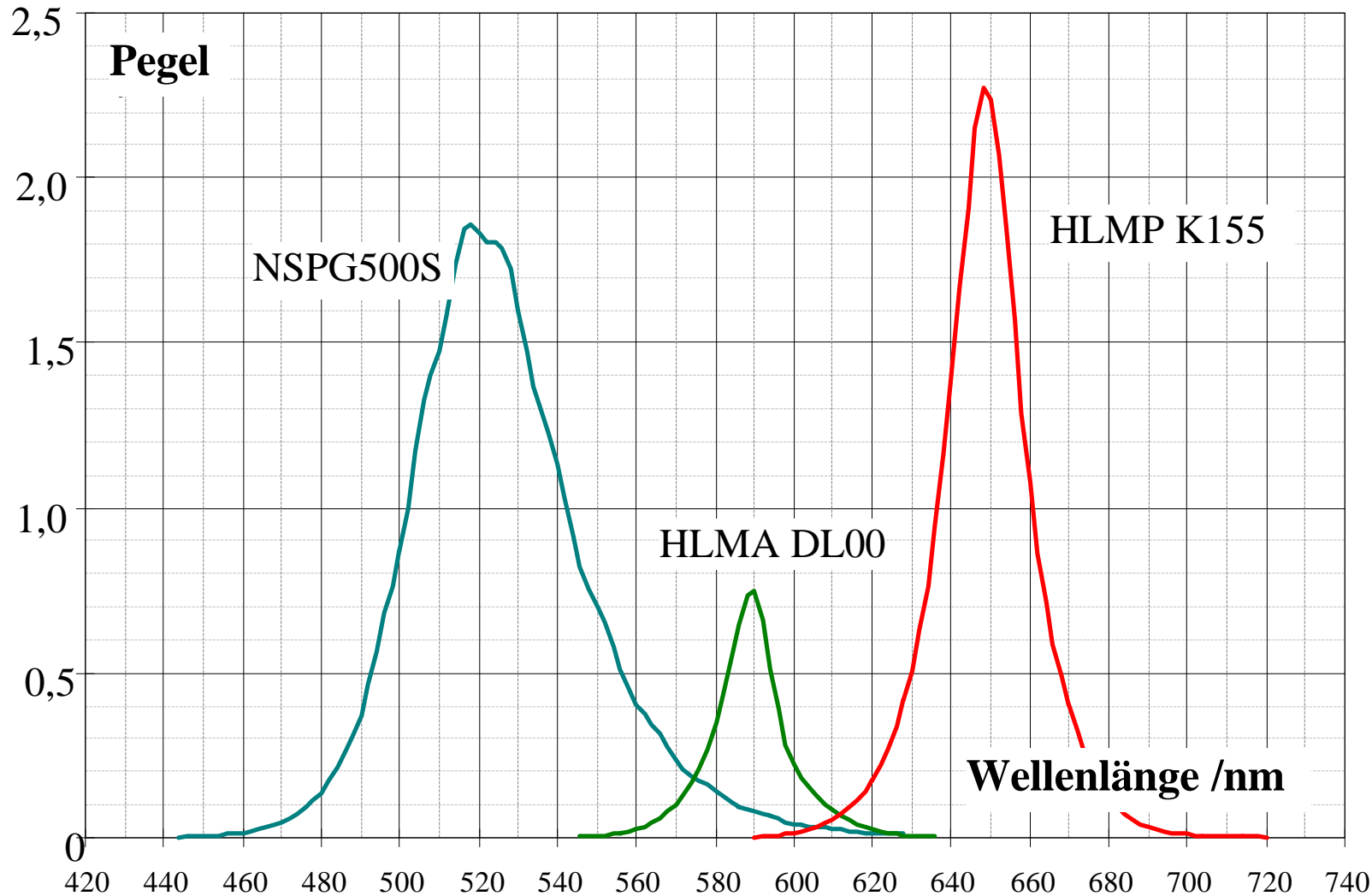
Test bei 5 Temperaturen (75°C, 80°C, 85°C, 90°C, 92°C)

Test bei 3 Wellenlängen (525 nm, 590 nm, 650 nm)

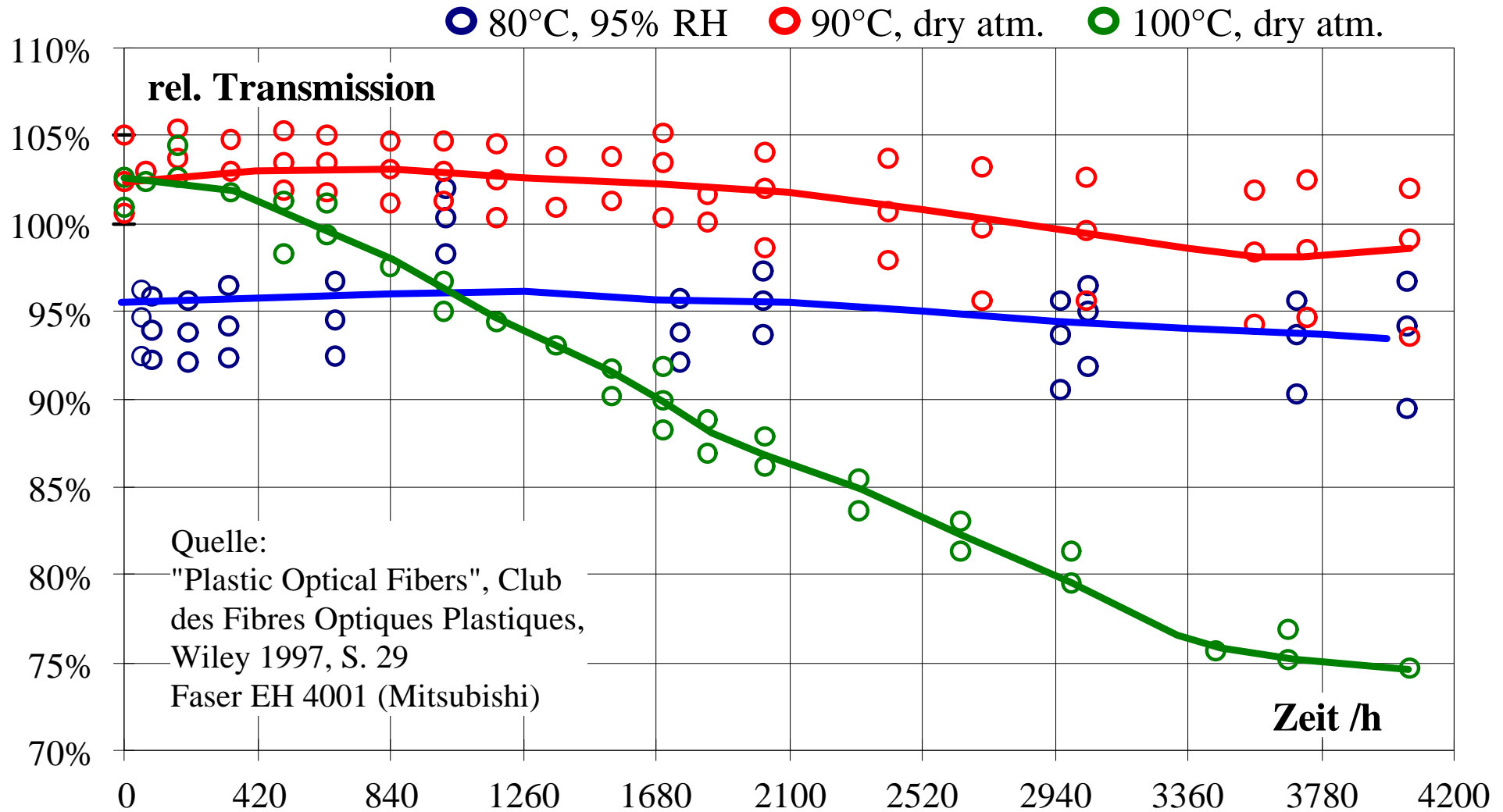
Test von 5 POF-Typen (je 3 Proben)

Messung mit automatisierter Vorrichtung (Reproduzierbarkeit < 0,1 dB)

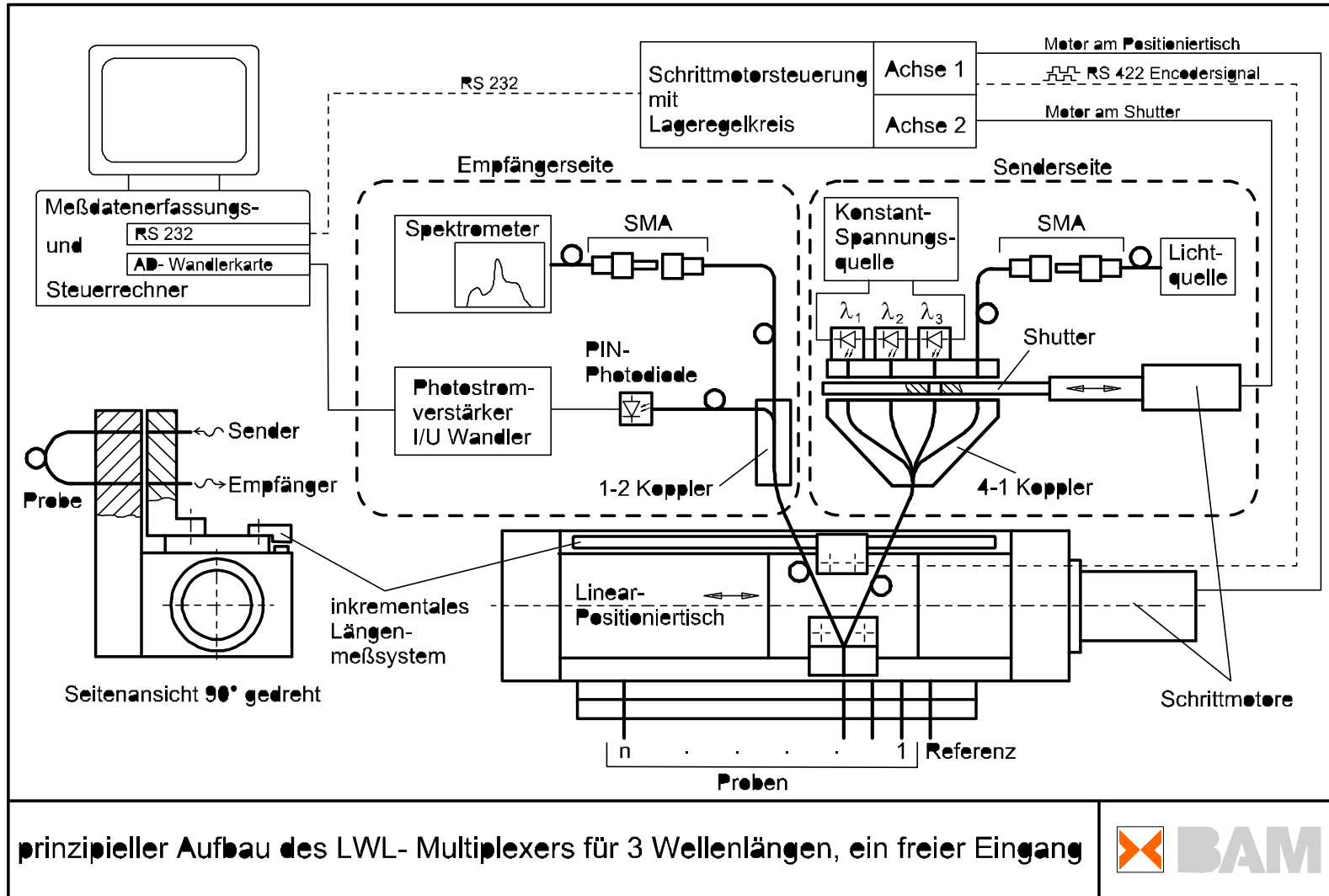
Ausgewählte LED für Hawaii-Test



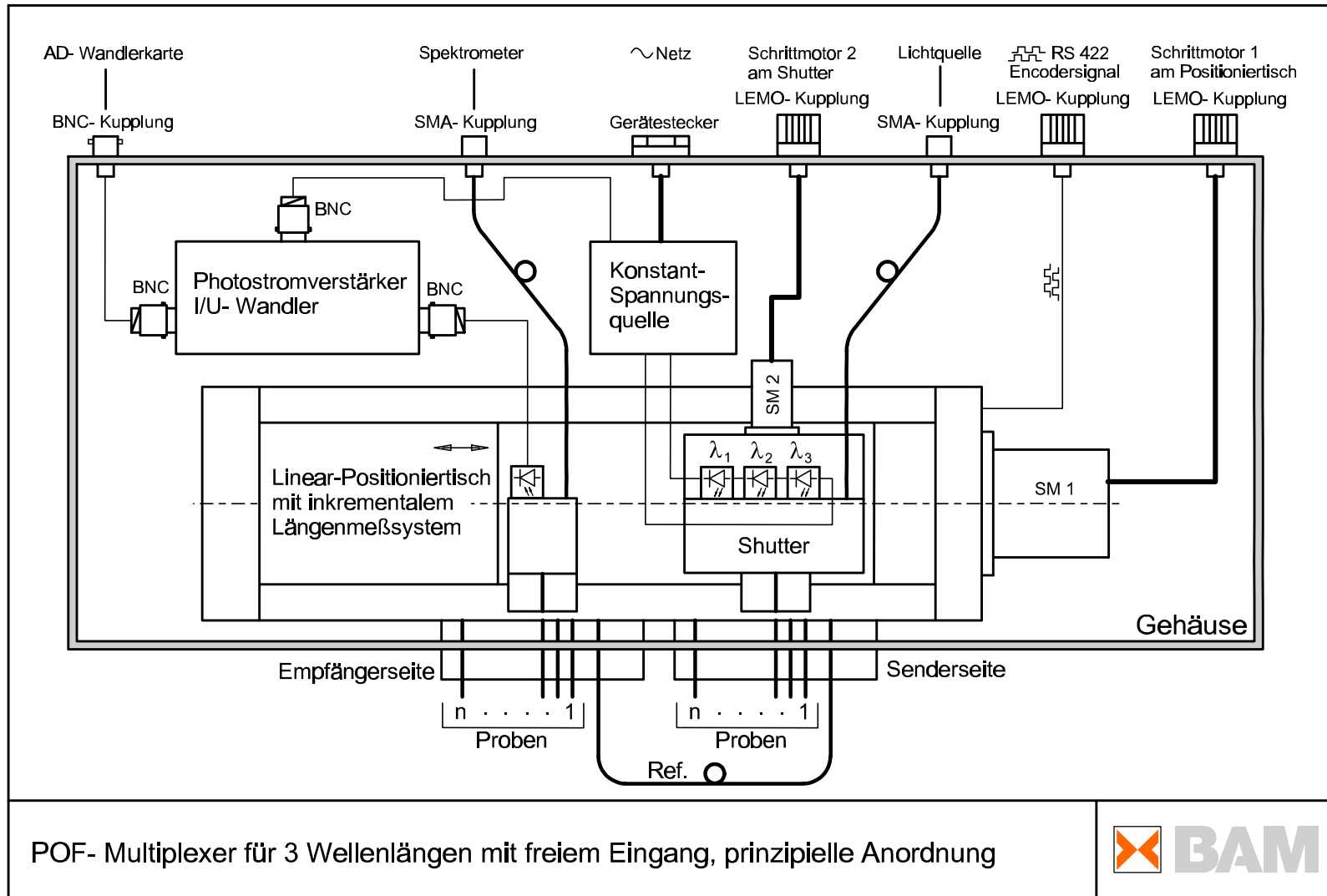
Beispiel für Lebensdauertest



Multiplexerkonzept (BAM Berlin)



Gehäuse für Multiplexer



Parameter des Multiplexers

Zahl der meßbaren Proben:	15 Proben + 1 Referenz + 1 Glasfaser
Wellenlängeneingänge:	3 fest (LED) + 1 offener Eingang (F-SMA)
Wellenlängen:	525 nm, 592 nm, 650 nm, Weißlicht
Meßausgänge:	Si-Photodiode fest, offener Ausgang (F-SMA)
Meßdatenerfassung:	automatisch mit Steuerrechner
Messung der Lichtleistung:	mit U/I-Wandler und 16 bit AD-Karte
mech. Reproduzierbarkeit:	besser als 10 µm
Länge der Faserproben:	15 m (davon 10 m aktiv)
Versorgung der LED:	Konstantstromquellen < 70 ppm/K
Eingekoppelte LED-Leistung:	-10 dBm (gelb), -8 dBm (rot/grün)
Dämpfung bis zur PD:	typ. 18 bis 21 dB