

## Helium Neon Lasermodul für OEM-Anwendung Helium Neon Laser Module for OEM Application

**Hersteller :** LASOS Lasertechnik GmbH  
**Manufacturer :** Carl-Zeiss-Promenade 10  
 D-07745 Jena  
 Phone: (\*\*49) 3641 / 29 44-0  
 Fax: (\*\*49) 3641 / 29 44-79  
 Internet: <http://www.lasos.com>

### 1. Elektrische Sicherheit / Electrical safety

#### 1.1 Netzgeräte / Power Supplies

Das Lasermodul darf nur mit einem zugelassenem Netzteil betrieben werden.  
 The operation of the laser module is allowed with a permissible power supply only.

Zum Betrieb des Lasers werden folgende Netzgeräte von LASOS empfohlen:  
 For laser operation the following power supplies of LASOS are recommended:

	Bestellnummer Ordering number	Eingangsspannung Input voltage	Abmessungen L x B x H [mm] Dimensions L x W x H [mm]
LGN 7460 A	577009-0712-000	115/230 VAC 50/60 Hz	107,9 x 76,2 x 30,5
LGN 7462	577009-0746-203	12 VDC	101,6 x 38,1 x 25,4
SAN 7460 A	577009-1302-000	230/115 VAC	231 x 212 x 70
SAN 7460 AJ	577009-1309-000	100 VAC 50/60 Hz	231 x 212 x 70

#### 1.2 Berührungsschutz / Lasersicherheit Touch-Guard / Laser Safety

Der Berührungsschutz sowie die Lasersicherheit sind vom Anwender zu gewährleisten.  
 Bei Einbau und Betrieb sind die Vorschriften DIN EN 61010-1, DIN EN 60950, DIN EN 60825-1:2003-10, BGV B2 zu beachten.

Vor Inbetriebnahme des Modules muß der Schutzleiteranschluß mit Schutzleiterpotential verbunden werden. Der Schutzleiteranschluß ist mit dem Zeichen  $\oplus$  versehen.

Der Stecker zur Verbindung des Netzgerätes mit dem Modul ist nicht geeignet, betriebsmäßig verbunden bzw. gelöst zu werden.

The touch-guard and laser safety are to be guaranteed by user.



At installation and in operation pay attention to regulations DIN EN 61010-1, DIN EN 60950, DIN EN 60825-1:2003-10, BGV B2.

Before operation module must be connected to system ground. Connection for ground conductor is marked with following label:  $\oplus$

The connector between power supply and laser module is not be suited for connection or disconnection while operation.

**Achtung !**

Nach dem Abschalten des Netzgerätes kann am Modulstecker Restladung (Hochspannung) anliegen, welche durch Kurzschließen der Kontakte beseitigt werden kann.

				Datum	Name	<b>Datenblatt / Data Survey</b> LGK 7628-1	
 <b>unregistrierte Kopie</b> <b>unregistered copy</b>				bearb.	09.06.04		
				geprüft	17.06.04	LAMLZ	
				freigeg.	17.06.04	LASOE	
				Dokumentnummer / document #		Blatt	
				577099-0709-100		1	
						von 7	
OE	145	09.06.2004	LASOE				
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ers. für		Ers. durch	

**Caution !**

After switch-off of the power supply, residual charge (high voltage) may be present on the modul connector. It can be removed by shorting the connector pins.

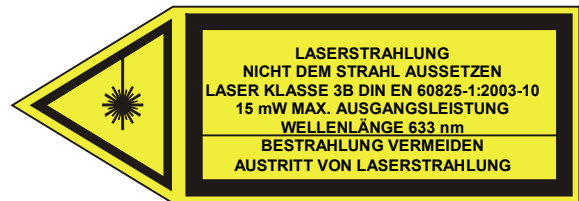
**1.3 Laserklasse / laser class**

Achtung ! Laserklasse 3B nach DIN EN 60825-1: 2003-10  
 Bestrahlung von Auge oder Haut durch direkte oder Streustrahlung vermeiden.  
 Attention ! laser class IIIb by ANSI Z136.1  
 Avoid irradiation of eye or skin by direct or scattered radiation.

**1.4 Haftungsausschluß / Limited Liability**

Bei Eingriffen in das Gerät erlischt jede Garantie. LASOS lehnt jede Haftung für Schäden ab, die durch Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise entstehen.  
 Guarantee expires by intervention in device. LASOS refuses any liability for damage at non-compliance of safety requirements.



**1.5 Warnschilder / danger signs**



**1.6. Elektromagnetische Verträglichkeit / Electromagnetic Compatibility**

Wird das Lasermodul mit dem Netzgerät LGN 7460 A oder LGN 7462 betrieben, ist die Einhaltung der Grenzwerte nach EN 50081-1 und EN 50081-2 nicht gewährleistet.  
 Zur Einhaltung dieser Grenzwerte ist das Vorschalten eines geeigneten Entstörfilters vor das Netzgerät erforderlich.

For operation of the module with the power supply LGN 7460 A or LGN 7462 can not fulfill the boundary conditions of the EN 50081-1 and EN 50081-2.  
 To keep the boundary conditions, use of suited interference suppression element between line voltage and power supply is necessary.

 unregistrierte Kopie unregistered copy					Datum	Name	<b>Datenblatt / Data Survey</b> LGK 7628-1	
				bearb.	09.06.04	LASOE		
				geprüft	17.06.04	LAMLZ		
			freigeg.	17.06.04	LASOE	Dokumentnummer / document #		Blatt
						577099-0709-100		2 von 7
OE	145	09.06.2004	LASOE			Ers. für	Ers. durch	
Zust.	Änderung	Datum	Name					

1.7. Zertifizierung /Certification

Das Lasermodul entspricht den zutreffenden sicherheitstechnischen Anforderungen und wurde durch die Canadian Standards Association geprüft nach

CAN / CSA - C22.2 No. 1010.1-92  
 UL Std No. 3101-1  
 IEC 825.1-1993

Das Lasermodul ist gelistet unter der CSA File-Nr. 188178 und ist mit dem CSA-Zeichen einschließlich C / US-Zeichen gekennzeichnet.

The laser module meets the relevant safety requirements and was tested by the Canadian Standards Association according to


CAN / CSA - C22.2 No. 1010.1-92  
 UL Std No. 3101-1  
 IEC 825.1-1993

The laser module is listed under CSA file number 188178 and is labeled with the CSA Mark with adjacent C / US indicator.





2. **Kenndaten/Characteristics**

2.1	Wellenlänge Wavelength	632,8	nm
2.2	Ausgangsleistung Power output	≥ 5,2	mW
2.3	Einlaufzeit Warm-up period	20	min
2.4	Gauß-Fit TEM <sub>00</sub> Gaussian fit TEM <sub>00</sub>	> 95	%
2.5	Strahldurchmesser (1/e <sup>2</sup> ) Beam diameter (1/e <sup>2</sup> )	0,80 ± 0,025	mm
2.6	Strahldivergenz (voller Öffnungswinkel) Beam divergence (full aperture angle)	1 ± 0,05	mrad

 unregistrierte Kopie unregistered copy				Datum Name bearb. 09.06.04 LASOE geprüft 17.06.04 LAMLZ freigegeben 17.06.04 LASOE		<b>Datenblatt / Data Survey</b> LGK 7628-1	
				Dokumentnummer / document # 577099-0709-100			
				OE	145	09.06.2004	LASOE
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ers. für		Ers. durch	

2.7	Stabilität der Ausgangsleistung innerhalb 8h Output power stability within 8h	$\leq \pm 5$	%
2.8	$M^2$	$\leq 1,2$	
2.9	Elliptizität Ellipticity	$< 1,05$	
2.10	Polarisationsverhältnis Polarization ratio	$\geq 500 : 1$	
2.11	Longitudinaler Modenabstand c/2L Longitudinal mode spacing c/2L	438	MHz
2.12	Strahlage zur mechanischen Achse des äußeren Zylinders Beam position against mechanical axis of outer cylinder		
	Parallelabweichung/Lateral alignment	$\leq 0,5$	mm
	Winkelabweichung/Angular alignment	$\leq 1,25$	mrad
2.13	Strahldrift zur mechanischen Achse des äußeren Zylinders im eingebauten Zustand, $T_{amb} = \text{const.}$ Angular drift against mechanical axis of outer cylinder at steady state, $T_{amb} = \text{const.}$		
	Winkeldrift / Angular drift	$\leq \pm 0,05$	mrad
	Paralleldrift / Lateral drift	$\leq \pm 30$	$\mu\text{m}$
2.14	Rauschen Noise		
	25Hz ... 1MHz	$< 1,5$	%pp
	$\leq 500\text{Hz}$	$< 0,5$	%pp
2.15	Rauschen in Einzelfrequenzen (FFT) Noise at single frequencies (FFT)		
	2kHz ... 20kHz	$\leq 0,033$	%RMS
	0 ... 500Hz	$\leq 0,1$	%RMS
2.16	Zündspannung Ignition voltage	$\leq 8$	kV
2.17	Betriebsspannung Operating voltage	$2400 \pm 150$	V
2.18	Betriebsstrom Operating current	$6,5 \pm 0,2$	mA

 <b>unregistrierte Kopie</b> <b>unregistered copy</b>					Datum	Name	<b>Datenblatt / Data Survey</b> LGK 7628-1	
				bearb.	09.06.04	LASOE		
				geprüft	17.06.04	LAMLZ		
				freigeg.	17.06.04	LASOE	Dokumentnummer / document #	Blatt
							577099-0709-100	4
OE	145	09.06.2004	LASOE				von 7	
Zust.	Änderung	Datum	Name				Ers. für	Ers. durch

**3. Umweltprüfungen/Environmental tests**

**3.1 Stoß/Shock (IEC 68-2-27, Test Ea)**

Prüfung:	Beschleunigung	300	m/s <sup>2</sup>
	Dauer	11	ms
	Anzahl der Stöße	je 3 in den Richtungen ± X, ± Y, ± Z	
	Stoßform	halbsinus	
Test:	Acceleration	300	m/s <sup>2</sup>
	Duration	11	ms
	Number of shocks	3 in each direction ± X, ± Y, ± Z	
	Shock shape	half sine	

**3.2 Schwingen/Vibration (IEC 68-2-6, Test Fc)**

Prüfung:	Frequenzbereich	10...55	Hz
	Amplitude der Auslenkung	0,35	mm
	Vorschub	1 Oktave/min	
	Anzahl der Zyklen	je 6 in den Richtungen X, Y, Z	
Test:	Frequency range	10 to 55	Hz
	Sisplacement amplitude	0,35	mm
	Sweep rate	1 Oktave/min	
	Number of cycles	6 in each direction X, Y, Z	

**4. Umgebungsbeanspruchungen/Environmental conditions**

**4.1 Temperaturbereich/Temperature range**



Betrieb/Operating	-20...50	°C
Lagerung/Non-operating	-40...80	°C

**4.2 Relative Luftfeuchtigkeit/Relative humidity**

Betrieb/Operating (ohne Betauung/without condensation)	≤ 80	%
Lagerung/Non-operating	≤ 95	%



**4.3 Höhe/Altitude**

Betrieb/Operating	3000	m
Lagerung/Non-operating	12000	m

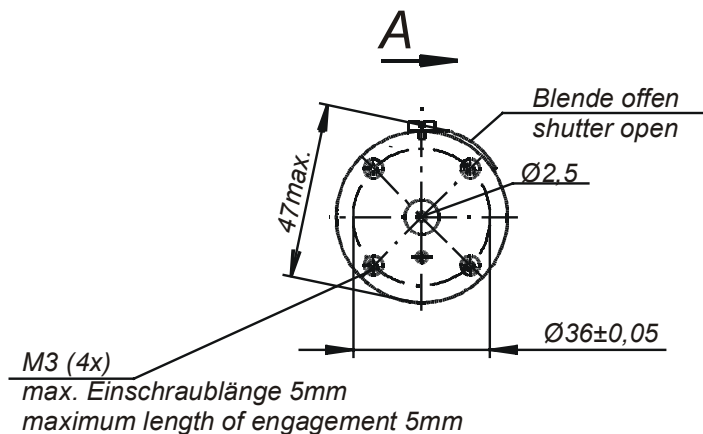
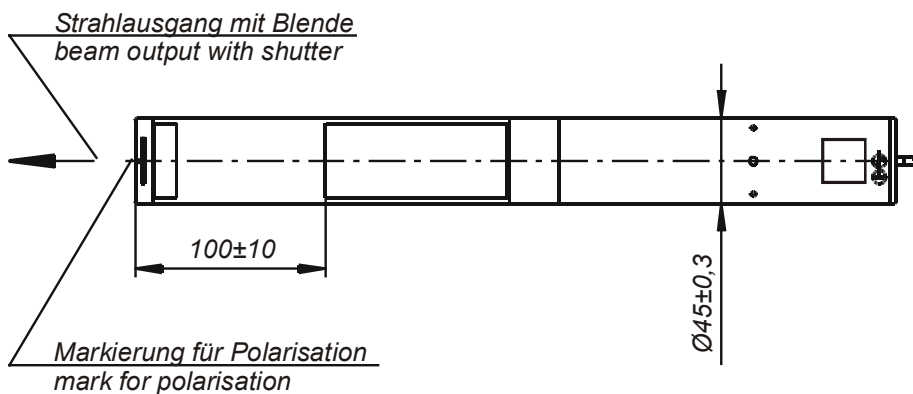
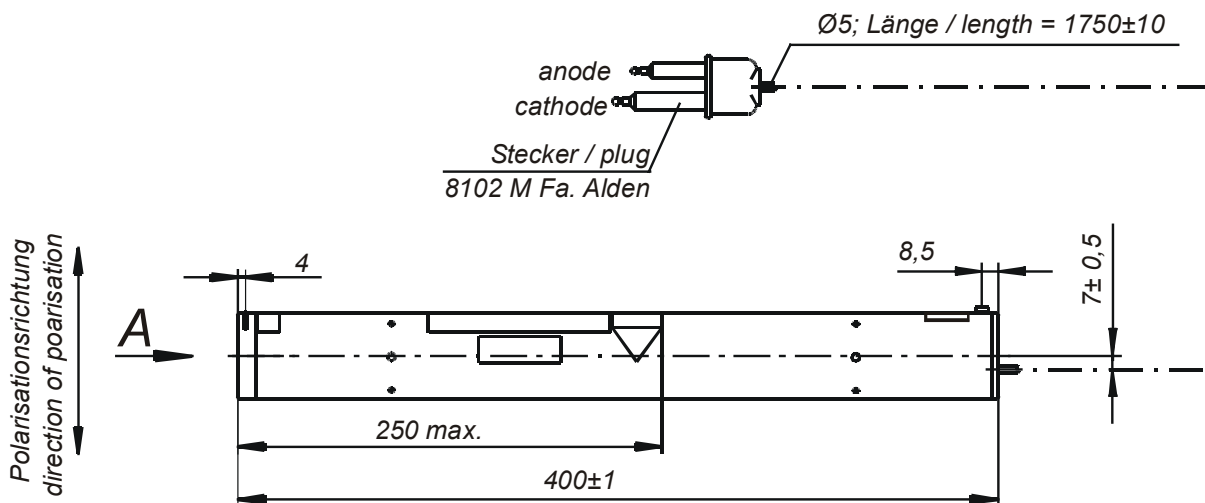
 <p><b>unregistrierte Kopie</b> <b>unregistered copy</b></p>				<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Datum</th> <th>Name</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bearb.</td> <td>09.06.04</td> <td>LASOE</td> </tr> <tr> <td>geprüft</td> <td>17.06.04</td> <td>LAMLZ</td> </tr> <tr> <td>freigeg.</td> <td>17.06.04</td> <td>LASOE</td> </tr> </tbody> </table>			Datum	Name	bearb.	09.06.04	LASOE	geprüft	17.06.04	LAMLZ	freigeg.	17.06.04	LASOE	<p align="center"><b>Datenblatt / Data Survey</b> LGK 7628-1</p>	
					Datum	Name													
				bearb.	09.06.04	LASOE													
geprüft	17.06.04	LAMLZ																	
freigeg.	17.06.04	LASOE																	
		Dokumentnummer / document # 577099-0709-100																	
OE	145	09.06.2004	LASOE	Ers. für		Ers. durch													
Zust.	Änderung	Datum	Name			Blatt 5 von 7													

**5. Mechanische Daten/Mechanical Data**



Abmessungen	siehe Maßbild:Seite 6
Dimensions	see Outline Drawing:Page 6
Masse	ca. 650 g
Mass	approx. 650 g
Einbaulage	beliebig
Mounting position	any

 unregistrierte Kopie unregistered copy					<i>Datum</i>	<i>Name</i>	<b>Datenblatt / Data Survey</b> LGK 7628-1	
				bearb.	09.06.04	LASOE		
				geprüft	17.06.04	LAMLZ		
		freigeg.	17.06.04	LASOE	Dokumentnummer / document #		Blatt	
					577099-0709-100		6	
OE	145	09.06.2004	LASOE				von 7	
Zust.	Änderung	Datum	Name				Ers. für	Ers. durch

### Massbild outline drawing



alle Maße in mm / all dimensions in mm

 <p><b>unregistrierte Kopie</b> <b>unregistered copy</b></p>				Datum	Name	<b>Datenblatt / Data Survey</b> LGK 7628-1		
				bearb.	09.06.04			LASOE
				geprüft	17.06.04			LAMLZ
				freigeig.	17.06.04			LASOE
				Dokumentnummer / document # 577099-0709-100		Blatt 7		
OE	145	09.06.2004	LASOE	Ers. für		Ers. durch		
Zust.	Änderung	Datum	Name			von 7		