

PRODUKT SPOTLIGHT

TECHSPEC®

LC STRAHLAUFWEITER



- Für YAG Laserwellenlängen
- Kompakte Größe
- Mehrere feste Vergrößerungen von 2X-10X erhältlich
- Beugungsbegrenzte Leistung
- Entwickelt für die Lasermaterialbearbeitung
- Aufbau mit 2 Elementen nach Galilei
- Ideal für die OEM-Integration

KOSTENGÜNSTIGE TECHSPEC® LC YAG-STRAHLAUFWEITER MIT FESTER VERGRÖßERUNG 355 NM
*Durchmesser vorne und hinten unterschiedlich

Wellenlänge (nm)	nominelle Vergrößerung	Eingangsapertur (mm)	Ausgangsapertur (mm)	Gesamtlänge (mm)	Gehäuse-durchmesser (mm)	Produktnr.
355	2X	3,5	5,2	16,4	29,95	#34-571
355	3X	3,5	12	33,2	29,95	#34-574
355	4X	3,5	8	56,6	29,95	#34-577
355	5X	3,5	10	50,3	29,95	#34-581
355	6X	3,5	16	61,5	29,95	#34-584
355	6,67X	3,5	22	86,1	29,95	#34-587
355	8X	3,7	27	105,2	29,95/39,95*	#34-590
355	9,72X	3,5	22	155,4	29,95	#34-596

KOSTENGÜNSTIGE TECHSPEC® LC YAG-STRAHLAUFWEITER MIT FESTER VERGRÖßERUNG 532 NM
*Durchmesser vorne und hinten unterschiedlich

Wellenlänge (nm)	nominelle Vergrößerung	Eingangsapertur (mm)	Ausgangsapertur (mm)	Gesamtlänge (mm)	Gehäuse-durchmesser (mm)	Produktnr.
532	2X	3,5	5,2	20,3	29,95	#34-572
532	3X	3,5	12	34,2	29,95	#34-575
532	4X	5	10	58,6	29,95	#34-579
532	5X	3,5	10	51,9	29,95	#34-582
532	6X	3,5	16	63,5	29,95	#34-585
532	7,08X	3,5	21	76,4	29,95	#34-588
532	8X	3,7	27	108,8	29,95/39,95*	#34-591
532	10X	3,5	27	111,6	29,95/39,95*	#34-597

KOSTENGÜNSTIGE TECHSPEC® LC YAG-STRAHLAUFWEITER MIT FESTER VERGRÖßERUNG 1064 NM
*Durchmesser vorne und hinten unterschiedlich

Wellenlänge (nm)	nominelle Vergrößerung	Eingangsapertur (mm)	Ausgangsapertur (mm)	Gesamtlänge (mm)	Gehäuse-durchmesser (mm)	Produktnr.
1064	2X	3,5	5,2	20,6	29,95	#34-573
1064	3X	3,5	12	35,0	29,95	#34-576
1064	4X	5	10	59,9	29,95	#34-579
1064	5X	3,5	10	53,1	29,95	#34-583
1064	6X	3,5	16	65	29,95	#34-585
1064	7,08X	3,5	21	78,2	29,95	#34-589
1064	8X	3,7	27	111,4	29,95/39,95*	#34-591
1064	10X	3,5	27	114,2	29,95/39,95*	#34-598

Sie benötigen ein Angebot? Kontaktieren Sie uns.

Tel.: +49 (0)721 6273730 | E-Mail: sales@edmundoptics.de
 Fax: +49 (0)721 6273750 | Chat: www.edmundoptics.de/contact



VORTEILE BEIM EINSATZ VON STRAHLAUFWEITERN

$$\phi_{\text{Punktgröße}} = \phi_{\text{Beugung}} + \phi_{\text{Aberration}} = \frac{4 \lambda M^2 f}{\pi D} + \frac{k D^3}{f^2}$$

- λ ist die Wellenlänge
- f ist die Brennweite der Linse
- D ist der Durchmesser des Eingangsstrahls
- k ist der Brechungsindex der Linse
- M^2 ist der Strahlqualitätsfaktor, dieser gibt die Abweichung vom idealen Gauss'schen Strahl an.

Bei vielen laseroptischen Anwendungen ist die Fokussierung eines Laserstrahls auf einen kleinen Punkt erforderlich. Für manche Anwendungen sind große Punktgrößen vorteilhafter, in den meisten Fällen sollte der Punkt aber so klein wie möglich sein.

Die Punktgröße hängt im Wesentlichen von der Beugung (rot) und der sphärischen Aberration (blau) ab. In diesem Beispiel gehen wir davon aus, dass die sphärische Aberration die stärkste und die einzige Aberration ist. Bezüglich der Beugung sehen wir, dass die Punktgröße umso kleiner wird, je kürzer die Brennweite ist. Vor allem aber gilt, dass mit größerem Eingangsstrahldurchmesser die Punktgröße kleiner wird. Dies zeigt sehr deutlich, dass der Einsatz von Strahlaufweitern bei laseroptischen Anwendungen Vorteile bietet.

Durch Aufweitung des Strahls im System wird der Durchmesser des Eingangsstrahls D um den Faktor m erhöht und die Divergenz um den Faktor m reduziert. Wenn der Strahl dann auf einen kleinen Punkt fokussiert wird, ist dieser Punkt um den Faktor m kleiner als der Punkt eines nicht aufgeweiteten Laserstrahls und bietet idealerweise einen beugungsbegrenzten Punkt. Dieser Effekt wird jedoch durch die sphärische Aberration in gewisser Weise kompensiert, da diese sich mit der Punktgröße erhöht.

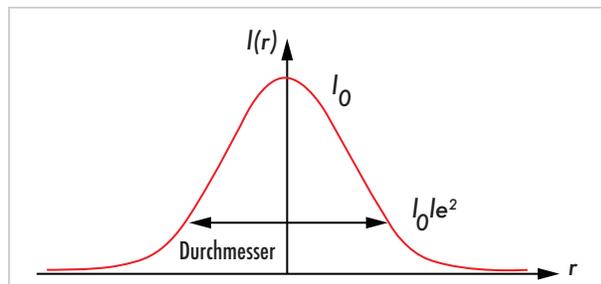


Bild 1: Die Punktgröße wird in der Regel definiert als der radiale Abstand vom Mittelpunkt der maximalen Strahlung bis zum Punkt, an dem die Intensität auf $1/e^2$ des Ausgangswertes sinkt.

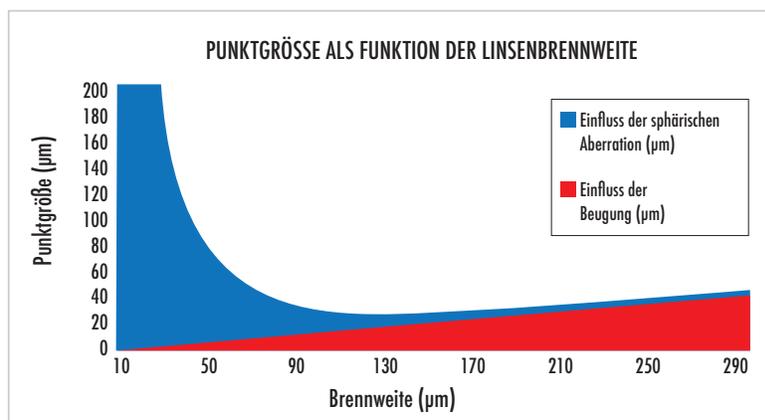


Bild 2: Bei kurzen Brennweiten bestimmt der Öffnungsfehler die Punktgröße. Bei längeren Brennweiten ist die Punktgröße nur durch die Beugung begrenzt (beugungsbegrenzt).

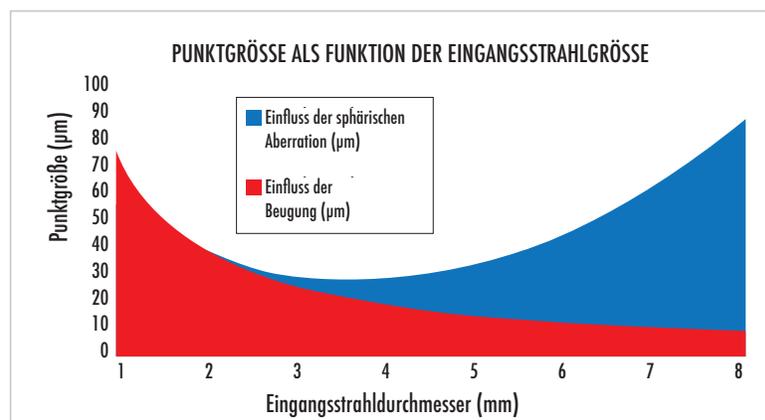


Bild 3: Bei Eingangsstrahlen mit kleinem Durchmesser wird die Punktgröße durch die Beugung begrenzt. Je größer der Durchmesser des Eingangsstrahls ist, umso größer ist der Einfluss der sphärischen Aberration auf die Punktgröße.