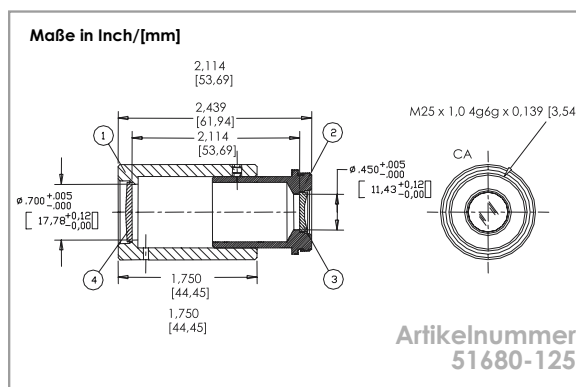


## Standard-Strahlaufler für Scanneranwendungen

Artikelnummer	max. Eingangsstrahl-Ø [TEM <sub>00</sub> /100%-Ø]*	Ausgangs-Apertur [mm]	Soll- Aufweitung
51680-125	13,0	18,0	1,25
51680-15	14,0	23,0	1,5
51680-155	9,0	14,0	1,55
51680-200	8,0	17,0	2
51680-25	9,0	23,0	2,5
51680-300	5,5	18,0	3
51680-400	4,0	18,0	4
51680-500	3,5	18,0	5
51680-75	3,0	23,0	7,5

\*) Für Soll-Aufweitung



Bei Laserscanner-Systemen ist es besonders wichtig eine Strahlfokussierung auf minimalen Brennfleckdurchmesser zu erreichen. Um dies zu realisieren sollte in den Strahlengang ein Strahlaufler (Beam Expander) eingesetzt werden. Seine Funktion besteht darin:

1. Die Divergenz des Laserstrahles zu reduzieren, was die natürliche Aufweitung (Divergenz) des Strahlenganges verringert.
2. Den Strahl aufzuweiten, da nach Gleichung:

$$d_F = 13,5 \times M^2 \times f/d_G \text{ [}\mu\text{m]}$$

der Fokusdurchmesser umgekehrt proportional zum Durchmesser des Laserstrahls auf der Fokussieroptik ist. D.h. je größer der Laserstrahldurchmesser, desto kleiner der Fokuspunkt.

Um jedoch Transmissionsverluste und damit einen Verlust an Leistung zu verhindern, sollten die Linsen des Strahlauflers mit einer Antireflexbeschichtung versehen sein (siehe S. 6 AR-Beschichtungen).

Wie schon auf Seite 10 (Abschattungseffekte) beschrieben, muss auch bei der Auswahl eines geeigneten Strahlauflers darauf geachtet werden, dass nicht der  $1/e^2$ -Durchmesser zugrunde gelegt wird, sondern der maximale Durchmesser des Strahles.

Ein spezielles Datenblatt zur Strahlauflerung (das diesen Effekt detaillierter beschreibt) senden wir Ihnen auf Anfrage gerne zu.

**Für die Benutzung von Laserteleskopen bei hohen Leistungen** gibt es naturgemäß Beschränkungen aufgrund von  $d_n/d_T$  und  $d_l/d_T$ -Effekten, die die Strahlpropagation negativ beeinflussen können. Hervorgerufen wird dies durch die zunehmende Absorption der Teleskop-Optiken, aufgrund von Verschmutzung der optischen Flächen. Aus diesem Grunde werden für Hochleistungslaser (z.B. für "Remote Welding"-Anwendungen, "Post-Objective-Scanning") Spiegelteleskope mit Metalloptiken und entsprechenden optischen Beschichtungen (siehe S. 9) verwendet.