Externe Ansteuerung der Optiksoftware Zemax mittels Python

Christoph Horneber, Robert Hermann, Bernhard Michel

Hembach Photonik

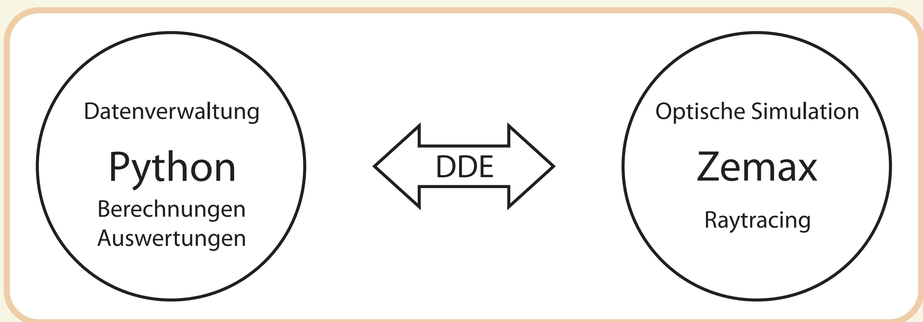
Was wurde entwickelt?

Fernsteuerung von Zemax
Python als Kontrollinstanz

Radiant Zemax
python

Warum ist uns das wichtig?

Erweiterung der Funktionalität von Zemax
Automatisierung des Arbeitsablaufes
Reduktion potentieller Fehlerquellen
Einfache Datenauswertung



Warum Python?

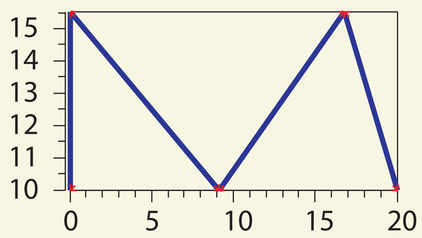
Große numerische Bibliothek
Einfache Programmiersprache
Freeware

Wie funktioniert die Ansteuerung?

Schnittstelle: DDE
Python agiert als Server
ZEMAX ist Client
Vollständiger Zugriff auf Befehlsbibliothek von Zemax

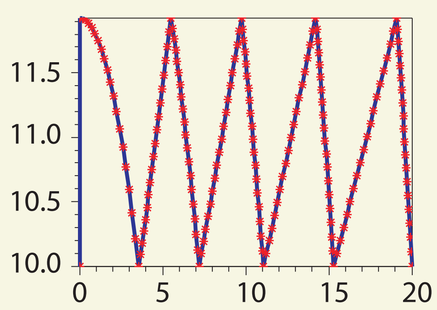
Beispiel: Design einer Streulichtblende

Baffle Design Python



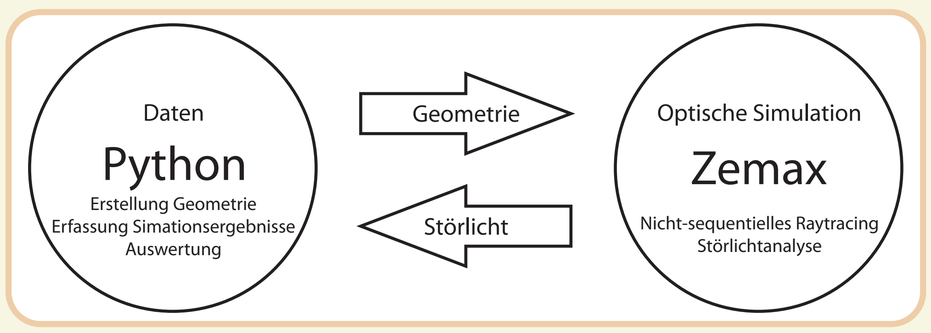
2 Sektionen
2 Stützstellen pro Sektion

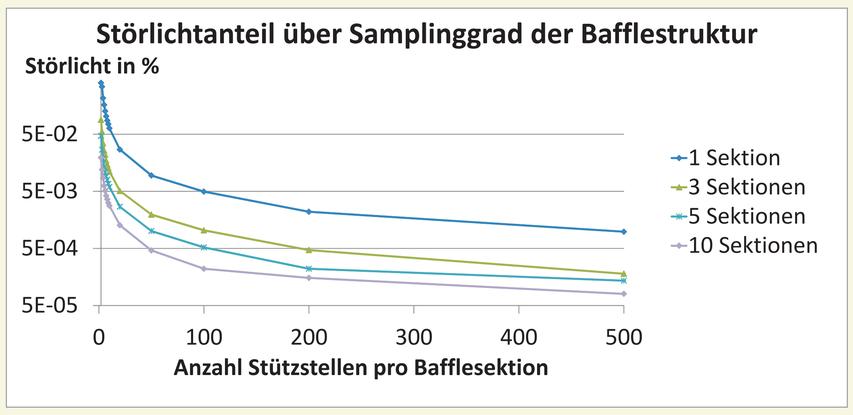
```
for number_of_points in number_of_points_liste:

    filename_zemax = "Tabulated Objects\\zemax_"+str(number_of_points)+'.tob'
    tob_filename = "zemax_"+str(number_of_points)+'.tob'

    ##Change Tabulated Object Settings
    print "Change object type to TFRR:", dde.request('SetNSCProperty, 1, 3, 0, 0, NSC_TFRR')
    print "Import TOB-File:",           dde.request('SetNSCProperty, 1, 3, 1, 0, "'+tob_filename+'"')
    print "Change Surface Property:",   dde.request('SetNSCProperty, 1, 3, 4, 0, "'+"MIRROR"+'"')

    ##Push data from DDE to Lens Data Editor in Zemax
    print "Pushed Lens?", dde.request("PushLens,1")

    ##Update Data in Zemax
    print "Update successful?", dde.request("GetUpdate")

    ##Clear Detector
    print "Cleared detector?", dde.request("NSCDetectorData,1,0,0,0")

    ##Prepare Ray trace
    nsc_trace_string = "NSCTrace,"+str(surface)+","+str(source)+","+str(splitting)+\
                       ","+str(scattering)+","+str(use_polar)+","+str(ignore_errors)+\
                       ","+str(random_seed)+","+str(save_rays)+", "+savefilename+'", "'+filter_string+\
                       '",'+str(zrd_format)

    ##Ray trace (Time out 6 minutes)
    raytrace = dde.request(nsc_trace_string,timeout = 360000)
```



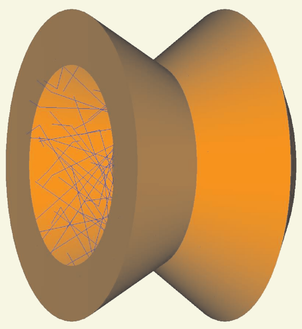
5 Sektionen
20 Stützstellen pro Sektion

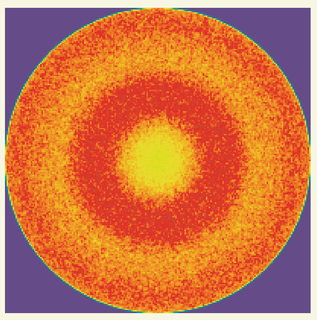
Baffle-Design in Python
Anzahl Sektionen und Stützstellen variabel
Geometrie-Export nach Zemax
Berechnung der optischen Performance in Zemax
Import aller relevanten Daten zurück nach Python
Auswertung und Weiterverarbeitung in Python

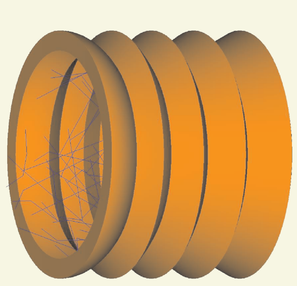


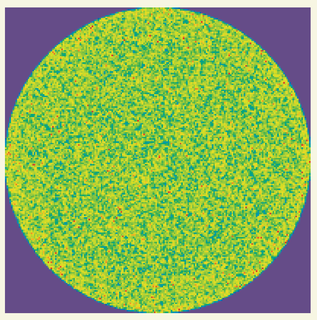


Baffle Design Zemax









Hembach Photonik GmbH, Finkenstrasse 1-3, 91126 Rednitzhembach, Telefon 09122-889949-0