

Inhaltsverzeichnis

1	Die sphärische Aberration	5
1.1	Einleitung	5
1.2	Die ideale Abbildung	5
1.3	Die sphärische Aberration	6
1.3.1	Ursache der sphärischen Aberration	6
1.3.2	Darstellung der sphärischen Aberration	8
1.3.2.1	Schnittweitendifferenz als Funktion von der Einfallshöhe	8
1.3.2.2	Spottdiagramm	9
1.3.3	Auftreten der sphärischen Aberration	10
1.3.3.1	Planplatte	10
1.3.3.2	Sphärische Spiegel	11
1.3.4	Korrektion der sphärischen Aberration	13
1.3.4.1	Korrektion von Linsen	13
1.3.4.1.1	Abblenden der Linse	13
1.3.4.1.2	Variation der Brechzahl	14
1.3.4.1.3	Variation der Linsenform	14
	- Bilinsen	14
	- Planlinsen	15
	- Zwei Linsen	16
	- Kombination verschiedener Linsentypen	16
	- Asphären	18
1.3.4.2	Aplanatische Punkte und Sinusbedingung	18
1.3.4.3	Korrektion sphärischer Spiegel	20
1.3.5	Fazit	20
2	Die Koma	21
2.1	Ursache der Koma	21
2.2	Darstellung der Koma	21
2.2.1	Meridionale Koma	22
2.2.2	Sagittale Koma	22
2.3	Auftreten der Koma	23
2.4	Korrektur der Koma	24
2.4.1	Natürliche Blende	28
2.4.2	Sinusbedingung	28
2.5	Fazit	28

3	Astigmatismus schiefer Bündel	29
3.1	Ursache des Astigmatismus schiefer Bündel	29
3.2	Darstellung und Aussehen des Astigmatismus schiefer Bündel	31
3.3	Auftreten des Astigmatismus schiefer Bündel	31
3.4	Korrektur des Astigmatismus schiefer Bündel	32
3.4.1	Stellung der Aperturblende	34
3.5	Bedeutung des Astigmatismus schiefer Bündel in der Brillenoptik	35
3.6	Fazit	36
4	Bildfeldwölbung	37
4.1	Ursache der Bildfeldwölbung	37
4.2	Darstellung der Bildfeldwölbung	37
4.3	Korrektur der Bildfeldwölbung	39
4.3.1	Einfluss der Durchbiegung	39
4.3.2	Einfluss der Blende	40
4.3.3	Linsensysteme	42
4.3.4	Petzval-Gleichung	42
4.4	Fazit	43
5	Verzeichnung	45
5.1	Ursache der Verzeichnung	45
5.1.1	Aperturblende (ApBl)	45
5.1.2	Eintrittspupille (EP)	45
5.1.3	Austrittspupille (AP)	46
5.2	Darstellung der Verzeichnung	48
5.3	Korrektur der Verzeichnung	50
5.4	Bedeutung für den Brillenträger	53
5.5	Fazit	54
6	Die chromatische Aberration	55
6.1	Grundlagen	55
6.2	Wesen und Ursache der chromatischen Aberration	56
6.3	Auftreten der chromatischen Aberration	59
6.4	Darstellung der chromatischen Aberration	60
6.5	Korrektur der chromatischen Aberration	60
6.5.1	Korrektur der chromatischen Aberration durch Achromate	61
6.5.2	Korrektion der chromatischen Aberration bei und mit Prismen	65
	- Achromatisches Prisma	65
	- Geradsichtsprisma	65
6.6	Auswirkungen auf das Auge	66
6.7	Auswirkungen für den Brillenträger	66
6.8	Fazit	67
7	Zusammenfassung	69