





Zusatztable 1  
 Zusammenhang zwischen  
 Reintransmissionsgrad  $\tau_i$  und  
 dekadischem Absorptionsmaß  $A$   
 nach Formel (73), Seite 52

Reintransmissionsgrad $\tau_i$		Absorptionsmaß $A$	
1,0	( 100 %)	0	( 0 dB)
0,5	( 50 %)	0,301	( 3,01 dB)
0,2	( 20 %)	0,699	( 6,99 dB)
0,1	( 10 %)	1,0	( 10 dB)
0,05	( 5 %)	1,301	( 13,01 dB)
0,02	( 2 %)	1,699	( 16,99 dB)
0,01	( 1 %)	2,0	( 20 dB)
0,001	( 0,1 %)	3,0	( 30 dB)

Akkommodationsbereich (von  $a_R$  bis  $a_P$ )

$A_R$ (dpt)	$a_R$ (m)	$\Delta D_{\max}$ (dpt): Lebensalter (Jahre):	Nahpunktastand $a_P$ (m)				
			10 um 20	7 um 35	4 um 45	2 um 52	1 um 70
- 10	- 0,100		- 0,050	- 0,059	- 0,071	- 0,083	- 0,091
- 9	- 0,111		- 0,053	- 0,062	- 0,077	- 0,091	- 0,100
- 8	- 0,125		- 0,055	- 0,067	- 0,083	- 0,100	- 0,111
- 7	- 0,143		- 0,059	- 0,071	- 0,091	- 0,111	- 0,125
- 6	- 0,167		- 0,062	- 0,077	- 0,100	- 0,125	- 0,143
- 5	- 0,200		- 0,067	- 0,083	- 0,111	- 0,143	- 0,167
- 4	- 0,250		- 0,071	- 0,091	- 0,125	- 0,167	- 0,200
- 3	- 0,333		- 0,077	- 0,100	- 0,143	- 0,200	- 0,250
- 2	- 0,500		- 0,083	- 0,111	- 0,167	- 0,250	- 0,333
- 1	- 1,000		- 0,091	- 0,125	- 0,200	- 0,333	- 0,500
0	$\infty$		- 0,100	- 0,143	- 0,250	- 0,500	- 1,000
+ 1	+ 1,000		- 0,111	- 0,167	- 0,333	- 1,000	$\infty$
+ 2	+ 0,500		- 0,125	- 0,200	- 0,500	$\infty$	+ 1,000
+ 3	+ 0,333		- 0,143	- 0,250	- 1,000	+ 1,000	+ 0,500
+ 4	+ 0,250		- 0,167	- 0,333	$\infty$	+ 0,500	+ 0,333
+ 5	+ 0,200		- 0,200	- 0,500	+ 1,000	+ 0,333	+ 0,250
+ 6	+ 0,167		- 0,250	- 1,000	+ 0,500	+ 0,250	+ 0,200
+ 7	+ 0,143		- 0,333	$\infty$	+ 0,333	+ 0,200	+ 0,167
+ 8	+ 0,125		- 0,500	+ 1,000	+ 0,250	+ 0,167	+ 0,143
+ 9	+ 0,111		- 1,000	+ 0,500	+ 0,200	+ 0,143	+ 0,125
+ 10	+ 0,100		$\infty$	+ 0,333	+ 0,167	+ 0,125	+ 0,111

Zusatztable 2  
 Beziehung zwischen der Fernpunktrefraktion  $A_R$  und dem Fernpunktastand  $a_R$  (nach Formel (77), Seite 70), und  
 Abhängigkeit des Akkommodationsbereichs von der Ametropie  $A_R$  und dem Akkommodationsvermögen  $\Delta D_{\max}$   
 (nach Formel (78), Seite 70, und Formel (80), Seite 71)

Objektentfernung (m)	Pupillenabstand $p$ (mm)									
	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76
4,00	1,4	1,5	1,5	1,6	1,6	1,7	1,7	1,8	1,8	1,9
2,00	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8
1,00	5,8	6,0	6,2	6,4	6,6	6,8	7,0	7,2	7,4	7,6
0,67	8,7	9,0	9,3	9,6	9,9	10,2	10,5	10,8	11,0	11,4
0,50	11,6	12,0	12,4	12,8	13,2	13,6	14,0	14,4	14,8	15,2
0,40	14,5	15,0	15,5	16,0	16,5	17,0	17,5	18,0	18,5	19,0
0,33	17,4	18,0	18,6	19,2	19,8	20,4	21,0	21,6	22,2	22,8
0,25	23,2	24,0	24,8	25,6	26,4	27,2	28,0	28,8	29,6	30,4
0,20	29,0	30,0	31,0	32,0	33,0	34,0	35,0	36,0	37,0	38,0
0,16	37,2	37,5	38,8	40,0	41,3	42,5	43,7	45,0	46,3	47,5

Zusatztabelle 3  
 Zusammenhang zwischen Objektentfernung, Pupillenabstand  $p$  und der zum Sehen mit bizentraler Fixation erforderlichen Konvergenzstellung (in cm/m) nach Formel (91), Seite 106

Fernteilscheitelbrechwert $S'$ (dpt)	Nahzusatz (dpt)													
	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00
- 10,0														
- 7,0														
- 6,0														
- 5,0														
0,0														
+ 3,0														
+ 4,0														
+ 5,0														
+ 6,0														
+ 7,0														
+ 8,0														
+ 9,0														
+ 10,0														

Zusatztabelle 4  
 Korrekturwerte  $K_C$  im konkavseitigen Meßverfahren für innenverschmolzene Zweistärken-Brillengläser Zeiss Duopal C25

$S'_{Br1}$ (dpt)	bei Verkleinerung des HSA für positive $S'_{Br1}$ um bei Vergrößerung des HSA für negative $S'_{Br1}$ um									
	$ S'_{Br2} $ (dpt)	2 mm	4 mm	6 mm	8 mm	10 mm	12 mm	14 mm	16 mm	18 mm
± 3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,25
± 3,5	3,50	3,50	3,50	3,50	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75
± 4,0	4,00	4,00	4,00	4,25	4,25	4,25	4,25	4,25	4,25	4,25
± 4,5	4,50	4,50	4,50	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	5,00
± 5,0	5,00	5,00	5,25	5,25	5,25	5,25	5,50	5,50	5,50	5,50
± 5,5	5,50	5,50	5,75	5,75	5,75	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
± 6,0	6,00	6,25	6,25	6,25	6,50	6,50	6,50	6,50	6,75	6,75
± 6,5	6,50	6,75	6,75	6,75	7,00	7,00	7,25	7,25	7,25	7,25
± 7,0	7,00	7,25	7,25	7,50	7,50	7,75	7,75	8,00	8,00	8,00
± 7,5	7,50	7,75	7,75	8,00	8,00	8,25	8,50	8,50	8,75	8,75
± 8,0	8,25	8,25	8,50	8,50	8,75	8,75	9,00	9,25	9,25	9,25
± 8,5	8,75	8,75	9,00	9,00	9,25	9,50	9,75	9,75	10,00	10,00
± 9,0	9,25	9,25	9,50	9,75	10,00	10,00	10,25	10,50	10,75	10,75
± 9,5	9,75	10,00	10,00	10,25	10,50	10,75	11,00	11,25	11,50	11,50
± 10,0	10,25	10,50	10,75	10,75	11,00	11,25	11,75	12,00	12,25	12,25
± 10,5	10,75	11,00	11,25	11,50	11,75	12,00	12,25	12,50	13,00	13,00
± 11,0	11,25	11,50	11,75	12,00	12,25	12,75	13,00	13,25	13,75	13,75
± 11,5	11,75	12,00	12,25	12,75	13,00	13,25	13,75	14,00	14,50	14,50
± 12,0	12,25	12,50	13,00	13,25	13,75	14,00	14,50	14,75	15,25	15,25
± 12,5	12,75	13,25	13,50	14,00	14,25	14,75	15,25	15,75	16,25	16,25
± 13,0	13,25	13,75	14,00	14,50	15,00	15,50	16,00	16,50	17,00	17,00
± 13,5	13,75	14,25	14,75	15,25	15,50	16,00	16,75	17,25	17,75	17,75
± 14,0	14,50	14,75	15,25	15,75	16,25	16,75	17,50	18,00	18,75	18,75
± 14,5	15,00	15,50	16,00	16,50	17,00	17,50	18,25	19,00	19,50	19,50
± 15,0	15,50	16,00	16,50	17,00	17,75	18,25	19,00	19,75	20,50	20,50
± 15,5	16,00	16,50	17,00	17,75	18,25	19,00	19,75	20,50	21,50	21,50
± 16,0	16,50	17,00	17,75	18,25	19,00	19,75	20,50	21,50	22,50	22,50
± 16,5	17,00	17,75	18,25	19,00	19,75	20,50	21,50	22,50	23,50	23,50
± 17,0	17,50	18,25	19,00	19,75	20,50	21,25	22,25	23,25	24,50	24,50
± 17,5	18,25	18,75	19,50	20,25	21,25	22,25	23,25	24,25	25,50	25,50
± 18,0	18,75	19,50	20,25	21,00	22,00	23,00	24,00	25,25	26,75	26,75
± 18,5	19,25	20,00	20,75	21,75	22,75	23,75	25,00	26,25	27,75	27,75
± 19,0	19,75	20,50	21,50	22,50	23,50	24,50	26,00	27,25	29,00	29,00
± 19,5	20,25	21,25	22,00	23,00	24,25	25,50	26,75	28,25	30,00	30,00
± 20,0	20,75	21,75	22,75	23,75	25,00	26,25	27,75	29,50	31,25	31,25

Zusatztable 5

Auf 0,25 dpt gerundete Beträge der neuen Scheitelbrechwerte  $|S'_{Br2}|$  bei Verkleinerung (Vergrößerung) des Hornhaut-Scheitelabstands HSA für positive (negative) alte Scheitelbrechwerte  $S'_{Br1}$  nach Formel (112) und (113), Seite 154 und 155

$S'_{Br1}$ (dpt)	bei Vergrößerung des HSA für positive $S'_{Br1}$ um bei Verkleinerung des HSA für negative $S'_{Br1}$ um									
	$ S'_{Br2} $ (dpt)	2 mm	4 mm	6 mm	8 mm	10 mm	12 mm	14 mm	16 mm	18 mm
± 3,0		3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,75	2,75
± 3,5		3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,25	3,25	3,25	3,25
± 4,0		4,00	4,00	4,00	4,00	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75
± 4,5		4,50	4,50	4,50	4,25	4,25	4,25	4,25	4,25	4,25
± 5,0		5,00	5,00	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,50
± 5,5		5,50	5,50	5,25	5,25	5,25	5,25	5,00	5,00	5,00
± 6,0		6,00	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	5,50	5,50	5,50
± 6,5		6,50	6,25	6,25	6,25	6,00	6,00	6,00	6,00	5,75
± 7,0		7,00	6,75	6,75	6,75	6,50	6,50	6,25	6,25	6,25
± 7,5		7,50	7,25	7,25	7,00	7,00	7,00	6,75	6,75	6,50
± 8,0		7,75	7,75	7,75	7,50	7,50	7,25	7,25	7,00	7,00
± 8,5		8,25	8,25	8,00	8,00	7,75	7,75	7,50	7,50	7,25
± 9,0		8,75	8,75	8,50	8,50	8,25	8,00	8,00	7,75	7,75
± 9,5		9,25	9,25	9,00	8,75	8,75	8,50	8,50	8,25	8,00
± 10,0		9,75	9,50	9,50	9,25	9,00	9,00	8,75	8,50	8,50
± 10,5		10,25	10,00	10,00	9,75	9,50	9,25	9,25	9,00	8,75
± 11,0		10,75	10,50	10,25	10,00	10,00	9,75	9,50	9,25	9,25
± 11,5		11,25	11,00	10,75	10,50	10,25	10,00	10,00	9,75	9,50
± 12,0		11,75	11,50	11,25	11,00	10,75	10,50	10,25	10,00	9,75
± 12,5		12,25	12,00	11,75	11,25	11,00	10,75	10,75	10,50	10,25
± 13,0		12,75	12,25	12,00	11,75	11,50	11,25	11,00	10,75	10,50
± 13,5		13,25	12,75	12,50	12,25	12,00	11,50	11,25	11,00	10,75
± 14,0		13,50	13,25	13,00	12,50	12,25	12,00	11,75	11,50	11,25
± 14,5		14,00	13,75	13,25	13,00	12,75	12,25	12,00	11,75	11,50
± 15,0		14,50	14,25	13,75	13,50	13,00	12,75	12,50	12,00	11,75
± 15,5		15,00	14,50	14,25	13,75	13,50	13,00	12,75	12,50	12,00
± 16,0		15,50	15,00	14,50	14,25	13,75	13,50	13,00	12,75	12,50
± 16,5		16,00	15,50	15,00	14,50	14,25	13,75	13,50	13,00	12,75
± 17,0		16,50	16,00	15,50	15,00	14,50	14,00	13,75	13,25	13,00
± 17,5		17,00	16,25	15,75	15,25	15,00	14,50	14,00	13,75	13,25
± 18,0		17,50	16,75	16,25	15,75	15,25	14,75	14,50	14,00	13,50
± 18,5		17,75	17,25	16,75	16,00	15,50	15,25	14,50	14,25	14,00
± 19,0		18,25	17,75	17,00	16,50	16,00	15,50	15,00	14,50	14,25
± 19,5		18,75	18,00	17,50	16,75	16,25	15,75	15,25	14,75	14,50
± 20,0		19,25	18,50	17,75	17,25	16,75	16,25	15,50	15,25	14,75

Zusatztabelle 6

Auf 0,25 dpt gerundete Beträge der neuen Scheitelbrechwerte  $|S'_{Br2}|$  bei Vergrößerung (Verkleinerung) des Hornhaut-Scheitelabstands HSA für positive (negative) alte Scheitelbrechwerte  $S'_{Br1}$  nach Formel (112) und (113), Seite 154 und 155

Zusatztable 7

Gegenseitiger Abstand  $q$  der Nah-Durchblickpunkte in Abhängigkeit vom Zentrierpunktstand  $z$  (gleich dem Pupillenabstand) und von der Entfernung  $a^*$  zwischen Objekt und Hornhaut beim Hornhaut-Scheitelabstand  $e = 15$  mm nach Formel (115), Seite 157

$z$ (mm)	$a^*$ (mm):	$q$ (mm)		
		250	333	400
58		51,8	53,3	54,1
60		53,6	55,1	55,9
62		55,4	57,0	57,8
64		57,2	58,8	59,7
66		59,0	60,7	61,5
68		60,8	62,5	63,4
70		62,5	64,3	65,3
72		64,3	66,2	67,1

Zusatztable 8

Toleranzstrecken für eine binokular-prismatische Zentriertoleranz von 0,5 cm/m in Abhängigkeit vom Scheitelbrechwert  $S'$  beim Drehpunkt-Scheitelabstand  $b' = 28$  mm nach Formel (118), Seite 159 (Die Toleranzstrecke gibt die maximal zulässige Abweichung vom vorgeschriebenen Zentrierpunktstand in der durch die Basislage der binokular-prismatischen Toleranz in Zusammenhang mit dem Vorzeichen des Scheitelbrechwertes bestimmten Richtung entsprechend Formel (116) bis (118), Seite 158-159)

$S'$ (dpt)	Toleranzstrecke (mm)		$S'$ (dpt)
+ 1,0	4,86	5,14	- 1,0
+ 1,5	3,20	3,48	- 1,5
+ 2,0	2,36	2,64	- 2,0
+ 2,5	1,88	2,14	- 2,5
+ 3,0	1,53	1,81	- 3,0
+ 3,5	1,29	1,57	- 3,5
+ 4,0	1,11	1,39	- 4,0
+ 4,5	0,97	1,25	- 4,5
+ 5,0	0,86	1,14	- 5,0
+ 5,5	0,77	1,05	- 5,5
+ 6,0	0,70	0,98	- 6,0
+ 6,5	0,63	0,91	- 6,5
+ 7,0	0,58	0,86	- 7,0
+ 7,5	0,53	0,81	- 7,5
+ 8,0	0,49	0,77	- 8,0
+ 9,0	0,42	0,70	- 9,0
+ 10,0	0,36	0,64	- 10,0
+ 11,0	0,32	0,60	- 11,0
+ 12,0	0,28	0,56	- 12,0
+ 15,0	0,20	0,48	- 15,0
+ 20,0	0,11	0,39	- 20,0

Zusatztable 9

Akkommodationsaufwand in Abhängigkeit vom Arbeitsabstand (bzw. Akkommodationserfolg cc) und vom Scheitelbrechwert  $S'$  des Korrektionsbrillenglases beim Hornhaut-Scheitelabstand  $e = 15$  mm bis  $\pm 6$  dpt.  
 $e = 14$  mm für  $\pm 8$  dpt und  $\pm 10$  dpt.  
 $e = 13$  mm über  $\pm 10$  dpt  
 (von  $-20$  dpt bis  $+10$  dpt *Punktal*,  
 von  $+12$  dpt bis  $+20$  dpt *Carlux*)

$S'$ (dpt)	Akkommodationsaufwand cc (dpt)									
	beim Arbeitsabstand (cm)									
	100	50	40	33	25	20	16,5	12,5	10	
	bzw. beim Akkommodationserfolg cc (dpt)									
	1,0	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	
- 20,0	0,6	1,2	1,5	1,8	2,4	3,0	3,7	4,9	6,1	
- 18,0	0,6	1,3	1,6	1,9	2,5	3,2	3,8	5,1	6,4	
- 16,0	0,7	1,3	1,7	2,0	2,7	3,3	4,0	5,3	6,7	
- 14,0	0,7	1,4	1,7	2,1	2,8	3,5	4,2	5,6	7,0	
- 12,0	0,7	1,5	1,8	2,2	2,9	3,6	4,4	5,9	7,3	
- 10,0	0,7	1,5	1,9	2,3	3,0	3,8	4,5	6,0	7,6	
- 8,0	0,8	1,6	2,0	2,4	3,2	4,0	4,0	6,4	8,0	
- 6,0	0,8	1,7	2,1	2,5	3,3	4,2	5,0	6,7	8,3	
- 4,0	0,9	1,8	2,2	2,6	3,5	4,4	5,3	7,1	8,8	
- 2,0	1,0	1,9	2,4	2,9	3,8	4,7	5,7	7,5	9,4	
0	1,0	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	
+ 2,0	1,1	2,2	2,7	3,3	4,4	5,5	6,5	8,7	10,8	
+ 4,0	1,2	2,4	3,0	3,6	4,8	6,0	7,2	9,5	11,8	
+ 6,0	1,3	2,7	3,4	4,1	5,4	6,7	8,1	10,7	13,3	
+ 8,0	1,5	3,0	3,7	4,4	5,9	7,3	8,8	11,6	14,4	
+ 10,0	1,7	3,4	4,2	5,0	6,7	8,3	9,9	13,1	16,2	
+ 12,0	1,7	3,4	4,3	5,1	6,8	8,5	10,2	13,5	16,7	
+ 14,0	2,0	3,9	4,9	5,9	7,8	9,7	11,5	15,1	18,7	
+ 16,0	2,1	4,2	5,2	6,2	8,2	10,2	12,2	16,0	19,8	
+ 18,0	2,4	4,8	5,9	7,1	9,3	11,6	13,7	18,0	22,1	
+ 20,0	2,7	5,3	6,5	7,8	10,3	12,7	15,0	19,6	24,0	



$S'$ (dpt)	Punktal aus UV-W76				Punktal SL aus HC-Weiß 0290				Tital aus BaSF64			
	$d_S$ (mm)	$d_M$ (mm)	$D_1$ (dpt)	$N$	$d_S$ (mm)	$d_M$ (mm)	$D_1$ (dpt)	$N$	$d_S$ (mm)	$d_M$ (mm)	$D_1$ (dpt)	$N$
1	70	2,5	4,7	1,008	70	2,3	5,2	1,008	70	2,2	6,7	1,009
2	70	3,4	5,7	1,013	70	3,1	5,9	1,012	70	2,8	6,7	1,011
3	70	4,5	6,6	1,020	70	4,0	6,9	1,017	70	3,5	8,6	1,018
4	70	5,5	6,6	1,024	70	4,8	6,9	1,021	70	4,2	8,6	1,022
5	70	6,6	7,3	1,033	70	5,8	8,3	1,031	70	5,0	8,6	1,026
6	70	7,9	8,2	1,045	70	6,9	9,2	1,041	70	6,0	10,5	1,038
7	65	7,9	9,1	1,050	70	8,2	10,5	1,057	70	6,9	10,5	1,044
8	65	9,1	10,0	1,063	70	9,4	11,6	1,073	70	7,9	11,8	1,058
9	60	8,7	10,8	1,066	65	9,1	12,4	1,076	65	7,5	11,8	1,055
10	60	9,7	11,7	1,080	65	10,1	13,1	1,090	65	8,4	13,0	1,068
$S'$ (dpt)	Clarlet aus CR39				Clarlet 1.5 AS aus CR39				Clarlet 1.6 AS aus MR6			
	$d_S$ (mm)	$d_M$ (mm)	$D_1$ (dpt)	$N$	$d_S$ (mm)	$d_M$ (mm)	$D_1$ (dpt)	$N$	$d_S$ (mm)	$d_M$ (mm)	$D_1$ (dpt)	$N$
1	70	2,8	5,0	1,009	70	2,7	4,0	1,007	70	2,4	4,0	1,006
2	70	3,7	5,0	1,013	70	3,4	4,7	1,010	70	3,2	4,0	1,008
3	70	4,9	6,5	1,022	70	4,1	5,5	1,014	70	3,9	5,0	1,012
4	70	5,9	6,5	1,026	70	5,2	6,1	1,020	70	4,5	5,9	1,017
5	70	7,3	7,9	1,040	70	6,1	6,7	1,026	70	5,3	6,9	1,023
6	70	8,4	7,9	1,046	70	6,8	7,5	1,033	70	6,3	7,8	1,032
7	70	9,9	9,5	1,067	65	6,9	8,1	1,036	70	7,2	8,7	1,041
8	70	11,1	9,5	1,076	65	7,5	8,8	1,043	70	8,3	9,5	1,052
9	65	10,5	9,5	1,071					70	9,2	10,4	1,064
10	65	11,5	9,7	1,081					70	10,2	10,4	1,071
$S'$ (dpt)	Punktal aus UV-W76				Clarlet Aphal aus CR39				Tital aus BaSF64			
	$d_S$ (mm)	$d_M$ (mm)	$D_1$ (dpt)	$N$	$d_S$ (mm)	$d_M$ (mm)	$D_1$ (dpt)	$N$	$d_S$ (mm)	$d_M$ (mm)	$D_1$ (dpt)	$N$
11	60	10,6	12,1	1,092	65	8,5	13,0	1,074	60	7,9	14,3	1,071
12	60	12,0	13,5	1,119	65	9,4	13,0	1,083	60	8,5	14,3	1,077
13	60	12,6	13,5	1,126	65	10,1	14,1	1,097	60	9,0	14,3	1,082
14	55	11,5	14,8	1,125	65	10,6	15,1	1,111	60	9,8	15,7	1,099
15	55	12,2	14,8	1,134	65	11,5	15,1	1,121	60	10,4	15,7	1,106
16	55	13,1	15,4	1,152	65	12,0	16,0	1,136	60	11,5	18,1	1,139
17	55	14,3	16,5	1,183	65	12,6	16,9	1,153	60	12,0	18,1	1,146
18	55	14,9	16,5	1,192	65	10,9	17,9	1,138	60	12,6	18,1	1,155
19	50	13,0	17,8	1,179	65	11,7	17,9	1,150	55	10,9	18,1	1,131
20	50	13,5	17,8	1,188	65	11,9	18,9	1,163	55	11,7	19,8	1,157

Zusatztable 11

Eigenvergrößerung  $N$  von Brillengläsern mit positiver sphärischer Wirkung ( $S'$  ( $d_S$  Scheibendurchmesser,  $d_M$  Mittendicke,

$D_1$  Flächenbrechwert der Vorderfläche) Hinweis: Die mit dem Sphärometer ermittelten Flächenbrechwerte der Vorderfläche sind für Punktal aus UV-W76 gleich dem  $D_1$  der Tabelle. Für andere Brillenglastypen ist  $D_1$  mit 0,525 zu multiplizieren und durch  $n-1$  zu dividieren, um den Sphärometerwert zu erhalten (Brechzahl  $n$  siehe Tabelle 19, S. 140)

Oxide	Brillen- kronglas	Geräte- glas 20	Thermo- meterglas	Fenster- glas	Spiegel- glas	Flint	Barytflint
SiO <sub>2</sub>	70	75	68	72	72	55	54
B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	–	5	2	–	–	–	3
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	–	8	2	1	1	–	–
MgO	–	–	–	3	–	–	–
CaO	10	1	7	9	14	–	–
BaO	3	3	–	–	–	–	14
ZnO	–	–	7	–	–	–	2
PbO	–	–	–	–	–	32	17
TiO <sub>2</sub>	–	–	–	–	–	–	–
Na <sub>2</sub> O	9	8	14	15	13	5	2
K <sub>2</sub> O	8	–	–	–	–	8	8
F	–	–	–	–	–	–	–

Oxide	Borkron	Zinkkron	Fluorkron	Phosphat- kron	Tiefflint	Schwer- kron
SiO <sub>2</sub>	68	65	53	50	40	40
B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	3	1	18	12	–	6
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	–	1	1	–	16	7
MgO	–	–	–	–	–	–
CaO	–	–	–	–	–	–
BaO	10	–	–	20	–	47
ZnO	–	15	–	–	–	–
PbO	–	–	–	–	3	–
TiO <sub>2</sub>	–	–	–	–	15	–
Na <sub>2</sub> O	13	6	–	10	–	–
K <sub>2</sub> O	6	12	20	8	16	–
F	–	–	8	–	10	–

Zusatztabelle 12

Chemische Zusammensetzung einiger Glasarten (Zahlenangaben in %)

Glasart	Reintransmissionsgrad $\tau_i$ (%)									
	bei Wellenlänge $\lambda$ (nm)									
	280	300	320	340	360	380	400	420	440	460
UG 1	0,4	20	58	79	84	71	15	0,1	–	–
BG 34	–	–	–	14	53	79	91	89	84	78
VG 4	–	–	–	–	–	–	–	0,1	2	19
OG 550	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
RG 665	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
NG 4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Glasart	bei Wellenlänge $\lambda$ (nm)									
	bei Wellenlänge $\lambda$ (nm)									
	480	500	520	540	560	580	600	620	640	660
UG 1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
BG 34	72	67	62	57	56	52	46	43	37	35
VG 4	50	72	84	87	84	77	67	57	51	47
OG 550	–	–	0,2	50	94	99	100	100	100	100
RG 665	–	–	–	–	–	–	–	–	1	61
NG 4	34	33	33	33	33	32	32	33	34	35
Glasart	bei Wellenlänge $\lambda$ (nm)									
	bei Wellenlänge $\lambda$ (nm)									
	680	700	800	900	1000	1400	1800	2200	2600	3000
UG 1	–	6	29	10	8	4	3	9	21	15
BG 34	35	35	31	33	41	69	84	93	93	77
VG 4	46	45	51	55	63	87	95	97	96	64
OG 550	100	100	100	100	100	100	100	99	98	52
RG 665	97	99	99	100	100	100	100	99	98	52
NG 4	38	42	43	37	33	45	54	61	68	23

Zusatztabelle 13

Reintransmissionsgrad  $\tau_i$  (in %) in Abhängigkeit von der Wellenlänge  $\lambda$  in Luft bei 1 mm Glasdicke für einige Farbgläser der Schott Glaswerke, Mainz (bei der Dicke  $d$  mm ergibt sich der Reintransmissionsgrad  $\tau_i$  nach Formel (72), Seite 52, indem die Tabellenwerte durch 100 geteilt und mit der Dicke  $d$  potenziert werden)

Hinweis zu den Tabellen  
der Zeichen

Die angeführten Seitenzahlen beziehen sich auf die Erklärung oder erstmalige Verwendung des Zeichens, *kursiv* geschriebene Seitenzahlen betreffen Bilder und Tabellen.

Einheitenzeichen	Zeichen	Bedeutung	Seite
	asb	Apostilb	47
	°C	Grad Celsius	16, 47
	cd	Candela	46
	cd/m <sup>2</sup>	Candela pro Quadratmeter	47
	cm/m	Zentimeter pro Meter (Prismendioptrie)	20
	dB	Dezibel	58
	dPa·s	Dezipascalsekunde	274
	dpt	Dioptrie	22
	g/cm <sup>3</sup>	Gramm pro Kubikzentimeter	140
	hPa	Hektopascal	16
	Hz	Hertz	39
	J	Joule	281
	K	Kelvin	47, 55
	km/s	Kilometer pro Sekunde	40
	lm	Lumen	46
	lm·s	Lumensekunde	48
	lm/W	Lumen pro Watt	49
	lx	Lux	48
	N/mm <sup>2</sup>	Newton pro Quadratmillimeter	275
	nm	Nanometer	17, 39
	sr	Steradian	46
	Trol	Troland	73
	W	Watt	47
	W/sr	Watt pro Steradian	47
	µm	Mikrometer	39

Formelzeichen und Kurzzeichen Die im Handbuch allgemein verwendeten Formelzeichen (stets *kursiv* geschrieben) und die Kurzzeichen sind in drei Tabellen aufgeführt, getrennt nach lateinischen Großbuchstaben, lateinischen Kleinbuchstaben und griechischen Buchstaben.

Zeichen	Bedeutung	Seite
A	Dekadisches Absorptionsmaß	52
A	Fläche	46
$A_E, A_P, A_R$	Einstellungspunktrefraktion, Nahpunktrefraktion, Fernpunktrefraktion	70
$A_N$	Numerische Apertur	57, 214
$\Delta A$	Akkommodationserfolg	71
$\Delta A_{\max}$	Maximaler Akkommodationserfolg (Akkommodationsbreite)	71
A	Zylinderachse (Achslage)	121
Add	Addition [kein Formelzeichen!]	125
AP	Austrittspupille	67
Au	Als Index: Auge	67
B	Basislage (Basis)	122
B	Bezugspunkt	117
B	Tubusfaktor beim Mikroskop	220
B.a., B.i.	Basis außen, Basis innen	122
B.o., B.u.	Basis oben, Basis unten	122
Br	Als Index: Brillenglas	92
C	Astigmatische Differenz (Zylinder)	27
C	Mittelpunkt im Kastensystem (Formscheibenmittelpunkt)	118, 155
C	Krümmungsmittelpunkt	15
CA	Celluloseacetat	292
CE	Kennzeichnung nach dem MPG	179
CP	Cellulosepropionat	292
D	Brechwert	23, 24
D	Deckglasdicke beim Mikroskop	218
D	Zahlenwert des Durchmessers der Eintrittspupille beim Fernrohr	225
$D_E, D_P, D_R$	Brechwert des Auges bei Einstellung auf E, auf P, auf R	70
$\Delta D$	Akkommodationsaufwand	70
$\Delta D_{\max}$	Maximaler Akkommodationsaufwand (Akkommodationsvermögen)	71
$Dk$	Permeabilitätskoeffizient für Sauerstoff	289
DIN	Deutsche Norm	12
E	Beleuchtungsstärke	48
E	Kehrwert der Objektentfernung	106

<b>Zeichen</b>	<b>Bedeutung</b>	<b>Seite</b>
E	Einstellpunkt	70
EN	Europäische Norm	115
EP	Eintrittspupille	67
F	Als Index: Fernrohr	225
F	Als Index: Fernteil	129
$\bar{F}$ , $F'$	Objektseitiger Brennpunkt, bildseitiger Brennpunkt	24, 25, 29
FD I, FD II	Fixationsdisparation erster Art, Fixationsdisparation zweiter Art	105
FL	Fixierlinie (Visierlinie)	67, 68
G	Gewicht	120
G	Geometrischer Mittelpunkt	118
GL	Sehachse (Gesichtslinie)	67, 68
H	Belichtung	48
H	Als Index: Hornhaut	67
H, H'	Objektseitiger Hauptpunkt, bildseitiger Hauptpunkt	24, 26, 67
Hpr	Höhen-Ausgleichsprisma	160
HS I, HS II	Erster Hauptschnitt, zweiter Hauptschnitt	33
HSA	Hornhaut-Scheitelabstand [kein Formelzeichen!]	151
I	Lichtstärke	46
$I_p$	Pupillen-Lichtstärke	73
$I'_p$	Reduzierte Pupillen-Lichtstärke	73
IR	Infrarot-Strahlung	18
ISO	Internationale Norm	115
J	Bildsprung	130
K	Konvergenzstellung	106
K	Photometrisches Strahlungsäquivalent	49
$K_C$	Korrekturwert beim Nahzusatz	135
$K_M, K_W$	Michelson-Kontrast, Weber-Kontrast	49
K	Kondensator (auch als Index)	215
K	Als Index: Kontaktlinse	187
K, K'	Objektseitiger Knotenpunkt, bildseitiger Knotenpunkt	31, 67
$K_F$	Bildschale für unendlich ferne Objekte	139
$K_R$	Fernpunktkugel	139
$K_S$	Scheitelkugel	139, 178
Kr	Kreis kleinster Verwirrung	33
KT	Als Index: System Kontaktlinse – Tränenlinse	188

Zeichen	Bedeutung	Seite
$L$	Fernrohrleistung	226
$L$	Leuchtdichte	47
$L_D$	Dämmerungsleistung beim Fernrohr	226
$L$	Linkes Brillenglas	118, 122
$L$	Als Index: links	102, 150
$L$	Als Index: Lupe	209
$M$	Mechanischer Augendrehpunkt	68
$M$	Meridionalschnitt (Tangentialschnitt)	36
$M$	Als Index: Mikroskop	213
$MA$	Scheibenmittenabstand [kein Formelzeichen!]	122
$MKH$	Meß- und Korrektionsmethodik nach H.-J. Haase	112
$MPG$	Medizinproduktegesetz	177
$N$	Eigenvergrößerung	25
$N_G, N_S$	Gesamtvergrößerung, Systemvergrößerung	164
$N^*$	Aniseikonie	165
$N_{KT}^*$	Aniseikonie mit Kontaktlinsen	200
$N$	Nah-Durchblickpunkt	155, 157
$N$	Als Index: Nahteil	129
$Npr$	Nahprisma	130
$O$	Optischer Mittelpunkt	117
$O, O'$	Objektpunkt, Bildpunkt	12, 19
$O_B$	Nulldurchblickpunkt	150
$OA$	Optische Achse des Auges	66, 67
$Obj, Ok$	Als Index: Objektiv, Okular	213
$\emptyset$	Durchmesser [kein Formelzeichen!]	118
$P$	Prismatische Ablenkung (Prisma)	20, 123
$P$	Reflexionsfaktor	272, 273
$P$	Sauerstoff-Permeabilität	288
$\Delta P$	Binokular-prismatische Wirkung	158, 160
$P_{chrom}$	Farbsaumbreite	140
$P$	Nahpunkt (punctum proximum)	70
$P$	Zentrierpunkt	149, 155
$PC$	Polycarbonat	283
$PD$	Pupillenabstand [kein Formelzeichen!]	72
$PMMA$	Polymethylmethacrylat	283
$PS$	Polystyrol	283

<b>Zeichen</b>	<b>Bedeutung</b>	<b>Seite</b>
$Q$	Lichtmenge	48
R	Fernpunkt (punctum remotum)	70
R	Rechtes Brillenglas	118, 122
R	Als Index: rechts	102, 150
$R_{cc}$	Fernpunkt mit Korrektur	92
$S_\lambda$	Spektrale Strahldichte	56
$S'$	Scheitelbrechwert	24, 119
$S'_1, S'_2$	Mathematisch kleinerer, größerer Scheitelbrechwert	26, 109
$S'_{Br}$	Brillenglaskorrektur	188
$S'_{KT}$	Kontaktlinsenkorrektur	188
$\Delta S'$	Anisometropische Differenz	109
S	Scheitelpunkt	15
S	Sagittalschnitt (Äquatorialschnitt)	36
$S_2$	Augenseitiger Brillenglasscheitel	25
$T$	Sauerstoff-Transmissibilität	288
$T_{Erw}$	Erweichungstemperatur von Glas	273
$T_f$	Farbtemperatur	55
$T_g$	Transformationstemperatur von Glas	273, 274
$T_n, T_v$	Ähnlichste Farbtemperatur, Verteilungstemperatur	55
T	Extrempunkt der Trennlinie	128
T	Als Index: Tränenlinse	191
T	Tubuslinse beim Mikroskop (auch als Index)	214
UV	Ultraviolett-Strahlung	18
V	Vergrößerung	169, 209
V	Volumen	120
$V(\lambda), V'(\lambda)$	Spektraler Hellempfindlichkeitsgrad des Auges	82
WF	Winkelfehlsichtigkeit	104
YAG	Yttrium-Aluminium-Granat	54
Z	Dämmerungszahl beim Fernrohr	226
Z	Sehfeldzahl beim Mikroskop	220
Z	Nahzusatz (Addition)	124, 130
$Z_c, Z_R$	Nahzusatz nach einem Meßwert, Nahzusatz nach dem Gebrauchswert	135
Z	Scheinbarer Augendrehpunkt	163
Z	Als Index: Zwischenteil	129
$Z'$	Optischer Augendrehpunkt	67, 68

Zeichen	Bedeutung	Seite
$a$	Arbeitsabstand beim Mikroskop	218
$a$	Dekadischer Absorptionskoeffizient	52
$a$	Scheibenlänge im Kastensystem	154, 155
$a, a'$	Objektweite, Bildweite	28, 29
$a'_{Kr}$	Bildweite des Kreises kleinster Verwirrung	33
$\tilde{a}$	Naheinstellung auf Unendlich beim Fotoobjektiv	232
$a^*$	Abstand zwischen Objekt und Brillenglasvorderfläche	134
$a^*$	Objektentfernung von der Hornhaut	157
$a_E$	Einstellpunktabstand (früher: Akkommodationsentfernung)	70
$a_N$	Bezugssehweite	209
$a_P, a_R$	Nahpunktabstand, Fernpunktabstand	70
$a_V$	Vergleichsentfernung (Lupenvergrößerung)	209, 210
$\Delta a$	Objekttiefe	102
$b$	Scheibenhöhe im Kastensystem	154, 155
$b'$	Drehpunkt-Scheitelabstand	134, 151
$c$	Scheibenmittenabstand	155, 156
$c_0, c_n$	Lichtgeschwindigkeit im Vakuum, in einem Medium (Brechzahl $n$ )	16, 40
$c_h, c_v$	Horizontale Dezentration, vertikale Dezentration	129
cc	Mit Korrektionsglas (cum correctione) (auch als Index)	71, 78, 92
cyl	Astigmatische Differenz (Zylinder) [kein Formelzeichen!]	121
$d$	Abstand zwischen den Brillengläsern	155
$d$	Dicke	19
$d$	Durchmesser	129
$d$	Vertikale Dezentrationstrecke	153
$d_M, d_R$	Mittendicke des Brillenglases, Randdicke des Brillenglases	120
$d_N, d_Z$	Tiefe des Nahteils, Tiefe des Zusatzteils (früher Höhe)	129
$d_S$	Scheibendurchmesser	119, 120
$d_a$	Auflösungsgrenze beim Mikroskop	217
$d_a, d_c$	Durchmesser von Austrittspupille und Eintrittspupille beim Fernrohr	225
$d_r$	Reduzierte Dicke	23
$d^*$	Dicke im Nah-Bezugspunkt plus Hauptpunkt-Scheitelabstand	134
$e$	Hornhaut-Scheitelabstand	125, 151
$e_H$	Hauptpunktabstand des Systems Lupe – Auge	209, 210
$\Delta e$	Differenz zweier HSA	154
$\bar{e}$	Hauptpunktabstand des Systems Brillenglas – Auge	151
$e^*$	Hauptpunkt-Scheitelabstand	151

Zeichen	Bedeutung	Seite
$\bar{f}, f'$	Objektseitige Brennweite, bildseitige Brennweite	15, 24
$g$	Gestaltsfaktor beim Kegelschnitt	179
$h$	Höhe	281
$h$	Als Index: hinten	231
$i$	Interstitium	26
$i$	Seitenversetzung des Zusatzteils	129
$k$	Abstand zwischen Bezugspunkten	129
$k$	Blendenzahl	230
$k$	Zahlenfaktor beim Fernrohr	227
$l$	Bezugssehweite beim Mikroskop	213
$l_a$	Abgleichlänge beim Mikroskop	218
$n, n'$	Brechzahl vor einer Grenzfläche, Brechzahl hinter einer Grenzfläche	12, 16
$n_1, n_2, n_3$	Brechzahlen aufeinanderfolgender Medien	42
$n_e$	Hauptbrechzahl	17
$\Delta n$	Hauptdispersion	17
$p$	Pupillenabstand	72, 102
$p_R, p_L$	Monokularer Pupillenabstand rechts, links	150
$\Delta p$	Sauerstoffpartialdruckunterschied	289
$pr$	Prismatische Ablenkung (Prisma) [kein Formelzeichen!]	122
$q$	Nah-Durchblickpunkt Abstand	157
$q_R, q_L$	Monokularer Nah-Durchblickpunkt Abstand rechts, links	155, 157
$r, r_1, r_2$	Radius	15, 27
$r_0$	Scheitelradius	178
$r_{0I}, r_{0II}$	Rückflächenradius im ersten Hauptschnitt, im zweiten Hauptschnitt	181
$r_{a0I}, r_{a0II}$	Vorderflächenradius im ersten Hauptschnitt, im zweiten Hauptschnitt	181
$rel$	Als Index: relativ	77
$s$	Stiles-Crawford-Faktor	73
$s, s'$	Objektseitige Schnittweite, bildseitige Schnittweite	24
$s'_0$	Bildseitige fokale Schnittweite	139
$s'_F$	Bildseitige fokale Schnittweite	25
$s_H, s'_H$	Schnittweite des objektseitigen, des bildseitigen Hauptpunkts	26
$s'_p$	Schräge Scheitelkugelschnittweite	139
$sc$	Ohne Korrektionsglas (sine correctione) (auch als Index)	71, 78
$sph$	Sphärische Wirkung (Sphäre) [kein Formelzeichen!]	121

Zeichen	Bedeutung	Seite
$t$	Abstand zwischen Extrempunkt und optischem Nahteilmittelpunkt	129
$t$	Optische Tubuslänge beim Mikroskop	213
$t$	Scheiteltiefe	119
$t$	Tiefenunterscheidungsstrecke	101
$t$	Zeitdauer	48
$u$	Halber Öffnungswinkel beim Mikroskop	214
$u$	Horizontale Dezentration des Zentrierpunktes	154, 155
$u$	Winkel zwischen einem Lichtstrahl und einer vorgegebenen Richtung	57
$v$	Gruppengeschwindigkeit des Lichtes	40
$v$	Höhenversetzung des Zusatzteils	129
$v$	Vertikale Dezentration des Zentrierpunktes	154, 155
$v$	Parallelversetzung eines Lichtstrahls	19
$v$	Als Index: vorne	231
$w$	Breite des Zusatzteils	129
$w$	Halber Sehfeldwinkel	225, 230
$w, w'$	Schwinkel ohne und mit Instrument	209, 210
$x$	Horizontale Koordinate des Zentrierpunktes	154, 155
$x$	Verschiebungsstrecke	19
$x, y, z$	Farbort-Koordinaten	83
$\bar{x}, \bar{y}, \bar{z}$	Normspektralwerte	83
$y$	Vertikale Koordinate des Zentrierpunktes	154, 155
$y, y'$	Objektgröße, Bildgröße	29
$y_p$	Stereoskopische Parallaxe	99
$y'_I, y'_{II}$	Vom HS I erzeugte Bildlinie, vom HS II erzeugte Bildlinie	33
$z$	Zentrierpunkt Abstand	156
$z, z'$	Objektgröße, Bildgröße	213
$z, z'$	Objektseitige Brennpunktweite, bildseitige Brennpunktweite	29, 32
$z_R, z_L$	Monokularer Zentrierpunkt Abstand rechts, links	155, 156

Zeichen	Bedeutung	Seite
$\alpha, \alpha_i$	Absorptionsgrad, Reinabsorptionsgrad	50, 51
$\alpha$	Drehwinkel	14
$\alpha$	Halber Konvergenzwinkel	199
$\alpha$	Prismenwinkel	20
$\alpha$	Vorneigungswinkel der Brillenfassung	153
$\alpha_R, \alpha_L$	Fassungsscheibenwinkel rechts, links	149
$\beta$	Drehwinkel	21
$\beta'$	Abbildungsmaßstab	26, 29
$\Gamma''$	Vergrößerung	169
$\gamma$	Winkel Gamma (Winkel zwischen FL und OA)	67, 68
$\gamma'$	Winkelverhältnis	30
$\delta, \delta_c$	Ablenkungswinkel, mittlerer Ablenkungswinkel	16, 17
$\delta_{FC}$	Hauptdispersionswinkel	17
$\delta_{\min}$	Kleinster Ablenkungswinkel beim Prisma	20, 21
$\varepsilon$	Numerische Exzentrizität beim Kegelschnitt	179
$\varepsilon, \varepsilon'$	Einfallswinkel, Brechungswinkel	13, 16
$\varepsilon_g$	Grenzwinkel der Totalreflexion	13
$\varepsilon_p$	Polarisationswinkel	44
$\varepsilon'_r$	Reflexionswinkel	13
$\eta$	Viskosität	274
$\Theta$	Kontaktwinkel (Benetzungswinkel)	289
$\vartheta$	Stereowinkel	99
$\vartheta_g$	Stereogrenzwinkel	101
$\lambda, \lambda_0, \lambda_n$	Wellenlänge, Wellenlänge im Vakuum, Wellenlänge im Medium	16, 39
$\mu$	Farbsaumkennzahl	141
$\nu$	Frequenz	39
$\nu_c$	Abbesche Zahl	17
$\rho$	Dichte	120, 140
$\rho$	Reflexionsgrad	50
$\sigma$	Winkel zwischen objektseitigem Strahl und optischer Achse	30
$\sigma'$	Winkel zwischen bildseitigem Strahl und optischer Achse	30
$\tau, \tau_i$	Transmissionsgrad, Reintransmissionsgrad	50
$\Phi$	Lichtstrom	46
$\Omega, \Omega_0$	Raumwinkel, Raumwinkeleinheit	46
$\omega$	Schwenkung des Zusatzteils	129

Bücher (deutsch)

**Baron, Heinz:**

Kontaktlinsen. Verlag Optische Fachveröffentlichung GmbH, Heidelberg 1981 [ISBN 3-9800643-0-1]

**Berke, Andreas / Münschke, Peter:**

Screening – Prüfmethode der Optometrie. Verlag Optische Fachveröffentlichung GmbH, Heidelberg 1996 [ISBN 3-922269-20-6]

**Bockelmann, Werner D.:**

Auge – Brille – Auto. Springer-Verlag, Berlin, 2. Auflage 1987

**Brückner, Roland:**

Der Augenranke in der Allgemeinpraxis. Georg Thieme Verlag Stuttgart 1982 [ISBN 3-13-312902-3]

**Diepes, Heinz:**

Refraktionsbestimmung. Verlag Heinz Postenrieder, Pforzheim, 2. Auflage 1975

**Ehrich, Wulf:**

Atlas der Kontaktlinsenanpassung. Ferdinand Enke Verlag Stuttgart 1985 [ISBN 3-432-90092-9]

**Enders, Roland:**

Die Optik des Auges und der Sehhilfen. Verlag Optische Fachveröffentlichung GmbH, Heidelberg 1995

**Faber, Egon / Rehm, Joachim:**

Spaltlampenmikroskopie in der Kontaktlinsenanpassung. Nieswand Verlag 1996 [ISBN 3-926048-33-6]

**Forst, Günter:**

Grundlagen der Kontaktlinsenanpassung. Verlag Optische Fachveröffentlichung GmbH, Heidelberg 1993 [ISBN 3-922269-08-7]

**Goersch, Helmut:**

Wörterbuch der Optometrie. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart 1996 [ISBN 3-432-27301-0] (2. Auflage, Hippokrates Verlag, in Vorbereitung)

**Grimm, Wolfgang, Ucke, Christian und Friedburg, Dieter:**

Strichskiaskopie. 3. Auflage, Ferdinand Enke Verlag Stuttgart 1992 [ISBN 3-432-89271-3]

**Haase, Hans-Joachim:**Zur Fixationsdisparation. Verlag Optische Fachveröffentlichung GmbH, Heidelberg 1995 [ISBN 3-922269-17-6];  
Winkelfehlsichtigkeiten mit Fixationsdisparation. Verlag Bode, Pforzheim 1999 [ISBN 3-9800378-7-8]

**Haase, Hans-Joachim / Forst, Günter / Pestalozzi, David / Goersch, Helmut:**

Binokulare Korrektion - Die Methodik und Theorie von H.-J. HAASE (Eine Sammlung von zehn Arbeiten aus den Jahren 1957-1978). Verlag Willy Schrickel, Düsseldorf 1980 [ISBN 3-921405-10-6]

**Haugwitz, Thilo von:**

Ophthalmologisch-optische Untersuchungsgeräte. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart 1981 [ISBN 3-432-91161-0]

**Kaufmann, Herbert (Hrsg.):**

Strabismus. 2. Auflage. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart 1995 [ISBN 3-432-95392-5]

**Maidowsky, Werner:**

Anatomie des Auges. Verlag Neues Optikerjournal, Pforzheim 1980 [ISBN 3-9800378-0-0]

**Methling, Dieter:**

Bestimmen von Sehhilfen. 2. Auflage. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart 1996 [ISBN 3-432-99912-7]

**Naumann, H. / Schröder, G.:**

Bauelemente der Optik. Carl Hanser Verlag München 1983 [ISBN 3-446-13379-8]

**Rassow, Bernhard / Wesemann, Wolfgang:**

Moderne Augenrafraktometer. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart 1984 [ISBN 3-432-94801-8]

**Reiner, Josef:**

Grundlagen der ophthalmologischen Optik. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart 1982 [ISBN 3-432-92081-4];

Auge und Brille. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart 1987 [ISBN 3-432-84544-8]

**Richter, Manfred:**

Einführung in die Farbmeterik. 2. Auflage. Walter de Gruyter, Berlin 1981 [ISBN 3-11-008209-8]

**Siebeck, Robert:**

Optik des menschlichen Auges. Springer-Verlag, Berlin 1960

**Trendelenburg, Wilhelm:**

Der Gesichtssinn. Springer-Verlag, Berlin 1961

**Weinstock, Frank J.:**

Kontaktlinsenanpassung in Klinik und Praxis. Gustav Fischer Verlag 1990 [ISBN 3-437-00599-5]

Bücher (englisch)

**Bennett, Arthur G. / Rabbetts, Ronald B.:**

Clinical Visual Optics, Second Edition, Butterworths, London 1989 [ISBN 0-407-01407-1]

**Cline, David / Hofstetter, Henry W. / Griffin, John R.:**

Dictionary of Visual Science. Third Edition 1980, Chilton Book Company [ISBN 0-8019-6778-3]

**Davson, Hugh:**

Physiology of the Eye. Fifth Edition. Macmillan Press, London 1990 [ISBN 0-333-45860-5]

**Ehrich, Wulf / Epstein, Daniel:**

Color Atlas of Contact Lenses. Thieme Medical Publishers, Inc., New York 1988 [ISBN 0-86577-278-9]

**Hecht, Eugene / Zajac, Alfred:**

Optics. Addison-Wesley Publishing Company 1974

**Jalie, M.:**

Principles of Ophthalmic Lenses. Second Edition, The Assoc. of Dispensing Opticians, London 1972

**Moses, Robert A. (Editor):**

Adler's Physiology of the Eye. Seventh Edition, The C. V. Mosby Company, St. Louis 1980 1993 [ISBN 3-922269-08-7]

**Solomons, Howard:**

Binocular Vision. William Heinemann Medical Books, London 1978

Normen

**DIN-Taschenbuch 177:**

Augenoptik. 3. Auflage. Beuth Verlag, Berlin 1999 [ISBN 3-410-14292-4], enthält u. a. folgende Normen

**DIN 5340:** Begriffe der physiologischen Optik (April 1998);**DIN 58 220:** Sehschärfebestimmung. Teil 3 Prüfung für Gutachten (Januar 1997), Teil 5 Allgemeiner Sehtest (Januar 1997), Teil 6 Straßenverkehrsbezogener Sehtest (Januar 1997);**DIN EN ISO 7944:** Optik und optische Instrumente – Bezugswellenlängen (Juli 1998);**DIN EN ISO 7998:** Optik und optische Instrumente – Brillenfassungen – Benennungen und Auflistung äquivalenter Begriffe (Mai 1996);**DIN EN ISO 8429:** Optik und optische Instrumente – Ophthalmologie – Gradbogenschema (August 1996);**DIN EN ISO 8596:** Augenoptik – Sehschärfepfung – Das Normsehzeichen und seine Darbietung (Mai 1996);**DIN EN ISO 8597:** Optik und optische Instrumente – Sehschärfepfung – Verfahren zum Anschluß von Sehzeichen (Mai 1996);

- DIN EN ISO 8598:** Optik und optische Instrumente – Scheitelbrechwert-Meßgeräte (Dezember 1998);
- DIN EN ISO 8624:** Optik und optische Instrumente – Augenoptik – Maßsystem für Brillenfassungen (August 1996);
- DIN EN ISO 8980:** Augenoptik – Rohkantige fertige Brillengläser. Teil 1: Anforderungen an Ein- und Mehrstärken-Brillengläser (November 1997), Teil 2: Anforderungen an Gleitsicht-Brillengläser (November 1997);
- DIN EN ISO 9342:** Optik und optische Instrumente – Prüfgläser zur Kalibrierung von Scheitelbrechwert-Meßgeräten (Dezember 1998);
- DIN EN ISO 9456:** Optik und optische Instrumente – Augenoptik – Kennzeichnung von Brillenfassungen (August 1996);
- DIN EN ISO 10322:** Augenoptik – Einseitig fertige Brillenglasblanks. Teil 1: Anforderungen an Ein- und Mehrstärken-Brillenglasblanks (Oktober 1997), Teil 2: Anforderungen an Gleitsicht-Brillenglasblanks (Oktober 1997);
- DIN EN ISO 10938:** Ophthalmische Instrumente – Sehzeichenprojektoren (Juli 1998);
- DIN EN ISO 10939:** Ophthalmische Instrumente – Spaltleuchten (August 1998);
- DIN EN ISO 10940:** Ophthalmische Instrumente – Funduskameras (Juni 1998);
- DIN EN ISO 10942:** Ophthalmische Instrumente – Direkte Ophthalmoskope (Juni 1998);
- DIN EN ISO 10943:** Ophthalmische Instrumente – Indirekte Ophthalmoskope (Juni 1998);
- DIN EN ISO 11380:** Optik und optische Instrumente – Augenoptik – Formscheiben (August 1996);
- DIN EN ISO 11381:** Optik und optische Instrumente – Augenoptik – Schraubgewinde (August 1996);
- DIN EN ISO 12865:** Ophthalmische Instrumente – Skiaskope (August 1998);
- DIN EN ISO 12867:** Ophthalmische Instrumente – Refraktionsbrillen (August 1998);
- DIN EN ISO 12870:** Augenoptik – Brillenfassungen – Allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren (April 1998);
- DIN EN ISO 13666:** Augenoptik – Brillengläser – Vokabular (November 1998);
- DIN EN ISO 14889:** Augenoptik – Brillengläser – Grundlegende Anforderungen an rohkantige fertige Brillengläser (November 1997);

**DIN-Taschenbuch 178:**

Kontaktlinsen. Beuth Verlag, Berlin 1999 [ISBN 3-410-14293-2], enthält u. a. folgende Normen

**DIN EN ISO 8321:** Optik und optische Instrumente – Kontaktlinsen. Teil 1: Grundanforderungen für harte Korneal- und Skleralkontaktlinsen (November 1996);

**DIN EN ISO 9338:** Optik und optische Instrumente – Kontaktlinsen – Bestimmung der Durchmesser (November 1998);

**DIN EN ISO 9339:** Optik und optische Instrumente – Kontaktlinsen; Bestimmung der Dicke. Teil 1: Formstabile Kontaktlinsen (Oktober 1998), Teil 2: Hydrogelkontaktlinsen (Dezember 1998);

**DIN EN ISO 9914:** Optik und optische Instrumente – Kontaktlinsen – Bestimmung der Brechzahl von Kontaktlinsenmaterialien (Februar 1997);

**DIN EN ISO 10338:** Optik und optische Instrumente – Kontaktlinsen – Bestimmung der Krümmung (April 1998);

**DIN EN ISO 11987:** Augenoptik – Kontaktlinsen – Bestimmung der Lagerdauer (Februar 1998);

**DIN EN ISO 14534:** Augenoptik – Kontaktlinsen und Kontaktlinsenpflegemittel – Grundlegende Anforderungen (April 1998)

**DIN-Taschenbuch 202:**

Formelzeichen, Formelsatz, Mathematische Zeichen und Begriffe. 2. Auflage. Beuth Verlag, Berlin 1994 [ISBN 3-410-14294-0], enthält u. a. folgende Normen

**DIN 1302:** Allgemeine mathematische Zeichen und Begriffe (April 1994);

**DIN 1304:** Formelzeichen. Teil 1 Allgemeine Formelzeichen (März 1994);

**DIN 1333:** Zahlenangaben (Februar 1992);

**DIN 1338:** Formelschreibweise und Formelsatz (August 1996);

**DIN-Taschenbuch 295:**

Persönlicher Augenschutz. Beuth Verlag, Berlin 1999 [ISBN 3-410-14294-0], enthält u. a. folgende Normen

**DIN 58 214:** Augenschutzgeräte – Schutzhauben – Begriffe, Formen und sicherheitstechnische Anforderungen (Dezember 1997);

**DIN EN 165:** Persönlicher Augenschutz – Wörterbuch (September 1995);

**DIN EN 207:** Persönlicher Augenschutz – Filter und Augenschutzgeräte gegen Laserstrahlung (Laserschutzbrillen)

(Dezember 1998);

**DIN EN 1836:** Persönlicher Augenschutz – Sonnenbrillen und -schutzfilter für den allgemeinen Gebrauch (März 1997);

**DIN EN 1938:** Persönlicher Augenschutz – Schutzbrillen für Motorrad- und Mopedfahrer (Dezember 1998)

Weitere Normen:

**DIN 1301:** Einheiten. Teil 1 Einheitenamen, Einheitenzeichen (Dezember 1993), Teil 2 Allgemein angewendete Teile und Vielfache (Februar 1978), Teil 3 Umrechnungen für nicht mehr anzuwendende Einheiten (Oktober 1979);

**DIN 1335:** Technische Strahlenoptik in der Photographie – Zeichen, Benennungen (Juni 1983);

**DIN 5031:** Strahlungsphysik im optischen Bereich und Lichttechnik (10 Teile);

**DIN 5032:** Lichtmessung (8 Teile);

**DIN 5033:** Farbmessung (9 Teile);

**DIN 5039:** Licht, Lampen, Leuchten (September 1995);

**DIN 6160:** Anomaloskop zur Diagnose von Rot-Grün-Farbenfehlsichtigkeiten (Februar 1996);

**DIN 58 208:** Begriffe und Zeichen bei Brillengläsern in Verbindung mit dem menschlichen Auge (Oktober 2000);

Gesetze, Verordnungen  
und Richtlinien

**Einheitengesetz:** Gesetz über Einheiten im Meßwesen vom 2. Juli 1969 in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Februar 1985. Bundesgesetzblatt I, S. 408

**Einheitenverordnung:** Ausführungsverordnung zum Gesetz über Einheiten im Meßwesen vom 13. Dezember 1985. Bundesgesetzblatt I, S. 2272

**Medizinproduktegesetz:** Gesetz über Medizinprodukte vom 2. August 1994. Bundesgesetzblatt I, Seite 1963

**Berufsbild:** Verordnung über das Berufsbild für das Augenoptiker-Handwerk vom 09.08.1976. Bundesgesetzblatt Nr. 99 vom 14.08.1976

**Arbeitsrichtlinien für das Augenoptiker-Handwerk.**  
Zentralverband der Augenoptiker, Düsseldorf, 1994  
[www.zva.de]

**Richtlinien zur Korrektur von Winkelfehlsichtigkeit.**  
Internationale Vereinigung für Binokulare Vollkorrektur,  
1997 [www.ivbv.org]

**RAL RG 915:** Gütebestimmungen im Augenoptikerhandwerk. Individuell angepaßte und handwerklich fertiggestellte Korrektionsbrillen. Dezember 1961, Beuth-Vertrieb Berlin

## Einzelarbeiten

**Baumann, Heinz E.:**

Muskuläre Asthenopie und Kopfschmerz bei manifesten und latenten Störungen des Binocularesehens. ZEISS-Mitteilungen 4,4 (1966) 133-184

**Brückner, Roland:**

Die Korrektur von Heterophorien mit Fixationsdisparation. Optometrie 1 (1989) 3-18

**Goersch, Helmut:**

Einfluß prismatischer Nebenwirkungen in der Brillenoptik. Der Augenoptiker 10 (1971) 9-15;

Grundlagen der optischen Anpassung von Anisometropen-Brillen. Neues Optikerjournal 7 (1974) 481-488;

Zentrierung von Nahbrillen. Neues Optikerjournal 7 (1975) 509-516;

Betrachtungen zur Aniseikonie. Der Augenoptiker 2 (1978) 7-15;

Die Grundlagen der Stereopsis. Neues Optikerjournal 11 (1980) 17-23;

Stereopsis unter phorischer Belastung. Deutsche Optikerzeitung 9 (1982) 8-18;

Dimension und Einheit. Neues Optikerjournal 9 (1984) 33-42 und 10 (1984) 35;

Fixationsdisparation erster und zweiter Art. Neues Optikerjournal 11 (1987) 45-51;

Ein prinzipieller Fehler beim binokularen Abgleich. Deutsche Optikerzeitung 8 (1989) 37-38;

Zentrierung von Brillengläsern mit prismatischer Wirkung. Deutsche Optikerzeitung 9 (1989) 9-16;

Übertragung prismatischer Korrekturen aus der Meßbrille in die Korrektionsbrille. Deutsche Optikerzeitung 12 (1992) 26-32;

Winkelfehlsichtigkeit - das Meßergebnis der MKH. Neues Optikerjournal 12 (1995) 10-13

**Lorch, Friedrich:**

Wärmstens zu empfehlen: Polatest-Sehprüfgerät nach Haase. Zeitschrift für praktische Augenheilkunde 13 (1992) 399-400

**Stollenwerk, Georg:**

D6 – ein neuer differenzierter Stereotest (4 Folgen). Neues Optikerjournal 4 (1998) 42-48; 5 (1998) 10-16; 6 (1998) 14-19 und 7/8 (1998) 24-28;

Erweiterte Mess- und Korrektionsmöglichkeiten mit neuen differenzierten Stereotesten (2 Folgen). Deutsche Optikerzeitung 5 (1999) 42-45 und 6 (1999) 30-34