

Kurt Bullrich

Die farbigen Dämmerungs- erscheinungen



Birkhäuser

Kurt Bullrich

Die farbigen Dämmerungs- erscheinungen

Birkhäuser Verlag
Basel · Boston · Stuttgart

Inhaltsübersicht

1	<i>Vorwort</i>	7
2	<i>Einführung in die Grundlagen zur Erklärung der Himmelsfarben</i>	9
	Das menschliche Auge als Meßinstrument für Helligkeit und Farbe	9
	Die drei Komponenten der Farbe: Farbton, Farbsättigung und Leuchtdichte (Helligkeit). Die Farbtafel	13
	Zur Bestimmung der Leuchtdichte einzelner Himmelszonen und deren Farben	20
	Die Sonnen- und Himmelsstrahlung in verschiedenen Spektralbereichen	21
	Die Sonnenstrahlung	21
	Die Himmelsstrahlung bei Tage	24
	Zur Sonnenphysik	25
3	<i>Der vertikale Aufbau der Atmosphäre</i>	29
	Die geometrisch-astronomischen Bedingungen für die beleuchtete Atmosphäre bei und nach Sonnenuntergang	31
4	<i>Die spektrale Lichtstreuung und Lichtabsorption in der Atmosphäre. Die Molekül- und Aerosolatmosphäre</i>	43
	Die Lichtschwächung durch Lichtstreuung in der reinen Molekül- und Aerosolatmosphäre	44
	Die Lichtstreuung an Aerosolpartikeln (Dunst)	44
	Das stratosphärische Aerosol und die Vulkantätigkeit	50
	Das mehrfach gestreute Licht	52
	Die Rolle der Lichtabsorption	54
5	<i>Das Erscheinungsbild des Ablaufs der Dämmerung</i>	57
	Die Dämmerung bei Sonnenhöhen von 10 Grad über dem Horizont bis 2 Grad unter dem Horizont (2 Grad Sonnentiefe)	57
	Die Dämmerung bei Sonnentiefen zwischen 2 Grad und 6 Grad unter dem Horizont	68
	Das Purpurlicht	69
	Zur Entstehung des purpurn gefärbten Dämmerungshimmels	70
	Indirekte quantitative Angabe über den jährlichen Verlauf der Anzahl der vulkanischen Partikeln in der Stratosphäre vor und nach dem Ausbruch des Vulkans Agung (Bali), März 1963	77

	Alpenglühen	78
	Die atmosphärisch-optischen Störungen und ihre Einflüsse auf die Dämmerungsfarben	79
	Atmosphärisch-optische Störungen in jüngster Zeit	82
6	<i>Die farbarne Dämmerung und die Leuchtdichteverteilung am Himmel nach Sonnenuntergang</i>	89
7	<i>Die leuchtenden Nachtwolken, das Nordlicht, das Nachthim- melslicht, das Zodiakallicht und die Perlmutterwolken</i>	91
	Die leuchtenden Nachtwolken	91
	Das Polarlicht	93
	Das Nachthimmelslicht oder Erdlicht	95
	Das Zodiakallicht oder Tierkreislicht	96
	Die Perlmutterwolken oder sehr hohe irisierende Wolken ...	98
8	<i>Klimaschwankungen und Himmelsfarbe</i>	99
	<i>Register</i>	103
	<i>Einheiten</i>	104