

*Infrarot*Fotografie

Erik Wischnewski

Ein kleiner Einblick
in die fantastische Welt
des Unsichtbaren.



InfrarotFotografie

Ein kleiner Einblick in die fantastische Welt des Unsichtbaren.

Dr. Erik Wischnewski
Astrophysiker und Fachbuchautor
Kaltenkirchen

Erik Wischnewski
InfrarotFotografie

Ein kleiner Einblick in die fantastische Welt des Unsichtbaren.

24568 Kaltenkirchen, 2025

ISBN: 978-3-948774-35-6

Bibliographische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliographische Daten sind im Internet über ***www.dnb.de*** abrufbar.

Copyright © 2025 Kaltenkirchen,
Dr. Erik Wischnewski und seine Lizenzgeber.
Alle Rechte vorbehalten.

Titelbild:

Satz: Adobe InDesign CS5

Schrift: Myriad Pro

von R. Slimbach u. Carol Twombly

Die Wiedergabe von Gebrauchs- und Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne von Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürfen.

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Autors unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.



Dieses Digitalbuch kann auf allen Geräten gelesen werden, auf denen ein PDF-Reader verfügbar ist. Literatur- und Quellenangaben sind nur dann verlinkt, wenn die Urheber- und Nutzungsrechte beim Verfasser liegen.

Dr. Erik Wischnewski
Heinrich-Heine-Weg 13
24568 Kaltenkirchen
Deutschland
proab@t-online.de

Vorwort

Es war mir als Fachbuchautor, der nicht nur Astro-
nomie in Theorie und Praxis betreibt und darüber
ein umfangreiches Kompendium verfasst hat,
sondern auch ein begeisterter, wenngleich auch
nur mäßiger Hobbyfotograf ist, ein Bedürfnis,
jene Teile des Opus Magnum in einer eigenständigen
Publikation zur Verfügung zu stellen, die
sich mit der Infrarotfotografie befassen.

Diese Abhandlung ist kein Lehrbuch über die
Infrarotfotografie. Es will und kann auch nicht die
zahlreichen Anleitungen im Internet ersetzen. Sie
soll aber einen kleinen Einblick in die Welt der
unsichtbaren Strahlung bieten, wie ich sie erlebt
habe. Ich gebe also einfach nur meine eigenen
Erfahrungen als mäßiger Hobbyfotograf weiter.

Kaltenkirchen, März 2025
Erik Wischnewski



Über mich

Ich studierte Astrophysik, war Sektions- und Stern-
wartenleiter sowie Vorstandsmitglied der Gesell-
schaft für volkstümliche Astronomie in Hamburg
und Dozent an zahlreichen Fach- und Volkshoch-
schulen, Planetarien und Sternwarten.



Zeichnung: Sylvia Gerlach

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	6
	Warum Infrarot? 6	
	Wood-Effekt 6	
	Atmosphäre und Wasser 6	
	Benötigte Ausrüstung 6	
	Filter 7	
	Beschaffung 8	
	Astrofotografie 9	
	Vergütung 9	
2	Landschaftsfotografie	11
	Landschaften mit Langpasfilter 807 nm 11	
	Landschaften mit Bandpassfilter 642–840 nm 13	
	Vorgehensweise 13	
	Bäume am Krückau-Wanderweg bei herrlichem Sonnenschein 14	
	Segelyachten in Kappeln bei trübem Wetter 20	
	Grachten in Friedrichstadt 25	
3	Astrofotografie	29
	Infrarotforschung 29	
	Kühle Objekte 29	
	Wien'sches Verschiebungsgesetz 29	
	Tiefer Einblick 29	
	Wellenlängenbereiche 29	
	Amateurastronomie 30	
	Definition 30	
	Einzelobjekte 30	

1 Einführung

Warum Infrarot?

Wer mit einer Digitalkamera Astrofotografie betreibt, hat häufig eine Vollspektrumkamera, sei es als Spiegelreflex- oder als Systemkamera. Damit lassen sich auch tagsüber Landschaften im Infrarotlicht aufnehmen.

Infrarotfotografie am Tage lohnt sich vor allem dort, wo Himmel, Wasser und Grünpflanzen aufeinandertreffen. Das sind Landschaftsaufnahmen, für die meistens Weitwinkelobjektive genutzt werden.

Wood-Effekt

Der Effekt wurde vom US-amerikanischen Physiker Robert Williams Wood entdeckt und erstmalig 1919 beschrieben.

Das Grün in den Pflanzen ist das Chlorophyll, welches durch Einwirkung von Licht das Kohlend-

oxid der Atmosphäre in Sauerstoff umwandelt. Das grüne Chlorophyll in den Blättern der Pflanzen entspricht chemisch dem roten Hämoglobin im Blut des Menschen und der Tiere. Der einzige Unterschied besteht im Zentralmolekül, das beim Chlorophyll Magnesium und bei Hämoglobin Eisen ist.

Chlorophyll reflektiert im nahen Infrarotbereich etwa sechsmal so viel Licht wie im sichtbaren Spektrum. Grüne Blätter und Gras erscheinen also hell, nahezu weiß. Die Bilder bekommen den Charakter einer winterlichen Schneelandschaft. Für die Pflanzen ist das überlebenswichtig, da sie sich sonst zu stark erwärmen würden.

Ein Teil der Infrarotstrahlung, die vom Blattgrün ausgeht, entsteht durch Chlorophyllfluoreszenz, bei der ultraviolette Strahlung in infrarotes Licht überführt wird.

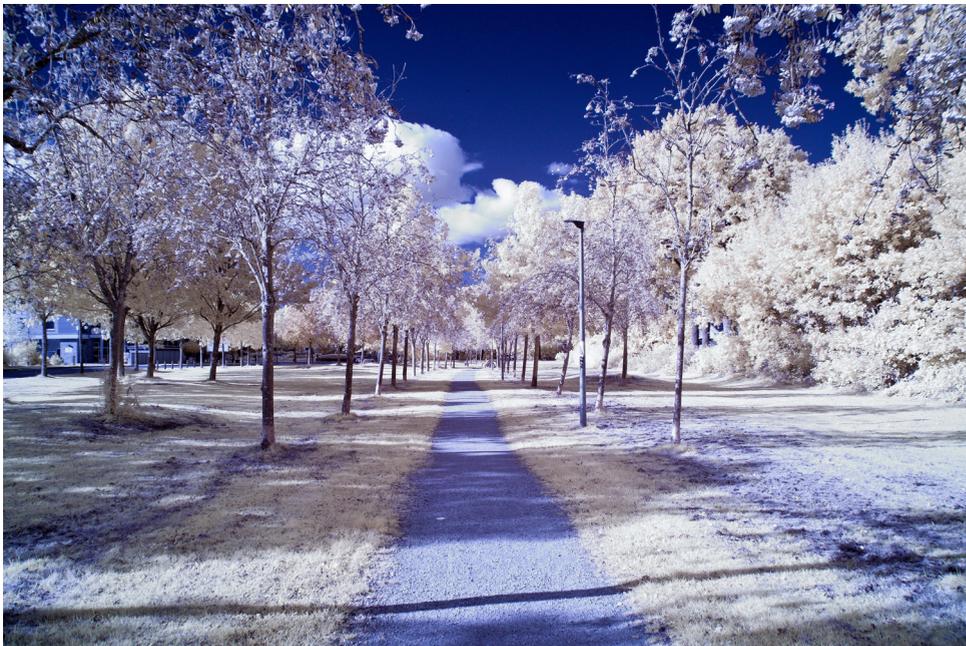
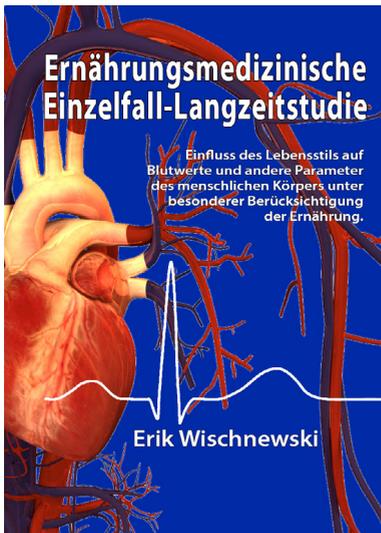
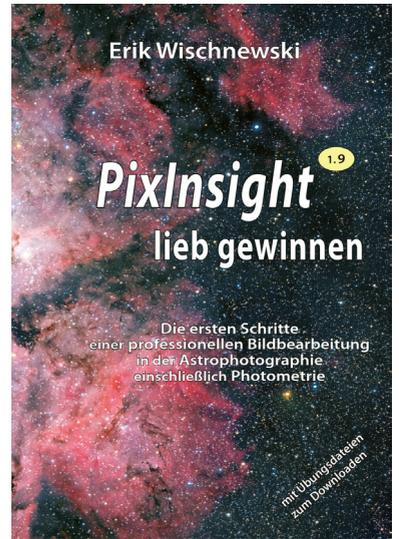
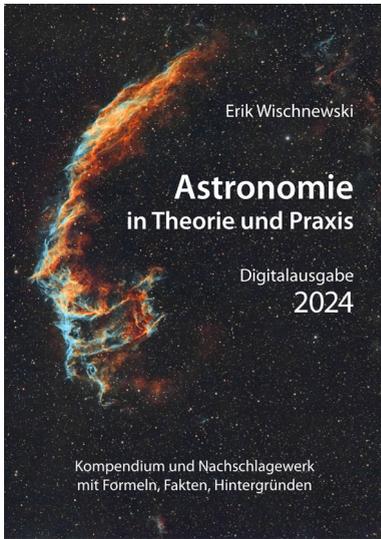
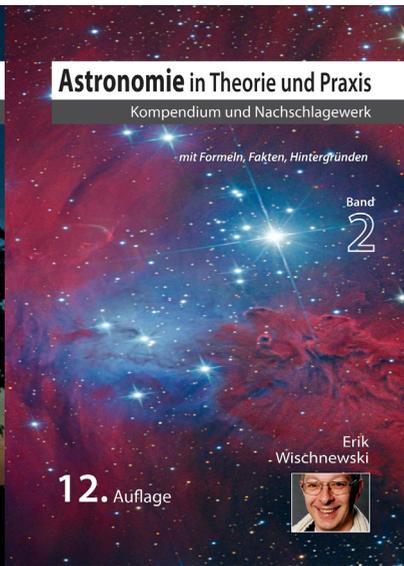
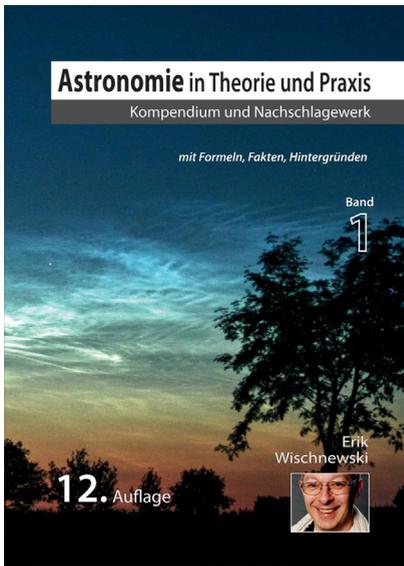


Abbildung 1.1
Spaziergang am 3. Oktober um 14 Uhr in Kaltenkirchen.



*Aktuell
im Buchhandel
erhältliche Bücher
von
Erik Wischnewski.*