

# Wolkenfahnen und Brockengespenst

Autor(en): **Joss, Sabine**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Gesundheitsnachrichten / A. Vogel**

Band (Jahr): **67 (2010)**

Heft 7-8: **Traubenaroma : Verjus**

PDF erstellt am: **26.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-558320>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



# Wolkenfahnen und Brockengespenst





## Sommerwetter mit Nebel und Regen? Auch das kann seine Reize haben! Viele interessante Naturphänomene lassen sich nur bei wechselhaftem Wetter beobachten.

Sabine Joss

Warum bekommen wir an heissen Sommertagen ein kühles Bier oder Mineralwasser immer in einem Glas serviert, das aussen feucht beschlagen ist?

Wenn ein kaltes Getränk eingeschenkt wird, kühlt es das Glas und die Luft, die das Glas berührt, ab. Weil warme Luft mehr Feuchtigkeit enthalten kann als kühlere, wird der überschüssige Wasserdampf durch Kondensation ausgeschieden. Die kondensierten Wassertröpfchen setzen sich dabei auf dem kühlen Glas ab. Die Temperatur, bei der Wasserdampf kondensiert, nennt man Taupunkt. Was wir bei einem Bierglas im Kleinen beobachten können, spielt sich täglich in der Atmosphäre ab.

### Schwebende Tröpfchen

Wenn warme Luft in der Atmosphäre aufsteigt, kühlt sie sich dabei laufend ab, bis der Taupunkt unterschritten ist und die Feuchtigkeit in der Luft kondensiert. Weil in der Atmosphäre keine Oberfläche oder Gegenstände vorhanden sind, auf der sich die Wassertröpfchen absetzen könnten, bleiben sie schwebend in der Luft. Einige hundert oder tausend Meter über dem Boden nennt man sie Wolken, in unserer unmittelbaren Umgebung Nebel. Physikalisch sind Wolken und Nebel also das gleiche.

### Der ganz persönliche Regenbogen

Manchmal stehen wir auf einem Hügel oder Berggipfel und sind umgeben von einem Gemisch aus Nebel und Sonne. Wenn unter solchen Bedingungen unser Schatten auf eine Nebelwand fällt, bildet sich bei richtigem Sonneneinfallswinkel um den Schatten unseres Kopfes eine Glorie – ein Kranz von verschiedenfarbigen Lichtringen.

Sie entstehen, wenn das Licht an den Nebeltröpfchen gebeugt und zurückgestreut wird. Dabei handelt es sich um den gleichen optischen Effekt wie bei einem Regenbogen. Je kleiner und einheitlicher die Tröpfchen sind, desto grösser und farbenkräftiger sind die Ringe, die entstehen. Bei sehr dichtem Nebel mit grösseren Wassertröpfchen bleibt eine Glorie relativ

klein, und der Schatten unseres Kopfes ist kaum zu sehen.

### Gespenster am helllichten Tag

Manchmal sieht man zusätzlich zu einer Glorie auch den eigenen, auf dem Nebel riesenhaft vergrösserten Körperschatten, ein so genanntes Brockengespenst (Bild links). Je nach Wallen des Nebels verändert der Schatten gespenstisch seine Form und Grösse, auch wenn wir uns selbst gar nicht bewegen – ein wahrhaft unheimlicher Anblick!

Der Ausdruck Brockengespenst kommt übrigens vom Namen des höchsten Berges im deutschen Harz, dem 1141 Meter hohen Brocken. In dieser Region wurde das Phänomen erstmals beschrieben. Kein Wunder, denn mit über 300 Nebeltagen im Jahr bietet der Brocken beste Voraussetzungen dafür.

### Die Farben des Regenbogens

Sommerliche Platzregen dauern zum Glück nicht lange, und bald scheint wieder die Sonne. Schauen wir in die richtige Richtung, können wir einen Regenbogen bewundern.

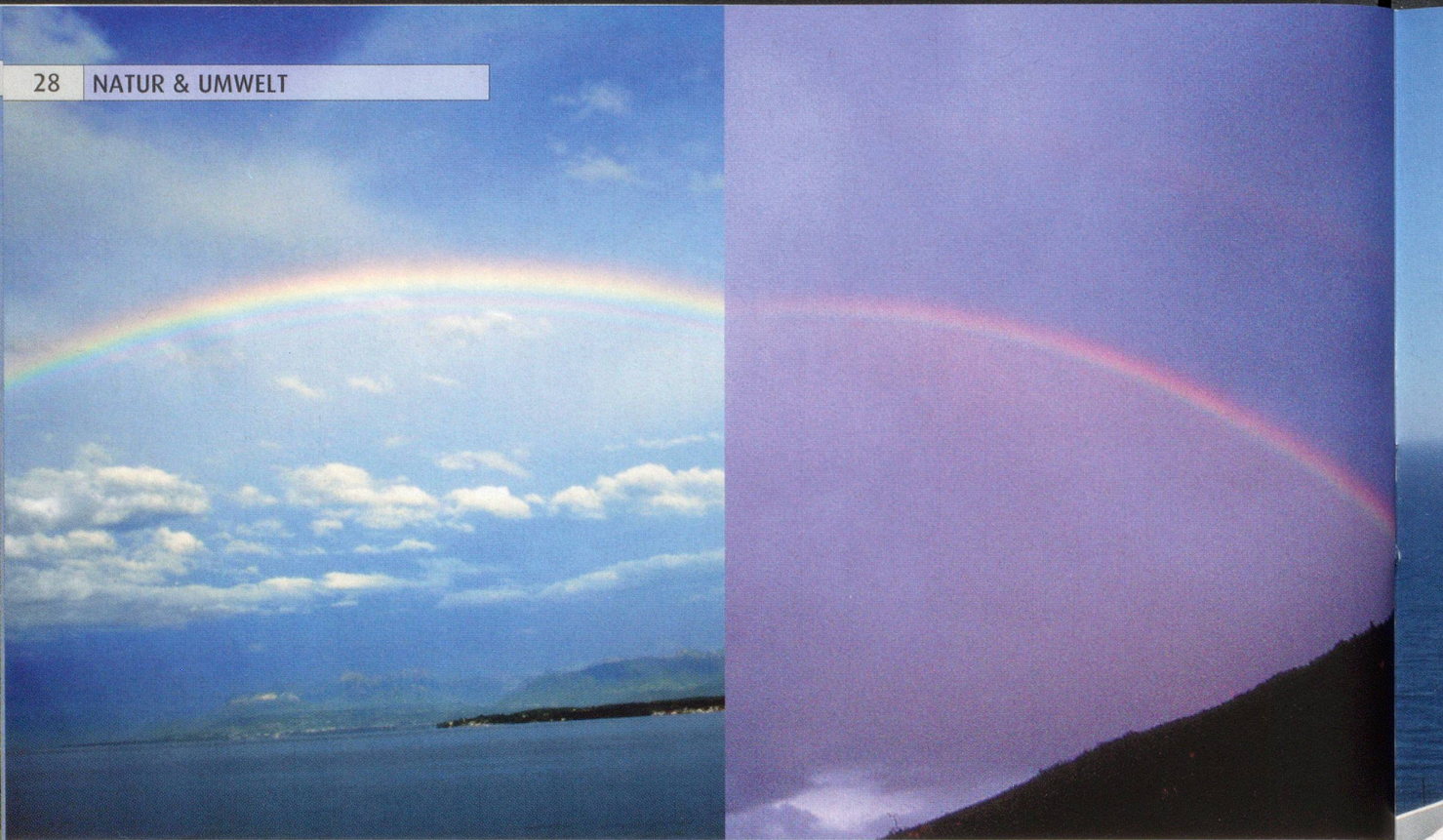
### Sieh den Regenbogen! Nur wenn der Himmel weint, erblickst du die Farben im Licht.

Tào-Shan

Damit wir ihn sehen können, muss die Sonne in einem bestimmten Winkel hinter unserem Rücken stehen und in den fallenden Regen scheinen. Ähnlich wie in einem Glasprisma wird das weisse Sonnenlicht durch die Regentropfen in seine Spektralfarben zerlegt, so dass wir verschiedene, in einem Bogen angeordnete Farben sehen können.

Die Farben des Regenbogens sind aber nicht immer gleich, denn sie hängen von der Tageszeit ab. Aus den weissen Sonnenstrahlen wird auf dem Weg durch die Atmosphäre ständig der Anteil an blauem Licht herausgefiltert. Mit zunehmender Distanz, die





Während der Regenbogen im linken Bild in allen Spektralfarben leuchtet, fehlen dem Bogen rechts die Blautöne; er wirkt daher rötlich. Solche Regenbögen erlebt man am frühen Morgen oder am Abend, wenn die Sonnenstrahlen einen längeren Weg durch die Atmosphäre zurücklegen.

die Strahlen zurücklegen, überwiegt daher immer mehr das rote Licht.

Morgens und abends legen die Lichtstrahlen einen besonders langen Weg durch die Atmosphäre zurück, so dass der Blau-Anteil fast ganz verschwindet. Regenbogen am frühen Morgen oder am späten Abend sind deshalb rötlicher und es fehlen ihnen die Farben Blau und Violett. Aus dem gleichen Grund sind auch Sonnenauf- und untergänge rot – und es gibt nur Morgen- oder Abendrot, aber kein Mittagrot.

### In dunklen Kleidern ist es heisser ...

Manchmal wäre Regen als erfrischende Abkühlung gar nicht so unerwünscht. Wenn wir an heissen, sonnigen Tagen ein dunkles T-Shirt tragen und uns dabei die Hitze besonders gross scheint, ist dies keine Einbildung, sondern eine Tatsache.

Dunkle Farben erwärmen sich viel stärker als helle, weil sie einen grossen Teil der Strahlung aufnehmen, helle die Strahlen jedoch reflektieren. Schwarz erwärmt sich am stärksten. Nimmt man an, diese Erwärmung liege bei 100 Prozent, dann bringen es Dunkelgrün, -blau und -braun auf Werte zwischen 85 und 95 Prozent. Auf bis zu 75 Prozent erwärmen sich hellrote, -blaue oder -braune Oberflächen.

### ... in weissen Häusern kühler

Weiss dagegen reflektiert den grössten Teil der Sonnenstrahlen und erwärmt sich im Verhältnis zu Schwarz nur noch auf 30 Prozent. Die vielen weiss gestrichenen Dörfer im Mittelmeerraum sind also nicht nur weiss, weil es zum blauen Meer so schön aussieht, sondern vermindern mit ihrer lichtreflektierenden Farbe die Erwärmung der Häuser und tragen so zu einem angenehmeren Wohnklima bei.

### Dampfende Strassen

Sobald sich nach einem kurzen Regenschauer im Sommer die Sonne wieder durchsetzt und auf die regennassen Strassen scheint, beginnen diese zu dampfen. Der dunkle Asphalt erwärmt sich durch die Sonnenstrahlung sehr rasch und erwärmt ebenfalls die Wasserreste und die unmittelbar darüber liegende Luftschicht.

Dabei verdunstet Regenwasser und steigt mit der erwärmten Luft auf. In einer bestimmten Höhe, meist sind dies nur Zentimeter oder ein bis zwei Meter über dem Boden, trifft diese erwärmte, feuchte Luft auf kühlere Luft und wird wieder abgekühlt. Wenn der Taupunkt dabei unterschritten wird, beginnt die Luft zu dampfen und so genannter Mischungsnebel





In weissen Häusern lebt es sich kühler, da weisse Oberflächen die Sonnenstrahlen reflektieren.

entsteht. Solche Mischungsnebel können sich auch über Gewässern, Äckern oder anderen feuchten Oberflächen bilden.

### Die Gipfelfahne am Matterhorn

Manchmal ist das Wetter strahlend blau, doch ausgerechnet die Berggipfel sind hinter Wolken verborgen. Ein bekanntes Beispiel dafür ist die Gipfelfahne am Matterhorn.

An sonnigen Tagen bildet sich um die Mittagszeit die berühmte Gipfelfahne. Diese Wolke entsteht, wenn die mächtige Südflanke stundenlang von der Sonneneinstrahlung aufgewärmt wird. Die schneefreien Felspartien erwärmen sich dabei so stark, dass sie wärmer sind als die Lufttemperatur.

Wie auf einer Herdplatte wird die Luft direkt über dem Fels erwärmt und steigt auf. In der Gipfelregion vermischt sie sich mit kühlerer Luft und kühlt ab. Wenn der Taupunkt unterschritten wird, kondensiert die überschüssige Luftfeuchtigkeit, und es entsteht eine Wolke. Unter ähnlichen Voraussetzungen bilden sich solche Gipfelfahnen auch bei anderen Bergen oder Hügelzügen. Die nordamerikanischen Indianer sahen darin ein Symbol: «Eine Wolke hängt an der Spitze des Berges, mein Herz hängt an ihr.» ■

Die Gipfelfahne am Matterhorn (unten) entsteht an heissen Sommertagen, wenn sich die Südseite des Berges aufheizt und die heisse Luft sich ganz oben mit kühlerer vermischt.

