

## Abschnitt 8

### Wasser als solches, Bilder 8 A bis Z

Abschnitt 8 ist eine Hommage an das Wasser.

#### Eis

Die Natur ist eine begnadete Bildhauerin und Eis ein vielseitiges, wenn auch vergängliches Rohmaterial.



Bild 8 A: Eisblumen auf einem Briefkastenschlitz, 31.12.2008.

In Mineralogie-Lehrbüchern wird Eis in der Mineralklasse "Oxide und Hydroxide" als Mineral aufgeführt. Eis kristallisiert im hexagonalen Kristallsystem. Daher haben Schneeflocken stets eine sechsstrahlige Struktur. Eisblumen richten ihre Erscheinungsform stärker an den Strukturen des Untergrundes aus. Darüber hinaus spielt auch die Abführung der Kristallisationswärme eine Rolle (SCHLICHTING, 2010).



8 B1 Schneeflocken (W. Kölle, 1953)

Bild 8 B1 entstand mit den damals einem Teenager zur Verfügung stehenden Mitteln: Schneeflocken wurden auf einem Diarähmchen aufgefangen und mit einem Diaprojektor auf Fotopapier projiziert. Heute kann man Schneeflocken "im Vorbeigehen" fotografieren:



Bild 8 B2: Schneeflocken, © G. Kölle, Februar 2012

Eiszapfen entstehen dann, wenn die Sonne so viel Kraft hat, dass der Schnee auf einer Dachfläche langsam schmilzt, die Lufttemperatur selbst aber unter dem Gefrierpunkt liegt.



Bild 8 C: Eiszapfen, Pavillon im Stadtgarten Hannover, 23.03.2008

Wer in einer Internet-Suchmaschine den Suchbegriff "Eisskulpturen" eingibt, lernt schnell, dass auch der Mensch als Künstler gerne mit Eis arbeitet. Besonders beliebt ist extrem klar durchsichtiges Eis. Man erzeugt es in einem Gefäß, das von außen gekühlt wird und in dessen Zentrum ein Rührwerk eine möglichst hohe Turbulenz erzeugt.

Sehr viel Wasser kann sehr große Skulpturen erzeugen:



Bild 8 D: Romkerfall (Harz) im Februar 1976



Bild 8 E: Eis am Hirtenbach in Hannover, 1982



Bild 8 F: Eisbildung im Okertal, Harz, Februar 1976

## Reif



Bild 8 G: Reifbildung in Hannover, 22.12.2007

Bild 8 H wurde im Januar 1966 auf Diapositiv-Film aufgenommen und im Juli 2003, also nach 37½ Jahren, gescannt. Das Dia war inzwischen durch Alterung stark blautichig geworden. Nach der Erinnerung des Autors enthielt das Dia jedoch schon 1966 stellenweise blaue Bereiche. Unter diesen Bedingungen hat der Bearbeiter nun zwei Möglichkeiten:

1. Scannen ohne Farbkorrektur. Das Resultat ist dann durch die Alterung stark verfälscht.
2. Scannen mit Farbkorrektur ("Farbwiederherstellung"). Das Resultat ist dann durch die Elimination aller Blautöne verfälscht.

Aus diesem Dilemma gibt es keinen Ausweg. Bestenfalls kann ein Bearbeiter die Farbwiedergabe nach seiner Erinnerung, nach Gutdünken oder nach seinem künstlerischen Empfinden manipulieren.

Das Bild 8 H wurde mit Farbkorrektur und ohne weitere Manipulationen gescannt.



Bild 8 H: Reifbildung im Schwarzwald am 05.01.1966

## Schnee

Schneebilder sind besonders beeindruckend aus 10 000 Metern Höhe:



Bilder 8 I und J: Alpen, Bild 8 J mit Matterhorn, 17.03.2006

## Tropfen

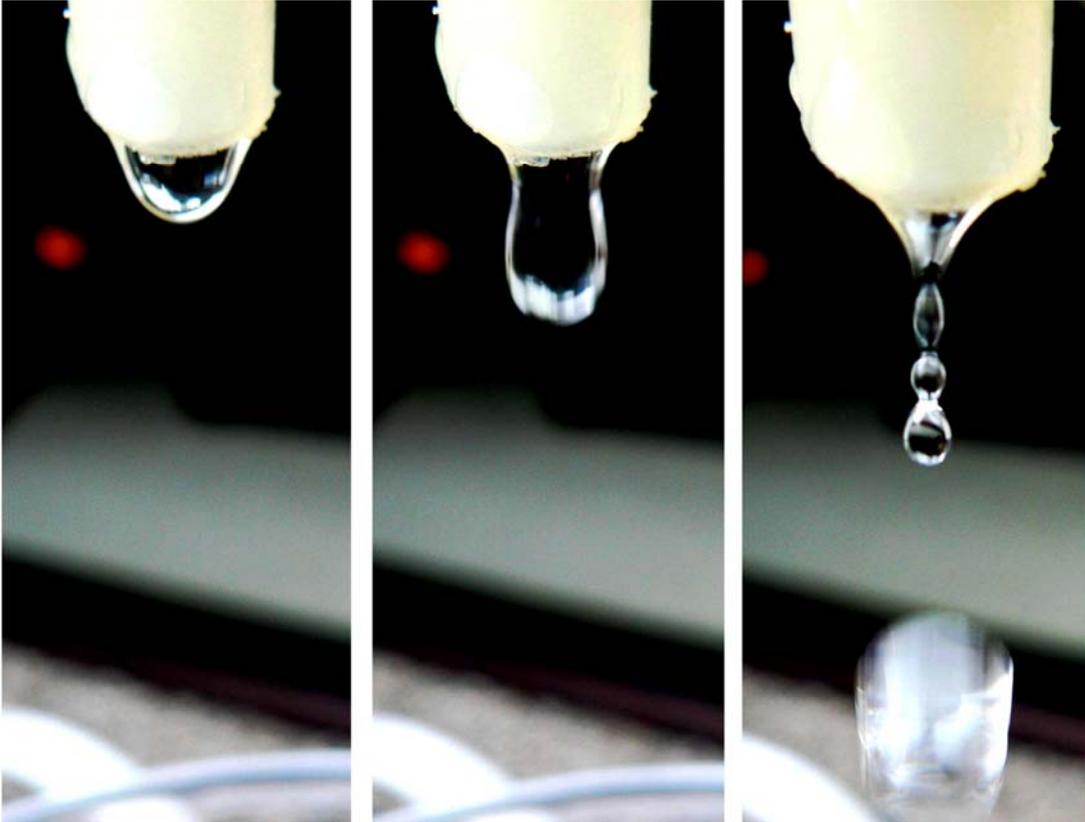
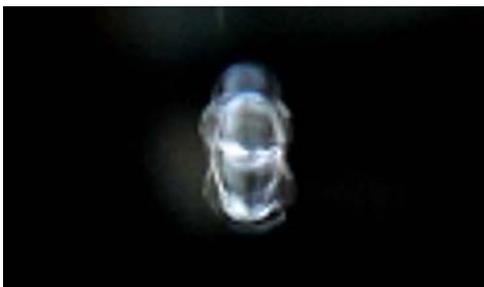


Bild 8 K: Tropfenbildung

Die Tropfen wurden mit einer Digitalkamera aufgenommen: Blende 2,8, 1/100 s, Brennweite: 33 mm (Kleinbild-Äquivalent), ISO Geschwindigkeitsrate: 100. Das Wasser befand sich in einem Trichter, der Abfluss des Wassers wurde mit einem Wattepfropfen gebremst. Darüber hinausgehende Hilfsmittel wurden nicht eingesetzt. Es wurden sehr viele Bilder aufgenommen, die unbrauchbaren Dateien wurden wieder gelöscht.

Unmittelbar vor der Ablösung des Tropfens hängt dieser an einem zylindrischen Verbindungsstück, das nach Ablösung des großen Tropfens in mehrere kleine Tropfen zerfällt. Diese ändern dabei ihre Form. Sie nehmen Kugelgestalt an, ein Vorgang, bei dem Energie freigesetzt wird. Die Tropfen vernichten diese Energie durch Oszillationen, in denen sie verschiedene Formen annehmen. Während der vergleichsweise langen Belichtungszeit von 1/100 s können sich, wie Bild L zeigt, mehrere Schwingungsphasen mit der Abwärtsbewegung des kleinen Tropfens überlagern.



Kleiner Tropfen nach Ablösung des großen Tropfens (kontrastverstärkter Ausschnitt aus einem größeren Bild)



Bild 8 L: Spitze einer kleinen Fontaine, Mallorca, März 2009



Bild 8 M: Brunnenanlage, Mallorca, März 2006

Bild L wurde mit  $1/160$  s bei Blende 4 und einer Brennweite von 400 mm (Kleinbild-Äquivalent) aufgenommen. Gemessen an den Schwingungsvorgängen in Tropfen ist auch diese Belichtungszeit recht lang. Die Form der Tropfen und der Lichtreflexe auf den Tropfen lassen vermuten, dass es in der Tropfenschar ziemlich turbulent zugegangen sein muss. Bei Bild M war die Belichtungszeit mit  $1/30$  s noch erheblich länger. Die Wasserdüse stand schräg, so dass das Wasser einer Parabelbahn folgte. Mit rotierenden Düsen kann man besondere Effekte erzielen:



Bild 8 N: Brunnen im Schlosspark Schwetzingen, Mai 2007, rotierende Düsen, Blende 4,  $1/400$  s

## Wasser und Luft

Zunehmend beobachtet man – vor allem in südlichen Ländern – Zierbrunnen, bei denen das Wasser mit Druckluft im Kreislauf gepumpt wird. Den ersten Brunnen dieser Art hat der Autor auf dem Gelände eines Hotels in der Algarve, Portugal beobachtet:



Bild 8 O: Brunnen im "Luftbetrieb", Hotel (Algarve, Portugal), Juli 2005, Blende 5,6, 1/800 s



Bild 8 P: Brunnen im "Luftbetrieb", Hotel (Attika, Griechenland), Blende 5,6, 1/1300 s, Juni 2006. Das Erscheinungsbild hat sich mit jeder Windbö geändert.

## Fluss

Große Wasservolumina sammeln sich im Fluss. Originelle Bilder zu diesem Thema auszuwählen ist schwierig. Der Autor hat sich für drei Aufnahmen entschieden:



Bild 8 Q: Wasserfall Kolufossar, Island, August 1991

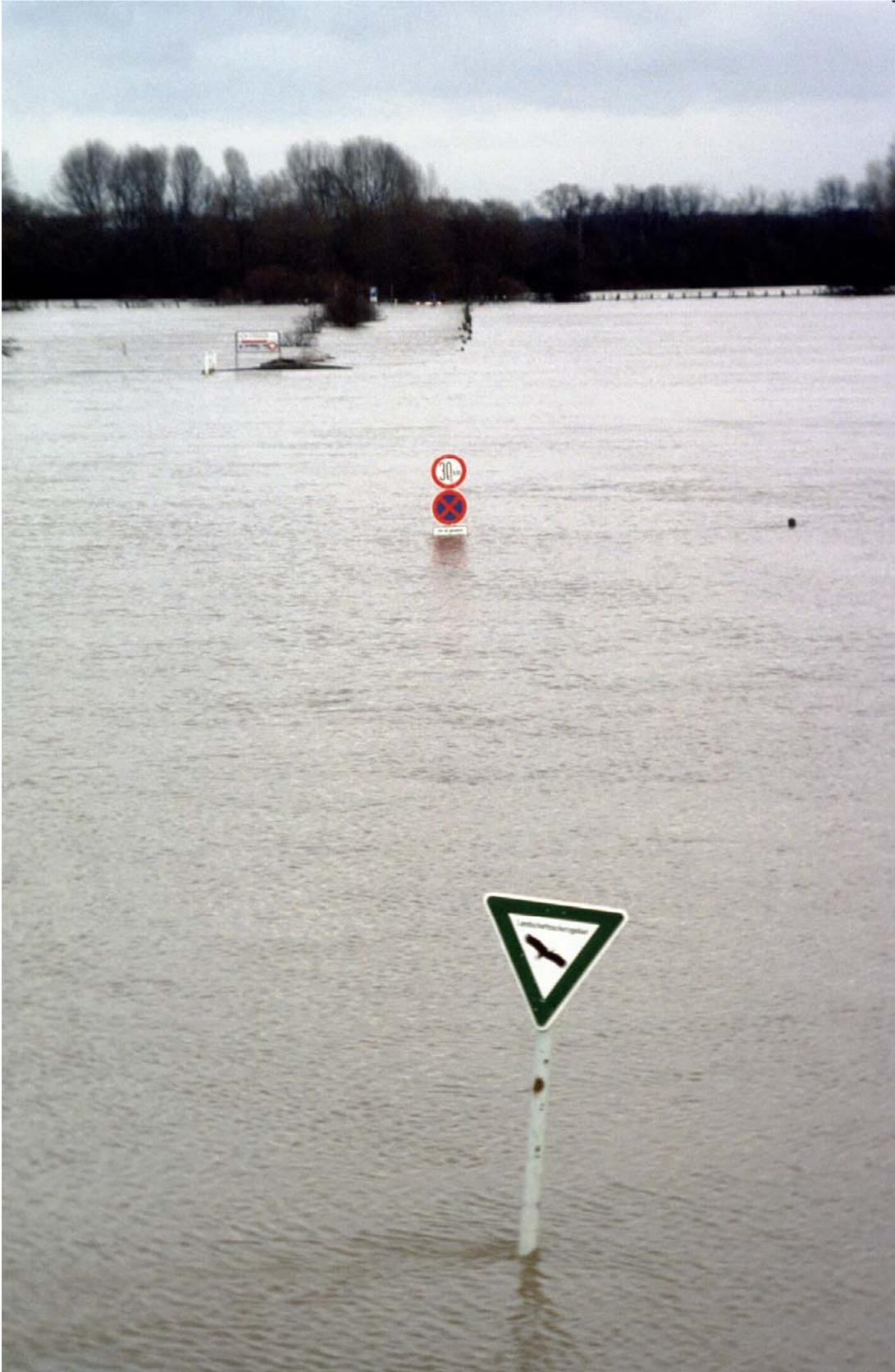


Bild 8 R1: Leine-Hochwasser, Hannover, März 1981



Bild 8 R2: Rhein bei Bonn, April 1976 (vom damaligen Abgeordnetenhochhaus aus)

## Wolken und Nebel



Bild 8 S: Gewitterwolken, Hannover, Juli 2005



Bild 8 T: Nebel, Blick von der Schwarzwaldhochstraße, Dezember 1983



Bild 8 U: Nebel auf dem Pico de Ariero, Madeira, März 1990

## Dampf



Bild 8 V: Heißwasserquelle Deildartunga, Island, August 1991

## Meer





Bilder 8 W1 und W2: Meer, unruhig, (Blende 8, 1/1300 s, Brennw.: 220 mm) und deutlich ruhiger (Blende 5,6, 1/640 s, Brennw. 400 mm, jeweils Kleinbildäquivalent)

## Effekte

Es gibt kaum einen physikalischen Effekt, den man nicht am Beispiel des Wassers studieren könnte. Einige dieser Effekte sind auch für den Fotografen ergiebig. Der wichtigste Effekt ist darauf zurückzuführen, dass Wasserdampf leichter ist als Luft und hochsteigt, während kondensierter Wasserdampf (Tröpfchen) schwerer ist als Luft. Wolken bilden sich daher oben und regnen gelegentlich ab (Bild S), Nebel bleibt von vornherein unten (Bilder T und U).

Die Abhängigkeit des Brechungsindex von der Lichtwellenlänge ist die optische Dispersion. Sie ist die physikalische Grundlage des Regenbogens. Um einen Regenbogen sehen zu können, muss der Betrachter eine Regenfront vor sich und die Sonne hinter sich haben. Wenn das Gesichtsfeld groß genug ist, ist der Regenbogen ein geschlossener Kreis. Mit der Sonne im Rücken kann man mitunter auch seinen eigenen Schatten bewundern. In Bild X handelt es sich um den Schatten eines Passagierflugzeugs vom Typ DC10.



Bild 8 X: Landeanflug zum Flughafen Kairo, Oktober 1978

Den "Blitz aus heiterem Himmel" gibt es nur im übertragenen Sinne. Zu den spektakulärsten Effekten, die Wasser zu bieten hat, zählen Gewitter. In Gewitterwolken können sich Spannungen von einigen 100 Millionen Volt aufbauen. Bei der Blitzentladung fließt ein Strom von einigen 10 000 Ampere, allerdings nur kurz.

Das folgende Bild ist in der Nähe von Karlsruhe entstanden.



Bild 8 Y: Gewitter bei Karlsruhe, Mai 1973

Wasser ist der älteste Spiegel der Menschheit. Als der Autor im Juni 1988 den Yosemite Nationalpark in den USA besuchte, muss völlige Windstille geherrscht haben.



Bild 8 Z: See im Yosemite Nationalpark, USA, Juni 1988