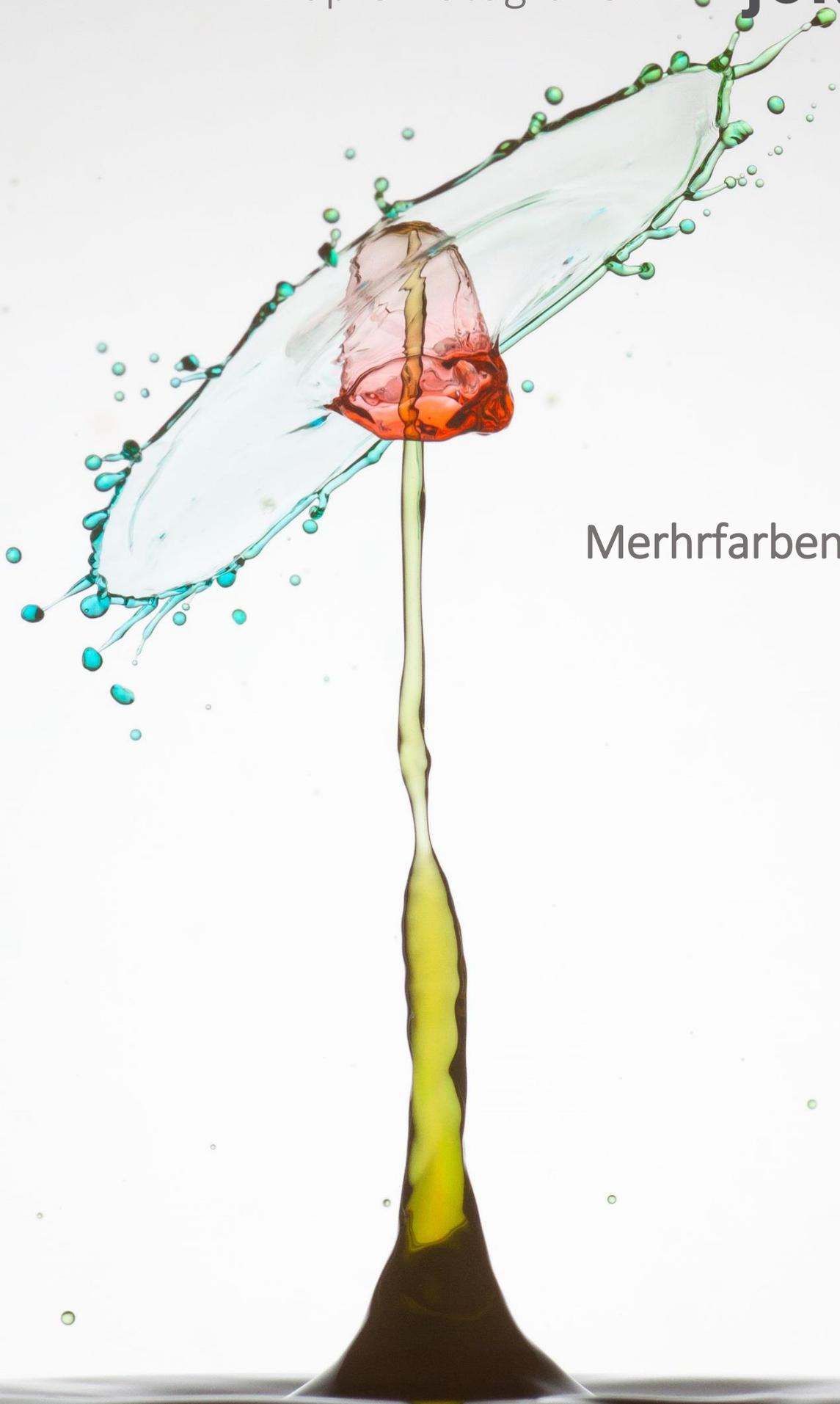


Tropfenfotografie mit **joker²**



Merhrfarben-TaTs

28.09.2016

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	2
Einleitung.....	3
Ausrüstung und Aufbau.....	4
Programmierung des Joker2 Controllers	6
Mehrfarben-TaT.....	7
Fallstricke.....	9
Mögliche Resultate	10

Einleitung

Das Lichtschrankensystem Joker2 bietet, mit seinen sehr komfortablen Timer und Parametersätzen, die zu komplexen Abläufen zusammengefügt werden können, hervorragende Voraussetzungen um Tropfenfotografie in vielfältigster Weise zu bewerkstelligen.

Dieser Tipp baut auf den Grundlagen-Tipp Tropfenfotografie mit Joker2 auf und zeigt wie Mehrfarben-TaTs erzeugt und fotografiert werden können. Er setzt voraus, dass der Umgang mit dem Joker2 System bekannt und die Vorgehensweisen zur Erzeugung von TaTs mit einem Tropfenspender geläufig sind.

Die Bilder entstanden innerhalb mehrerer Versuchsreihen, verteilt auf mehrere Tage und bedingt dadurch auch mit verschiedenen angerührten Tropfflüssigkeiten.

Wie in vielen anderen Bereichen, gibt es auch hier kein richtig oder falsch, wichtig ist das Resultat. Doch auch der Weg dahin soll Spaß machen, auf dem dieser Tipp ein kleiner Begleiter sein soll.

Alle Tropfenbilder in diesem Tipp wurden mit dem Lichtschrankensystem Joker² und eltima Tropfenspendern gemacht.

Hans Gierlich

Ausrüstung und Aufbau

Ausrüstung und Aufbau entsprechen weitestgehend dem aus Grundlagen-Tipp „Tropfenfotografie mit Joker2“, siehe Abbildung 1. Ergänzend dazu verwende ich noch zwei weitere Tropfenspender. Damit soll ein rotes und ein blaues Schirmchen auf eine grüne Säule gesetzt werden.

Die Tropfflüssigkeit in den Tropfenspendern ist mit Xanthan angedickt und mit Lebensmittelfarbe gefärbt. Die Fallhöhe beträgt ca. 45 cm.

Die Tropfenspender schraube ich mit Klemmhebel auf den großen Zubehörwinkel, den ich dieses Mal mit dem breiten Schenkel nach oben montiere, Abbildung 2. So kann der Anstellwinkel der beiden äußeren Tropfenspender leichter eingestellt werden.

Neu in Verwendung sind unsere Aludüsen, die, durch ihre Länge von 60 mm, einen steileren Anstellwinkel der Tropfenspender erlauben, als es mit den originalen Messingdüsen möglich ist. Damit ist eine einfachere und feinere Justage der Tropfenspender möglich.



Abbildung 1: Aufbau

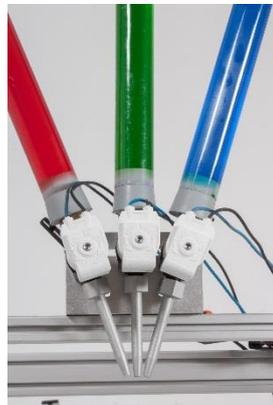


Abbildung 2: Montage der Tropfenspender

Die beiden Blitzgeräte fürs Gegenlicht schließe ich am Ausgang a des Joker2 Controllers an, die Kamera an d.

An den beiden verbleibenden Ausgängen b und c schlieÙe ich die drei Tropfenspender an: den grünen für die Säule und den roten für das erste Schirmchen an Ausgang b und den blauen für das zweite Schirmchen an c.



Abbildung 3: Anschluss der Tropfenspender

Der Anschluss des grünen und roten Tropfenspenders entspricht dem Vorschlag aus Abbildung 15, Seite 10 der Bedienungsanleitung des Tropfenspenders.

Da ich den grünen Tropfenspender mit dem Schalter b1 steuern will, stecke ich auf dessen Anschlussplatine die Steckbrücke 1 (2 bleibt offen).

Der rote Tropfenspender wird von b2 gesteuert. Dementsprechend stecke ich die Brücke 2 (1 bleibt offen).

Damit wären die elektrischen Vorbereitungen soweit abgeschlossen.

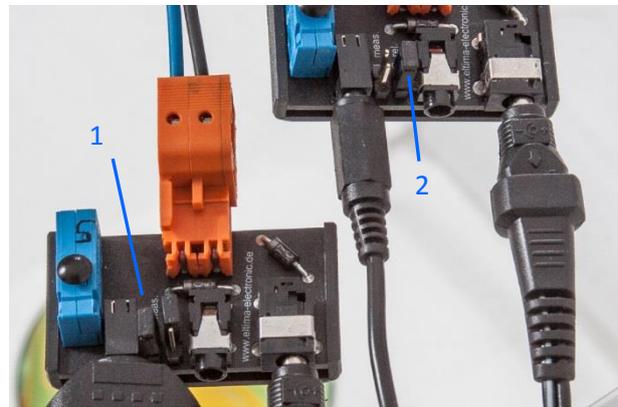


Abbildung 4: Position der Steckbrücken

Programmierung des Joker2 Controllers

Auch die Programmierung des Controllers baut auf den Vorschlägen des Grundlagentipps auf. Es kommt lediglich noch ein weiterer Schritt, hier X4, für den blauen Tropfen hinzu.

Der Schritt X4 läuft als extra Schrittkette, weil der blaue Tropfen oftmals noch während des roten ausgelöst werden muss.

Die Tabelle 1 zeigt ein Programmierbeispiel für einen Mehrfarben-TaT. Die Zahlenwerte entsprechen zwar der Einstellung für einen bestimmten TaT, können nicht als direkte Vorlage verwendet werden, da die Bedingungen in jedem Experiment anders sind.

Verwendung	Blitz- auslösung	grüner Tropfen	roter Tropfen	blauer Tropfen	Kamera
Parametersatz	X1	X2	X3	X4	X5
Trigger	manuell	manuell	Folgeschritt	manuell	manuell
Verzögerung	435 ms	0000 ms	0000 ms	145 ms	0000 ms
EIN-Dauer	50 ms	60 ms	15 ms	13 ms	500 ms
Sch-Dauer	1500 ms	140 ms	500 ms	700 ms	1500 ms
Wiederholung	00	00	00	00	00
Schalter	a2	b1	b2	c1	d12
nächster Schritt	Ende	Schritt 3	Ende	Ende	Ende
Synchronisation	nein	nein	nein	nein	nein

Tabelle 1: Programmierbeispiel

Mehrfarben-TaT

Nachdem alles vorbereitet ist, beginne ich mit dem Aufbau einer Säule mit dem grünen Tropfenspender, Abbildung 5. Damit ich mich darauf konzentrieren kann, ziehe ich das Kabel des blauen Tropfenspenders ab und stelle den Parameter **nächster Schritt** von X2 auf **Ende**. Damit fallen nur noch grüne Tropfen aus dem mittleren Tropfenspender.

Nachdem die Säule steht, versuche ich den roten Tropfen auf die grüne Säule zu positionieren. Hierzu stelle ich zunächst den Parameter **nächster Schritt** von X2 wieder auf **Schritt 3** und beobachte wo der rote Tropfen im Bild erscheint.

Erscheint er gar nicht, ist die Schrittdauer von X2 zu groß.



Abbildung 5: Säule

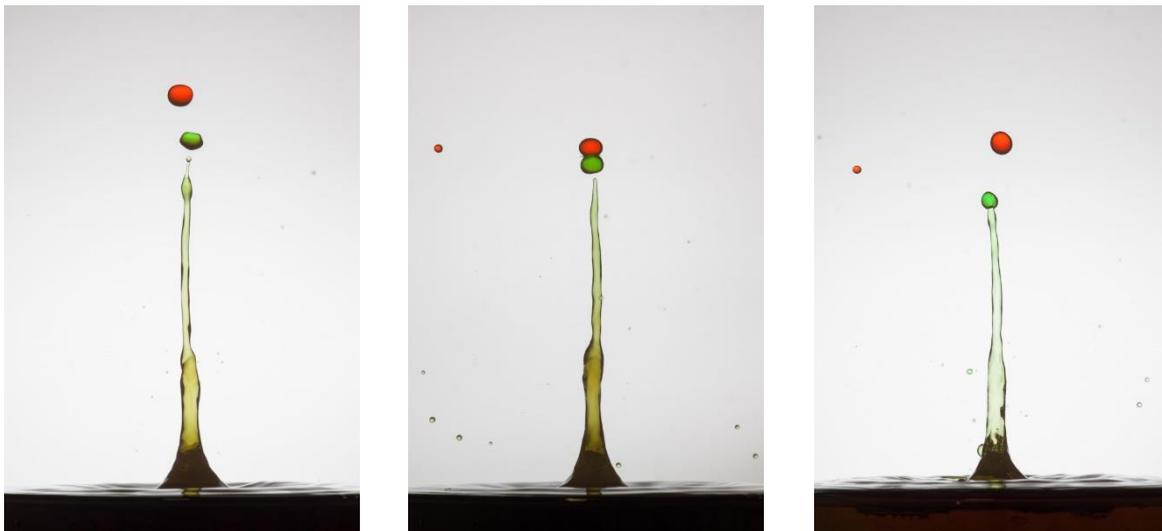


Abbildung 6: Positionieren des roten Tropfens

Die Abbildung 6 links zeigt einen roten Tropfen schon recht nahe an der Säule, jedoch fällt er zu weit links. Zum Korrigieren muss der rote Tropfenspender leicht gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden, oder anders rum: die Düse muss nach rechts geschwenkt werden. Weiterhin muss die Schrittdauer von X2 um ein paar Millisekunden erhöht werden.

Im rechten Bild ist die Situation genau umgekehrt. Hier muss die Düse leicht nach links geschwenkt werden. Im mittleren Bild liegt der Tropfen mittig auf der Säule und befindet sich schon in Kollision mit der Säule.

Nun vergrößere ich die Verzögerung für den Blitz um ca. 5 bis 10 ms, sodass ein rotes Schirmchen in der gewünschten Größe entsteht, Abbildung 7 a.

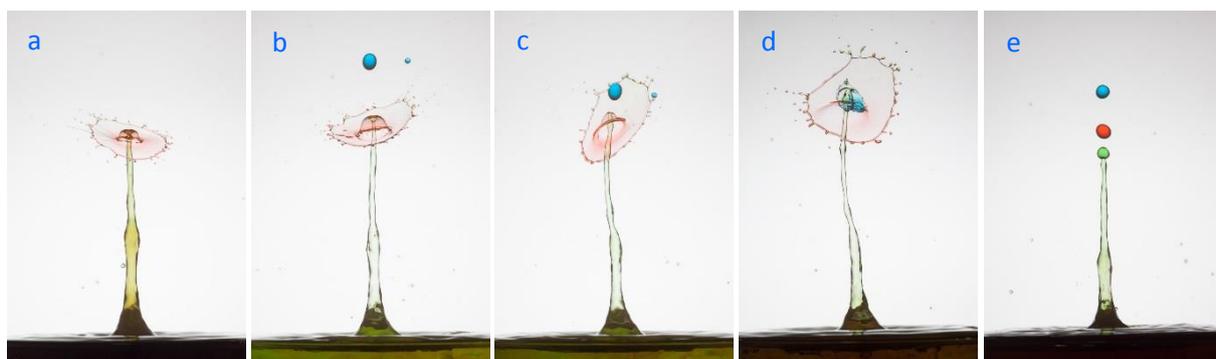


Abbildung 7: Positionieren des blauen Tropfens

Danach stecke ich den Stecker des blauen Tropfenspenders wieder in den Ausgang c des Joker2 Controllers, und positioniere den blauen Tropfen durch schwenken des Tropfenspenders genau über dem Schirmchen. Durch Verkürzung der Verzögerung von X4 bringe ich den Tropfen bis kurz über die Säule, Abbildung 7 b, c.

Nun gibt es zwei Möglichkeiten zum Doppelschirmchen zu kommen.

1. Mit einer weiteren Verkürzung der Verzögerung von X4 um 2 bis 4 ms, dringt der blaue Tropfen in die Skulptur ein, und bildet ein kleines blaues Schirmchen. Dabei bleibt das ursprüngliche rote Schirmchen in etwa gleich groß.
2. Mit einer Vergrößerung der Verzögerung von X1, also des Blitzes, dringt der blaue Tropfen ebenfalls in die Skulptur ein, und bildet ein blaues Schirmchen. Allerdings, da das Bild um die zusätzliche Verzögerung, später entsteht, wird auch das rote Schirmchen größer, Abbildung 7 d.

Die Abbildung 7 e zeigt in etwa die Situation aus Bild d, jedoch ca. 10 ms früher (Verzögerung X1 kleiner). Man sieht die Säule in einem noch frühen Stadium, also kleiner und auch den Abstand der Tropfen zueinander vor der Kollision.

Wie immer, lohnt es sich, bei einer gefundenen Einstellung, mehrere Bilder zu machen. Zum einen um sie testen und zum anderen um das beste Bild zu finden. Die Abbildung 8 zeigt so eine Serie.

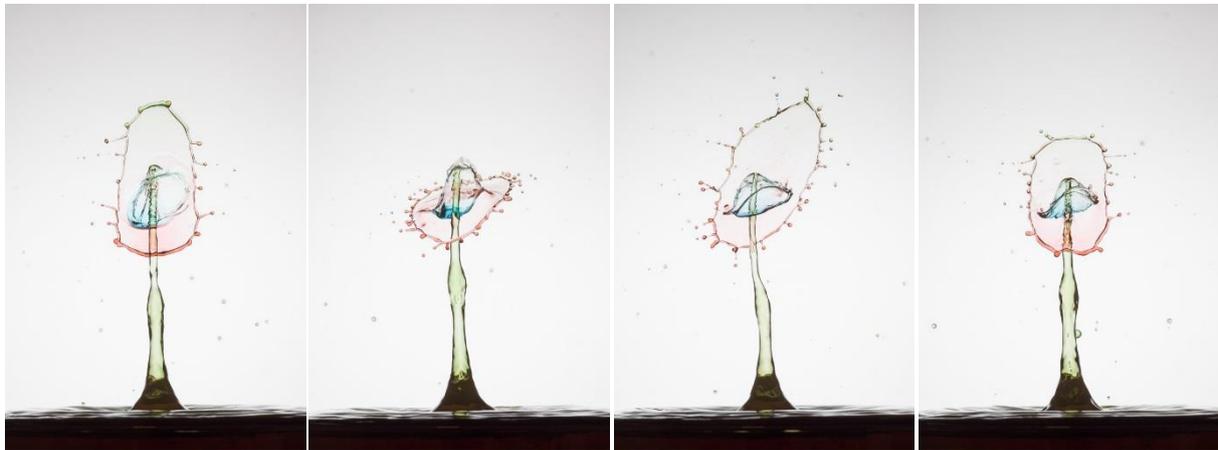


Abbildung 8: TaT-Serie

Fallstricke

Wie üblich, geht auf dem Weg zu einem schönen Mehrfarben-TaT nicht alles glatt. Damit es überhaupt dazu kommt müssen einige Bedingungen erfüllt sein.

Es muss eine sehr „konstante“ Säule erzeugt werden, am besten eine senkrechte. Sie sollte also nicht bei jedem Versuch in eine andere Richtung emporschießen, sonst treffen die nachfolgenden Tropfen nicht. Des Weiteren müssen die Folgetropfen sehr genau auf die Säule positioniert werden, sowohl was den Fallweg betrifft, als auch die zeitliche Abfolge.

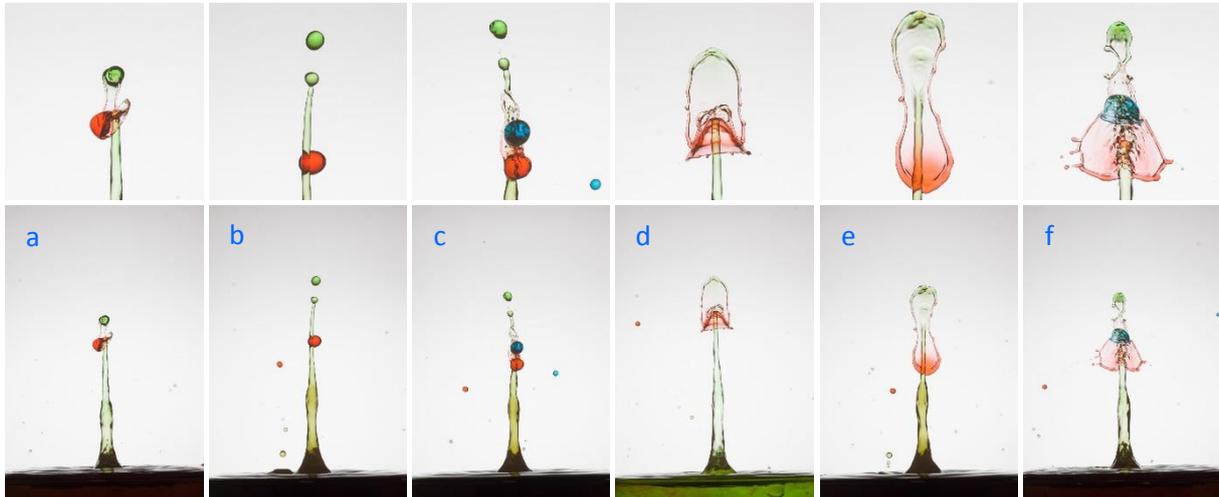


Abbildung 9: Fehlstellungen der Tropfen zueinander

Die Abbildung 9 zeigt, zur Orientierung, einige Fälle in denen Tropfen und Säule nicht richtig zueinander stehen.

In Bild a fällt der Tropfen knapp links vorbei und schrammt vorher noch an dem obersten Tropfen der Säule. In b fällt der Tropfen hinter die Säule, in c fallen beide davor.

In Bild d schrammt der rote Tropfen, wie in a, am leicht nach hinten versetzten obersten grünen Tropfen vorbei und schafft es danach schön mittig auf die Säule zu fallen und ein Schirmchen zu formen.

In e ist eine ähnliche Situation zu sehen wo der rote Tropfen nach der einseitigen Kollision mit dem grünen nach hinten abgelenkt wird.

In f fällt der rote Tropfen dahinter und der blaue davor.

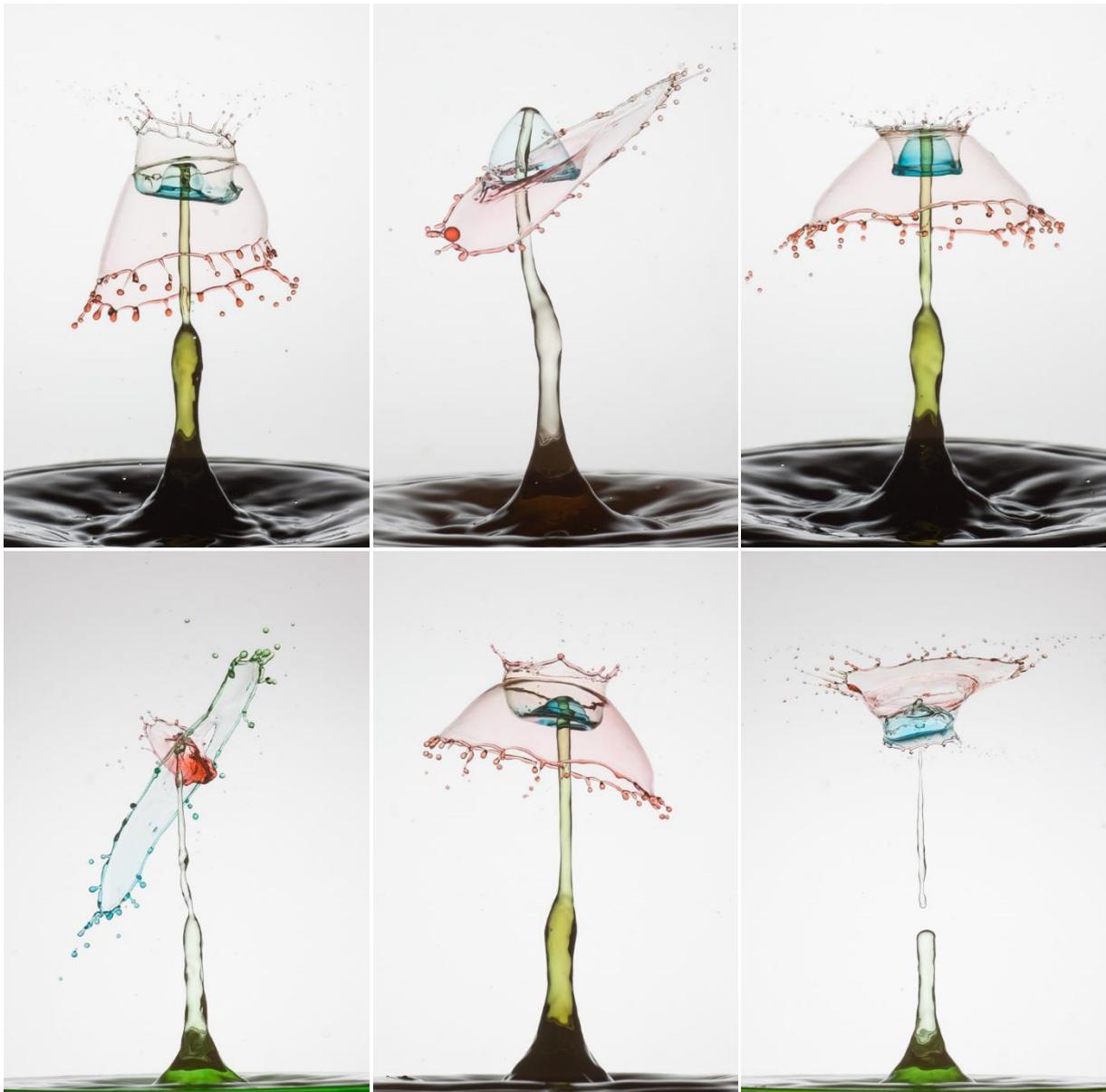
Ein seitlicher Versatz der Tropfen zur Säule kann durch Schwenken des Tropfenspenders einfach behoben werden. Schwieriger wird es, wenn die Tropfen dahinter oder davor fallen.

Bedingt durch Fertigungstoleranzen und das daraus resultierend Spiel im Gewinde kommt es vor, dass die Achse der Düse in einem kleinen Winkel zu der des Tropfenspenders liegt. So kann es sein, dass sie auch nicht parallel zur Auflagefläche des großen Zubehörwinkels liegt und infolge dessen den Tropfen leicht nach vorne oder nach hinten abgibt. Ist dies der Fall, kann die Düse einfach um eine Vierteldrehung verdreht werden um den Tropfen wieder auf Kurs zu bringen. Der Dichtungsring lässt dies zu, sofern die Düse nur leicht eingeschraubt wird.

Letztlich ist es ein Spiel mit der Ausrichtung der Tropfenspenders gepaart mit der zeitlichen Abfolge der Tropfen im Millisekundenbereich das zum gewünschten Resultat führt.

Mögliche Resultate

Mit viel Geduld und Trickserei entstanden doch ein paar einigermaßen vorzeigbare Bilder...





Lichtschranken für Fotografie

eltima electronic
Hans Gierlich
Staufenstraße 10
73230 Kirchheim unter Teck

Tel: 07021-863444
Fax: 07021-863444
Email: mail@eltima.de
URL: <http://www.eltima.de>