

Daniela Friebel
events

**GALERIE
M29**

RICHTER

Moltkestr. 27a | 50674 Köln

Tel. +49 0221-16866414

mail@m29.info, www.m29.info

Öffnungszeiten: Mi–Fr 14–18 Uhr

Sa 12–16 Uhr u. n. V.

24. Februar –23. März 2024

*There is an alternative explanation which cannot be excluded in principle although it is very improbable **

Daniela Friebel geht auf eine wissenschaftliche, ästhetische und private Spurensuche im Archiv des Kernphysikalischen Institutes der Akademie der Wissenschaften (DDR, Berlin-Zeuthen Anfang der 1950er Jahre), in der ihr Vater früher gearbeitet hatte.

Sie verwendet Archivbilder und -filme, dokumentiert mit ihrer Kamera das wissenschaftliche Archivmaterial, und dringt dabei in den Mikrokosmos einer Archivbox ein. Sie vergrößert, nimmt Details unter die Lupe und öffnet so einen rätselhaften Kosmos.

Als Fotografin hebt sie in ihrer Installation die Verbindung der Fotografie und Wissenschaft hervor. Der wissenschaftliche Prozess ist hier untrennbar mit der analogen Fotografie verbunden.

Daniela Friebel greift die Technik der Kernspuremulsion auf: Teilchen kosmischer Strahlung kollidieren und werden als direkte Spur in der Fotoemulsion sichtbar. In der Physik werden die Kollisionen *events Ereignisse* genannt. *Ereignis* meint im Deutschen in seiner ursprünglichen Bedeutung ein Geschehen, das vor Augen tritt, eräugt wird (ein *Eräugnis*). Demnach geht es um so mehr um das Betrachten und Sichtbarmachen von Geschehnissen.

Fotografie wurde als Fenster zur Realität beschrieben, eine unmittelbare Projektion, die das Außen nach Innen projizierte und die Realität als direkter Spur auf dem Papier bewahrte. Mit dem Fotoapparat wird Raum und Zeit festgehalten, dieser Moment als Dokument bewahrt und in ein greifbares, zu betrachtendes Bild verwandelt. Dabei verändert die Fotografie die Wirklichkeit, übersetzt und interpretiert sie. Gleich einer magischen Blackbox lässt sie das Unsichtbare sichtbar werden.

Friebel wirft die Fragen auf, was wirklich existiert oder was uns verschlossen bleibt und was wir vielleicht übersehen. Wahrnehmung ist immer auch eine Umgestaltung, Interpretation, Filterung, Verschleierung und Vereinfachung von Wirklichkeit. So zeigt sich uns die Außenwelt nicht als solche, sondern als innere Projektion. Physikalisch betrachtet ist die Realität ein ungewisser Zustand, diffus, bedeutungslos, zufällig, voller Ungereimtheiten, Fehler und Ungleichgewichte. Durch die Betrachtung binden wir das Unsichere und Unerklärliche in subjektive Geschichten und Ordnungssysteme ein.

Babette Richter

* aus: *The Study of Elementary Particles by the Photographic Method. Powell et al., 1959*

SPURENSUCHE

Wer hat nicht als Kind gerne Ballons in den Himmel steigen lassen und ihnen nachgeschaut, bis sie auf Nimmerwiedersehen in der Ferne verschwanden? In den dreißiger, vierziger und fünfziger Jahren des vorigen Jahrhunderts waren es paradoxerweise Kernphysiker, die sich dieser illustren Tätigkeit hingaben. Allerdings trugen die Ballons, die sie steigen ließen, eine wertvolle Last – Kernspuremulsionen. Damit wollten sie die kosmische Strahlung erforschen, einen steten Regen geladener Teilchen, der seit Jahrmilliarden auf die Erde prasselt.*

Bis Anfang der 1950er Jahre stützte sich der Fortschritt auf dem Gebiet der Elementarteilchenphysik hauptsächlich auf die kosmische Strahlung, ehe ihr Teilchenbeschleuniger den Rang abliefen. Hoch oben in den äußeren Atmosphärenschichten prallen die kosmischen Teilchen das erste Mal auf Sauerstoff- oder Stickstoffkerne und lösen ganze Lawinen sekundärer Teilchen aus. Darum sah man die frühen Teilchenphysiker häufig auf hohen Bergen wie der Zugspitze oder dem Jungfraujoch, eingepackt in dicke Anoraks und friedlich über Länder- und Systemgrenzen vereint. Noch höher kamen die Forscher allerdings, indem sie Ballons mit den besagten Kernspuremulsionen bis hoch in die Stratosphäre steigen ließen. Die Emulsionen bestanden aus fragilen, wie zu einem Kartenspiel geschichteten Gelatineplatten, in die Silberbromid- oder Silberchlorid-Moleküle eingebettet waren. Entlang ihrer Bahn durch die Emulsion treffen geladene Teilchen eine Reihe von Silberbromid-Molekülen, und diese erscheinen nach dem Entwickeln als eine Linie aus geschwärzten Punkten.

Eigentlich nicht viel anders als beim Film von analogen Fotokameras, nur dass es dort Licht ist, das die Moleküle spaltet. Die Kernspuremulsionen waren allerdings dicker als fotografische Filme (bis zu einem Millimeter) und enthielten weit mehr Silberbromid. Sie zu entwickeln war deutlich aufwändiger als die Prozedur für normale Filme – ein mehrstufiger Prozess, der mehrere Tage in Anspruch nahm.

Auch die Forscher des Kernphysikalischen Instituts der Akademie der Wissenschaften in Zeuthen südlich von Berlin ließen Ballons mit Kernspuremulsionen in den Himmel steigen. Manchmal kamen sie auf dem Gebiet der DDR wieder auf die Erde, manchmal in anderen Ländern. Meist schickten die Finder die verirrtten Päckchen mit den Emulsionen an die beigelegte Adresse zurück, von hüben nach drüben und umgekehrt. Dann beugten sich die Wissenschaftler über ihre Messmikroskope und versuchten die Geschichten zu entschlüsseln, die sich hinter den Spuren der Teilchen verbarg.

Interessant waren die Teilchen, die nicht nur ein paar Silberbromid-Moleküle auseinandergerissen hatten, sondern die direkt auf einen Atomkern geprallt waren und eine Kernreaktion ausgelöst hatten. Aus der Schwärzung konnte man etwas über die Art der Teilchen sagen, die Anzahl der Spuren verriet etwas über die Wucht des Zusammenpralls, und hier und da deutete ein scharfer Knick in einer sekundären Spur an, dass dieses Teilchen einen nochmaligen Stoß erlitten hatte oder plötzlich zerfallen war: Fahrtenlesen im Dienst der Physik, zu einer längst vergangenen Zeit...

Dr. Christian Spiering

(bis zu seiner Pensionierung Mitarbeiter des Zeuthener Instituts, das heute Teil des Großforschungszentrums DESY ist)

* Die kosmische Strahlung besteht zum größten Teil aus Atomkernen – Wasserstoffkernen (Protonen), Heliumkernen, Kernen des Kohlenstoffs, des Stickstoffs und so weiter, hoch bis zu Eisenkernen und mit einer winzigen Beimischung sogar noch schwereren Teilchen. Zu ihren Ursprungsorten gehören zum Beispiel die Sonne, weitentfernte Sternexplosionen oder die Umgebung schwarzer Löcher. Die energetischsten dieser Geschosse bringen es auf das Zehnmillionenfache der Energie, bis zu der man im Large Hadron Collider am CERN Protonen beschleunigen kann!