

»Matographie« – The-One-Million-Pound-Projekt

Gerd Folkers

Metaanalytisches

Man möchte auf Zürcher Traditionen verweisen. So etwas wie »Matographie« als Technik gibt es laut dem renommierten Lehrbuch¹ nicht, als Ironisierung existierender Konventionen aber schon. Hier scheint Dada auf. Eine pseudo-metaanalytische Zerlegung von Chro – matografie oder Cine – matografie liefert »Matographie« als gemeinsamen Wortstamm, das davon als vermeintliche Mutter einer vermeintlich gemeinsamen Technologie abzuleiten ist. Ein Hoch auf unsere Vorurteile. Damit lässt sich im Sinne der Kunstbewegung dadaistisch spielen. »-grafie« ist uns aus der Grafik ehrfürchtig vertraut und »mato« klingt ebenfalls so schön technisch und griechisch anheimelnd, wie in »automaton« (griech. αὐτόματον). Das ist natürlich alles Kabarett. Denn mit gleicher Pseudo-Metaanalyse könnte man auch Pho – no – graphie als vietnamesisches Suppenverbotsschild übersetzen oder Ampel – o – metrie als Teil der Stadtplanung verkaufen. Wie bei jedem Kabarett funktioniert die Ironie nur, wenn sie wahres Alltägliches zum Objekt ihrer Denkfigur machen kann.

Ironisierung ist ein ausgezeichnetes Werkzeug, um Prozesse transparent zu machen. Dazu gehören häufig soziale, politische und ökonomische Prozesse. Weniger ironisieren lassen sich technische Prozesse. Es sind die Künste, die dieses Werkzeug oft meisterlich beherrschen. Eine kluges Beispiel für die Ironisierung technischer Prozesse sind die Explosionskünste von Roman Signer. Die Explosion einer kleinen Feststoffrakete aus einem Feuerwerkskasten, befestigt am Rahmen eines alten Fahrrads, beschwört die Ikonografie von Jules Vernes technisch futuristischen Erzählungen und würde von der heutigen Hipster-Generation unter Steampunk verbucht. Denkt man einen Moment weiter, so lässt sich das Experiment auch als ironischer Hinweis auf unser Standardfortbewegungsmittel, das Automobil, interpretieren. Trotz allem Streben nach Elektromobilität ist ein Explosionsmotor in der übergroßen Mehrheit der Autos verbaut. Diese Maschine ist auch in ihrer modernsten Version so konstruiert, dass sie in geeigneter Abfolge kleine Mengen brennbaren Gases in einem geschlossenen Raum explodieren lässt, um damit Kraft für die Fortbewegung zu erzeugen. Eine eigentlich sehr archaische Angelegenheit, so wie auch eine große Menge sequenziell gezündeter kleiner Raketen dem alten Fahrrad nach einer Weile kräftigen Vortrieb verleihen würden. Diese Kunstwerke sind allerdings Ereignisse. Man muss sie bildnerisch oder erzählerisch dokumentieren, denn aus ihren Produkten Ruß und Pulverdampf lässt sich die Ironie kaum rekonstruieren.

Wie wäre es, wenn der Prozess der Dokumentation selbst zum Gegenstand eines ironisierenden Experiments würde, um seine Fragilität zu erproben? Ist die Dokumentation fertig, wenn der Prozess abgelaufen ist, und würde somit jedes nachträgliche Eingreifen zur leicht detektierbaren Fälschung? Die Fotografie erscheint uns so. Die Chromatografie erscheint uns so.

Natürlich lassen sich Bilder, besonders mit den heutigen elektronischen Mitteln problemlos nachbearbeiten. Es existiert jedoch immer ein Original, das durch den ursprünglichen Prozess charakterisiert ist. Selbst die Bildbearbeitungssoftware fragt uns zum Schluss: Wollen Sie zum Original zurückkehren?

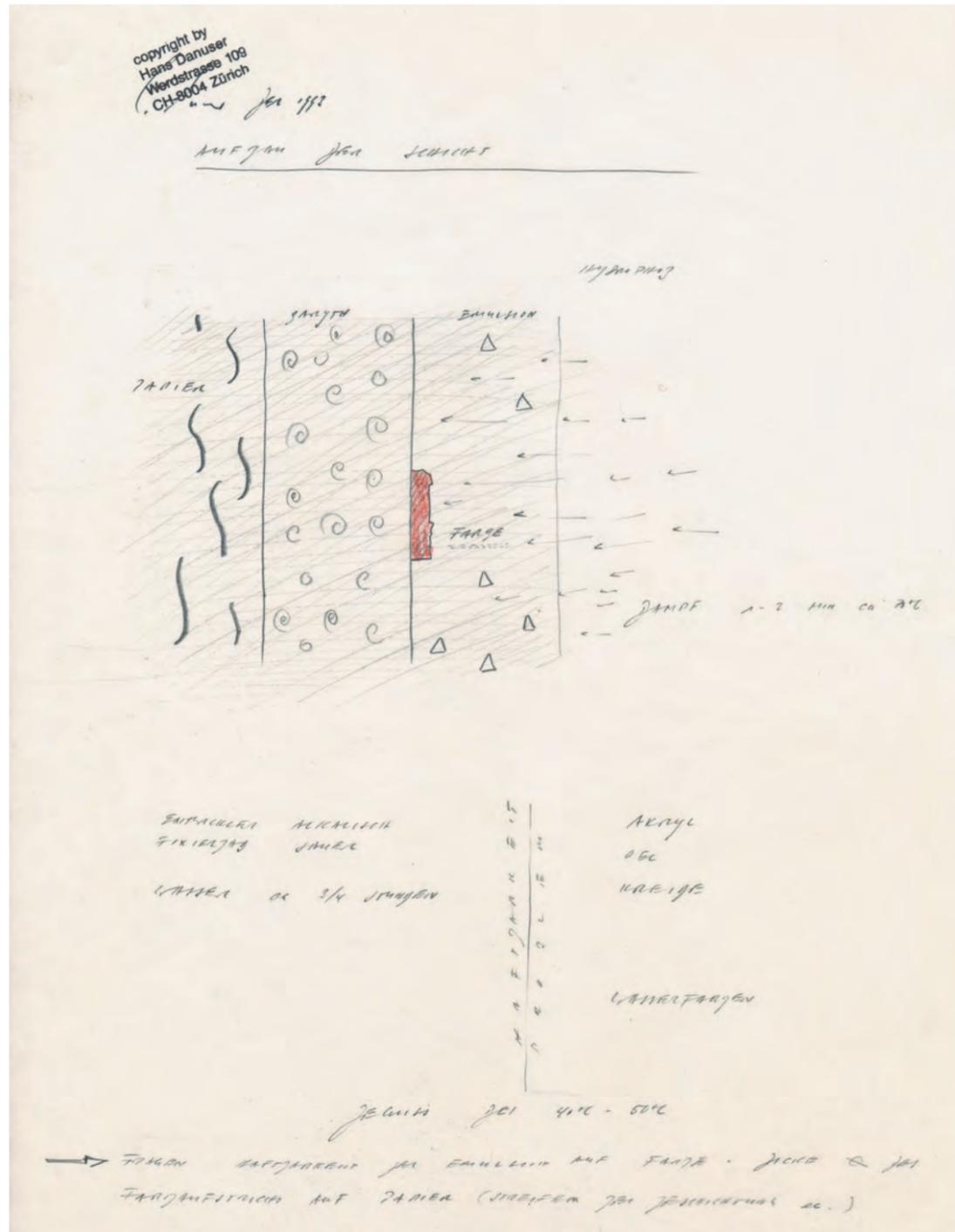
Das Original ist für uns der magische Begriff des Echten, des Ursprungpunkts. Der Urknall des Werks, für den es nur eine Perspektive gibt, in die hinein sich die Welt entwickelt und damit Entstehungsgeschichte schreibt. Das Original gibt es nur einmal. Alles, was genau gleich aussieht, ist immer eine Kopie – egal ob es sich um Geldscheine, teuerste Uhren oder die Samen des Johannisbrotbaums handelt. Das Original entsteht in einem Kontext – außer dem Urknall, der momentan noch als Singularität gehandelt wird –, der aber nicht reproduzierbar ist. Denn für eine identische Kopie müssten wir in der Lage sein, genau die gleichen Ausgangsbedingungen wiederherzustellen. Da versagt uns schon die Zeit ihre Mithilfe. Sie lässt sich nicht zurückdrehen. Es versagen auch die Genauigkeit der Messung, der es bedürfte, und noch ein paar andere Dinge. Eine Reproduktion weicht also immer vom Original ab. Trotzdem betrachten wir im täglichen Leben sehr vieles als identisch, wie beispielsweise die Tassen eines Teeservices oder den Geschmack des Lieblingsjoghurts. Deren Unterschiede sind zu klein, um für unsere Handhabung oder Empfindung relevant zu sein. Die Dinge und Empfindungen sind uns aus praktischen Gründen identisch genug.

Identität – erste Zwischenbemerkung

Wohlgermerkt, hier reden wir von »identisch« als der Bezeichnung von etwas Gleichem. Von mindestens zwei Dingen, die per definitionem in allen Merkmalen übereinstimmen. Das widerspricht, wie oben beschrieben, der Physik und der Philosophie, denn es kann aus prinzipiellen Gründen nicht zwei gleiche Dinge geben. Interessanterweise hebt genau darauf das Substantiv Identität ab, mit dem etwas Einmaliges bezeichnet wird. Das Wörterbuch sagt: »Jedes Lebewesen ist einzig und hat seine eigene Identität.« Es ist also niemand identisch mit seinem Zwillingbruder, wogegen die Identität einer Urkunde von Amts wegen durchaus bestätigt wird. Identität bei Lebewesen und Identität bei Dingen scheinen gegensätzlichen Prinzipien zu folgen und damit lediglich für Letztere die korrekte physikalische Bezeichnung zu verwenden. Die Formung des Menschen könnte man als kontextuelle Emergenz bezeichnen und eben nicht als deterministische, genetische Formung, die uns zwar identisch machen, aber keine Identität verleihen würde.

Was ist denn nun »Matographie«?

»Die im Handel erhältlichen Fotopapiere haben einen weissen Schichtträger. Mein Projekt sieht vor, dass ich den Schichtträger nach meinen Vorstellungen mit FARBE bearbeite, BEVOR er mit einer photographischen SCHWARZWEISS EMULSION beschichtet wird.«² So lautet die Projektskizze, aufgrund derer MATOGRAPHIE 1997 als Marke eingetragen, veröffentlicht und geschützt wurde. Zwei Dekaden später scheint die Idee wie aus der Welt gefallen. Kodak ist tot,



Hans Danuser, *Eine erste Darstellung für den Schichtaufbau Barytpapier-Farbe-Emulsion* (A First Illustration of the Layer Structure of Baryte Paper-Paint-Emulsion), 1993, Farbstiftskizze / coloured pencil sketch, 21 x 29,7 cm, Privatbesitz / Private Collection

und Instagram kann jeden beliebigen Fotohintergrund in der Pixelmenge simulieren. Die Zahl der Möglichkeiten übersteigt das menschliche Fassungsvermögen. Was wäre denn der Reiz des matographischen Verfahrens? Zum einen wäre es der künstlerische Aspekt der Umkehr der traditionellen Kolorierung. Die Farbe unterlegt sich der Fotografie. Zum anderen ist es seine physikochemische Komplexität und die dadurch entstehende Unkorrigierbarkeit oder Identität, sowie die unmittelbar daraus resultierende Frage nach der Ebene, auf der Original oder Reproduktion definiert werden. Diesen Aspekt werde ich nachfolgend vertiefen. Kurz zusammengefasst besteht Fotopapier aus einem Schichtträger aus Karton, der mit einer für Lösungen undurchdringlichen Schicht überzogen wird. Früher waren das Bariumsulfate, daher das berühmte Barytpapier, eine Kartonage mit Bariumsulfatbeschichtung. Barium hat eine große fotografische Karriere hinter sich und ist von Plastiksichten abgelöst worden, die noch viel undurchdringlicher, besser handhabbar, weil weniger feuchtigkeitsempfindlich, weniger giftig und allesamt billiger sind. Barium steht in der sechsten Periode in der zweiten Gruppe. Es ist schwer, wie schon der griechische Name verrät (griech. βαρύς barýs = dt. schwer) und was von der Entdeckung seines schwefelsauren Abkömmlings herrührt: Baryt ist Bariumsulfat oder – auf Deutsch – Schwerspat. Barium ist zudem sehr unedel, weil es im Periodensystem weit von den Edelgasen entfernt ist. Es reagiert mit vielen anderen Elementen und bildet Salze, von denen das Bariumsulfat kaum wasserlöslich ist und eine hohe Dichte aufweist. Ideal also, um von einer wässrigen Silbergelatine-Emulsion überdeckt zu werden und ihr als fester Untergrund zu dienen.³

Mit diesem Barytkarton verbindet sich eine edle Girlande chemischer Forschung: Ulisse Aldrovandi, Carl Wilhelm Scheele und Humphry Davy, Robert Wilhelm Bunsen, Marie Curie und Otto Hahn. Barium ist ein Gettermaterial. In den alten Fernsehrohren hielt es das Vakuum sehr lange, weil es alle eindringenden Gasatome und Moleküle an seiner Oberfläche band. Barium sorgt in komplexen und anspruchsvollen Umgebungen für Stabilität.⁴

Es war das Ansinnen von Hans Danuser – die Projektskizze sagt es uns –, in diese stabilen Grundlagen der Fotografie FARBE einzubringen. Den Ingenieur graut es. Entsprechend fiel die verbrieftete Antwort, im wahrsten Sinne des Worts, der in Fotodingen berühmten Firma Ilford aus: »Spontan und negativ.« Dies mit dem Hinweis versehen, dass es sich um ein Eine-Million-Pfund-Forschungsprojekt handeln müsse, um das danusersche Ansinnen wahr zu machen. Aus dem Raum zwischen den Zeilen quillt nicht nur der Zorn über die Infamie, sondern auch die Häme, dass sich jemand ein solch unelegantes Fotopapier vorstellen kann. Sich seiner starken Formulierung nicht bewusst, ist nun jedes Bild ein One-Million-Pound-Projekt und wird entsprechend bewertet.

Chemische Zwischenbemerkung

Dabei hat diese Idee außerordentlichen Pfiff. Die Farbe bringt ein weiteres Störelement in den eigentlich als Stabilisator gedachten Untergrund des fotografischen Prozesses. Um die große Bedeutung von Störelementen zu verstehen, bedarf es eines kleinen Exkurses in die atomare Komplexität der fotoempfindlichen Emulsion.

Zum Ersten: Es ist keine Emulsion, sondern eine Suspension. Der Unterschied ist von Bedeutung. Eine Suspension enthält winzige Kristalle, die in einer mehr oder weniger zähen Lösung schwimmen und im Idealfall homogen verteilt sind. Die Körnigkeit der Suspension ist ebenfalls von großer Wichtigkeit für den fotografischen Prozess. Die lichtempfindlichen Agenzien sind Silbersalze, wobei es sich in der Regel um Verbindungen von Silber mit den Halogeniden Chlor, Brom und später auch Iod handelt. Der Klassiker ist Silberbromid. Die eigentliche Fotografie ist eine chemische Reaktion der Silbersalze mit Licht. Ein Photon trifft auf ein Bromidion im Silberbromidkristall. Es wird absorbiert und seine Energie sorgt dafür, dass ein Elektron aus dem Bromid abgespalten wird. Zurückbleiben ein Bromradikal (ein Bromteilchen mit einem Elektronendefekt) und das freie Elektron, das nun durch die Silberbromidschicht wandert. Trifft es auf ein Silberion, kann es dessen positive Ladung kompensieren und das Silberion zu neutralem metallischem Silber reduzieren. Dieses metallische Silber ist in winzigen Körnern in der Gelatineschicht fein verteilt. Und fein verteiltes Silber ist schwarz.

Das ist aber erst der Anfang der Geschichte. Salze haben die räumlichen Eigenschaften von Gittern: Sie formen regelmäßige symmetrische Strukturen, in denen sich normalerweise positiv geladene Metalle mit negativ geladenen Elementen abwechseln. Letztere stammen in der Regel von Säuren. Im Beispiel des Kochsalzes ist dies ein Produkt der Reaktion von Natrium mit Salzsäure, die ein Chloridion an das Natrium abgibt und als NaCl ein kubisches Gitter bildet, dessen strikt rechteckige Kanten wir in der feinen Küche als Fleur de Sel mit bloßem Auge bewundern können. Auch die Silberhalogenide liegen als Kristalle in solchen Gitterstrukturen vor. Nun lassen sich für die Silbergelatineschicht zwei Situationen denken: Entweder die Schicht ist quasi flüssig und alle Silberionen haben statistisch gesehen immer genau einen Bromidnachbarn, oder die Schicht ist quasi kristallin und alle Silberionen haben wegen eines regelmäßigen Gitters immer genau einen Bromidnachbarn. In beiden Situationen würde sich auf Dauer die Silbergelatine unter Lichteinfluss verfärben, wäre aber sehr unempfindlich, weil der Belichtungsprozess Stunden oder gar Tage dauern würde. Der Grund liegt in der sogenannten Rückreaktion. Hat das Photon ein Bromidion aktiviert und ihm ein Elektron entfernt und ist das Elektron unmittelbar zum benachbarten Silberion gewandert und hat dieses reduziert, so sorgt in beiden Fällen die regelmäßige Umgebung dafür, dass ein neu gebildetes Bromradikal vom benachbarten Silber ein Elektron übernimmt und dieses wieder in den positiv geladenen Zustand zurückführt. Netto passiert nichts. Kein metallisches Silber, keine Schwärzung.

Offensichtlich braucht es weitere strukturelle Vorbedingungen, um einen erfolgreichen fotografischen Prozess zu initiieren. Diese liegen in der Realität der Kristalle, nicht in ihrer Idealität. Reale Kristalle haben Gitterstörungen. Das können atomare Fehlstellen (Löcher) sein oder daraus resultierende atomare Cluster, Ansammlungen von kleinen Gruppen aus gleichen Atomen, oder es sind sogar die Fehlstellen durch andere Metalle als Silber besetzt. In Silbersalzen verlässt das Silberion schon einmal gerne seine ordentliche Position und wandert in die Gitterzwischenräume, die eigentlich unbesetzt bleiben sollten. Das ist unter dem Aspekt seines Freiheitsdrangs (niedrige Entropie) verständlich, es erhöht aber die Energie des Kristalls und macht es dadurch sensibler. Nach dem russischen Physiker Jakob Iljitsch Frenkel wird dieser Vorgang als Frenkel-De-

fekt bezeichnet. Frenkel-Defekte sind temperaturabhängig. Eine höhere Temperatur bedingt eine stärkere Störung. Wandern reduzierte, metallische Silberatome in einem Frenkel-Gitter umher, so treffen sie auf Genossen, mit denen sie kleine Cluster, sogenannte Reifekeime, im fehlerhaften Gitter bilden und sich vor der Rückreaktion schützen. So entstehen submikroskopische kleine, schwarze Bereiche und das latente Bild. Latent deshalb, weil die Belichtung erfolgt ist, eine Rückreaktion erst einmal vermieden wurde und die Silbercluster noch so klein sind, dass man sie nicht sehen kann. An diesen Silberclustern setzt später die Entwicklung an. Halten wir also fest: Kristalle sind wichtig. Deren Störung ist wichtig. Sonst funktioniert der gesamte Prozess nicht.

Damit aus dem latenten (verborgenen) Bild ein sichtbares wird, bedient man sich eines erstaunlichen chemischen Systems: der Autokatalyse. Die deutsche Übersetzung »Selbstauflösung« lässt bereits die brutale Effizienz des Vorgangs vermuten. Autokatalyse basiert auf positiver Rückkopplung. Das heißt, dass das Produkt einer chemischen Reaktion gleichzeitig als Katalysator für diese Reaktion dient und sie damit permanent lawinenartig beschleunigt. Das ist die Aufgabe der metallischen Silbercluster im Frenkel-Kristall. Gibt man nämlich jetzt mit dem Entwickler ein weiteres Reduktionsmittel dazu, so wirken die Spuren des metallischen Silbers als Katalysator und bilden noch mehr metallisches Silber genau an den Stellen, wo ein Lichtteilchen aufgetroffen ist. Silberatom an Silberatom wächst es so zu kleinen metallischen Fäden. Diese Reaktion wird derart schnell, dass die »normalen«, ungestörten Silberbromide fast nicht reagieren. Als Resultat werden genau die Stellen schwarz, die Licht gesehen haben. Das war der Sinn der Sache. Natürlich stoppt man die Reaktion, wäscht das nicht-belichtete Silberbromid aus und hat ein Bild.

Bisher außer Acht gelassen und nur beiläufig erwähnt, ist die Gelatine. Sie stammt aus denaturiertem Kollagen, dem Bindegewebe, und hat die Fähigkeit, Gele zu bilden. Je nach Belieben kennen wir diese Geliereigenschaft von Aspik oder von Götterspeise. Diese Kollagenbruchstücke haben aber noch weitere Fähigkeiten, die dem Bindegewebe zukommen. Sie stützen und formen komplexe dreidimensionale Mikrostrukturen, in die sich Gäste einnisten können. Bei der fotografischen Emulsion sind diese Gäste die Silberhalogenidkristalle. So sorgt auch der Träger, die Gelatine, für Unordnung und Störung, besonders wenn man sie reift: Reduktion, Fremdmetalle und Erwärmung begünstigen Frenkel-Defekte.

Dieses ganze Chaos spielt sich nun auf dem Barytträgerpapier ab, das im Fotopapier per definitionem als stabilisierend angesehen wird und, um in den Worten des Ilford-Managers zu sprechen: »Die Art und Weise, wie Fotopapiere heute hergestellt werden, schliesst Experimente, wie z. B. das von Ihnen gewünschte, schlicht und einfach aus.«⁵ Wenn – nach der beschriebenen Chemie – nicht jede analoge Fotografie ein wunderbar komplexes Experiment ist, was ist dann überhaupt ein Experiment?

Der Unwillen der Fotopapierfabrikanten ist nachvollziehbar. Sie wissen, dass sie auf einem nicht bis in alle Einzelheiten verstandenen Prozess sitzen, der nur kommerzialisierbar ist, wenn strengste Kontrollen der Randbedingungen – in der Apotheke heißt das Rezept – ein so wiederholbar ähnliches Produkt garantieren, dass der Kunde es für identisch hält. Jede Variation der Ausgangsbedingungen der Reaktionen muss also tunlichst vermieden werden, besonders da auf Kundenseite bereits genügend Variation herrscht. Aus fundamentalen Gründen, wie beispiels-

weise dem Verlauf der Zeit nur in eine Richtung, sind wir aber nicht in der Lage, für eine chemische Reaktion immer die genau gleichen Anfangsbedingungen zu präparieren. Im vorliegenden Fall der chemischen Selbstverstärkung entgleitet uns zudem ein wichtiges Steuerungselement: die negative Rückkopplung. Positive Rückkopplungen neigen hingegen zu instabilem, chaotischem Verhalten. Eine Explosion ist ein drastisches Beispiel chemischer Selbstverstärkung.

Warum entstehen dann bei mehreren fotografischen Aufnahmen des gleichen Gegenstands gleiche Bilder? Zum einen, weil die lawinenartige Entwicklung durch ein willentliches Eingreifen mittels einer weiteren chemischen Reaktion gestoppt wird. Die Selbstverstärkung ist langsam genug, um eingreifen zu können, was bei einer Explosion nicht der Fall ist. Zum anderen, weil die ganze Reaktionskette zumindest spekulativ als deterministisch chaotisches System aufgefasst werden kann, das um einen seltsamen Attraktor schwingt. Solche Attraktoren bilden die Zentren von Reaktionsverläufen, die nicht auf derselben, aber einer sehr ähnlichen Bahn liegen und nicht dasselbe, aber ein sehr ähnliches Produkt zustande bringen. Besonders häufig treten solche Phänomene in dissipativen Systemen auf. Letztere zeichnen sich dadurch aus, dass in ihnen eine Energieform in eine andere umgewandelt wird unter gleichzeitiger systemischer Dämpfung. Die Energie des eintretenden Photons verwandelt die Silberbromidatome, verändert ihre Position im Kristallgitter, erhöht die Energie des Kristalls und begünstigt die Stabilisierung des metallischen Silberatoms durch Clusterbildung.

Zurück zur »Matographie«

Würde mittels »Matographie« der weiße Schichtträger in seiner Homogenität gestört, wäre nicht auszuschließen, dass die lokale Farbänderung über ihre Moleküle den fotografischen Prozess noch einmal beeinflusst und auf diese Weise ein chaotisches System, das freiwillig unterhalb seiner Möglichkeiten bleibt und deshalb reproduzierbare Ergebnisse liefert, gänzlich aus der Balance bringt. Das Bild wäre nicht mehr vorhersagbar. Diese Befürchtung ließen die Fachleute von Ilford zum Schluss kommen, dass ein Eine-Million-Pfund-Projekt nötig sein würde, um diese Prozesse wieder in den Griff zu kriegen und für den Konzern kommerziell interessantes, individualisiertes Fotopapier herzustellen. Sie haben die Absicht missverstanden.⁶

Die »Matographie« befasst sich genau mit der Frage, was denn eigentlich passiert, wenn der weiße Träger farbig gestört wird. Was passiert auf der Ebene der komplexen chemischen Reaktionen? Und was passiert bei der Bildbetrachtung, wenn der Hintergrund nicht uniform ist? Wie kann diese Störung gezielt eingesetzt werden, um den Eindruck einer Schwarz-Weiß-Fotografie zu manipulieren?

Aber die Geschichte geht weiter. Agfa ist historisch einer der großen Player im Bereich Analogfotografie und setzte bereits Meilensteine in der Entwicklung von neuen Fotopapieren. Die Anfrage des Künstlers bei Agfa wurde ebenfalls abschlägig beschieden. Weniger intelligent, weil man mit Fertigungsproblemen argumentierte, die sich aber – so die positive Einschränkung – beim Kauf von Tausenden von Metern wohl verflüchtigen könnten. Kein drohendes Forschungsprogramm?



Projektdesign *Matographie – The-One-Million-Pound-Projekt / Matography – The-One-Million-Pound-Project*

Die Zeitläufte sind verschlungen. Hans Danuser erhielt 1996 den Conrad Ferdinand Meyer-Preis für junge Kunst. Hochmögende Mitglieder der Kommissionen stellten einen zweiten Kontakt zu Agfa her, wobei die Muttergesellschaft Bayer wohl eine gewisse mäzenatische Rolle übernahm. Der Künstler erhielt Zutritt zu Forschungslabors und Entwicklungsteams und damit offenbar zum ersten Mal die Gelegenheit, Wissenschaftler und Ingenieure mit seinen Ideen zu konfrontieren. Das schien die Erfolg versprechendere Gesprächsebene zu sein, Schnappschüsse von bärtigen Protagonisten in Laborkitteln aus dem Archiv des Künstlers zeugen davon.

An diesem Punkt aber trat genau das chemische Störungsproblem auf. Die Farbe auf und in der Barytschicht erwies sich als unverträglich mit der Silbergelatineschicht. Vorhersehbar, aber entweder künstlerisch nicht interessant oder chemisch nicht stabil, in der Folge sah und hörte man nichts mehr von einer Erforschung des Phänomens. Die Forscher machten sich stattdessen auf die Suche nach stabileren Farben und waren schließlich in einer unerwarteten Richtung erfolgreich. Aus der Erfahrung früherer Kooperationsanfragen an Ilford fokussierte man sich auf einen der ehemals führenden Farbhersteller der Welt mit großartigem historischem Know-how über die Farbe als Kunstprodukt. Die Ciba AG entwickelte »für Fotografen, die ihre Fotografien ausstellen wollen«, Cibachrom, das später von Ilford aufgekauft wurde und seit 2010 zu BASF gehört, womit sich der Kreis schließt. Das Expertenwissen wird dringend gebraucht, denn Banknoten, Pässe und sensible Dokumente benötigen Farben mit besonderen Eigenschaften, die jedoch selten öffentlich bekannt werden. Eine solche Geheimfarbe im Ton Rot lieferte den Durchbruch. Es ließen sich sta-

bile Schichtträger aufbauen, die nach Gusto des Künstlers farbig gestaltet waren. Die »Matographie« wurde Realität. Sie existiert und verdient den Eingang in die renommierten Lehrbücher.

In der Serie *Delta* erscheinen unter den deltaförmigen Ritzungen im schwarzen Schiefersand des Rheins (ein)farbige Deltas in Rot und Blau. Sie sind die Umriss von Bergen in dieser Ausstellung. Ist da noch Ironie drin, spürt man noch die Hinterfragung der Methode, den so nötigen Störfaktor?

Ironie und Selbstironie ... und Avantgarde

Im begleitenden Text zu Danusers Bildband *Frost* räsoniert Urs Stahel über die Farbpalette des Fotografen Hans Danuser: »Schiefersand ist grau, fast unglaublich grau-grau. Hans Danusers Fotografie vom Schiefersand ist grau. Eine Art von farblichem Eins-zu-Eins also. Das Schwarzweiss von Hans Danusers Fotografie, das Reich seiner vielen Graustufen – er nennt es Helldunkel – ist hier Echtfarbe. [...] Seine eigene, selbsterzeugte Helldunkel-Palette wirkt so reich wie eine Farbpalette.«⁷

Das hört sich doch so an, als habe sich der Künstler hier sein Universum geschaffen, die Werkzeuge bereitet, die Methoden geschliffen, die Produktion bereit hochzufahren. Dieser einheitliche Guss aus lang erarbeiteten Grauwerten wird gebrochen. Die Ankunft eines farbigen Dreiecks im weißen Schichtträger schlägt im wahrsten Sinne durch das fotografische Bild. Ein ironisch-selbstironischer Akt des Meisters der Grautöne. Aber nicht nur das, sondern auch ein avantgardistischer Akt in zweifacher Hinsicht, zuerst sei die biochemisch-physikalische erläutert: Es bedarf einer komplizierten und komplexen biologischen und chemischen Technologie zwischen Optik und Gehirn, die Farbsignale, also eine bereite Variation und Interferenz von Längenwellen, einer Form, einer Gestalt oder einem Umriss zuzuordnen. Unsere Augen sind Ausstülpungen des Gehirns mit hoch spezialisierten Zellen, die Licht sortieren, filtern und ins Gehirn weiterleiten, wo es zu einer Farbwahrnehmung zusammengesetzt wird. Das Wechselspiel zwischen Netzhaut und Gehirn bestimmt unser Farbsehen. Die Säugetiernetzhaut hat Stäbchen und Zapfen. Letztere machen die Farben. Sie enthalten Fotopigmente, Moleküle, die für unterschiedliche Wellenlängen lichtempfindlich sind. Der Mensch verfügt in der Regel über drei Pigmente, die rot-, grün- und blauempfindlich sind. Wir sind trichromatisch und können mittels Kombination der Grundfarben – als Gehirnleistung – bis zu sagenhaften zwei Millionen Farbnuancen unterscheiden. Das verdanken wir unserer Erblinie in den Altweltaffen. Auch dass wir als Altweltaffen den Daumen opponieren können, ist nicht unwichtig. Die Neuweltaffen sind genetisch anders verdrahtet. Da drängt sich doch die provokante Vermutung auf, dass es innerhalb der Spezies auch noch Unterschiede geben könnte. Tatsächlich finden sich zwei der Gene für das Farbsehen auf dem X-Chromosom, von dem im Reich des Menschen die Frau zwei besitzt, wogegen der Mann heterozygot ist und XY trägt. Das ist bei Vögeln umgekehrt. Frauen könnten also einen vierten Farbrezeptor erben, der sie zu einem opulenteren Farbsehen befähigt. Die wissenschaftliche Literatur kennt Tetrachromasie, so der Fachausdruck, beim Menschen, wenigstens auf der Stufe der Gene. Denn ob diese Frauen wirklich eine reichere Farbwahrnehmung haben, ist gar nicht so

leicht festzustellen, so sehr es ihnen auch zu wünschen wäre. Im Gegensatz zu den Vögeln, deren Vierfarbsichtigkeit das UV-Licht miteinschließt, liegt die menschliche Vierfarbsichtigkeit nämlich irgendwo bei Orange. Wie gut ist da die neuronale Differenzierung? Schlägt unser Gehirn die Zusatzinformationen einfach dem Rotanteil dazu? Ist das nuancierbar? Lässt sich der Unterschied bewusst formulieren? Denn es fehlt ja ein Vergleich, da der Vergleichende nicht ins Gehirn des anderen schlüpfen kann. Ein sehr grundlegendes Problem übrigens, ohne das wir auch auf allen anderen Ebenen – im Krieg wie in der Liebe – endlich mal wüssten, was der andere wirklich meint.

Bei den Neuweltaffen ist die Lage dadurch kompliziert, dass sie nur eine Farbe auf dem X-Chromosom haben. Die Weibchen der Neuweltaffen sehen damit nur trichromatisch, wenn sie heterozygot sind und natürlich ihre zwei X-Chromosomen haben. Das Grau als Farbe betrifft wohl alle Lebewesen, das sichtbare Spektrum ist eine anthropozentrische Konstruktion des Farbsehens, die von Vögeln, Kaninchen und Libellen nicht geteilt wird. Ist das rote Delta in Wirklichkeit eine neurowissenschaftliche Experimentalanordnung?

Nachfolgend sei die wissenschaftlich-künstlerische Hinsicht erläutert. Die Dissertation über *Avantgarde und Komik zwischen bildenden und darstellenden Künsten* der Venezianerin Donatella Chiancone-Schneider behandelt Ironie und Selbstironie als notwendige Mittel in Wissenschaften und Künsten und deren Zusammenhang mit der Avantgarde: »In seinem Essay »Primi principi di una estetica futurista« versucht der futuristische Schriftsteller und Maler Ardengo Soffici, die in vielen Manifesten der Avantgarde befindlichen Konzepte systematisch und umfassend zu behandeln. In mehreren Kapiteln befasst sich der Autor mit der Frage der Komik, die teilweise auch in den jeweiligen Überschriften auftaucht. In »Ironia« trennt zwar Soffici die Komik von der Kunst, räumt ihr aber einen wichtigen Platz für die neue (futuristische) Ästhetik ein: »L'ironia, che è il coronamento estremo del pensiero e del sapere, il risultato più alto e definitivo di ogni scienza, non è lo spirito animatore dell'arte; ma deve essere necessariamente una delle prime basi di un'estetica nuova.«⁸ Weiter definiert er die Ironie als den psychischen Zustand, der der enttäuschenden Entdeckung der Sinnlosigkeit aller metaphysischen Spekulationen folgt: »Il Senso dei Sensi, non era altro che un Nonsenso.«⁹¹⁰ Die Ironie als eine der Grundlagen einer neuen Ästhetik in der Kunst und als Krönung des Denkens und Wissens in der Wissenschaft. Der Gedanke ist nicht ganz neu, was seine Schlüssigkeit nicht beeinträchtigt. Nur wer fähig ist zu seinem Werk,



Hans Danuser am Einfärben der unbeschichteten Barytpapiere in seinem Atelier, ehemals das Atelier von Arnold Böcklin, in Zürich / Hans Danuser colouring the uncoated baryte papers in his studio, formerly the studio of Arnold Böcklin in Zurich, 1996. Video Still aus dem Film / video still from the film *Zeichen im Dunkel* (*Signs in the Dark*) von / by Michael Hegglin für / for the television networks 3sat und / and Schweizer Fernsehen SF, 1996

sei es ein künstlerisches oder ein wissenschaftliches, genügend Distanz zu schaffen, sozusagen aus einer anderen Perspektive darauf zu schauen, wird in der Lage sein, sein Werk und damit sich selbst weiterzuentwickeln. Distanz zum Werk und Distanz zur eigenen mentalen Verfasstheit sind äußerst hilfreiche Mittel, um aus dogmatischen Positionen herauszukommen und avantgardistisch zu werden.

Die Perspektive hat einen mathematisch wichtigen Punkt, ihren Ursprung. Dort kann aber nur ein Auge sein, kein Zweites hat die gleiche Perspektive. Deshalb ist dieser Punkt auch der Punkt oder der Standort der Macht, der in Diskussionsrunden nicht selten mit einem »Ich sehe das so!« abschließend vertreten wird. Nur der eigene Wechsel in eine andere Perspektive, die Ironisierung als freundliche Kritik am eigenen Werk, schafft den Absprungpunkt in eine neue Dimension. Dazu findet sich im Bildband *Delta* ein schönes und passendes Zitat von Juri Steiner: »Es scheint unsinnig, weisses Fotopapier nach genauem Plan einzufärben, die Spur der photographischen Sujets arithmetisch berechnend vorwegzunehmen und einem Umkehrprotokoll des herkömmlichen photographischen Ablaufs zu folgen. Am historischen Ende des Positiv-Negativ Prozesses, am Grab des schillernden Bromsilberabzugs dreht einer der digitalisierten »Photoshop«-Welt die lange Nase.«¹¹

Das mag hier so passiert sein. Als Wissenschaftler fragt man sich nach dem Rationalen des Künstlers (und umgekehrt). Es bleibt die »Matographie« als neues fotografisches Verfahren, das in der farbigen Brechung des weißen Schichtträgers eine neue Perspektive einführt, nämlich den Blick des Fotografen auf den sonst unbeachteten Hintergrund lenkt. Notwendigerweise, bewusst oder nicht, wird das die Kreation des Bilds beeinflussen.

- 1 Vgl. *Lexikon der graphischen Technik*, hrsg. von Dr. Rupp, Leipzig 1962. Das Geheimnis der Namensherkunft des Begriffs »Matographie« wird in der Publikation *Delta* (1996) gelüftet.
- 2 Projektskizze des Künstlers. Die Hervorhebungen sind dem Originaltext entnommen.
- 3 Ideal ist Bariumsulfat auch, um als Röntgenkontrastmittel im menschlichen Körper unter Röntgenstrahlung Schatten zu werfen und gleichzeitig den röntgenografisch Dargestellten nicht zu vergiften.
- 4 Gleiches gilt auch für Plastik, jedoch geschieht dies meist anders als gedacht.
- 5 Zit. nach einem Brief im Besitz des Künstlers.
- 6 Das Unternehmen Apple hat sie elektronisch nachvollzogen und ad absurdum geführt. Aus etwa 30.000 virtuellen Hintergrundmustern kann ich eines auswählen, um mein I-Phone zu individualisieren. Ein Angebot für geschätzte eine Milliarde verkaufte Geräte.
- 7 *Frost*. Hans Danuser (Fotografie), Urs Stahel (Text), erschienen anlässlich der gleichnamigen Ausstellung im Fotomuseum Winterthur 2001/02, Zürich 2001, S. 16.
- 8 »Die Ironie, die die letzte Krönung des Denkens und des Wissens, das höchste und endgültigste Ergebnis jeder Wissenschaft ist, ist nicht der belebende Geist der Kunst; aber sie muß zwangsläufig eine der ersten Grundlagen einer neuen Ästhetik sein.« (Übersetzung durch Donatella Chiancone-Schneider).
- 9 »Der Sinn der Sinne war nichts als ein – Unsinn/Nonsense.« (Übersetzung durch Donatella Chiancone-Schneider).
- 10 Donatella Chiancone-Schneider, *Avantgarde und Komik zwischen bildenden und darstellenden Künsten*, Diss. Bonn, Bonn 2005. S. 26 f.
- 11 Juri Steiner, »Die geritzte Venus schreiet laut«, in: *Delta. Fotoarbeiten 1990–1996*. Hans Danuser (Fotografie), Juri Steiner, Günther Metken und Guido Magnaguagno (Texte), erschienen anlässlich der gleichnamigen Ausstellung im Kunsthaus Zürich, Baden 1996, S.85–99, hier S. 95.

»Matography« – The-One-Million-Pound-Project

Gerd Folkers

Meta-Analytical Stuff

One would like to invoke Zurich traditions. According to a well-known reference book, such a thing as »matography« as a technique does not exist,¹ yet as an ironic take on existing conventions it does. We get a hint of Dada here. A pseudo-meta-analytical breakdown of chro-matography or cine-matography yields »matography« as a common root word that can be derived therefrom as the alleged mother of an ostensibly combined technology. Let's hear it for our prejudices! You can play with this in the spirit of the Dada art movement. We are reverently familiar with »-graphy« from the graphic arts, and »mato« also sounds both technical and quaintly Greek, as in »automaton« (Gr. αὐτόματον). All of this is pure Dada, of course. You could use the same pseudo-meta-analysis to translate phono-graphy as a Vietnamese sign prohibiting soup or to tout man-o-metry as a new weight loss technique. As in every satirical revue, irony only works if it is able to take the truly everyday as the object of its figure of thought.

Irony is an excellent tool to make processes transparent. These often include social, political and economic processes. Technical processes do not lend themselves as well to irony. The arts often master this instrument with great skill and success. A clever example of using irony in connection with technical processes is the explosive work of the Swiss artist Roman Signer. The explosion of a small solid-fuel rocket from a fireworks box attached to the frame of an old bicycle evokes the iconography of Jules Verne's technically futuristic stories and would be chalked up as steampunk by today's hipster generation. If we think a little further, the experiment can also be interpreted as an ironic allusion to our standard means of transportation, the automobile. In spite of all aspirations towards electromobility, the overwhelming majority of cars have built-in internal combustion engines. Even in its modern version, this machine is constructed in such a way that it makes small quantities of combustible gas explode in appropriate sequence in a closed space to generate power for movement – a quite archaic affair, similar to how a large number of sequentially fired small rockets would, after a while, provide strong propulsion for the old bicycle. These artworks are, however, events – and you need to document them visually or narratively, as it would not be easy to reconstruct the irony from its products: soot and the smoke of gunpowder.

What would it be like if the process of documentation itself became the subject of an ironic experiment to test its fragility? Is the documentation done when the process is finished, and would any subsequent intervention therefore be an easily detectable forgery? Photography appears to us like this. Chromatography appears to us like this.

Of course, images can easily be reworked, especially with modern-day electronic means. But there is always an original, which is characterised by the original process. Even image editing software asks us in the end if we want to return to the original image.

The original is, to us, the magic concept of the real, the point of origin. The Big Bang of the work which has but a single point of view into which the world evolves, thereby writing an evolutionary history. There is only one original. Everything that looks exactly the same is invariably a copy – regardless of whether they are bank notes, the most expensive watches, or the seeds of the carob tree. The original is created in a context – except for the Big Bang which, for the time being, is still held up as a singularity – albeit one that is not reproducible. For an identical copy, we would need to be able to recreate the exact same initial conditions. Time alone fails us here. We cannot turn back the clock. And some other things fail here, too, including the accuracy of the measurement that would be required. In other words, a reproduction invariably differs from the original. Nevertheless, in everyday life we regard many things as identical – for example, the cups of a tea service or the taste of one's favourite yoghurt. Their differences are too small to be relevant to our use or perception of them. For practical reasons, the things feel sufficiently identical to us.

Identity – First Parenthesis

Mind you, we are talking here of ›identical‹ as referring to something that is the same. Usually it is two things which, by definition, match in all their features. This is, as described earlier, contrary to physics and philosophy, because, as a matter of principle, there cannot be two identical things. Interestingly, this is precisely what the noun ›identity‹ emphasises, which refers to something unique and matchless. The dictionary states: ›Each being is unique and has its own identity.‹ Thus, no one is identical with their twin brother or sister, while the identity of a document is, in fact, officially certified. Identity seems to follow opposing principles in the case of living beings and in that of things; and, as a result, the correct physical term appears to be used only for the latter. The formation of man may be described as contextual emergence and not as deterministic genetic formation, which would make us identical, but not lend us identity.

So What Exactly Is ›Matography?‹

›Commercially available photographic papers have a white film base. My project involves processing the film base with COLOUR according to my ideas, BEFORE it is coated with a photographic BLACK-AND-WHITE EMULSION.‹² This is what is stated in the project outline, based on which MATOGRAPHIE 1997 was registered as a trade mark, published and protected by copyright. Two decades later, the idea seems to have dropped out of the world. Kodak is dead, and Instagram can simulate any photo background in the pixel mass. The number of possibilities is beyond human comprehension. What, then, would be the appeal of the matographic process? For one thing, this would be the artistic reversal of traditional colouring. Colour underlays the photograph. For another, it would be its physicochemical complexity and the resultant incorrigibility or identity, as well as

the ensuing question, on what level the original or the reproduction is defined. This aspect will be discussed in depth further below. In a nutshell, photographic paper consists of a cardboard support that is coated to make it impenetrable to solutions. In the past, barium salts were used, hence the famous baryte paper: paperboard with a barium sulphate coating. Barium enjoyed a major photographic career and is nowadays replaced by plastic coatings which are even more impenetrable, more manageable because they are less moisture-sensitive, less toxic and invariably cheaper. Barium is in the sixth period in Group 2 of the periodic table. It is heavy, as its Greek name suggests (βαρύς / *barýs* is Greek for ›heavy‹), which stems from the discovery of its sulphate derivative: Baryte is barium sulphate or ›heavy spar‹. Barium is also very base, because, in the periodic system, it is far removed from the noble gases. It reacts with many other elements and forms salts, among which barium sulphate is scarcely soluble in water and has a high density. In other words, it lends itself perfectly to being covered with a watery silver gelatine emulsion and to provide a firm substrate for this.³

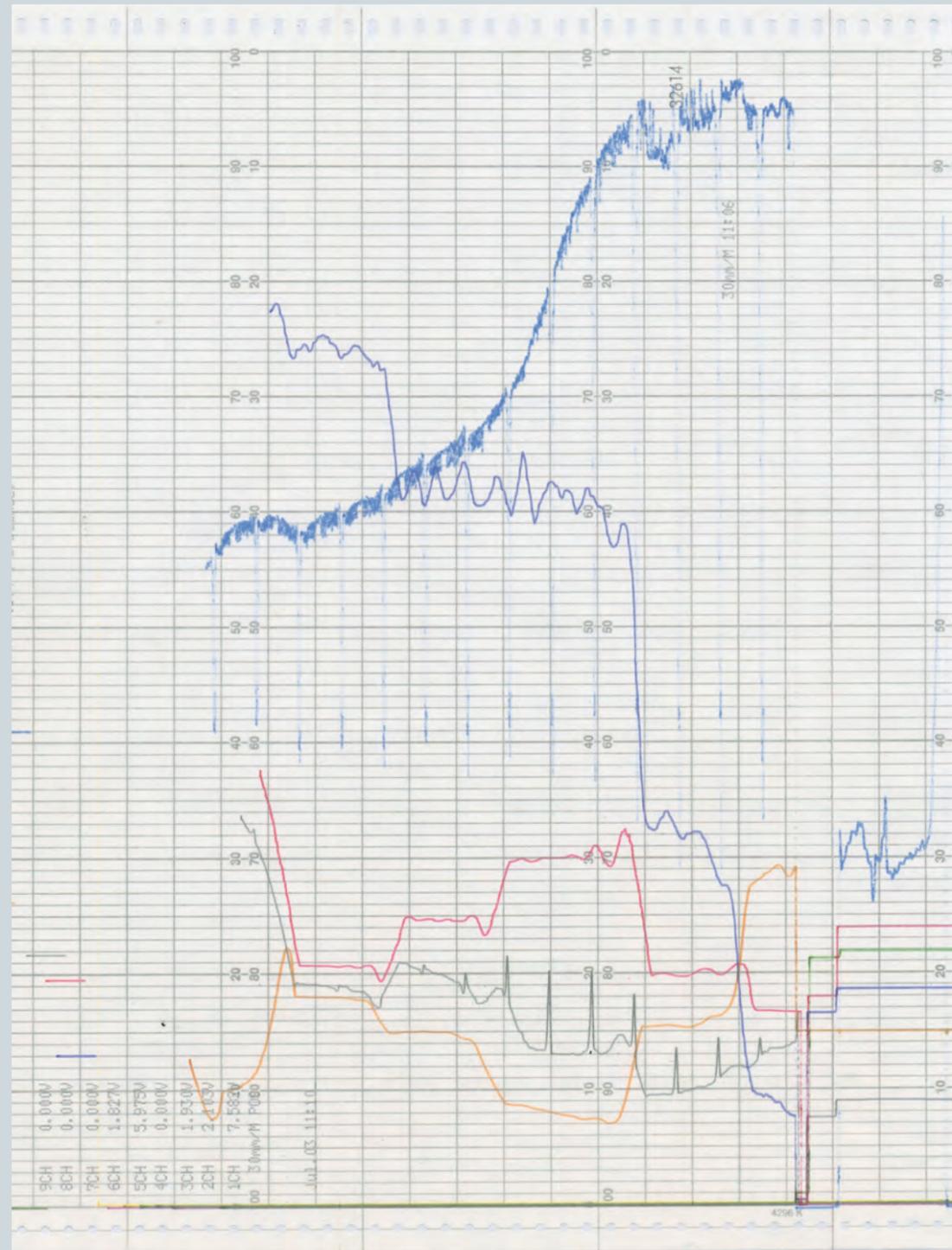
A noble garland of chemical research is associated with this baryte paperboard: Ulisse Aldrovandi, Carl Wilhelm Scheele and Humphry Davy, Robert Wilhelm Bunsen, Marie Curie and Otto Hahn. Barium is a getter material. In old television tubes, it maintained the vacuum for a long time, as it bound all entering gas atoms and molecules on its surface. Barium provides stability in complex and demanding environments.⁴

Hans Danuser's plan was, as the project outline tells us, to introduce COLOUR into these stable basic principles of photography. The engineer is horrified. Accordingly, the official answer from Ilford, the famous company in all things photographic, was ›spontaneous and negative‹, with the added comment that a one-million-pound research project was needed to turn Danuser's plan into reality. Between the lines, one senses not just fury over such infamy, but also scorn for someone able to imagine such inelegant photographic paper. Unaware of his strong wording, the Ilford manager is now faced with the fact that each picture is a one-million-pound project and appreciated accordingly.

Chemical Parenthesis

And yet the idea is extraordinarily clever. The colour introduces an additional disruptive element into the substrate of the photographic process, which was actually intended as a stabiliser. To understand the great significance of disruptive elements, a brief digression on the atomic complexity of the light-sensitive emulsion is required.

First of all, it is not an emulsion, but rather a suspension. This distinction is important. A suspension contains tiny crystals that float in a more or less viscous solution and, ideally, are distributed homogeneously. The granularity of the suspension is also of great importance for the photographic process. The light-sensitive agents are silver salts, usually compounds of silver and the halides chlorine, bromine and, later, also iodine. The classic one is silver bromide. The actual photograph is a chemical reaction of the silver salts with light. A photon hits a bromide ion in the silver bromide crystal. It is absorbed, and its energy causes an electron to separate from the bromide, leaving behind a bromine radical (an electron-deficient bromide particle) and the free electron which



Aufzeichnung der Emulsionsdichte einer Gussprobe für eine Matographie / recording of the emulsion thickness of a sample cast for a matograph, 1995

now travels through the layer of silver bromide. When it hits a silver ion, it can compensate its positive charge and reduce the silver ion to neutral metallic silver. In tiny grains, this metallic silver is finely dispersed in the gelatine layer. And finely dispersed silver is black.

This is just the beginning of the story, though. Salts have the spatial features of lattices: They form regular symmetric structures, in which normally positively charged metals alternate with negatively charged elements. The latter usually come from acids. In the case of table salt, it is a product of the reaction of sodium with hydrochloric acid which cedes a chlorine ion to the sodium and, as sodium chloride (NaCl), forms a cubic lattice, the strictly rectangular edges of which we can admire with the naked eye in the *fleur de sel* that is used in fine cuisine. The silver halides also exist as crystals with such lattice structures. Now, two situations can be conceived for the silver gelatine layer: Either the layer is liquid and, statistically speaking, all silver ions have exactly one bromide neighbour, or the layer is quasi crystalline, and all silver ions invariably have exactly one bromide neighbour due to a regular lattice. In both situations, the silver gelatine would, in the long run, change colour under the influence of light, but it would be quite insensitive, as the exposure process would take hours or even days. The reason for this is so-called reverse reaction. If the photon has activated a bromide ion and displaced an electron from it, and the electron moved straight to the neighbouring silver ion and reduced it, then in both cases the regular environment ensures that a newly formed bromine radical takes an electron from the neighbouring silver, returning it to a positively charged state. In the end, nothing happens. No metallic silver, no blackening.

Obviously, additional structural preconditions are required to initiate a successful photographic process. These are based on the reality rather than the ideality of crystals. In reality, crystal lattices have imperfections. These can be atomic defects (vacancies) or resultant atomic clusters, accumulations of small groups of the same atoms, or the vacancies are occupied by metals other than salt. In silver salts, the silver ion occasionally likes to leave its regular position and wander through the lattice interstices, which really should remain unoccupied. While this is understandable in light of its urge to be free (low entropy), it increases the energy of the crystal, thereby making it more sensitive. This process is called a Frenkel defect after the Russian physicist Yakov Il'ich Frenkel. Frenkel defects are temperature-dependent: A higher temperature produces a stronger disruption. When reduced metallic silver atoms travel through a Frenkel lattice, they meet companions with which they form small clusters, so-called *Reifekeime*, in the defective lattice and protect themselves against reverse reaction. As a result, sub-microscopic black areas and the latent image form – latent because, since the exposure has occurred, a reverse reaction has, for the time being, been avoided, and the silver clusters are still so small that they are not visible to the eye. The development subsequently starts out from these silver clusters. So let us keep in mind: Crystals are important. Their imperfection is important. Without this, the whole process would not work.

In order for the latent image to become a visible image, an amazing chemical process called 'autocatalysis' (Gr. αυτοκατάλυση / *aftokatálissi*) is used. The literal translation of this term, 'self-dissolution', already suggests the brutal efficiency of the process. Autocatalysis is based on positive feedback, meaning that the product of a chemical reaction at the same time serves as that reaction's catalyst and thus incessantly snowballs it. This is the job of the metallic silver clusters in the Frenkel

crystal. For if we add another reduction agent to the developer, the traces of the metallic silver function as a catalyst and form even more metallic silver in the very places where a light particle hits. One by one, the silver atoms thus grow into small metallic threads. This reaction becomes so fast that the normal, undisrupted silver bromides almost do not react. As a result, the very spots that have seen light turn black. This was the whole point. Obviously, you stop the reaction, wash off the non-exposed silver bromide and get a picture.

What we have thus far neglected and only mentioned in passing is the gelatine. It comes from denatured collagen, the connective tissue, and is capable of forming gels. We are familiar with those gelling properties from aspic or jelly. The collagen fragments, however, have other capabilities befitting the connective tissue. They support and form complex three-dimensional micro-structures into which guests can lodge themselves. In the case of the photographic emulsion, the silver halide crystals are those guests. Thus, the carrier, the gelatine, also creates disorder and disruption, especially when it is ripened: Reduction, foreign metals and heating facilitate the creation of Frenkel defects.

Now, this whole chaos unfolds on the baryte paper support which, by definition, is regarded as stabilising within the photo paper, and to cite the Ilford manager: 'The way photographic papers are produced today simply precludes experiments such as the one you envision.'⁵ If, according to the described chemistry, not every analogue photograph is a – wonderfully complex – experiment, then what is?

The reluctance of the makers of photographic paper is understandable. They know they are sitting on a process that is not understood in every detail and can be commercialised only if the most stringent controls of boundary conditions – at the pharmacy, this is called the prescription – guarantee a product that is replicable in such similar form that the customer regards it as identical. Hence, any variation of the initial conditions should be avoided at all costs, especially since there is already enough variation on the customer side. Yet for fundamental reasons, including the fact that time passes in only one direction, we are not able to always prepare the exact same initial conditions for a chemical reaction. In the present case of chemical self-reinforcement, moreover, an important control element slips away from us: negative feedback. Positive feedback, by contrast, tends to lead to instable, chaotic behaviour. An explosion is a dramatic example of chemical self-reinforcement.

But why, then, do multiple photographic shots of the same object produce the same images? For one thing, because the snowballing development is stopped through deliberate intervention by means of yet another chemical reaction. Self-reinforcement is slow enough to allow intervention, which is not the case in an explosion. And for another, because the entire reaction chain can, at least speculatively, be conceived of as a deterministically chaotic system swirling around a strange attractor. Such attractors are at the centre of reaction processes that lie not on the exact same but on a very similar path and yield not the same but a very similar product. We encounter such phenomena particularly often in dissipative systems. The latter are characterised by the fact that, within the system, one form of energy is transformed into another under simultaneous systemic damping. The energy of the entering photon transforms the silver bromide atoms, changing their position in the crystal lattice, increasing the energy of the crystal and facilitating the stabilisation of the metallic silver atom through cluster formation.

Back to ›Matography‹

If the homogeneity of the white base is interfered with through ›matography‹, it cannot be ruled out that the local colour change would, by way of the pigment's molecules, once again influence the photographic process and, in so doing, throw a chaotic system, which voluntarily remains below its potential and therefore produces reproducible results, wholly off balance. The image would no longer be predictable. This fear made the experts at Ilford conclude that it would require a one-million-pound project to get a grip on those processes again and produce individualised photographic paper that would be commercially interesting to the company. They misunderstood the intent.⁶

›Matography‹ considers precisely the question as to what really happens when the white base is chromatically disturbed. What happens on the level of the complex chemical reactions? And what happens in viewing the image when the background is not uniform? How can this disturbance be used deliberately to manipulate the impression of a black-and-white photograph?

But the story goes on. Historically, Agfa has been one of the big players in the field of analogue photography and set milestones in the development of new photographic papers. The artist's inquiry with Agfa also met with rejection – a less intelligent one, as the company referred to manufacturing problems which, it qualified, would probably disappear if thousands of metres were purchased. No imminent research programme?

Time's course is convoluted. In 1996, Hans Danuser was awarded the Conrad Ferdinand Meyer Prize for Young Art. Important commission members connected with Agfa a second time, presumably with Bayer, the parent company, taking on a certain promotional role. The artist was given access to research laboratories and development teams and thus probably his first opportunity to confront scientists and engineers with his ideas. This was a level of communication that seemed to be more promising, as evidenced by snapshots of bearded protagonists in lab coats from the artist's archive.

Yet it was precisely then that the chemical interference problem occurred. The colour on and in the baryte layer proved incompatible with the silver gelatine layer. This was predictable but either not interesting in artistic terms or chemically instable, and subsequently nothing was seen or heard anymore of research on the phenomenon. The researchers instead began to search for more stable colour pigments and eventually succeeded in an unexpected direction. Based on the experience of earlier cooperation inquiries to Ilford, the focus now turned to one of the erstwhile leading pigment manufacturers of the world with great historical know-how about colour as an art product. ›For photographers who want to display their photographs‹, Ciba AG developed Cibachrome, which was later bought by Ilford and, in 2010, taken over by BASF, thus coming full circle. This kind of expertise is greatly needed, as bank notes, passports and sensitive documents require pigments with special characteristics which, however, rarely become public knowledge. One such secret colour in a red shade provided a breakthrough. It became possible to build up stable bases, which the artist had coloured with gusto. ›Matography‹ became a reality. It exists and deserves to be included in the major reference books.

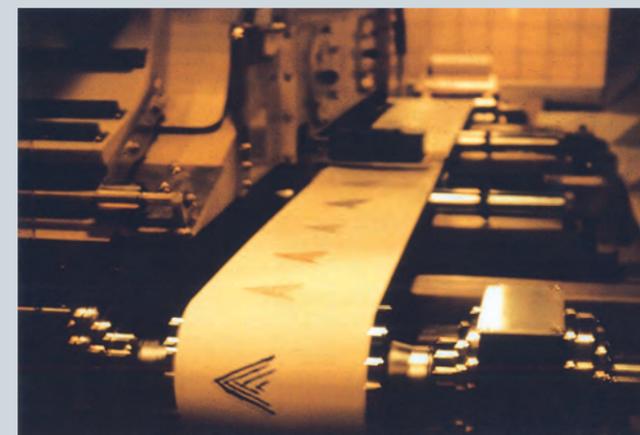
In the *DELTA* series, (single-)coloured deltas in red and blue appear underneath the delta shapes carved into the black shale sand of the Rhine. These are the outlines of mountains in this

exhibition. Is there still irony in this? Do you still sense the questioning of the method, the much-needed interference factor?

Irony and Self-Irony ... and Avant-Garde

In his text accompanying Danuser's photobook titled *Frost*, Urs Stahel reflects on the photographer's colour palette: »Shale sand is grey, almost incredibly grey. Hans Danuser's photograph of the shale sand is grey. In other words, a kind of colour indexicality. The black and white of Hans Danuser's photography, the realm of his many shades of grey – he calls it *chiaroscuro* – is true colour here. [...] His distinct, self-created *chiaroscuro* palette appears as rich as a colour palette.⁷

This sounds like the artist created his universe, prepared the tools and refined the methods, ready to start production. The uniform casting of long-worked-on grey levels is broken up. The arrival of a coloured triangle in the white base literally slashes through the photographic image. An act of irony/self-irony of the master of shades of grey – yet also, in two ways, an avant-gardist act. Let us explain the biochemical-physical one first: Complicated and complex biological and chemical technology between optics and the brain is required to attribute colour signals, meaning a wide variation and interference of long waves, to a shape, a figure or an outline. Our eyes are extensions of the brain with highly specialised cells, which sort and filter light and pass it on to the brain where it is assembled into a colour perception. The interaction between the retina and the brain determines our colour vision. The mammal retina has rods and cones. The latter are responsible for colour perception. They contain photo pigments, molecules that are sensitive to different wavelengths. A normal human eye has three pigments that are sensitive to red, green and blue. We are trichromatic and, through the combination of primary colours – accomplished by the brain – are capable of distinguishing up to a whopping two million colour nuances. We owe this to our lineage from the Old World monkeys. Our ability, as Old World monkeys, to oppose our thumbs is also not unimportant. Genetically, New World monkeys are wired differently. This suggests the provocative assumption that there may be differences within the species as well. In fact, two of the genes for colour vision are found on the X chromosome of which, in the human realm, the female has two, whereas the male is heterozygous and has the sex chromosomes XY. In birds, it is the other way around. Hence, women could inherit a fourth colour receptor that would make them capable of more abundant colour vision. Instances of tetrachromacy, the technical term for four-colour vision, in humans are known in the scientific literature, at least on a genetic level. But it is not at all easy to determine whether such women really do have richer colour vision, as much as one would wish them to. Unlike in birds, whose four-colour vision includes UV light, human tetrachromacy lies somewhere around orange. How good is neuronal differentiation in this case? Does our brain simply add the additional information to the red component? Is it something that can be nuanced? Can the difference be consciously articulated? After all, a comparison is missing, as the one making the comparison cannot slip into the brain of the other – a truly fundamental problem, by the way, without which we would finally know on all other levels, in war as in love, what the other is really thinking.



Einblick in die Beschichtung von Barytpapieren mit fotografischer Emulsion in den Labors / baryte papers being coated with photographic emulsion in the laboratories in Leverkusen, 1996

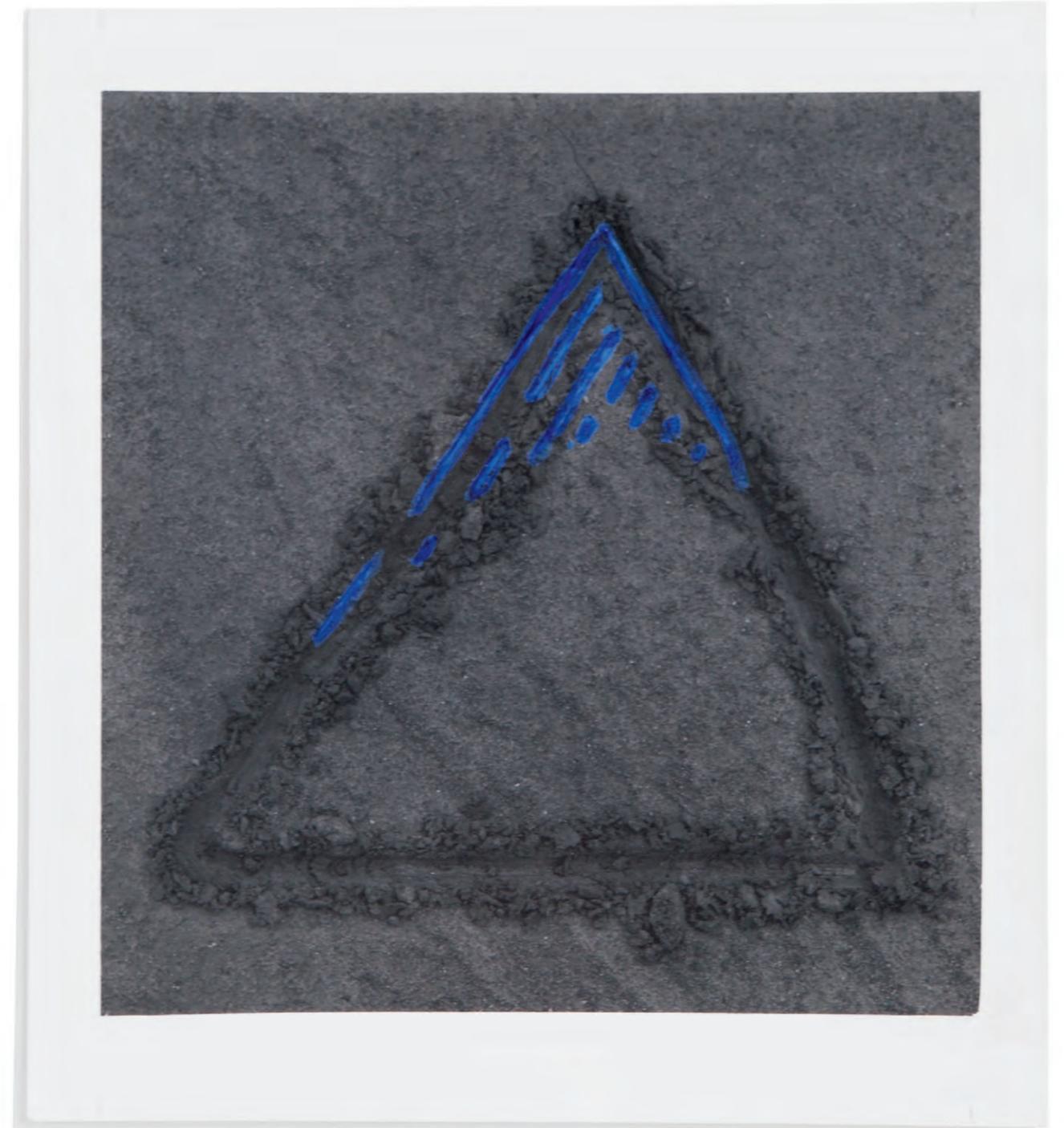
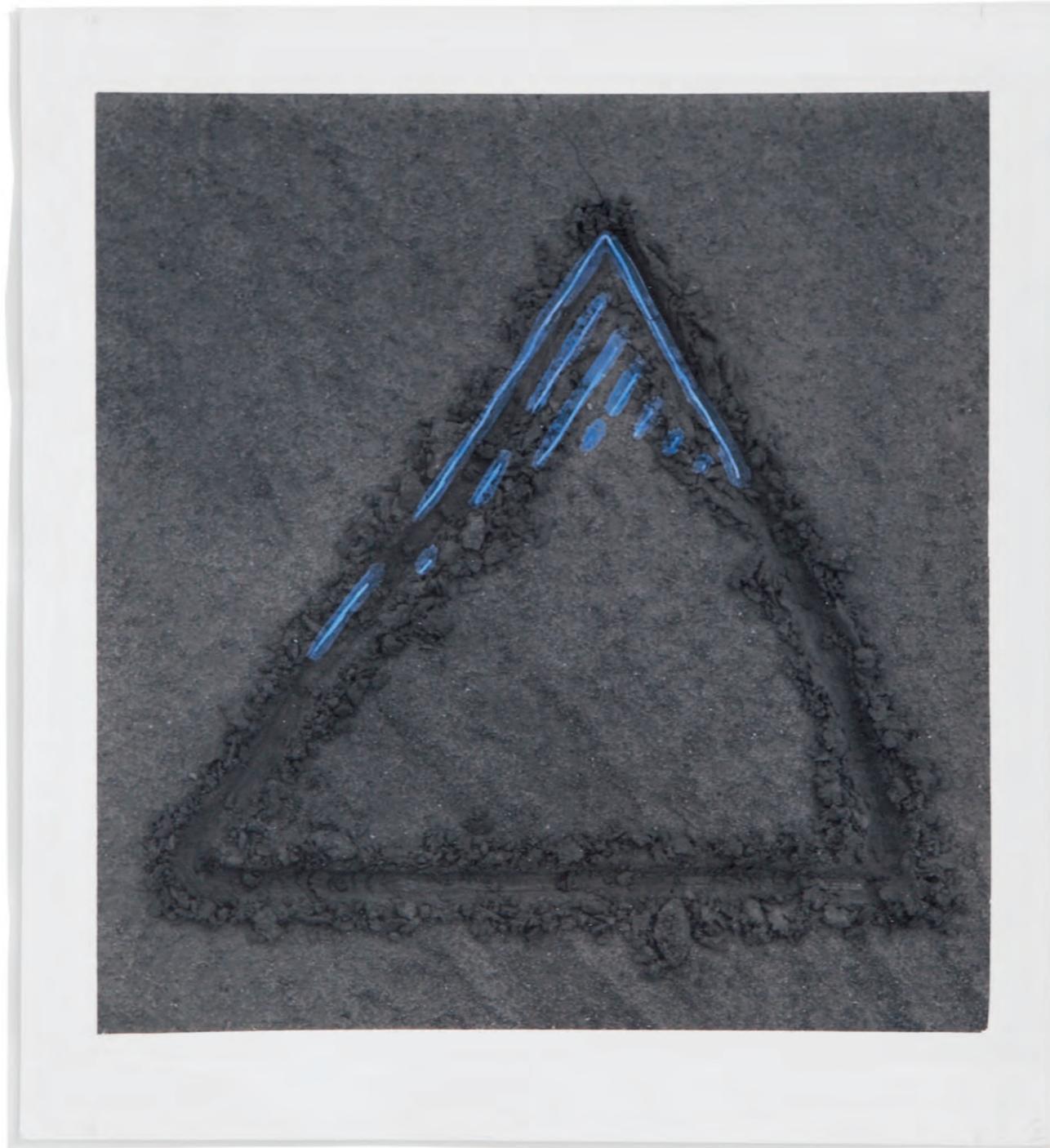
With New World monkeys, the situation is complicated by the fact that they have only one colour receptor on the X chromosome. Female New World monkeys consequently see only trichromatically if they are heterozygous and, of course, have their two X chromosomes. Grey as a colour probably pertains to all living beings, the visible spectrum being an anthropocentric construction of colour vision which is not shared by birds, rabbits or dragonflies. Is the red delta really a neuroscientific experimental arrangement?

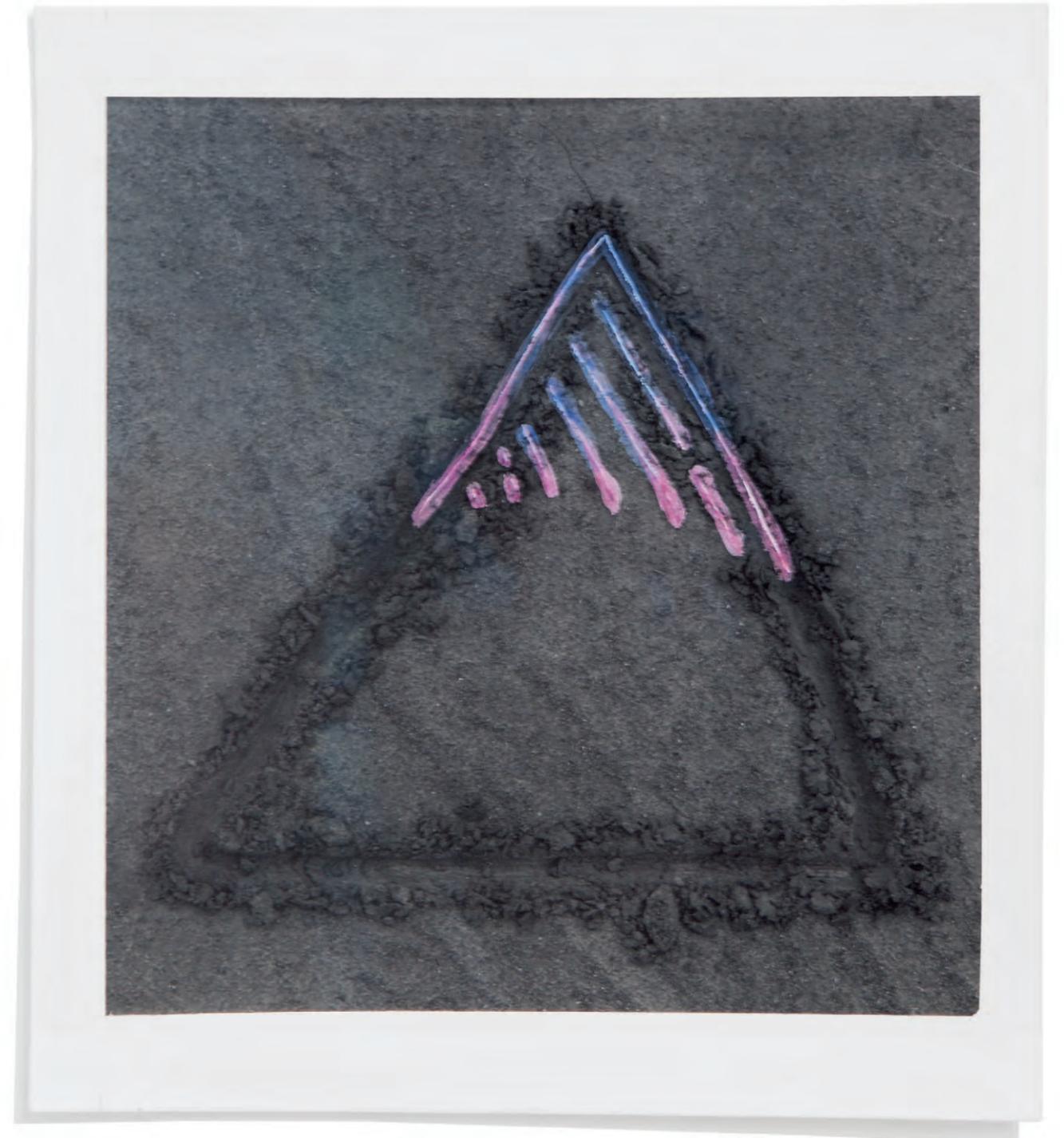
Let us explain the scientific-artistic dimension. In her dissertation on the ›Avant-Garde and Humour Between the Visual and the Performing Arts‹, the Venetian art historian Donatella Chiancone-Schneider looks at irony and self-irony as necessary tools in the sciences and the arts and their relation to the avant-garde: ›In his essay ›Primi principi di una estetica futurista‹, the futuristic writer and painter Ardengo Soffici seeks to address the concepts underlying many avant-garde manifestoes in a systematic and comprehensive manner. In several chapters, the author dwells on the issue of humour which also appears in the various chapter headings. In ›Ironia‹, Soffici separates humour from art, yet attaches particular importance to it for the new (futuristic) aesthetic: ›L'ironia, che è il coronamento estremo del pensiero e del sapere, il risultato più alto e definitivo di ogni scienza, non è lo spirito animatore dell'arte; ma deve essere necessariamente una delle prime basi di un'estetica nuova.‹⁸ He goes on to define irony as the mental state that follows the disappointing discovery of the futility of all metaphysical speculations: ›il Senso dei Sensi, non era altro che un Nonsense.‹^{9,10} Irony as one of the principles of a new aesthetic in art and, as a culmination of thought and knowledge, in science – this idea is not completely new, which does not detract from its logical consistency. Only those who are able to create enough distance from their – artistic or scientific – work and to look at it from a different perspective, so to speak, will be able to develop their work further and, with it, themselves. Distance from the work and distance from one's own mental state are extremely helpful ways to get out of dogmatic positions and become avant-gardist.

Perspective has a mathematically important point, its origin. Yet there can only be one eye there, as no other has the same perspective. Therefore, that point is also the place or location of power, which in discussion panels is frequently invoked conclusively with an emphatic ›That's how I see it!‹ Only shifting your perspective and using irony as a friendly critique of your own work provides a springboard into a new dimension. In the photobook *Delta*, we find a nice and apt statement on this by Juri Steiner: ›It seems absurd to colour white photo paper according to a precise plan, to anticipate the trace of the photographic subject through arithmetic calculation and follow a reverse protocol of the conventional photographic sequence. At the historical end of the positive-negative process, at the grave of the iridescent silver bromide print one person thumbs his nose at the digitised ›Photoshop‹ world.‹¹¹

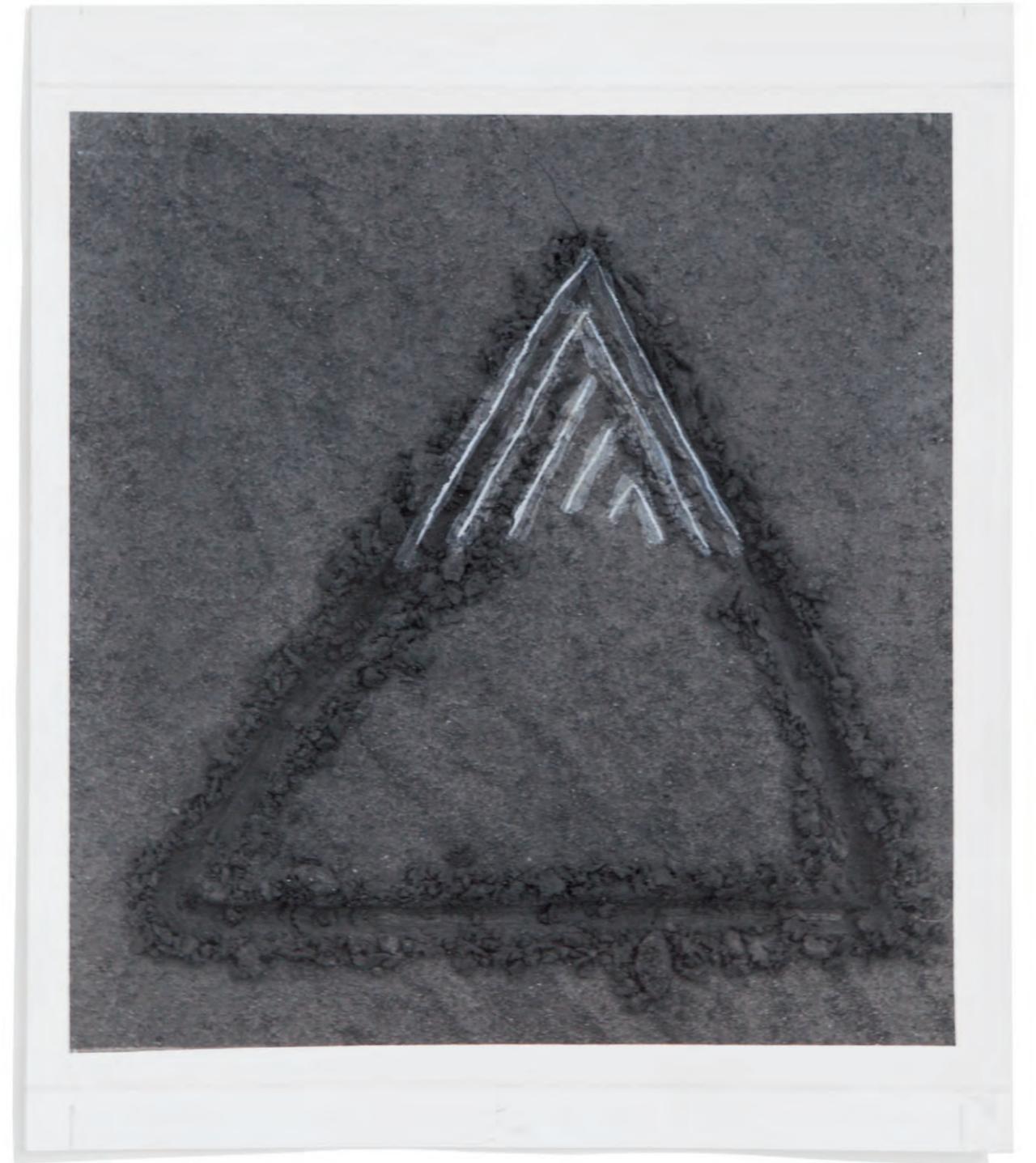
This is what may have happened here. As a scientist, one wonders about the artist's rationale (and vice versa). What remains in the case of ›matography‹ is a new photographic process introducing a new perspective in the coloured refraction of the white base, as it draws the photographer's gaze to the otherwise disregarded background. Whether deliberate or not, this will inevitably influence the creation of the image.

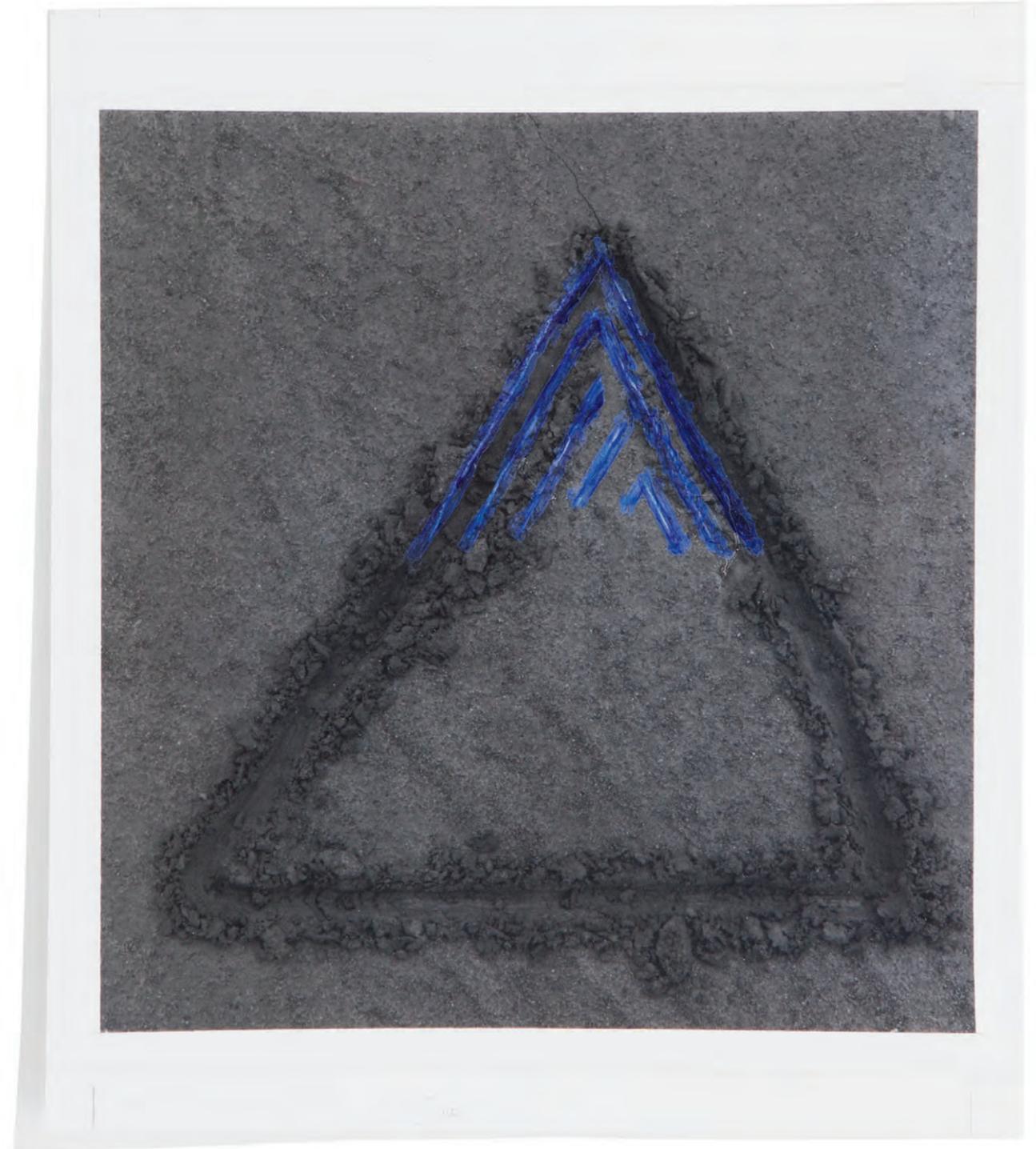
- 1 See: *Lexikon der graphischen Technik*, ed. Dr. Rupp (Leipzig, 1962). The secret of the origin of the term ›matograph‹ is revealed in the publication *Delta* (1996).
- 2 See the artist's project outline (emphases in the original).
- 3 Barium sulphate is also an ideal X-ray contrast material which, under X-rays, casts shadows in the human body without simultaneously poisoning the X-rayed person.
- 4 The same is true for plastic, though this usually happens in ways different from what one would expect.
- 5 Quoted from a letter in the artist's possession.
- 6 Apple Inc. has reproduced it electronically and reduced it to absurdity. I can choose from some 30,000 virtual background patterns to individualise my iPhone, an offer for what is estimated to be one billion sold devices.
- 7 *Frost*, Hans Danuser (photographs), Urs Stahel (text), published in conjunction with the eponymous exhibition at the Fotomuseum Winterthur 2001-02 (Zürich, 2001), p. 21.
- 8 ›Irony, which is the ultimate culmination of thought and knowledge, the highest and most definitive achievement of every science, is not the spirit that animates art; however it must necessarily be one of the foundations of a new aesthetics.‹ Donatella Chiancone-Schneider, *Avantgarde und Komik zwischen bildenden und darstellenden Künsten*, diss. University of Bonn, 2005, pp. 26f. Quoted in: *Domenico Cangiano, Wanderers in Contradiction. The Italian Road to Modernism*, diss. Duke University, Durham, North Carolina, 2015, p. 20.
- 9 ›The sense of the senses was nothing but nonsense.‹
- 10 Donatella Chiancone-Schneider, diss. University of Bonn 2005, pp. 26 f.
- 11 Juri Steiner, ›Die geritzte Venus schreiet laut, in: *Delta. Fotoarbeiten 1990-1996*, Hans Danuser (photographs), Juri Steiner, Günther Metken and Guido Magnaguagno (texts), published in conjunction with the exhibition at the Kunsthau Zürich (Baden, 1996), pp. 85-99, here p. 95.





Ätna, VI (Mount Etna, VI)





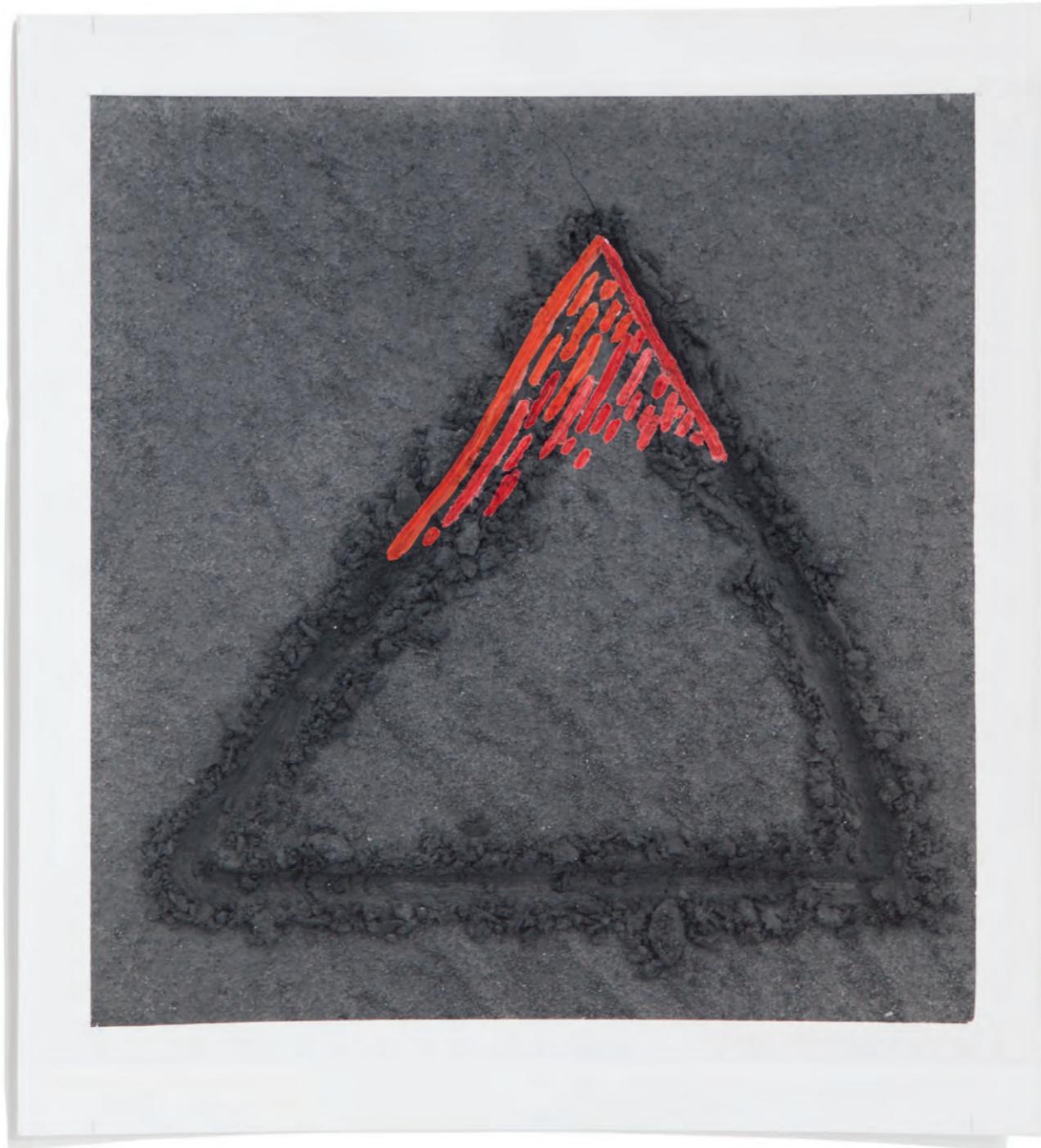


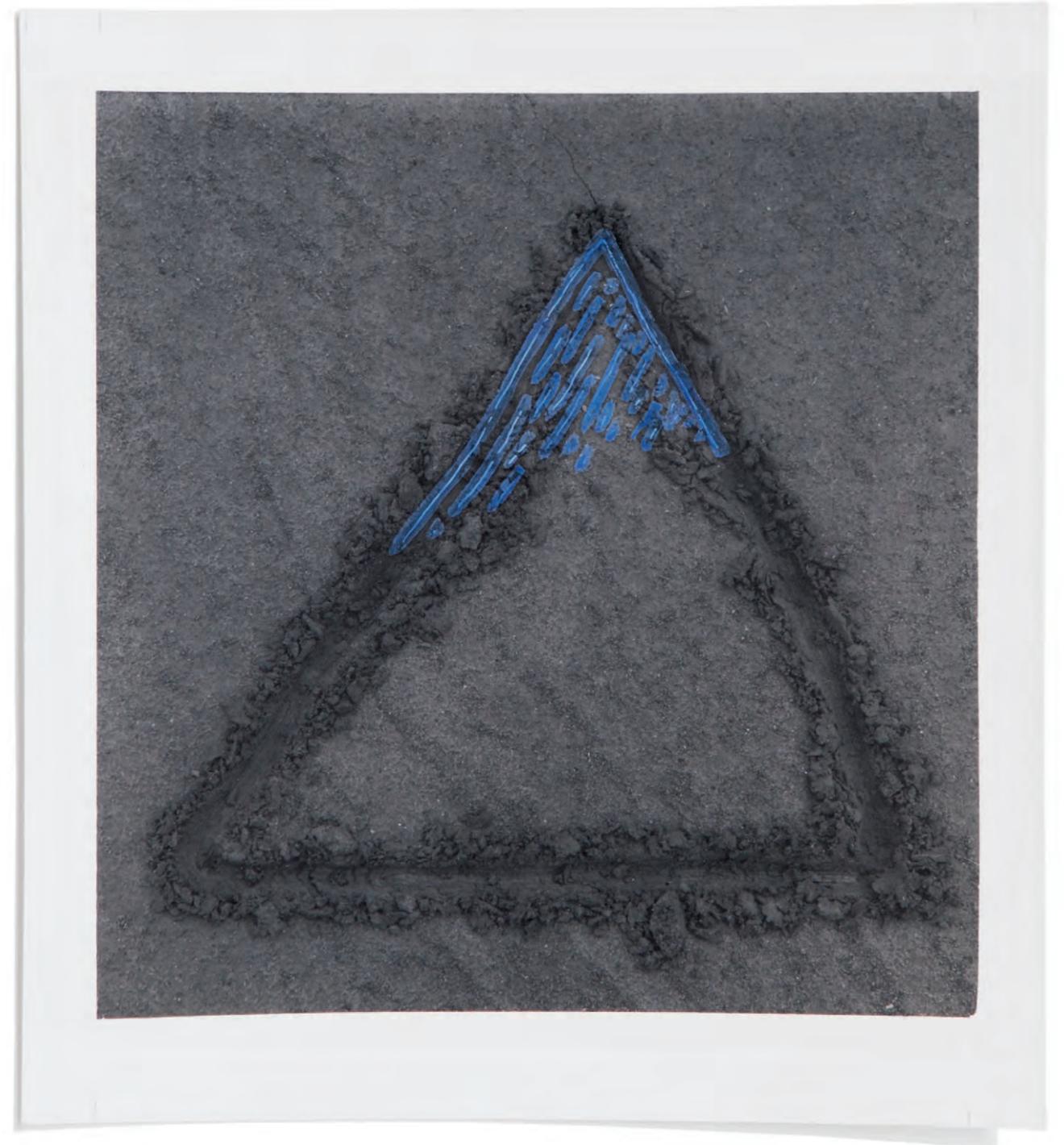
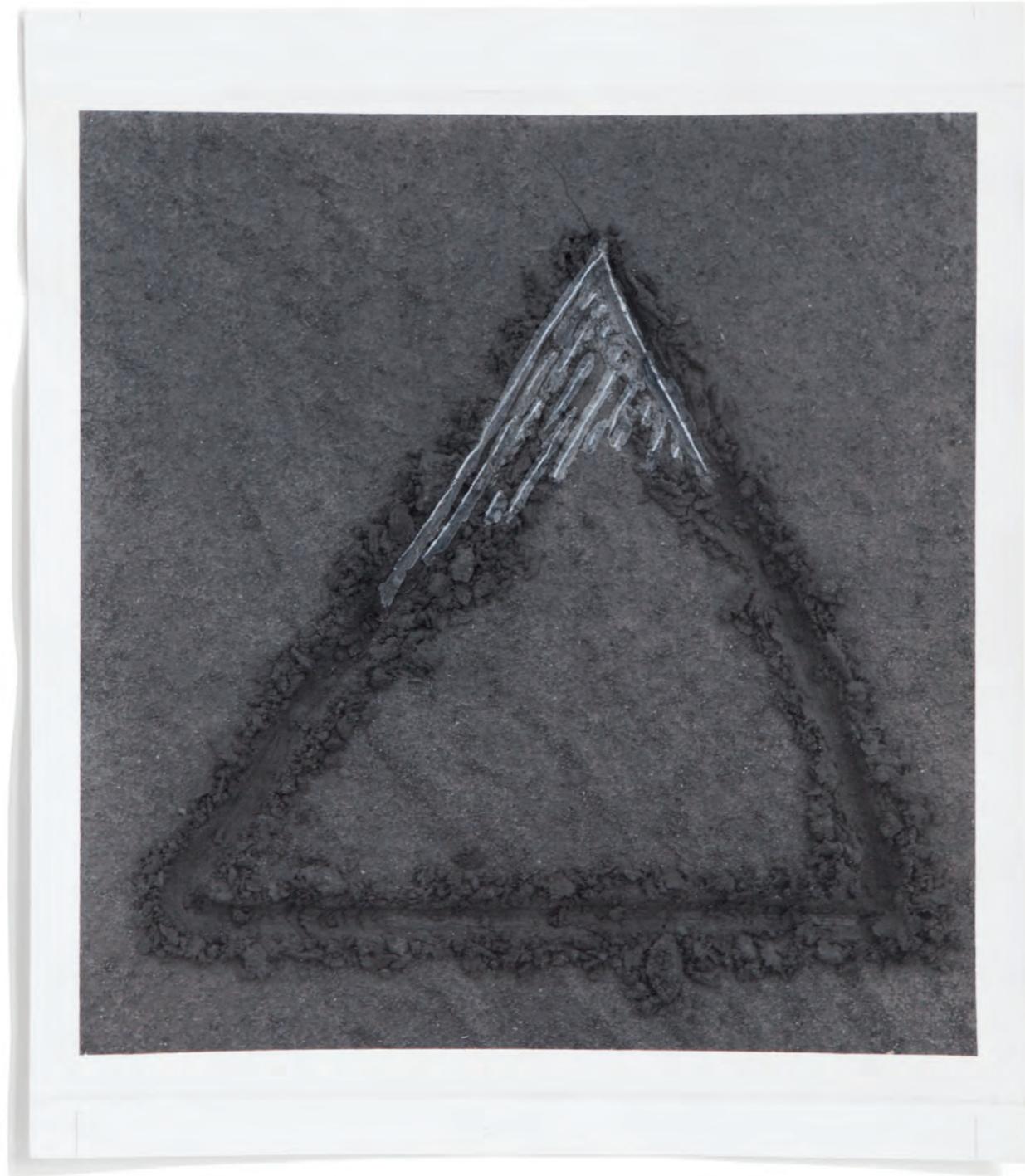
Kljutschewskaja Sopka, II 2 (Klyuchevskaya Sopka, II 2)

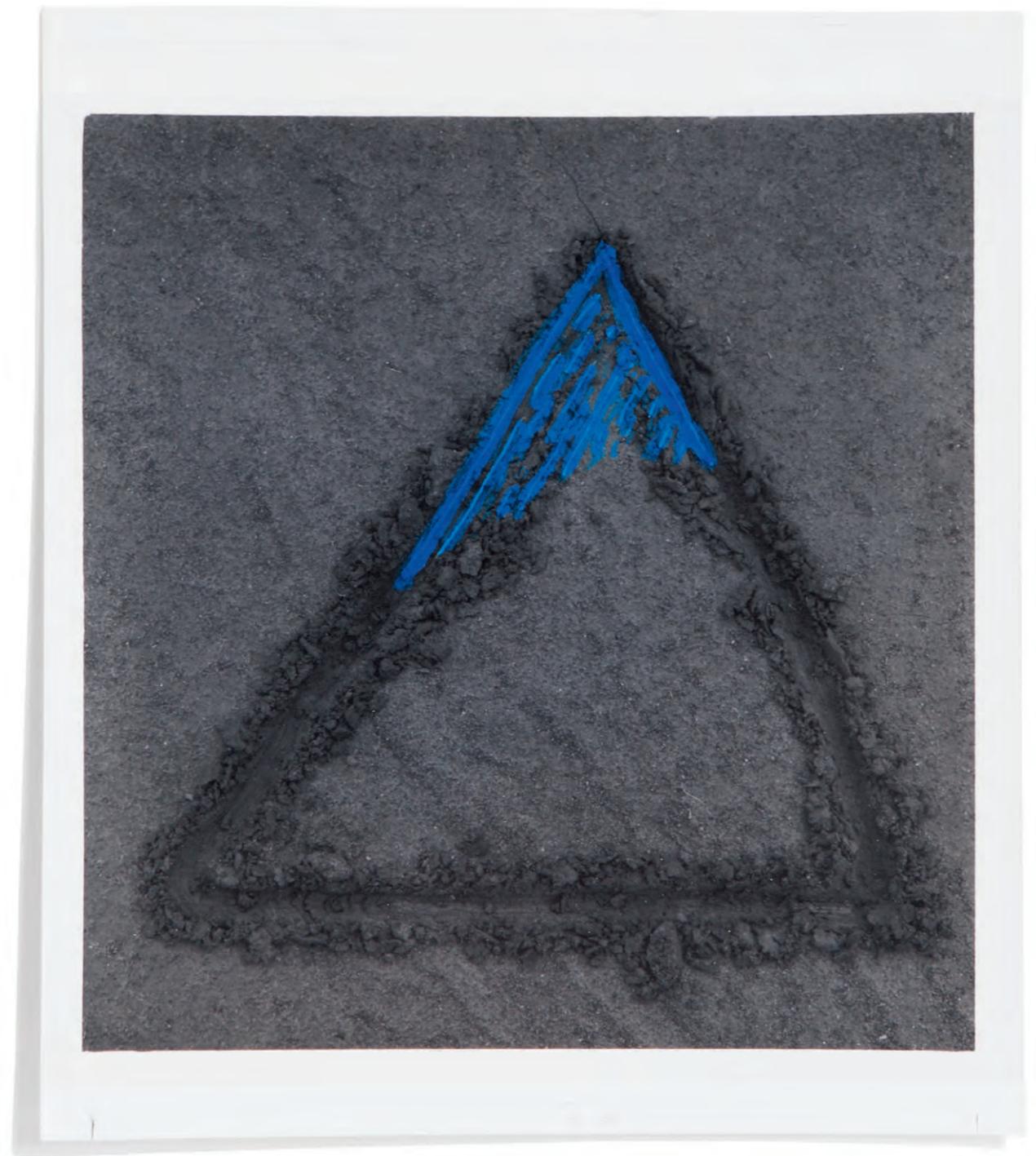
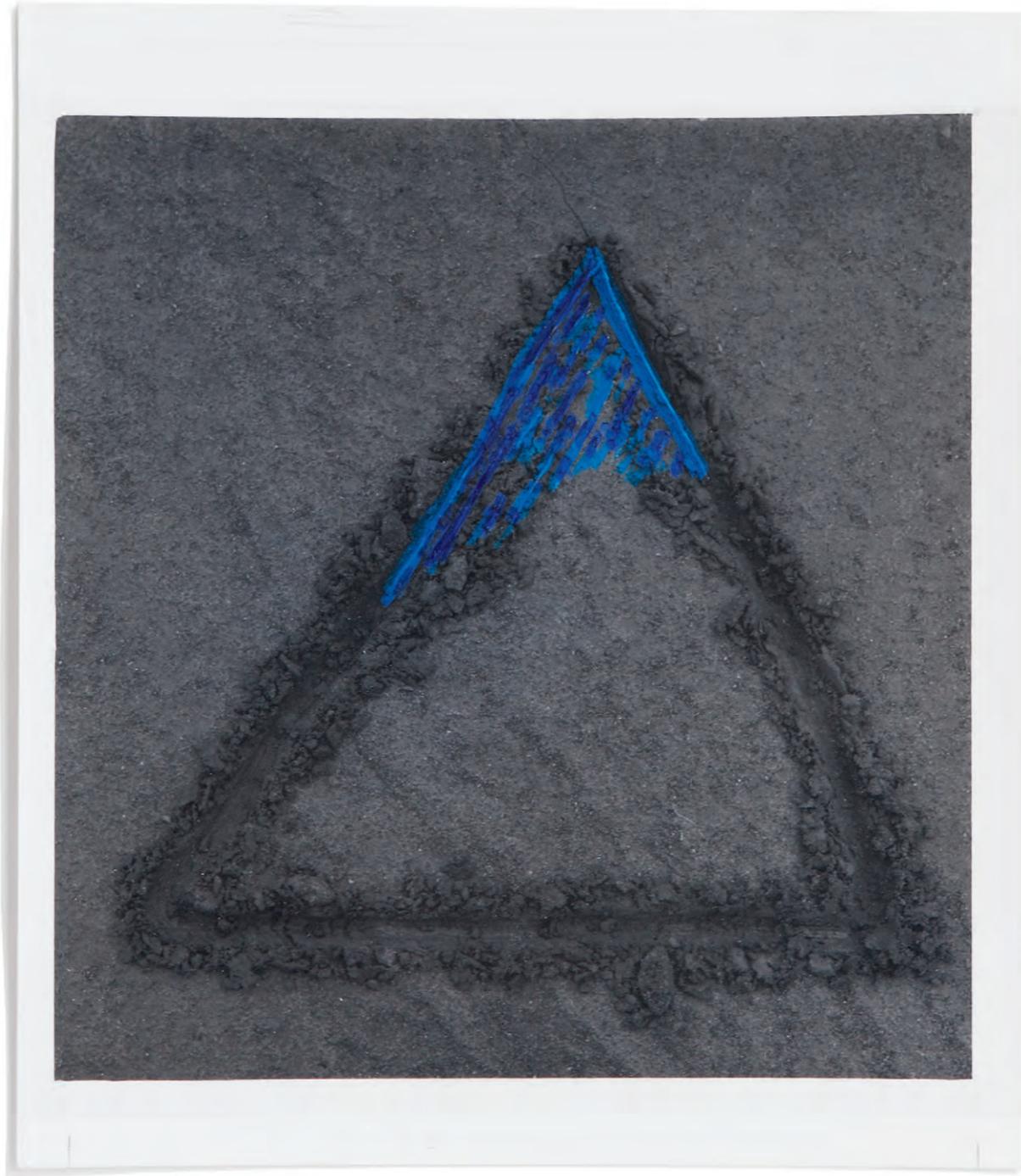


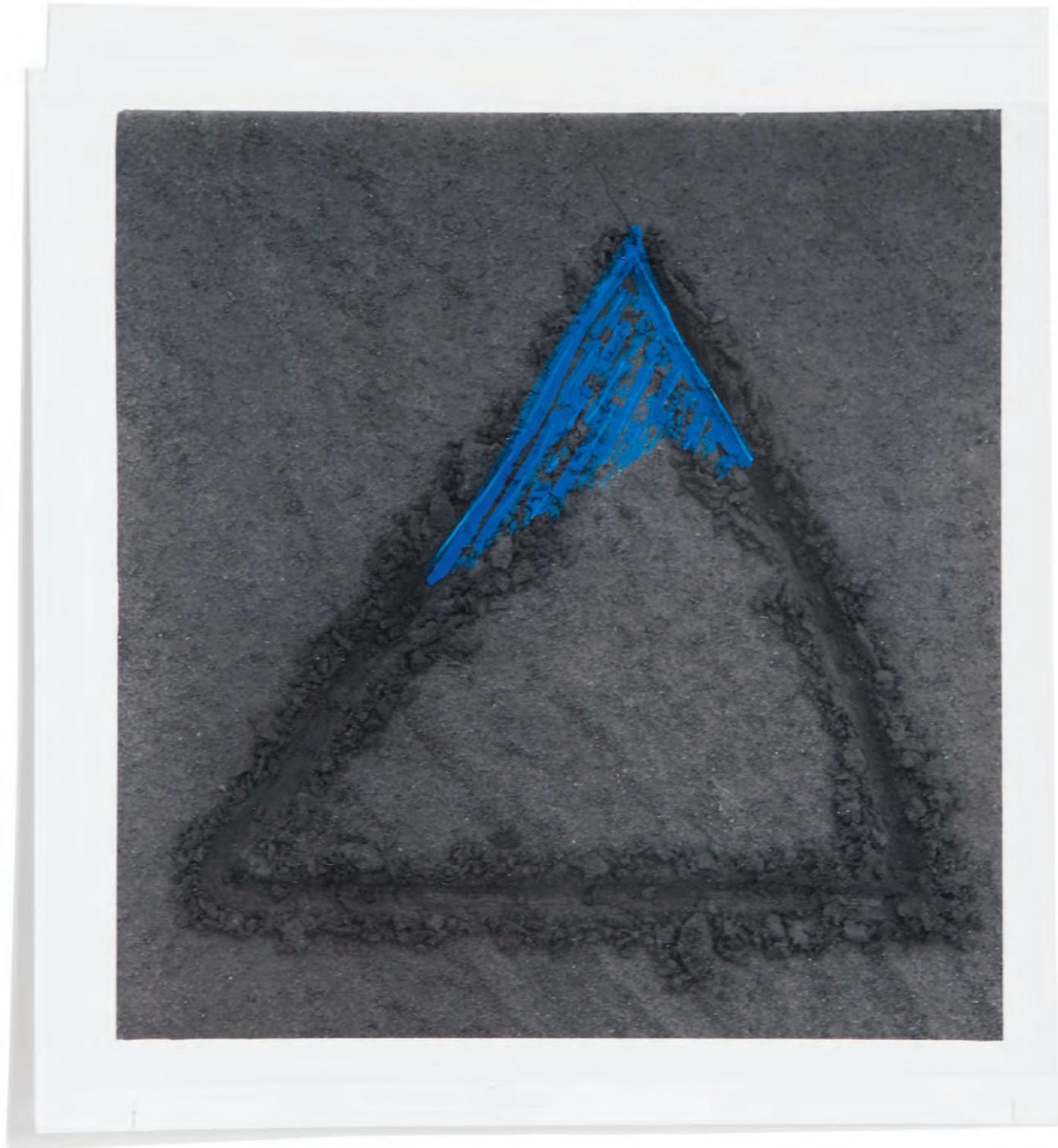
Kilimandscharo, I (Mount Kilimanjaro, I)

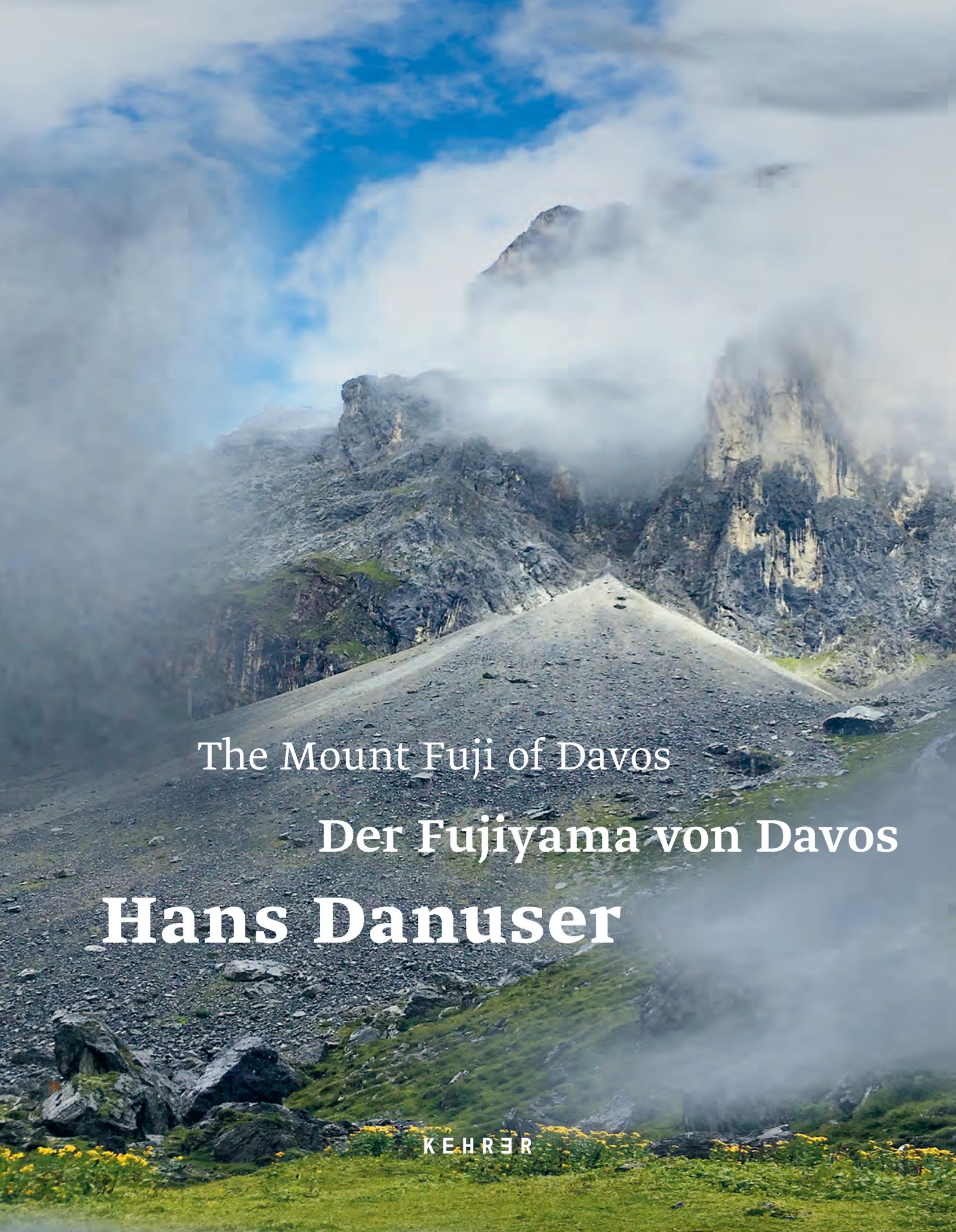












The Mount Fuji of Davos

Der Fujiyama von Davos

Hans Danuser

KEHRER

Hans Danuser

Der Fujiyama von Davos

The Mount Fuji of Davos



Hans Danuser

Der Fujiyama von Davos
The Mount Fuji of Davos

Herausgegeben von / Edited by
Thorsten Sadowsky

**Kirchner
Museum
Davos**

KEHRER

6 *Der Fujiyama von Davos: Einführung und Dank*

10 *The Mount Fuji of Davos: Introduction and Acknowledgments*
Thorsten Sadowsky

52 **Abstraktion und Einfühlung: Hans Danusers Vulkan-Serie**

59 *Abstraction and Empathy: Hans Danuser's Volcano Series*
Philip Ursprung

76 »Matographie« – **The-One-Million-Pound-Projekt**

87 ›Matography‹ – **The-One-Million-Pound-Project**
Gerd Folkers

136 **Verzeichnis der ausgestellten Werke / List of Exhibited Works**

138 **Zusammenarbeiten / Collaborations**

141 **Bibliografie / Bibliography**

149 **Ausstellungen / Exhibitions**

Kirchner Museum Davos

Der Katalog erscheint anlässlich der Ausstellung /
The catalogue is published on the occasion of the exhibition

Hans Danuser. Der Fujiyama von Davos / The Mount Fuji of Davos
25.11.2018–28.04.2019, Kirchner Museum Davos

Ausstellung / Exhibition

Direktorin / Director: Ariane Grigoteit
Kurator / Curator: Thorsten Sadowsky
Kuratorische Assistenz / Assistant curator: Annick
Haldemann
Konservatorische Betreuung / Conservator: Arno Gehrer,
Angela Kaufmann
Ausstellungstechnik / Exhibition installation: Bruno Vogt,
Toni Betschart, Bernhard Schmid
Registratur / Registrar: Annick Haldemann
Wissenschaftliche Mitarbeit / Research assistant:
Julia-Sophie Syperreck
Verwaltung, PR, Medien / Administration, PR, media:
Dolores Mark
Kunstvermittlung / Education: Linda Herzog
Sekretariat / Secretary: Jaqueline Kühnis
Bibliothek / Library: Elisabeth Anliker
Führungen / Guided tours: Edelgard Bangert-Winands,
Monique Schneuwly, Julia-Sophie Syperreck, Karin Veralli
Besucherservice / Visitors service: Marion Bühler,
Jenny Casanova Meiler, Edeltraud Eisentraut, Marianne
Fankhauser, Elisabeth Hafner, Isabelle Haller, Margrit
Joos, Anneliese Scherrer, Corina Schneider, Doris
Wiedemann, Martha Wellauer, Monika Wüthrich-Zust
Reinigungsservice / Cleaning service: Sara Margarida Da
Luz, Dias Oliveira

Fotonachweis / Photo credits:

Hans Danuser: Umschlag / Cover, Frontispiz / frontispiece, S. / pp. 11, 13–51, 62–63, 65–75, 98–133; Fabrikationshalle2 / Zürich / Zurich:
S. / pp. 6, 11, 62, 63, 78, 83, 90, 95; Kirchner Museum Davos: S. / p. 8; SRF / Fabrikationshalle2 / Zürich / Zurich: S. / pp. 54–55, 85

Kirchner Museum Davos
Ernst Ludwig Kirchner Platz, Promenade 82, CH-7270 Davos
Tel. +41 (0)81 410 63-00, Fax -01, info@kirchnermuseum.ch
www.kirchnermuseum.ch

Katalog / Catalogue

Herausgeber / Editor: Thorsten Sadowsky
Autoren / Authors: Thorsten Sadowsky, Gerd Folkers,
Philip Ursprung
Übersetzung / Translation: Bram Opstelten
Lektorat und Korrektorat / Copy-editing and proofreading:
Kirsten Limberg / Gérard A. Goodrow
Grafische Gestaltung / Graphic design: Susanne Bax
Schrift / Typeface: Greta (Design: Peter Bilak)
Papier / Paper: Arctic Volume White
Bildbearbeitung / Image processing:
Kehrer Design (René Henoeh)
Gesamtherstellung / Production: Kehrer Design

Umschlag / Cover: Hans Danuser, *Sulzfluh – Geröllkegel mit
Blick vom Partnunsee* (Sulzfluh – Scree Cone with a View of Lake
Partun), 2018 (S. / p. 65)

Frontispiz / Frontispiece: Hans Danuser, *Fujiyama, VIII*
(Mount Fuji, VIII), Matographie / matograph (S. / p. 39)

Printed and bound in Germany
ISBN 978-3-86828-902-2



Kehrer Heidelberg Berlin
www.kehrerverlag.com

© 2018 für die abgebildeten Arbeiten von / for the reproduced works by Hans Danuser; Schweizer Radio und Fernsehen SRF;

Fabrikationshalle2 / Zürich / Zurich

© 2018 Kirchner Museum Davos, Kehrer Verlag Heidelberg Berlin und die Autoren / and the authors



Boner Stiftung für Kunst und Kultur
Egon-und-Ingrid-Hug-Stiftung

