



1



2



3



4



5



6

Flavia Caviezel

Toxische Überreste des Sammelns

10. Januar 2022. Der Atem bildet Wolken in der kalten Morgenluft. Julian Cech, Restaurator und Konservator der Stiftung für Kunst, Kultur und Geschichte (SKKG), empfängt mich am Eingangstor einer Lagerhalle in der Nähe von Zürich. Es ist alles vorbereitet für die Fortsetzung der Untersuchungs- und Reinigungsarbeiten an einem der Oldtimer-Wagen aus der Stiftungssammlung. Begleitet werden diese Arbeiten durch die auf Schadstoffsanierungen spezialisierte Beratungsfirma Bafob, die das Niederdruckzelt in der Halle in Zusammenarbeit mit einer Asbestsanierungsfirma geplant und gebaut hat. **Abb. 1**

Vor Jahresende waren bereits verschiedene Stellen des Automobils beprobt worden. Die Laboranalysen hatten Chrysotil (Weißasbest) in Dichtungsringen und auf der Auspuffoberfläche bestätigt. Die Stiftung stieß zufällig auf Asbestkontamination an Oldtimer-Modellen; erstmals bei der Untersuchung eines für eine Ausstellung angefragten Stanley-Steamer-Modells, einem dampfbetriebenen Automobil, an dessen Brennkessel Bestandteile von Krokydolith (Blauasbest) entdeckt wurden. **Abb. 15** Ab Herbst

Die visuelle Forschung zu Untersuchungs- und Reinigungsarbeiten an einem der Oldtimer-Wagen der SKKG umreißt das Spannungsfeld, in dem sich Sammeltätigkeiten heutzutage ganz grundsätzlich bewegen, insbesondere bei toxischer Belastung von Sammelgütern: ein Abwägen zwischen Erhalten und Eliminieren, zwischen Restaurieren, Sanieren und Entsorgen. Es bedeutet eine vertiefte Auseinandersetzung mit Gefahren, die verursacht werden durch Schadstoffe wie Asbest, Arsen, Lindan oder Schwermetalle⁴, die aufgrund ihrer Eigenschaften – chemisch beständig, hitzeunempfindlich, bindfähig⁵ – in Objekten verbaut sind oder zu Konservierungszwecken eingesetzt wurden.

Oft werden Objekte oder deren Artefakte erst während dieser Sanierungsprozesse als ‚toxisch‘ eruiert und durchlaufen verschiedene Transformationen und Umwertungen. Sie werden zu *Überresten* und befinden sich in einem ungewissen Zustand des Übergangs – mindestens so lange, bis der Laborbericht nach zwei Tagen vorliegt. In diesem ungesicherten Status, ob und wie die Überreste allenfalls wieder Eingang in die Sammlungen finden, sind sie „zwischen zwei Zuständen“, [...] eine Randzone, die wechselnde Nutzungsinteressen, Operationen und Wertsetzungen anstößt und offenlegt“⁶

2021 fanden erste Sanierungsarbeiten am Gefährt sowie Untersuchungen und Reinigungen weiterer Oldtimer statt.

Zum Schutz vor Kontaminationen ziehen wir im Vorraum des Niederdruckzelts einen weißen, staubdichten Schutzanzug an: ‚Unterleibchen‘, ‚Socken‘, einen Ganzkörperanzug und ‚Stulpen‘ über die Schuhe sowie sicherheitshalber zwei Lagen an Gummi-Handschuhen. Die Gesichtsschutzmaske liegt eng an und wird rundum mit Klebeband an den Rändern zwischen Maske und Anzug abgedeckt. Trotz erschwelter Sauerstoffzufuhr versuche ich, einigermaßen gelassen zu bleiben und ruhig zu atmen. **Abb. 2**

Durch die beiden Luftschleusen gelangen wir in den Innenraum, wo beprobt und gereinigt wird. Wir schließen uns mit einem Schlauch an Frischluft an, was eine laute Tonspur im Maskeninneren erzeugt. Atmen ist auch ohne Frischluft möglich und für Arbeiten unter dem Wagen oft notwendig, jedoch beschwerlicher. Da alle in das Niederdruckzelt mitgenommenen Objekte beim Verlassen gereinigt werden müssen, verwende ich einen sich bereits im Zelt befindenden Fotoapparat und setze meine mittransportierte SD-Karte ein.

Reinigungen werden aufgrund von zufällig entdeckten oder vermuteten, eruierten toxischen Belastungen angegangen, oftmals auch erst dann, wenn diese Arbeiten als unabdingbar für die Erhaltung eines Sammelstücks, für seine gefahrlose Handhabung, Erforschung und Integration in Ausstellungen erscheinen. Die Dringlichkeit und der Umgang mit kontaminierten Bestandteilen werden von Restaurator*innen, Sammelinstitutionen und Reinigungsspezialist*innen unter Umständen unterschiedlich eingeschätzt und erfordern Aushandlungen.

Die SKKG betrachtet die Reinigungsarbeit als Aufwertung, da die Verwendung der Objekte wieder möglich wird. Die Entscheidungsprozesse sind auch für weiterführende beabsichtigte Nutzungen der Objekte von Bedeutung, wie beispielsweise im Falle einer Inbetriebnahme der Oldtimerwagen, was zurzeit noch in Abklärung ist.

Relevanz hat auch das Wegfallen von kontaminierten Bestandteilen (Heizkessel, Auspufftopf o.ä.): Aus restauratorischer Sicht spielt der Verlust der technisch-kulturhistorischen Informationen durch das Fehlen von Originalteilen bzw. durch den Eingriff in die Erscheinung

Das Automobil steht bereit. **Abb. 3** Die Inspektionen des 1901 durch die Firma Vinot & Deguingand in Puteaux/Frankreich konstruierten Wagens werden fortgesetzt. Julian Cech und der Bafob-Mitarbeiter Christian Hähni verständigen sich – so gut dies mit der lärmigen Sauerstoffzufuhr möglich ist – über möglicherweise kontaminierte Stellen, die sie visuell eruiert haben. **Abb. 4** Erfahrungen, wie mit Asbest behandelte Materialien aussehen, spielen in der Analyse eine zentrale Rolle. Durch langjährige Erfahrung im Umgang mit asbesthaltigen Materialien können Cech und Hähni viele kontaminierte Stellen ohne optische Hilfsmittel erkennen. Mit spezifischem Werkzeug beprobt Hähni den Innenraum des Auspuffs durch eine kleine Öffnung, wo Asbest vermutet wird. Feine Fasern sind mit bloßem Auge sichtbar. **Abb. 6–9** Bei verschiedenen Dichtungen am Motor pinselt Cech vorsichtig Staub weg, wegen sich allfällig lösender Asbestpartikel. Solche Partikel werden im Niederdruckzelt allerdings durch den Luftdruck zu den Filtern in der Seitenwand befördert. Hähnis visueller Diagnose zufolge ist Asbest an diesen Stellen verbaut. Cech trägt mit dem Pinsel eine Acrylat-Benzin-Lösung zum Fixieren der kontaminierten Dichtungen auf. **Abb. 5** Eine Arbeit, die Genauigkeit, Geduld und eine ruhige Hand erfordert.

des Objekts eine zentrale Rolle. Für die Sammlungsverantwortlichen stellt sich die Frage, wie eine ökonomische Entwertung dieser am Objekt entstehenden Lücke ‚kompensiert‘ werden kann. Eine, wenn auch nicht spezifisch objektbezogene Möglichkeit eröffnet die im Kontext des gesamten Reinigungsprojekts entstandene Arbeit *Brix* des Schweizer Künstlers Pedro Wirz, die in die Sammlung der SKKG integriert wird.

Bisher sind Reinigungsarbeiten in (musealen) Sammlungen noch wenig öffentlich diskutiert und transparent gemacht worden, obwohl, wie es auch dieser Beitrag zeigt, zahlreiche Erkenntnisse durch die Beschäftigung mit toxischen Überresten möglich sind.⁷ Spezifisch in der visuellen Forschung ermöglichen die entstandenen visuellen Materialien, Mikroprozesse aufzuzeigen, die während des Bildersammelns oft nicht direkt eruiert sind. Bilder können Erinnerungen an Beobachtungen während des Forschungsprozesses reaktivieren und neue Fragen aufwerfen, d. h., sie agieren auch in der Funktion des ‚Katalysators‘ als Episteme. Als Repräsentanten der toxischen Überreste stehen die Bildmaterialien stellvertretend für eine nicht direkt gegebene

Die Begleitung der Arbeiten im Zelt ist für mich ungewohnt, anspruchsvoll und anstrengend. Ich beobachte die Handhabungen, foto- und videografiere und versuche, die Prozesse und die damit verbundenen Überlegungen zu erfassen. Zwischendurch notiere ich eruierte Abläufe und auftauchende Fragen zu Aspekten des Handlings von Cech und Hähni, da ich ihre Gespräche wegen des Sauerstofflärmpegels nur bruchstückhaft verfolgen und kaum direkt nachfragen kann. Meine visuelle transdisziplinäre Forschung erfolgt in Interaktion mit den involvierten Personen, den zu erforschenden Materialien und Technologien; sie ist ein Zusammenspiel aller Beteiligten, auch der mehr-als-menschlichen Akteur*innen.

Das gesamte Fahrzeug wird etappenweise und durch Verwendung von Reinigungsinstrumenten wie Bürsten, Pinsel, Druckluft für Polster und Autounterseite von Staub und Schmutz befreit. Beschwerlich ist die Reinigung insbesondere unter dem Fahrzeug, am Boden liegend, wo es eng ist und man mit der Maske ans Gefährt schlägt. Es komme ein Gefühl von Klaustrophobie auf und Kopfschmerzen entstehen, da durch die Liegeposition über längere Zeit keine Frischluftzufuhr möglich sei, so Cech. **Abb. 10**

sensuelle Zugänglichkeit. Die Beschäftigung mit Überresten kriert also ihrerseits digitale Substitute für diese Überreste – mediale Fragmente eines Prozesses, der die Transformation von Objekten oder Artefakten zu Überresten aufzeigt. In der Weiterverarbeitung dieser Materialien zum vorliegenden Essay ermöglicht die montierte Bild- und Textfolge durch ihre prozessuale Zusammenführung produktive Neukombinationen. Montage ist hier eine vielfältige Technik und ästhetische Praxis der Arbeit mit visuellem und textuellem Forschungsmaterial. Bilder und Worte, Empfindungen, Informationen und analytische Kommentare werden nebeneinandergestellt und erzeugen verschiedene Wahrnehmungs- und Rezeptionsschichten.

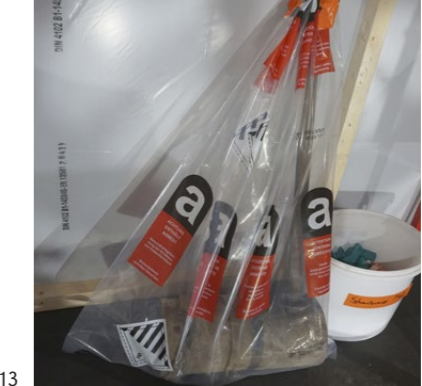
Die Bildmaterialien verweisen zudem durch die Inhalte, die sie darstellen, auf die Entstehungs- und Entsorgungsbedingungen der zu ihrer Herstellung verwendeten Medientechnologien: Verbaute Rohstoffe, die unter prekären sozialen, ökologischen, ökonomischen und abfallerzeugenden Bedingungen extraktivistischer Praktiken aus den Erdschichten abgetragen⁸ und nach Gebrauch als *E-Waste* zu Überresten der Technologie-Infrastrukturen werden.⁹

17



18





Beim Verlassen des Raumes für die Mittagspause sind zwei Schleusen zu passieren: In der ersten wird der gesamte Körper mit Druckluft ‚abgespritzt‘, der Schutzanzug ausgezogen – als möglicherweise kontaminierter Überrest entsprechend entsorgt – und der Körper nochmals mit Luft bespritzt, um allfällige Asbestpartikel zu entfernen. In der zweiten Schleuse wird drei Minuten ‚geduscht‘, d. h. sich in der Luftzufuhr zur Kammer den Körper wie beim Duschen abzustreichen. Nach einem halben Tag visueller Forschung im Niederdruckzelt spüre ich Ermüdung, die nicht lediglich atmungs- und lärmbedingte Gründe hat, sondern auch die schwierig fassbare ‚Bedrohung‘ durch die weitgehend unsichtbare Materie umfasst: Bereits geringe Konzentrationen von Asbestfasern oder Stäuben in der Luft sind toxisch, da sie vom Organismus kaum abgebaut oder ausgeschieden werden, und durch den jahrelangen Verbleib im Lungengewebe Erkrankungen verursachen können.¹ Am Nachmittag, nachdem wir erneut das Prozedere des Ankleidens von Schutzanzug und Maske vollzogen haben, versuchen Hähni und Cech, am Boden unter dem Wagen liegend, die verrosteten Schrauben des Auspuffs zu lösen, was nach einigen beschwerlichen Versuchen gelingt.

Der Abbau von Asbest erfolgt heutzutage vor allem in Russland, Kasachstan, China und Brasilien, er darf jedoch aufgrund seiner karzinogenen Wirkung in der EU seit 2005 nicht mehr verwendet werden; ein weltweites Verbot existiert nicht.¹⁰ Durch die Relationalität der in den Überresten enthaltenen Toxine – d. h., sie sind toxisch in Bezug auf Anderes, wie den menschlichen Körper, die Umgebung etc. – geraten immer wieder neue Akteur*innen ins Blickfeld. Sie sind alle an der Konstruktion dieser komplexen epistemischen Kategorie der Überreste¹¹ mitbeteiligt, was sich auch in den anspruchsvollen, Sorgfalt (*care*) erfordernden Handlungsprozessen abbildet. Theoretisch verortet sich der Diskurs dieses sorgsamsten Umgangs aktuell in Materialitätsdiskursen einer mehr-als-menschlichen Umwelt und damit verbundener gegenseitiger Verantwortlichkeit.¹² Diese Bezugnahme findet über bestehende Unterschiede hinweg statt: Das Leben aller Entitäten ist von lebenswerten Kollaborationen abhängig, und führt zu Kontaminationen, was letztlich jedoch für das Überleben aller zwingend ist.¹³ Die Konfrontation

Der abmontierte Auspuff wird in einen speziellen Asbestschuttsack gepackt und verschlossen. Bis der Laborbericht vorliegt, lagert dieser Bestandteil im Zelt. **Abb. 11-13** Wie die definitiv als toxisch eruierten Überreste der gereinigten Automobile gehandhabt werden, hat die SKKG noch nicht entschieden. Zurzeit lagern sie gesetzeskonform verpackt in der Halle neben dem Objekt. **Abb. 15+16** Der Weg aus dem Niederdruckzelt hinaus erfordert jedoch ein spezifisches Handling, welches die Konservatorin-Restauratorin Karin von Lerber, von der Stiftung mit der Koordination der Reinigungsprozesse beauftragt, folgendermaßen beschreibt: *„Im Zelt werden kleinere Teile in durchsichtige Polystyrol- oder Polyethylen-Dosen (PE) gelegt und die Deckel mit starkem Klebeband zugeklebt. Danach werden die Dosen außen gereinigt, auf Asbestfreiheit ‚freigemessen‘ – was der Laborbericht noch bestätigen muss – sowie fotografiert. Ein Asbest-Warnkleber und der QR-Code mit einer Unternummer des Objekts, zu welchem die entfernten Teile gehören, werden angebracht und die Dosen in einen transparenten PE-Schlauch eingeschweißt, der wiederum mit einem Warnkleber versehen wird. Größere Teile sind in zwei PE-Schläuche eingeschweißt.“*

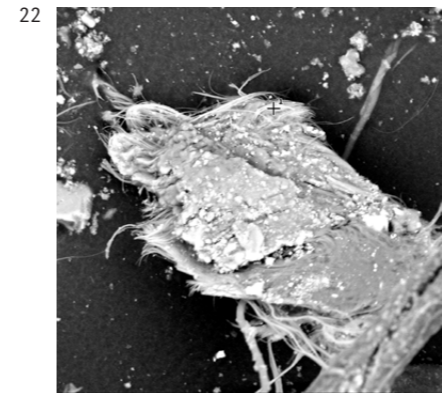
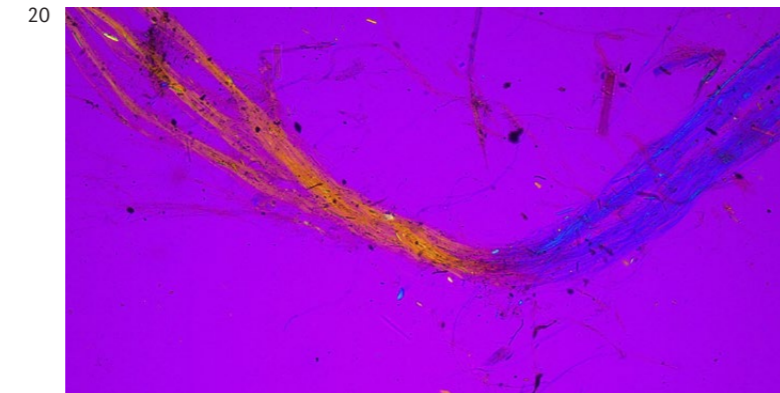
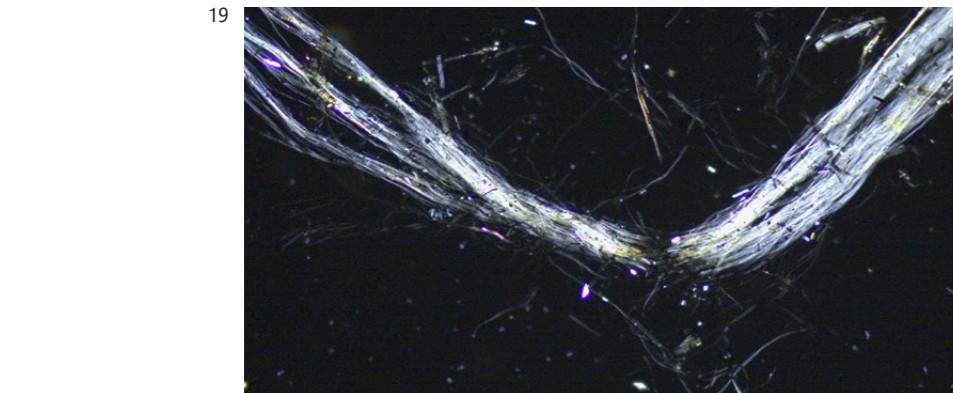
mit dem Toxischen, eine Kollaboration durch/als Kontamination, scheint unabdingbar zu sein. Eng verbunden mit diesen Ansätzen des verwobenen Zusammenwirkens sind Konzepte von *Care*: Eine Verschiebung des Fokus von einer anthropozentrischen zu einer mehr/anders-als-menschlichen Umwelt ermöglicht den Einbezug vielfältiger Blickperspektiven sowie Themen und Debatten, die Sorge noch nicht oft adressierten. Dieses „Gefüge vernachlässigter Dinge“¹⁴ steht synonym für toxische Überreste und deren bislang unbeachtetes Potenzial als Episteme. In den beschriebenen Untersuchungs- und Reinigungsprozessen zeigt sich, dass der Charakter des toxischen Überrests vielfältig ist und zwischen verschiedenen Zuständen mäandert: Im Niederdruckzelt ist das abmontierte und vorsichtshalber in einen Asbestsack verpackte physische Artefakt in einer Warteposition. Sein Zustand ist ungesichert, bis die Resultate der Probenanalyse vorliegen. Und ‚reversibel‘, wie es der Konservator Cech bezeichnet, d. h., das Teil könnte unter Umständen auch wieder ins Originalobjekt eingebaut werden. Falls dieser Überrest sich als toxisch erweist – wie es bei den beiden gereinigten Wagen der Fall ist –,

Die verpackten Objekte können zukünftig so eingelagert werden, wie es die Stiftung für ihr Sammlungskonzept als sinnvoll erachtet: direkt neben oder in den entsprechenden Automobilen, z. B. im Gepäckträger oder vom Wagen separiert in Schränken, Regalen, auf Paletten oder Stapelbehältern – sozusagen als neu entstehende Sammlung toxischer Reste.² Dort, wo der Auspuff dem Fahrzeug entnommen wurde, ist ein Loch in der Stange sichtbar. Dieses wird mit Ethafoam, einem chemisch inerten Schaumstoff, abgedichtet und das Auto fotografiert, damit der Zustand vor und nach der Auspuff-Demontage für die Sammlungsdokumentation festgehalten ist. Das Bild dient der Dokumentation als Substitut für die am Originalobjekt entstandene ‚Lücke‘. Die Arbeiten im Niederdruckzelt sind beendet. Alle nicht mehr verwendeten Arbeitsmaterialien werden abgesaugt und in den beiden Schleusen gereinigt, bevor sie aus dem Zelt in die Halle gelangen. Auch die Säckchen mit den Fasern des Auspuffinneren für die Laboranalyse und meine SD-Karte. Sollte der Auspuff kontaminiert sein, müsste er im Asbestsack in den Schleusen gereinigt und danach in einen von außen hineingereichten, zweiten Sack verpackt werden.

wird er vorläufig beim Automobil aufbewahrt. Die Fotografie des Überbleibsel, seine visuelle Repräsentation, dient in der Sammlungsdokumentation als Substitut für die am Originalobjekt entstandene ‚Lücke‘. Im Labor dient die physische Probe des als kontaminiert vermuteten Materials – der Rest des Überrests sozusagen – dazu, um den Nachweis von Toxizität zu erbringen. Gleichzeitig wird die Probe während der Analyse zum digitalen Bild transformiert und ist auf den Monitoren des Polarisationsmikroskops und der Rasterelektromikroskopie repräsentiert. Insbesondere diese Bilder dienen der Verifizierung von Toxizität, weil sich die Sichtbarkeit von Asbestfasern und -stäuben dem menschlichen Auge weitgehend entzieht. Der Zustand der digitalen Monitorbilder ist wie derjenige des physischen Artefakts ungesichert und flüchtig: Die Bilder dienen der kurzzeitigen Analyse, sie werden nicht gespeichert und aufbewahrt, da in der Asbestanalytik in der Regel keine Nachfrage danach besteht, und ‚verschwinden‘, sobald neue Materialproben eingelesen werden.

Das Ergebnis des Analysis Lab in Bern zeigt ein paar Tage später, dass die Probe der Innenseite des Auspufftopfs Chrysotil enthält. Eruiert wird dies durch Ausbrennen der Probe, wobei von der Materialprobe lediglich Asbest zurückbleibe, wie die Chemielaborantin Petra Kropp festhält. Diese Materialien werden unter dem Polarisationsmikroskop betrachtet. Die physikalischen Eigenschaften von Asbest erzeugen beim Drehen des Probenhalters mittels polarisierten Lichts Farbveränderungen, d. h. Blau- und Gelbfärbungen. Ein pinker Farbfilter des Mikroskops ermöglicht, diese Farbwechsel darzustellen. **Abb. 17-20** Alle sechs Asbesttypen verhalten sich nach dem Ausbrennen diesbezüglich gleich, mit Ausnahme eines Typs: Wird er nicht im Ofen ausgebrannt, verhält er sich unterschiedlich zum farbverändernden Verhalten, und identisch, wenn er im Ofen ausgebrannt wurde. Auf diese Weise sind spezifische Typen besser eruiert. Je nach Flüssigkeit, die für die Einbettung der Fasern zur Mikroskopanalyse verwendet wird, gibt es unterschiedliche Farbveränderungen, sobald die Probe gedreht wird. Zur Analyse der in der ersten Reinigungsphase entnommenen Proben der Dichtung des Auspuffs und des Lampenrings wurde das Verfahren der Rasterelektromikroskopie REM angewendet: Die Stempelproben werden auf dem Computerbildschirm visualisiert und vergrößert. **Abb. 21-24** Einerseits wird mit

Die Temporalität des physischen Materials und seiner digitalen visuellen Repräsentation ist jedoch eine unterschiedliche, denn die toxischen Proben werden nicht ganz verschwinden: Sie werden zum Bestandteil eines anderen, abfallbedingten Überrests. Die sachgerecht verpackten Behälter werden der lokalen Kehrichtverwertungsanlage (KVA) zugeführt – oder je nach kantonaler Regelung direkt einer Deponie E¹⁵ – und in Verbrennungsprozessen der KVA zum Bestandteil der entstehenden Schlacke, also Teil eines anderen Überrests. Dieses Überbleibsel wird in Schlackendeponien des Typs D angehäuft und fristet ein langjähriges Dasein.¹⁶ Das Silikat schreibt sich somit, anders als vor seiner Gewinnung, als toxischer Überrest in Erdschichten und Atmosphären ein.



15



16

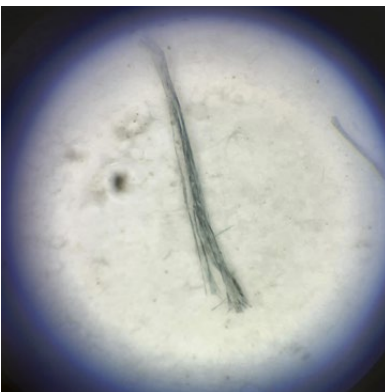


bloßem Auge nach möglichen Fasern gesucht und in entsprechende Stellen hineingezoomt, andererseits kann mittels Röntgenstrahlen die chemische Zusammensetzung der Fasern³ eruiert werden, was weitere Hinweise auf Asbestbestandteile in der Probe gibt. Da die Fasern oft nur schwach sichtbar sind, bedingt die Analyse ein trainiertes Auge. Zwar können Laborant*innen in Sachbüchern nachschlagen, visuelle Erfahrungen sind jedoch eine wichtige Grundlage. Mit dem REM-Verfahren wurden 2021 auch die Proben des Stanley Steamers untersucht. Neben Chrysotil wurden Kontaminationen mit Krokydolith in Asbestkitmassen am Brennkessel gefunden. → **Abb. 14, 25+26**

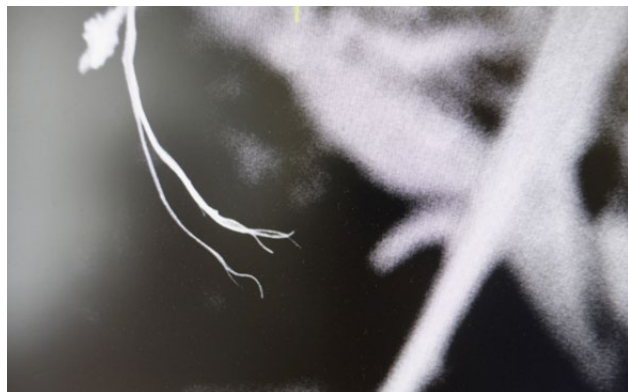
Dank

Mit herzlichem Dank an alle, die zur Realisierung dieses Beitrags beigetragen haben, insbesondere die Stiftung für Kunst, Kultur und Geschichte SKKG (Severin Rüegg, Julian Cech), Bafob (Stephan Baumann, Christian Hähni), Analysis Lab (Petra Kropp), Prevart (Karin von Lerber) und das Forschungsteam Handle with Care durch fachspezifische Gespräche; Sasha Litvintseva durch den Austausch zu Asbest und geofilmischen Praktiken; Nina Samuel und Felix Sattler durch ihre sorgfältige redaktionelle Arbeit; der Schweizerische Nationalfonds durch die finanzielle Unterstützung des Forschungsaustauschs (Scientific Exchange Grant) sowie der Exzellenzcluster Matters of Activity der Humboldt-Universität zu Berlin als Gastinstitution.

25



26



- 1 Für Statistiken und Analysen zu Arbeitsplatzexpositionen und Todesfällen durch Produktion und Konsumtion von Asbest weltweit vgl. u. a. Rick D. Kellerman: Pneumoconiosis, Asbestosis and Silicosis. In: *Conn's Current Therapy* 2021, S. 894–897, <https://www.sciencedirect.com/topics/medicine-and-dentistry/asbestos-exposure> (Stand 4/2022); U. S. Geological Survey: Mineral Commodity Summaries 2022, S. 28–29, <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2022/mcs2022.pdf> (Stand 4/22).
- 2 Seit Abschluss des Reinigungsprojekts Ende März 2022 lagern die toxischen Überreste, wie alle Objekte mit Asbestbestandteilen, gesetzeskonform verpackt in spezifisch beschrifteten Paletten im Depot.
- 3 Für Chrysotil: Mg₃ (Magnesium), Si₂ (Silicium), O₅ (Sauerstoff), (OH)₄ (Sauerstoff-Wasserstoff), vgl. Heiko Hofmann: Asbest Minerale, Universität Konstanz, <https://www.uni-konstanz.de/en/occupational-safety-health-and-environmental-protection/occupational-safety/hazardous-and-biological-substances/asbestos-at-the-university-of-konstanz/asbest-minerale/> (Stand 4/2022).
- 4 U. a. Peggi S. Cross, Nancy Odegaard, Marc R. Riley: Lipoic acid formulations for the removal of arsenic and mercury from museum artifact materials. In: *Journal of Archeological Science*, Jg. 37, 2010, Heft 8, S. 1922–1928; Alexandra Schieweck, Tunga Salthammer: Schadstoffe in Museen, Stuttgart (2. überarbeitete Ausgabe) 2013; A. Elena Charola, Robert J Koestler (Hg.): *Pesticide Mitigation in Museum Collections*. Science in Conservation. Proceedings from the MCI Workshop Series, Washington 2010, <https://doi.org/10.5479/si.19492359.1.1> (Stand 4/2022).
- 5 Eine Beschreibung der während vieler Jahrhunderte geschätzten Qualitäten der faserartigen Asbestminerale, die zu den sogenannten Silikaten gehören, d. h. Silizium-Sauerstoff-Verbindungen, welche mehr als zwei Drittel der Zusammensetzung der Erdkruste ausmachen. Von den verschiedenen Asbesttypen wurde insbesondere Chrysotil im neuzeitlichen, europäischen Raum des 19. und 20. Jahrhunderts zur industriellen Verarbeitung wie der Herstellung feuerfester Kleidung, von Wärmedämmungen sowie in großen Mengen von Asbestzement (Hochbau) und von Fahrzeugen verwendet.
- 6 Christiane Lewe, Tim Othold, Nicolas Oxen (Hg.): *Müll. Interdisziplinäre Perspektiven auf das Übrig-Gebliebene*, Bielefeld 2016, S. 13.
- 7 Die detaillierte Dokumentation des Registrierungs- und Reinigungsprojekts der SKKG ist zugänglich unter https://cms.skkg.ch/uploads/Def_SKKG_220525_Projektokumentation-Registrierung-und-Reinigung_2022.pdf (Stand 6/2022).
- 8 Vgl. u. a. Jussi Parikka: *A Geology of Media*, University of Minnesota Press, 2015; oder – mit Dank an Solveig Süss für diesen Hinweis – Sasha Litvintseva: *Geological Filmmaking. Seeing Geology Through Film and Film Through Geology*. In: *Transformations*, 2018, Bd. 32, http://transformationsjournal.org/wp-content/uploads/2018/11/Trans32_7_litvintseva.pdf (Stand 3/2022).
- 9 Jussi Parikka: *Remain(s) Scattered*. In: Iona B. Jucan, Jussi Parikka, Rebecca Schneider (Hg.): *Remain. On Search of Media*, Minneapolis 2018, S. 1–48, hier: S. 36.
- 10 Vgl. Heiko Hofmann: *What You Always Wanted to Know about Asbestos ... or Should Know*, 2022, <https://www.uni-konstanz.de/en/occupational-safety-health-and-environmental-protection/occupational-safety/hazardous-and-biological-substances/asbestos-general-information/what-is-asbestos/> (Stand 4/2022); Statista: *Major Countries in Worldwide Asbestos Mine Production in 2020*, Februar 2021, <https://www.statista.com/statistics/264923/world-mine-production-of-asbestos/> (Stand 4/2022).
- 11 Vgl. Lewe, Othold, Oxen (s. Anm. 6), S. 16.
- 12 Vgl. u. a. Jane Bennett: *Vibrant Matter: A Political Ecology of Things*, Durham 2010; zum kritischen Posthumanismus Rosi Braidotti, Maria Hlavajova (Hg.): *Posthuman Glossary*, London 2018 und Donna Haraway: *Anthropocene, Capitalocene, Plantationocene, Chthulucene: Making Kin*. In: *Environmental Humanities*, Jg. 6, 2015, Heft 1, S. 159–165, <http://www.environmentalhumanities.org/> (Stand 4/2022); zum Konzept des agentlichen Realismus, Agency als Möglichkeit der gegenseitigen Reaktion, des sich verantwortlich in Bezug Setzens vgl. Karen Barad: *Berühren – Das Nicht-Menschliche, das ich also bin* (V.1.1). In: Kerstin Stakemeier, Susanne Witzgall (Hg.): *Macht des Materials – Politik der Materialität*, Zürich/Berlin 2014, S. 163–176 (überarbeitete, übersetzte Version von Karen Barad: *On Touching – The Inhuman that Therefore I Am*. In: *differences*, Jg. 23, 2012, Heft 3, S. 206–223).
- 13 Anna Lowenhaupt Tsing: *The Mushroom at the End of the World. On the Possibility of Life in Capitalist Ruins*, Princeton 2015, S. 41–42.
- 14 María Puig de la Bellacasa: *Ein Gefüge vernachlässigter Dinge*. In: Tobias Bärtsch, Daniel Drognitz, Sarah Eschenmoser et al. (Hg.): *Ökologien der Sorge*, Wien/Linz 2017, S. 137–188, hier: S. 21.
- 15 Bundesamt für Umwelt: *Deponien*, 14. August 2019, BAFU, <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/abfall/fachinformationen/abfallentsorgung/deponien.html> (Stand 4/2022).
- 16 *Deponien des Typs C, D und E, in welchen Abfälle mit höheren Schadstoffgehalten abgelagert werden, bergen ein Risiko für Umweltschäden und erfordern eine lange, kostenintensive Nachsorgezeit*. Amt für Abfall, Energie, Wasser und Luft des Kantons Zürich: *Deponien*, 2022, <https://www.zh.ch/de/umwelt-tiere/abfall-rohstoffe/abfaelle/abfallanlagen/deponien.html> (Stand 4/2022). Zu Schlackendeponien im Kontext von *Electronic Waste/Smartphones*: Flavia Caviezel et al.: *Times of Waste*, 2021, <https://times-of-waste.ch> und <https://objektbiografie.times-of-waste.ch> (Stand 4/2022).