

Dr.E.Jägers, Hemberger Str.75, D-53332 Bornheim

Rechtsanwalt
Christian Linde
Perelsplatz 12
12159 Berlin

08.04.2019

Fürst zu Solms-Baruth - Grundbücher Naturwissenschaftliche Untersuchung von Tinten

Ziel der Untersuchung ist die Klärung der Frage, ob über die Zusammensetzung von Tinten eine zeitliche Einordnung von Grundbucheintragungen zu erreichen ist. Im einzelnen geht es um die Frage, ob bestimmte Eintragungen (Vernichtungsvermerke) in Grundbüchern noch zur Nazi-Zeit, also vor Mai 1945, oder später ausgeführt wurden. Dies sollte über einen Vergleich der Tinte eines fragliche Eintrags mit datierten Tinten vor und nach dem Mai 1945 versucht werden.

Für die naturwissenschaftliche Untersuchung der Tinten konnten am 08.02.2019 gezielt ausgewählte Proben zur Analyse entnommen werden. Neben der fraglichen Tinte (Probe 1) wurden sieben Vergleichsproben (Probe 2-8) ausgewählt.

Die Probenahme wurde in Anwesenheit von Herrn Dr. Falko Neininger vom BLHA und Herrn Rechtsanwalt Christian Linde im Brandenburgischen Landeshauptarchiv vorgenommen.

Die Analysen der Zusammensetzungen wurde mit Hilfe mikroskopischer und spektroskopischer Methoden (energiedispersive Röntgenfluoreszenz und Raman-Spektroskopie) durchgeführt (s. Analytische Methoden).

Beschreibung der Proben

Probe Nr.	Entnahme stelle	Beschreibung	Zeit
1	Rep. 105, 6B, K V Zossen, Nr. 389	Schwarze Tinte	?
2	Rep. 105, 6B K V Zossen, Nr. 446	Schwarzblaue Tinte	6/46
3	Rep. 105, 6B, K V Zossen, Nr. 203 1. Abt., Blatt 28 Ber. zur laud. Nr. 6	Schwarze Tinte	8/44
4	Rep. 105, 6B K V Zossen Nr. 522 1. Abt. Blatt Nr. 186 Auflassung Nr. 2	Schwarze Tinte	3/45
5	Rep. 105, 6B K V Zossen, Nr. 477 1. Abt., Blatt 139 Eintrag zu Nr. 4	Schwarze Tinte	3/45
6	Rep. 260, Nr. 23 S. 165	Schwarze Tinte	12/44
7	Rep. 260, Nr. 38 S. 2	Blaue Tinte	8/45
8	Rep. 238 Mahlow 241, S. 1	Blaue Tinte	Ende 45

Ergebnisse

Probe Nr.	Beschreibung	Zeit	Elementzusammensetzung	Raman-Spektroskopie
1	Schwarze Tinte	?	Al, Si, S, Ca Fe	Farbstoffgemisch mit Anteilen an Gerbstoffen
2	Schwarzblaue Tinte	6/46	Al, Si, S, Ca	Anilinblau
3	Schwarze Tinte	8/44	Al, Si, S, Ca, Fe	Farbstoffgemisch mit Anteilen an Gerbstoffen
4	Schwarze Tinte	3/45	Al, Si, S, Ca, Fe	Farbstoffgemisch mit Anteilen an Gerbstoffen
5	Schwarze Tinte	3/45	Al, Si, S, Ca Fe	Farbstoffgemisch mit Anteilen an Gerbstoffen
6	Schwarze Tinte	12/44	Al, Si, S, Ca Fe	Farbstoffgemisch mit Anteilen an Gerbstoffen
7	Blaue Tinte	8/45	Al, Si, S, Ca	Anilinblau
8	Blaue Tinte	Ende 45	Al, Si, S, Ca	Anilinblau

Zusammenfassung und Ergebnis der Untersuchungen

Bei der Auswertung der Elementzusammensetzungen fällt auf, dass alle Proben Calcium (Ca), Aluminium (Al), und Silizium (Si) enthalten, die aus der Papierzusammensetzung stammen. Daneben enthalten die Proben 3-6 aus der Zeit vor Mai 1945 Anteile von Eisen (Fe). Bei allen Proben aus der Zeit nach Mai 1945 (2,7,8) fehlt der Eisennachweis. In diesen Proben konnte mit Hilfe der Raman-Spektroskopie Anilinblau nachgewiesen werden. Die Farbstoffe der schwarzbraunen Tinten konnte mit Hilfe der Raman-Spektroskopie nicht eindeutig identifiziert werden. Mit hoher Wahrscheinlichkeit handelt es sich um ein Farbstoffgemisch mit Anteilen an Gerbstoffen (Eisengallustinte).

Dies bestätigt den schon rein optisch erkennbaren Unterschied mit einer deutlich schwarzen Farbe der Tinten in der früheren Zeit und den deutlich blauen oder blauschwarzen in der späteren Zeit.

Danach ist die fragliche Probe 1 in die Zeit vor Mai 1945 einzuordnen.

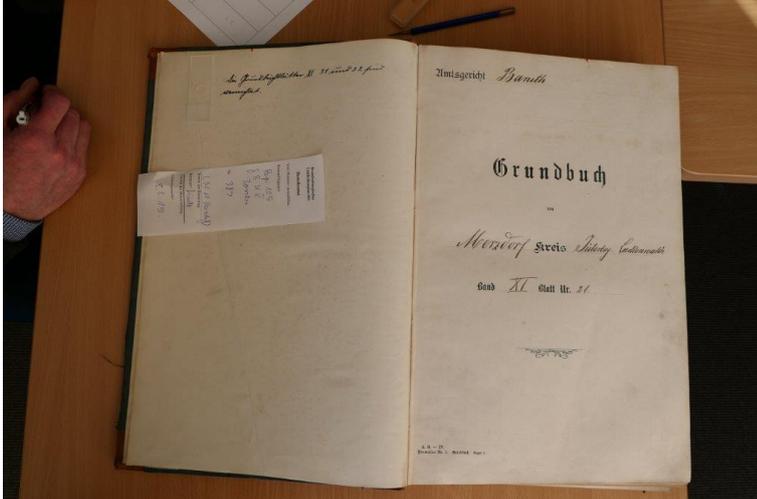
Warum es zu einem so schnellen Wechsel von Tinten zum Ende des Krieges gekommen ist kann nur durch eine genaue Analyse der örtlichen Historie geklärt werden.

A handwritten signature in cursive script, appearing to read 'Rein Z'.

Anhang I

Fotodokumentation - Probenentnahme

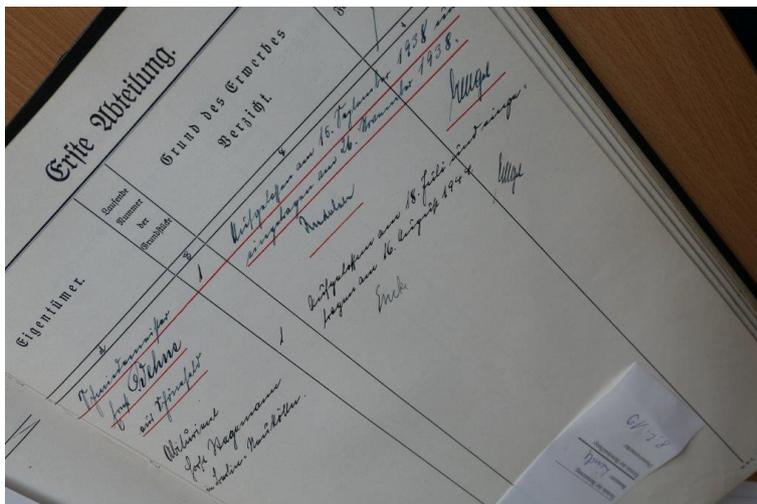
Probe 1



Probe 2



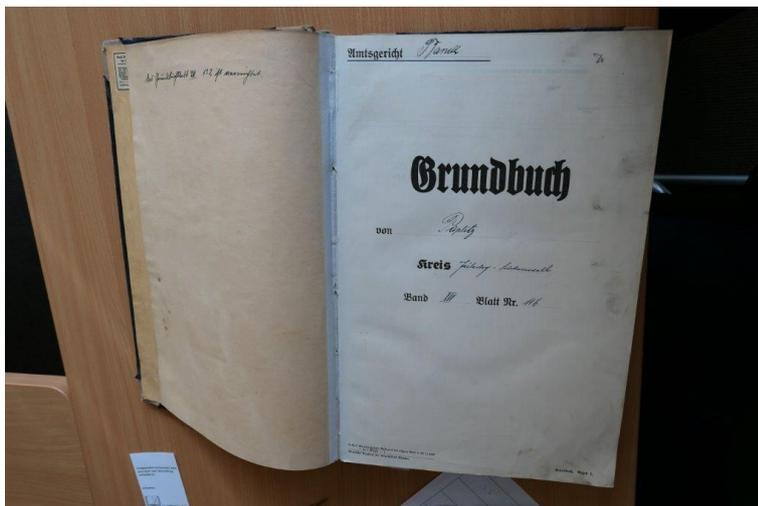
Probe 3



Probe 4

Erste Abteilung.		Eigentümer.	Grund des Erwerbes Besitz.	Erwerbspreis Wert Zurverfügungnahme
1	2	3	4	5
<p>Erwerbsweise nach Art. 10, wenn nicht durch eine Abtretung entstanden ist.</p> <p>Achtung:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> aus Veräußerung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> aus Erbschaft</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> durch Vererbung</p>		<p>1. Die Rechte an dem Grundstück sind...</p> <p>2. Die Rechte an dem Grundstück sind...</p> <p>3. Die Rechte an dem Grundstück sind...</p>	<p>1. Die Rechte an dem Grundstück sind...</p> <p>2. Die Rechte an dem Grundstück sind...</p> <p>3. Die Rechte an dem Grundstück sind...</p>	<p>1. Die Rechte an dem Grundstück sind...</p> <p>2. Die Rechte an dem Grundstück sind...</p> <p>3. Die Rechte an dem Grundstück sind...</p>

Probe 5



Probe 6



Probe 7



Probe 8



Anhang II

Untersuchungsmethoden - Untersuchungen an entnommenen Materialproben

1. Makroskopische und mikroskopische Untersuchung der Materialproben, gegebenenfalls Anfertigung von Anschliffen ausgewählter Proben, Auswertung mit Hilfe der Auflicht-, Polarisations- und der UV- Fluoreszenz-Mikroskopie und mikrofotografische Dokumentation:

Technovit 2000LC - Lichthärtendes Giessharz für metallografische Untersuchungen.

Mikroskopie: Leitz Orthoplan, Auflicht-, Durchlicht-, Polarisationsmikroskopie. UV-Fluoreszenzmikroskopie mit Anregungs-/Sperrfilter-Block 350-380nm. Digitale Bildverarbeitung. DISKUS, Technisches Büro Carl Hilgers, Königswinter

2. Analytische Verfahren für die Materialidentifikation:

a. Identifizierung der Elemente in anorganischen Materialien (Pigmente, Metalle, Putze, Salze etc.)

Elementbestimmung und Elementverteilung = Mapping:

Röntgenfluoreszenzanalyse XRF: μ - X-Ray Analytical Microscope XGT-7000, Fa. Horiba

Rasterelektronenmikroskop Sigma VP der Fa. Zeiss mit der energiedispersiven

Röntgenmikroanalyse Quantax EDX der Fa. Bruker. REM/EXD (optional)

b. Identifizierung der Molekülstruktur von anorganischen Pigmente und organischen Malmaterialien: natürliche und synthetische Bindemittel und Überzüge, natürliche und synthetische organische Pigmente und Farblacke:

Infrarotspektroskopie:

Thermo Scientific - Nicolet, iS-50 FT-IR: Micro beam condensor und Diamantzelle

Thermo Nicolet, Nexus 670 FT-IR, ATR-Technik: Smart Orbit, Diamond 30000-200cm⁻¹

Raman-Spektroskopie:

Thermo Scientific DXR2 Raman Microscope

3. Chromatographische Verfahrnung zur Bestimmung von organischen Bindemitteln und Farbstoffen:

Hochdruckflüssigkeitschromatographie mit Diodenarray-Detektion (HPLC-DAD): UltiMate 3000, Thermo Scientific

Alle Spektren und Dokumentationen können auf Wunsch zur Verfügung gestellt werden.