

Der Kupferhammer aus dem Messinghof im LWL-Freilichtmuseum für Handwerk und Technik in Hagen *

Karlheinz Fingerle
Ahnatal

Online-Publikation im PDF-Format
12. Mai 2019 – Version 2.05

*Dieses Online-Dokument enthält urheberrechtlich geschützte Fotos. Ich erhielt die Erlaubnis, die Fotos für diese Publikation nicht-kommerziell zu nutzen. Ich danke den Rechteinhabern. Jegliche Nutzung durch andere Personen bedarf der ausdrücklichen Genehmigung der Inhaber der Urheber- und Verwertungsrechte.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	6	Hyperlinks innerhalb dieser Datei sind immer blau gefärbt. Auf externe Internet- adressen verweisende Links sind rot gefärbt.
2	Abriss des Messinghof-Hammergebäudes, Aufbewahrung der Teile Hammerwerks in Wilhelmshöhe und spätere Abgabe an das Freilichtmuseum Technischer Kulturdenkmale in Hagen	9	
3	Die Installation des Kassel-/Osteroder-Kupferhammers im Gebäude „Kupferhammer“ in Hagen	16	
4	Ist der vom Freilichtmuseum Hagen im Jahr 1996 „zurückgekehrte“ Kupferhammer identisch mit dem im Jahr 1969 an Hagen abgegebenen Kupferhammer?	23	
5	Klärung durch Indizien	27	
6	Fazit	30	
7	Anhang	34	
7.1	Wirtschaftspolitik und Montanwesen	34	
7.2	Metallwerke Lieberg und Familie Lieberg	35	
7.3	Liste der Quellen aus dem HNA Archiv	38	
7.4	Liste benutzter und empfohlener Literatur	40	
7.5	Museumsführer und Ausstellungskataloge des Freilichtmuseums Hagen . .	41	
7.6	Bezeichnung der Teile eines Hammerwerks	42	
7.7	Anschrift des Autors: https://www.fingerle.eu/adresse.html	44	

Zusammenfassung

Der im Jahr 1679 von Landgraf Karl [Carl] von Hessen-Kassel in Bettenhausen (seit 1906 Stadtteil Kassels) gegründete fiskalische Betrieb Messinghof wurde wenige Jahre nach der Annexion des Kurfürstentums Hessen-Kassel durch Preußen privatisiert, durch die Familie Lieberg erworben und bis zur Verdrängung der Eigentümer aus dem Unternehmen und der Ermordung fast aller Mitglieder der Familie durch die Nationalsozialisten als Metallwerke Lieberg Co. G.m.b.H. betrieben. Im 2. Weltkrieg wurden die beiden Hauptgebäude stark beschädigt. Der Hammerflügel wurde später abgerissen, die erhaltenen Teile des Hammerwerks zunächst in Wilhelmshöhe gelagert und später an das Westfälische Freilichtmuseum Technischer Kulturdenkmale in Hagen abgegeben. In einem Nachbau eines historischen Gebäudes wurde im Freilichtmuseum mit der Welle aus dem Messinghof und Hämmern aus Osterode (Harz) ein vollständiges Kupferhammerwerk rekonstruiert (so Christian Kleinert, 1979). Später wurde in verschiedenen Publikationen und auf den Informationstafeln am Gebäude Kupferhammer mitgeteilt, dass die Wasserwelle und der „einzeln aufgestellte Tiefenhammer“ (Infotafeln 1993 und 2018) aus dem Messinghof in Kassel-Bettenhausen stammten. Im Ausstellungskatalog „MUSEUMSREIF!“ (2010) wird als Herkunft des „Tiefhammerkopfs aus dem Dreiergeschläge“ Kassel-Bettenhausen angegeben.

Der Tiefhammer aus dem Messinghof wurde im Jahr 1996 als Leihgabe nach Kassel zurückgegeben. Nach mehreren Zwischenstationen steht er jetzt im Landesmuseum Kassel der Museumslandschaft Hessen Kassel. Weil derselbe Tiefenhammer nicht zugleich in Hagen und in Kassel ausgestellt werden kann, stellte sich die Frage, ob tatsächlich der Tiefhammer aus dem Messinghof nach Kassel zurückkehrte.

Alle zugänglichen Merkmale (Form der Risse im Stiel des Hammers, Krümmung der Oberfläche des Stiels des Hammers, Form des Hammerkopfes) zeigen, dass tatsächlich der Hammer aus Bettenhausen zurückkehrte. Die Prüfung dieser Merkmale auf den veröffentlichten neueren und älteren Fotos des im Gebäude Kupferhammer in Hagen ausgestellten Tiefhammers vor und nach dem Jahr 1996 zeigt, dass auf den Fotos nie der Tiefhammer aus dem Messinghof zu sehen ist. Auch die Welle aus dem Messinghof ist nicht mehr vorhanden, weil sie wegen starker Feuchteschäden durch eine neuere ersetzt werden musste. Vermutlich waren die beiden Froschbänder (auf der Welle aufsitzende Nockenkränze), die aus Bettenhausen kamen, auf der alten Welle installiert. Sie sitzen wohl zusammen mit einem weiteren nicht aus Bettenhausen stammenden Froschband auch auf der neuen Wasserradwelle.

Abbildungsverzeichnis

1	Ein Brief der Firma Lieberg aus dem Jahr 1933. Preußen privatisierte nach der Annexion des Kurfürstentums Hessen die Mühlen an der Lose. Wolf Lieberg kaufte im Jahr 1869 den Messinghof, dessen Geschäftsführung von seinem Enkel Wilhelm Lieberg im Jahr 1927 übernommen wurde. Die meisten Mitglieder seiner engeren Familie wurden von den Nazis ermordet. Der letzte Gesellschafter der Metallwerke musste die Firma weit unter Wert verkaufen. Siehe 7.2 Anhang „Metallwerke Lieberg und Familie Lieberg“!	7
2	„Kupferhammer im Messinghof, ca. 1910–1927“. Fotograf: Carl Eberth. Stadtarchiv Kassel, Signatur E1H Messinghof. Wiedergabe mit freundlicher Erlaubnis des Stadtarchivs.	8
3	Der Kupferhammer i. e. S. – Aus: HNA 10.12.1955, Seite 8., Fotograf: Werner Lengemann. Wiedergabe der Fotos unter Verwendung des originalen Kleinbildnegativs aus dem Archiv der HNA mit freundlicher Erlaubnis von Frau Sabine Lengemann-Cimiotti.	10
4	„Die mächtige Radwelle aus einem Eichenstamm von 1 m Durchmesser mit zwei starken eisernen Nockenkränzen, die die Hämmer bewegten.“ – Aus: HNA 10.12.1955, Seite 8. Fotograf: Werner Lengemann. Wiedergabe der Fotos unter Verwendung des originalen Kleinbildnegativs aus dem Archiv der HNA mit freundlicher Erlaubnis von Frau Sabine Lengemann-Cimiotti.	11
5	„Die elf Meter lange und fünf Tonnen schwere Wasserradwelle“. – Aus: HNA 1.11.1969, Seite [53]8., Fotograf: Werner Lengemann. Wiedergabe der Fotos unter Verwendung des originalen Kleinbildnegativs aus dem Archiv der HNA mit freundlicher Erlaubnis von Frau Sabine Lengemann-Cimiotti.	12
6	Der 1,2 Tonnen schwere Nockenkranz aus Eisen. – Aus: HNA 1.11.1969, Seite [53]8., Fotograf: Werner Lengemann. Wiedergabe der Fotos unter Verwendung des originalen Kleinbildnegativs aus dem Archiv der HNA mit freundlicher Erlaubnis von Frau Sabine Lengemann-Cimiotti.	13
7	Die Hoftür des Hammerflügels. – Aus: HNA 10.12.1955, Seite 8., Fotograf: Werner Lengemann. Wiedergabe der Fotos unter Verwendung des originalen Kleinbildnegativs aus dem Archiv der HNA mit freundlicher Erlaubnis von Frau Sabine Lengemann-Cimiotti.	14
8	Gebäude Kupferschmiede im LWL-Freilichtmuseum Hagen mit dem Wapen Landgraf Friedrich I. von Hessen-Kassel – fotografiert am 16. April 2019. Fotograf: Karlheinz Fingerle.	15
9	„Der Tiefhammer“ – Digitalisat des Dias 7 aus der im Jahr 1984 vom Landschaftsverband Westfalen-Lippe veröffentlichten Diaserie mit Begleittext. – Wiedergabe mit freundlicher Erlaubnis des LWL Medienzentrums für Westfalen.	17
10	Infotafel am Gebäude Kupferhammer in Hagen am 22. Juni 1993	18

11	Infotafel am Gebäude Kupferhammer in Hagen am 11. Oktober 2018 – am 16. April 2019 unverändert.	19
12	Kupferhammerensemble im Gebäude Kupferhammer in Hagen im August 2013 – Aufnahme im August 2013. – Fotografin: Monika Hax. Foto „Kupferhammer“ gefunden über die folgende Adresse: https://www.flickr.com/photos/65133909@N07/9443586303/sizes/k/ (zuletzt aufgerufen am 13. Februar 2019). Wiedergabe mit freundlichen Genehmigung der Fotografin unter Verwendung einer von ihr erhaltenen originalen Bild-datei.	20
13	Ausschnitt aus Abb. 12. – Helligkeit und Farbton verändert.	21
14	Ensemble mehrerer Hämmer in Hagen im Oktober 2018 – Aufnahme am 11. Oktober 2018 – Fotograf: Karlheinz Fingerle	22
15	Abbildung aus: Historischer Kupferhammer jetzt in der Orangerie. In: HNA 25.07.1997, Seite 12. Fotograf: Jörg Lantelmé. Wiedergabe mit freundlicher Genehmigung des Fotografen.	24
16	Der aus Hagen ausgeliehene Kupferhammer im Hessischen Landesmuseum – Museumslandschaft Hessen Kassel – Aufnahme am 17. Mai 2018 – Fotograf: Karlheinz Fingerle	25
17	Der aus Hagen ausgeliehene Kupferhammer im Hessischen Landesmuseum – Museumslandschaft Hessen Kassel – Aufnahme am 15. Februar 2019 – Fotograf: Karlheinz Fingerle	26
18	Vergleich der Hammerköpfe Kassel 1955 und Hagen 1984	29
19	Die Wasserradwelle aus Kassel-Bettenhausen, die bei der Sanierung des Gebäudes Kupferhammer im Winter 2010/11 durch einen neue Wasserradwelle ersetzt wurde. – Foto: Mühlenbau Gottfried Schumann, Mulda. Wiedergabe mit freundlicher Erlaubnis.	31
20	Der Stamm der über 300 Jahre alten Eiche, aus dem die neue Wasserradwelle für das Gebäude Kupferhammer hergestellt wurde. – Foto: Mühlenbau Gottfried Schumann, Mulda. Wiedergabe mit freundlicher Erlaubnis.	32
21	Die neue Wasserradwelle mit drei Froschbändern. Fotograf: Karlheinz Fingerle. – Zwei der drei Froschbänder (auf der Welle aufsitzende Nockenkränze) sind wohl noch originale Teile aus dem Messinghof in Kassel-Bettenhausen.	33

Tabellenverzeichnis

1	Ausgewählte HNA-Quellen	38
---	-----------------------------------	----

1 Einleitung

Der von Landgraf Karl [Carl] von Hessen-Kassel im Jahr 1679 gegründete Messinghof in Bettenhausen bei Kassel (seit dem Jahr 1906 ein Stadtteil Kassels) bestand aus zwei Hauptgebäuden und mehreren Nebengebäuden, die im 2. Weltkrieg stark beschädigt wurden. Ein Schmiedegebäude mit zwei Schmelzöfen und einer vierzehn Meter hohen Esse ist in den letzten Jahren restauriert worden. Das zweite Gebäude mit einem noch erhaltenen Hammerwerk (Hammergebäude) hätte vielleicht auch wieder aufgebaut werden können. Doch das Gebäude wurde im Jahre 1960 vollständig abgerissen. Einem trotz der Kriegsschäden im Hammergebäude erhaltener Kupferhammer wird eine große Bedeutung zugeschrieben. Dieser Kupferhammer soll zur Herstellung der Kupferbleche für die Herkulesstatue auf dem Karlsberg im Habichtswald benutzt worden sein.¹ Ob sich tatsächlich dieser Kupferhammer seit der Herstellung des Herkules erhalten hat, scheint nur eine Vermutung zu sein. Karl-Hermann Huhn schrieb jedoch, dass dieser Kupferhammer „nachweislich [der] einzige über Jahrhunderte erhaltene“ ist. (HNA 25.07.1993). Nebenbei bemerkt: Der nach dem 2. Weltkrieg erhaltene Kupferhammer ist nicht identisch mit dem auf einem Foto des Kasseler Fotografen Carl Eberth aus den 1920er Jahren abgebildeten Kupferhammer, wie ein Vergleich der metallenen Köpfe beider Hämmer zeigt (siehe Abbildungen 2 und 3).

¹Die Bedeutung des Kupferhammerwerks im Messinghof wird nur unzureichend beschrieben, wenn nur auf die Herstellung des Herkules verwiesen wird. Siehe im Anhang den Abschnitt 7.1 zur Wirtschaftspolitik und zum Montanwesen!

Abbildung 1: Ein Brief der Firma Lieberg aus dem Jahr 1933. Preußen privatisierte nach der Annexion des Kurfürstentums Hessen die Mühlen an der Losse. Wolf Lieberg kaufte im Jahr 1869 den Messinghof, dessen Geschäftsführung von seinem Enkel Wilhelm Lieberg im Jahr 1927 übernommen wurde. Die meisten Mitglieder seiner engeren Familie wurden von den Nazis ermordet. Der letzte Gesellschafter der Metallwerke musste die Firma weit unter Wert verkaufen. Siehe 7.2 Anhang „Metallwerke Lieberg und Familie Lieberg“!

Metallwerke Lieberg & Co. G. m. b. H.
Gründungsjahr der Werke 1679
Kassel-B.
Station Kassel-Bettenhausen

REICHSBANK-GIRO-KONTO KASSEL
 POSTSCHECKKONTO 1234 FRANKFURT 111111

FERNSPRECHER 735 UND 633
 TEL. ADR. LIEBERG KASSEL-BETTENHAUSEN

Firma Franz Knöpfe, Eisenwaren,
 Pössneck i. Thr.
 -.-.-.-.-

Jhr Zeichen Jhre Nachricht v. Unser Zeichen O/St. Tag 26.5.33.
 Abt.: Kupferhammer
 bitte wiederholen!

Betr. Kupferkessel.

Auf unser Schreiben vom 30. 3. vermisse ich leider noch Ihre gefl. Rückantwort. Erneut bitten wir Sie höflichst, uns unter Benutzung der Ihnen eingesandten Freikarte die Gründe anzugeben, welche Sie davon abhielten, uns Ihre geschätzten Aufträge zu erteilen, obgleich wir als bedeutendstes Werk in der Kupferkesselfabrikation Ihnen wesentliche Vorteile bieten.

Wir möchten Sie erneut bitten, uns bei Bedarf wieder zu berücksichtigen und stehen Ihnen mit äußerstem Angebot jederzeit gern zur Verfügung. Wie wir Ihnen bereits mitteilten, sind wir bereit, Ihnen unsere Vorzugsqualität, welche gegenüber Handelsware wesentliche Vorteile bietet, zu Preisen zu liefern, die sich Ihren sonstigen Einkaufspreisen anpassen, sodass wir Ihnen bestimmt weitgehendste Vorteile bieten.

Trotz der gegenwärtigen, ausserordentlichen Kupferhausse, sind wir bei sofortiger Bestellung noch in der Lage, Ihnen Vorzugspreise einzuräumen.

Sichern Sie sich daher den Ihnen gebotenen Vorteil. Es wird sich empfehlen, wenn Sie sich für die nächste Zeit in Kupferkesseln jetzt bei uns eindecken. Wir erwarten gern Ihre gefl. Rückäußerung und hoffen, für Sie wieder beschäftigt zu werden. Bestimmt glauben wir, dass auch Sie für die Folge unsere Marken-Kessel "HERKULES" mit SCHUTZÜBERZUG wieder führen werden, sobald Sie durch eine Probeflieferung sich von der hervorragenden Ausführung derselben überzeugt haben.

Ihrer gefl. Nachricht sehen wir gern entgegen und begrüßen Sie

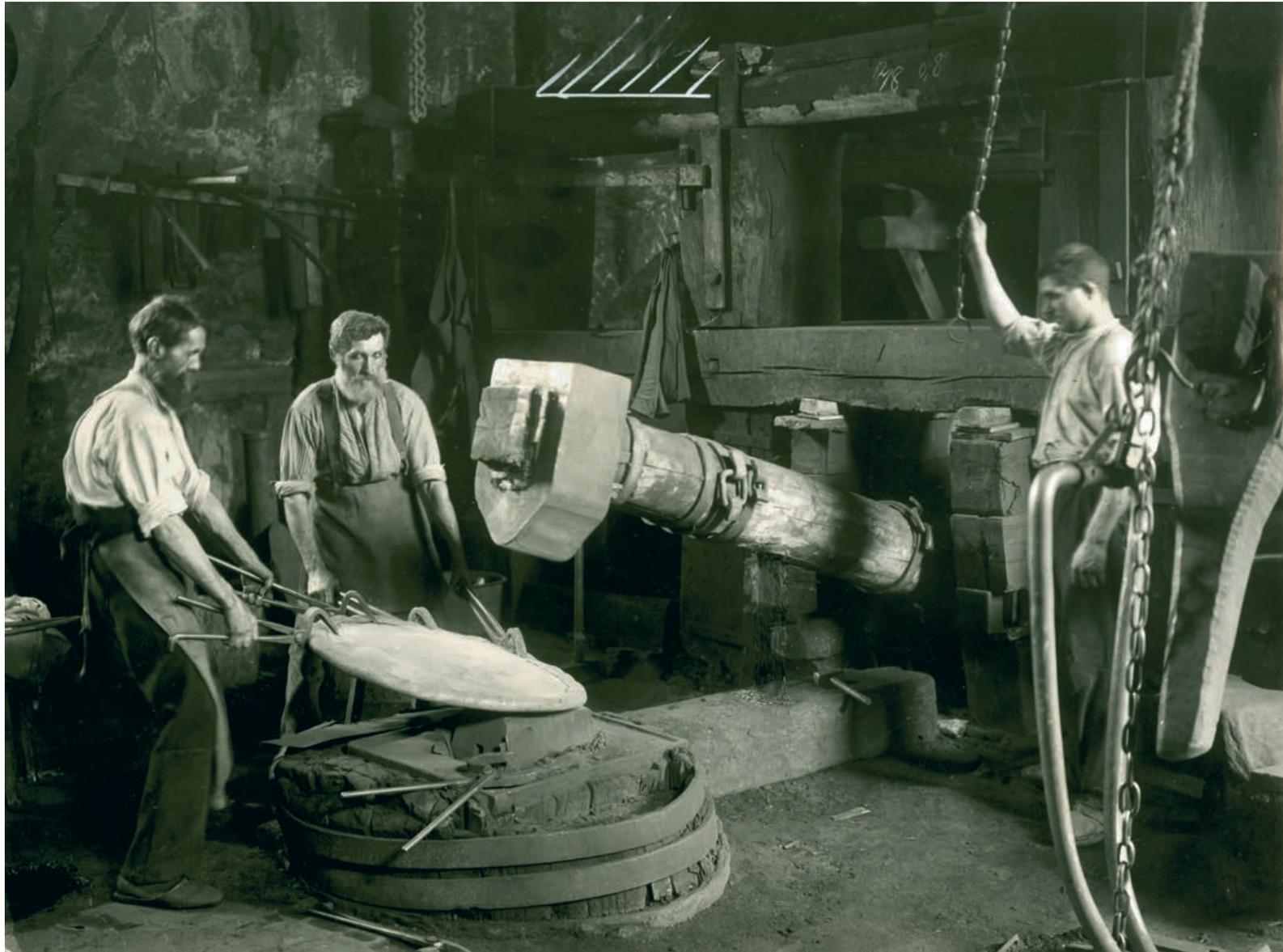
hochachtungsvoll

Co.a. We. Wei.

7

Metallwerke Lieberg & Co.
G. m. b. H.

Abbildung 2: „Kupferhammer im Messinghof, ca. 1910–1927“. Fotograf: Carl Eberth. Stadtarchiv Kassel, Signatur E1H Messinghof. Wiedergabe mit freundlicher Erlaubnis des Stadtarchivs.



2 Abriss des Messinghof-Hammergebäudes, Aufbewahrung der Teile Hammerwerks in Wilhelmshöhe und spätere Abgabe an das Freilichtmuseum Technischer Kulturdenkmale in Hagen

Das Hammergebäude wurde im Jahr 1960 abgerissen, weil für die angestrebte Rettung der erhaltenen Gebäudeteile und für den Wiederaufbau das nötige Geld fehlte. Die erhaltenen Teile des Hammerwerks wurden, wie Dolf Winterberg berichtete, in eine Remise des Marstalls in Wilhelmshöhe gebracht. Der Autor nennt eine elf Meter lange hölzerne Welle und einen „Spitzhammer“. (HNA 07.05.1960) Dieser Hammer wird in der Literatur meist als „Tiefhammer“ bezeichnet, in einigen Quellen auch als „Tiefenhammer“.

Obwohl nicht abschließend geklärt werden konnte, welche Institution Eigentümer des Kupferhammers war², wurden die erhaltenen Teile des Hammerwerks mit einer Genehmigung der Stadt Kassel im Herbst 1969 an das im Aufbau befindliche Westfälische Freilichtmuseum technischer Kulturdenkmale in Hagen (seit einigen Jahren umbenannt in „LWL-Freilichtmuseum Hagen • Landesmuseum für Handwerk und Technik“) abgegeben. (Rainer Gießmann, HNA 01.11.1969)

Auf einem Tieflader und einem LKW wurden die Teile des Hammerwerks nach Hagen transportiert: der „eigentliche“ Kupferhammer (d. i. der Tiefhammer [Spitzhammer]) – „fast eine Tonne“ schwer, „die fast elf Meter lange Achse aus massivem Eichenholz mit ihrem Durchmesser von 85 Zentimetern und dem Gewicht von fünf Tonnen“ und der „1,2 Tonnen [schwere] metallene Ring, der – auf die Achse aufgesetzt – diesen Hammer in Bewegung brachte.“ (Rainer Gießmann, HNA 01.11.1969) Siehe die Abbildungen: 5 und 6!

Friedrich Herbordt hatte in einem Beitrag, in dem er die Erhaltung Hammergebäudes forderte, vierzehn Jahre vorher das Hammerwerk so beschrieben:

„Links die mächtige Radwelle aus einem Eichenstamm von 1 m Durchmesser mit zwei starken eisernen Nockenkränzen, die die Hämmer bewegten. Auf den ringförmigen Amboß des Hammers (unten) wurden zugleich fünf Kupferbleche übereinander gelegt und in einem Arbeitsgang zu fünf ineinandersteckenden Waschkesseln gehämmert, die dann auseinandergehoben werden konnten.“ (Friedrich Herbordt, HNA 10.12.1955) Siehe die Abbildungen 4 und 3!

Ein Foto Werner Lengemanns in diesem Beitrag zeigte das „Initial des Landgrafen Friedrich I. (des Königs von Schweden) in einer Rokoko-Rocaille über einer Hoftür des gefährdeten Kupferhammerflügels“. (Ebd.) Siehe Abbildung 7!

²Zur Frage des Eigentümers des Messinghofes siehe den Abschnitt 7.2 „Metallwerke Lieberg“ im Anhang!

Abbildung 3: Der Kupferhammer i. e. S. – Aus: HNA 10.12.1955, Seite 8., Fotograf: Werner Lengemann. Wiedergabe der Fotos unter Verwendung des originalen Kleinbildnegativs aus dem Archiv der HNA mit freundlicher Erlaubnis von Frau Sabine Lengemann-Cimiotti.



Abbildung 4: „Die mächtige Radwelle aus einem Eichenstamm von 1 m Durchmesser mit zwei starken eisernen Nockenkränzen, die die Hämmer bewegten.“ – Aus: HNA 10.12.1955, Seite 8. Fotograf: Werner Lengemann. Wiedergabe der Fotos unter Verwendung des originalen Kleinbildnegativs aus dem Archiv der HNA mit freundlicher Erlaubnis von Frau Sabine Lengemann-Cimiotti.



Abbildung 5: „Die elf Meter lange und fünf Tonnen schwere Wasserradwelle“. – Aus: HNA 1.11.1969, Seite [53]8., Fotograf: Werner Lengemann. Wiedergabe der Fotos unter Verwendung des originalen Kleinbildnegativs aus dem Archiv der HNA mit freundlicher Erlaubnis von Frau Sabine Lengemann-Cimiotti.



Abbildung 6: Der 1,2 Tonnen schwere Nockenkranz aus Eisen. – Aus: HNA 1.11.1969, Seite [53]8., Fotograf: Werner Lenge-
mann. Wiedergabe der Fotos unter Verwendung des originalen Kleinbildnegativs aus dem Archiv der HNA mit
freundlicher Erlaubnis von Frau Sabine Lengemann-Cimiotti.



Abbildung 7: Die Hoftür des Hammerflügels. – Aus: HNA 10.12.1955, Seite 8., Fotograf: Werner Lengemann. Wiedergabe der Fotos unter Verwendung des originalen Kleinbildnegativs aus dem Archiv der HNA mit freundlicher Erlaubnis von Frau Sabine Lengemann-Cimiotti.



Abbildung 8: Gebäude Kupferschmiede im LWL-Freilichtmuseum Hagen mit dem Wappen Landgraf Friedrich I. von Hessen-Kassel – fotografiert am 16. April 2019. Fotograf: Karlheinz Fingerle.



Dieses Wappen ist auf anderem Weg in das Freilichtmuseum Hagen gelangt und befindet sich über dem Portal des dortigen Gebäudes „Kupferschmiede“.^{3 4}

3 Die Installation des Kassel-/Osteroder-Kupferhammers im Gebäude „Kupferhammer“ in Hagen

Teile des im Herbst 1969 nach Hagen transportierten Hammerwerks gehören bis in die Gegenwart zu einer Installation in einem eigens nach einem historischen Vorbild errichteten Gebäude „Kupferhammer“ mit mehreren Hämmern. Neben dem Eingang des Gebäudes befand sich im Jahr 1993 eine Informationstafel zum Thema „Sachgruppe Nicht-Eisen-Metalle (NE)“. Zu den aus Kassel geholten Teilen des Hammerwerks konnte man damals auf der Tafel lesen:

„Aus dem im Jahr 1679 gegründeten und 1960 teilweise abgerissenen **Messinghof** in **Kassel-Bettenhausen** stammen die 11 m lange und 5 Tonnen schwere Wasserradwelle und der einzeln aufgestellte Tiefenhammer. Der Messinghof mit dazugehörigem Kupferhammer und Kupferschmiede ist die Keimzelle der Kasseler Messingindustrie. – 1719 wurden dort die Kupferbleche für die Herkules-Statue getrieben.“ (Siehe Abbildung 10!)

Gegenwärtig wird auf der Tafel „Nichteisenmetalle“ am Gebäude „Kupferhammer“ mit unbedeutenden kleinen Textänderungen dieselbe Information gegeben. (Siehe Abbildung 11!)

Aktuelle Fotos aus dem Inneren des Gebäudes „Kupferhammer“ (s. Abbildungen 12 und 14!) im Freilichtmuseum in Hagen zeigen auf den ersten Blick im Vergleich zu der im Jahr 1993 gezeigten Installation des Hammerwerks 1993 keine bedeutenden Änderungen.

Diese Beobachtung steht im Widerspruch zu der seit dem Jahr 1996 in Kassel verbreiteten Meldung, dass der Kassel abgegebene Kupferhammer im Jahr „1996 vom Verein zur Erhaltung und Nutzung des Messinghofs an seinen alten Standort zurückgebracht wurde“. (HNA 02.07.1997 und HNA 25.07.1997.)

³Gerhard Seib berichtet: „Die Türbekrönung mit reichem Gesims und dem Monogramm ‚F R‘ in Ligatur (= Landgraf Friedrich I. von Hessen-Kassel, König von Schweden) in einer Wappenkartusche sowie seitlich angeordneten scharrierten Volutenreliefs auf gestocktem Grund, insgesamt eine vorzügliche Steinmetzarbeit, lag noch bis in die späten siebziger Jahre auf dem Gelände. Sie wurde dann von Eigentümer an das Freilichtmuseum Hagen abgegeben und schmückt dort den Zugang zur Kupferschmiede.“(Seib 1990, Seiten 111 f.)

⁴Siehe dazu das Foto der „Portalbekrönung“ in: Kleinert, 1985, Seite 35. – Ein Foto aus dem April 2019 zeigt das Gebäude Kupferschmiede im LWL-Freilichtmuseum Hagen mit dem Wappen Landgraf Friedrich I. von Hessen-Kassel, siehe Abbildung 8!

Abbildung 9: „Der Tiefhammer“ – Digitalisat des Dias 7 aus der im Jahr 1984 vom Landschaftsverband Westfalen-Lippe veröffentlichten Diaserie mit Begleittext. – Wiedergabe mit freundlicher Erlaubnis des LWL Medienzentrums für Westfalen. Bildquelle: „Josef Klem © LWL-Medienzentrum für Westfalen“.



Sachgruppe Nicht-Eisen-Metalle (NE)

Konstruktion eines Kupferhammers

Ein vollständig eingerichteter Kupferhammer stand zur Translozierung (Umsetzung) ins Freilichtmuseum nicht zur Verfügung. So wurde eine Konstruktion durchgeführt, die sich an 3 historischen Vorbildern orientiert, von denen Originalbauteile oder Archvpläne zur Verfügung standen.

Die Betriebseinrichtung

Die technische Ausstattung zeigt den Typ des wasserradgetriebenen Kupferhammers mit 3 Geschlägen (Hammer mit Amboß), Schmelzofen und Glühesse.

Aus dem 1679 gegründeten und 1960 teilweise abgerissenen **Messinghof in Kassel-Bettenhausen** stammen die 11 m lange und 5 Tonnen schwere Wasserradwelle und der einzeln aufgestellte Tiefenhammer. Der Messinghof mit dazugehörigem Kupferhammer und Kupferschmiede ist die Keimzelle der Kasseler Messingindustrie. 1713-1719 wurden dort die Kupferbleche für die Herkules-Statue getrieben.

Aus dem 1682 gegründeten **Jorns'schen Kupferhammer** in Osterode (Harz) wurden der Docken (das Hammergerüst), Tiefen- und Breitenhammer sowie die wasserradgetriebene Schere übernommen. Die übrige Betriebseinrichtung (Schmelzofen, Glühesse, Pochwerk, Polierhammer) wurde nach historischen Vorlagen rekonstruiert.

Das Gebäude

Das Kupferhammergebäude ist in Anlehnung an den noch bestehenden Kupferhammerbau in Osterode (Harz) von 1868 und den durch historische Pläne belegten **Kupferhammer in Werdohl-Evesking** (Westfalen) von 1861 errichtet worden.

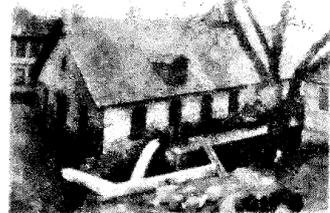
Beide Vorbilder sind in Grundriß, Raumaufteilung und Dachkonstruktion sehr ähnlich und zeigen den Ausbaustand eines reinen Hammerwerkbetriebes. Das Gebäude in Osterode ist bis heute unverändert erhalten (Foto). In Werdohl erfolgten spätere Erweiterungen zwecks Einbau eines Walzwerkes und einer Dampfmaschine (Grundriß von 1875). Bei der Gebäudeplanung in Hagen mußte auf die besondere Geländesituation im Freilichtmuseum Rücksicht genommen werden. So wurde das Gebäude quer zur Talachse mit der rückseitigen Langs- wand in den Damm des Stauteiches gebaut.



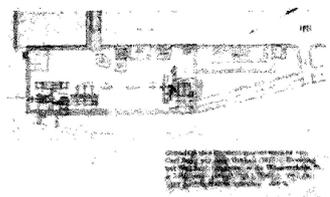
Messinghof Kassel-Bettenhausen, Grundriß, 1713-1719, nach dem Original im Freilichtmuseum in Hagen am 22. Juni 1993. (Quelle: Freilichtmuseum Hagen)



Hammergerüst des Jorns'schen Kupferhammers in Osterode (Harz) am 22. Juni 1993.



Kupferhammer in Werdohl-Evesking, Grundriß, 1861.



Grundriß des Kupferhammers in Hagen am 22. Juni 1993. (Quelle: Freilichtmuseum Hagen)

Abbildung 11: Infotafel am Gebäude Kupferhammer in Hagen am 11. Oktober 2018 – am 16. April 2019 unverändert.

NICHTEISENMETALLE

7

Kupferhammer

Kupferhämmer waren in Westfalen nur wenig verbreitet. In der Gewerbetabelle von 1846 werden sieben Hammerwerke mit nur insgesamt 23 Beschäftigten aufgelistet. In den Kupferhämmern wurden Bleche, Stäbe, Kessel und Schalen geschmiedet – entweder als Halbfertigprodukte zur Weiterverarbeitung für den Kupferschmied oder als Fertigwaren für den Handel.



Gebäudeschnitt, Aufriss und Grundriss der stattseitigen Eingangsfreie des Kupferhammers in Kassel-Bettenhausen

Das Gebäude

Das Gebäude des Kupferhammers ist in Anlehnung an den Kupferhammer in Osterode (Harz) von 1868 und den durch historische Pläne belegten Kupferhammer in Werdohl-Eveking (Westfalen) von 1861 errichtet worden. Bei der Gebäudeplanung in Hagen musste auf die besondere Geländesituation im Freilichtmuseum Rücksicht genommen werden: So wurde das Gebäude quer zur Talachse mit der rückseitigen Längswand in den Damm des Stauteiches gebaut.



Arbeitsplatz im Kupferhammer Messinghof, Kassel-Bettenhausen, um 1900

Die Einrichtung

Die technische Ausstattung wurde aus zwei Betrieben übernommen und zeigt den Typ des wasserradgetriebenen Kupferhammers mit drei Geschlägen, Schmelzofen und Glühesse. Aus dem 1679 gegründeten und 1960 teilweise abgerissenen Messinghof in Kassel-Bettenhausen stammen die Wasserradwelle und der einzeln aufgestellte Tiefenhammer. Der Messinghof mit dazugehörigen Kupferhammer und -schmiede ist die Keimzelle der Kasseler Messingindustrie. Von 1713 bis 1719 wurden dort die Kupferbleche für die Herkules-Statue getrieben. Aus dem 1682 gegründeten Jorns'schen Kupferhammer in Osterode wurden das Hammergerüst, die Tiefen- und Breitenhämmer sowie die wasserradgetriebene Schere übernommen. Schmelzofen, Glühesse, Pochwerk und Polierhammer wurden nach historischen Vorlagen rekonstruiert



Unter dem Breitenhammer werden die rohen Kupferscheiben zu dünnen Blechen ausgehämert.
Jorns'scher Kupferhammer in Osterode, nach 1900

Abbildung 12: Kupferhammerensemble im Gebäude Kupferhammer in Hagen im August 2013 – Aufnahme im August 2013.
– Fotografin: Monika Hax. Foto „Kupferhammer“ gefunden über die folgende Adresse: <https://www.flickr.com/photos/65133909@N07/9443586303/sizes/k/> (zuletzt aufgerufen am 13. Februar 2019). Wiedergabe mit freundlichen Genehmigung der Fotografin unter Verwendung einer von ihr erhaltenen originalen Bilddatei.



Abbildung 13: Ausschnitt aus Abb. 12. – Helligkeit und Farbton verändert.



Abbildung 14: Ensemble mehrerer Hämmer in Hagen im Oktober 2018 – Aufnahme am 11. Oktober 2018 – Fotograf: Karlheinz Fingerle



4 Ist der vom Freilichtmuseum Hagen im Jahr 1996 „zurückgekehrte“ Kupferhammer identisch mit dem im Jahr 1969 an Hagen abgegebenen Kupferhammer?

Der vom Freilichtmuseum Hagen im Jahr 1996 ausgeliehene Kupferhammer stand nach mehreren Zwischenstationen in den Räumen des Astronomisch-physikalischen Kabinetts in der Orangerie. – Im Terminkalender der HNA Hessische Allgemeine wurde in der Rubrik „Ausstellungen“ zum Beispiel angezeigt, dass „[d]er Kupferhammer aus dem Kassel Messinghof von 1679“, täglich, außer Montag, 10–17 Uhr im Museum für Astronomie und Technikgeschichte in der Orangerie besucht werden konnte. (HNA 11.10.1997) Siehe die Abbildung 15!

Dieser Kupferhammer wird seit November 2016 im wiedereröffneten Hessischen Landesmuseum der Museumslandschaft Hessen-Kassel ausgestellt. Siehe die Abbildungen 16 und 17 !

Ich selbst hatte vor einigen Jahren Zweifel an der Rückkehr des Kupferhammers aus dem Messinghof nach Kassel. Diese Zweifel wurden begründet durch Aussagen in den Museumsführern und Ausstellungskatalogen des Freilichtmuseums Hagen. Texte zu Abbildungen der Installation im Gebäude Kupferhammer des LWL-Freilichtmuseums Hagen im World Wide Web sind auch gegenwärtig noch geeignet, diese Zweifel zu stärken.

Eine Rückgabe des originalen Kasseler Kupferhammers hätte einen stark verändernden Eingriff in die Installation des Kassel/Osteroder-Kupferhammerwerks in Hagen bewirkt.

Im November 2018 (und auch noch im Mai 2019) waren zum Beispiel auf der Website der Medienwerkstatt Mühlacker Fotos aus der Installation im Gebäude Kupferhammer zu finden. Drei Fotos werden mit den folgenden Texten begleitet:

„Die technische Ausstattung wurde aus zwei Betrieben übernommen. // Sie zeigt den Typ des wasserradgetriebenen Kupferhammers mit drei Geschlägen, Schmelzöfen und Glühesse.// Aus den **1679** gegründeten und **1960** teilweise abgerissenen Messinghof in Kassel-Bettenhausen stammen die Wasserradwelle und der einzeln aufgestellte Tiefenhammer.// Aus dem **1682** gegründeten Jorns'schen Kupferhammer in Osterode wurden das Hammergerüst, die Tiefen- und Breitenhämmer sowie die wasserradgetriebene Schere übernommen. Schmelzöfen, Glühesse, Pochwerk und Polierhammer wurden nach historischen Vorlagen rekonstruiert.“ (Quelle:
http://www.medienwerkstatt-online.de/lws_wissen/vorlagen/showcard.php?id=28753 – letzter Aufruf: 12. Mai 2019.)

Diese Angaben stimmen mit den Texten auf den Informationstafeln neben dem Eingang des Gebäudes Kupferhammer im Freilichtmuseum Hagen in den Jahren 1993 und 2018 überein (siehe Abbildungen 12 und 14).

Meine Zweifel an der Rückkehr des Kupferhammers aus dem Messinghof nach Kassel wurden durch die Informationen, die ich vom Freilichtmuseum Hagen erhielt, nicht ausgeräumt. Im November 2014 schrieb mir Dipl.-Ing. Klaus-Dieter Knöppel, der damalige Technische Leiter des Freilichtmuseums:

Abbildung 15: Abbildung aus: Historischer Kupferhammer jetzt in der Orangerie. In: HNA 25.07.1997, Seite 12. Fotograf: Jörg Lantelmé. Wiedergabe mit freundlicher Genehmigung des Fotografen.

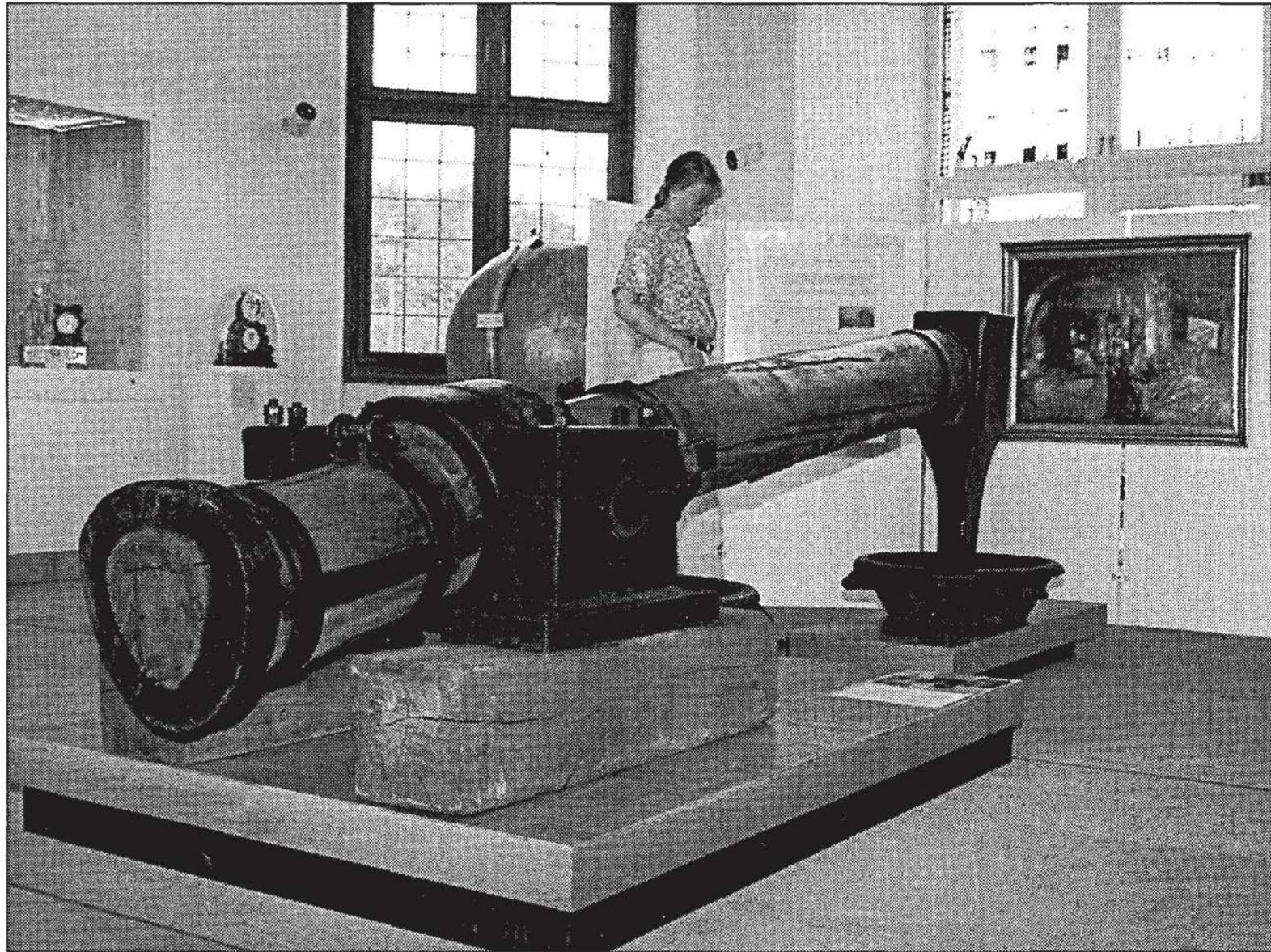


Abbildung 16: Der aus Hagen ausgeliehene Kupferhammer im Hessischen Landesmuseum – Museumslandschaft Hessen Kassel – Aufnahme am 17. Mai 2018 – Fotograf: Karlheinz Fingerle



Abbildung 17: Der aus Hagen ausgeliehene Kupferhammer im Hessischen Landesmuseum – Museumslandschaft Hessen Kassel
– Aufnahme am 15. Februar 2019 – Fotograf: Karlheinz Fingerle



„Wir haben in unserem Freilichtmuseum einen Kupferhammer – eine Konstruktion in Anlehnung an historische Pläne, mit Originalteilen aus verschiedenen Objekten. Zu Ihrer Information sende ich Ihnen mit separater Post unsere Zeitschrift: Technische Kulturdenkmale Heft 12 und aus unserer Loseblattsammlung das Infoblatt I.1 Kupferhammer. Dort finden Sie die Geschichte und die Arbeitsweise unseres Hammerwerkes. Meines Wissens gab es in den 1990er Jahren einen Verein, der sich um den Wiederaufbau des Messinghofes in Kassel bemühte und einen Hammer aus dem Freilichtmuseum zurückbekam – vielleicht können Sie diesen ausfindig machen.“ (E-Mail vom 18. November 2014.)

Die Mitteilung spricht nur von „einem“ Hammer. Ob es der nach Hagen abgegebene Kupferhammer ist, bleibt unklar.

Seit Mai 2018 versuche ich wieder die Sache zu klären. Frau Dr. Anke Hufschmidt, stellvertretende Leiterin des Freilichtmuseums, hat viele E-Mails mit mir ausgetauscht und ist selbst sehr daran interessiert, die Angelegenheit zu klären. Im September 2018 schrieb sie mir:

„Wir haben einen Tiefenhammer an die Staatlichen Museen Kassel verliehen. Inventarisiert ist er bei uns als Altbestand ohne weitere Angaben. In der Akte liegt allerdings der Zeitungsartikel vom 25.7.1997, den Sie mir auch schon geschickt haben, in dem der Hammer als ein Objekt beschrieben wird, der vom Messinghof zu uns gekommen ist. Ein weiterer Hammer dieser Art ist ja noch bei uns im Kupferhammer zu sehen.“ (E-Mail vom 18. September 2018.)

5 Klärung durch Indizien

Lange Zeit habe ich überlegt, wie geprüft werden kann, ob der nach Kassel abgegebene Kupferhammer wirklich der Kupferhammer ist, der aus dem Messinghof nach Hagen geschickt wurde. Untersuchungen des hölzernen Stiels (auch Helm oder Holm genannt) des Kupferhammers (Jahresringe im Holz) und des Metalls des Hammerkopfs haben nach meiner Kenntnis nicht stattgefunden. Doch ist ein Vergleich des Zustands des Holzes – insbesondere der Risse – nach den bekannten Fotos möglich. Ein Bild in der Hessischen Allgemeinen aus dem Dezember 1955 zeigt den Kupferhammer (siehe Abbildung 3).

Der Verlauf der Risse im Holz stimmt mit den Rissen im Holz des Kupferhammers überein, der in der Orangerie ausgestellt wurde und der als Foto im Juli 1997 in der HNA abgebildet wurde (siehe Abbildung 15). Unter der Abbildung stand in der HNA (25.07.1997) der folgende Text: „Der Hammer, mit dem vermutlich Kassels Wahrzeichen, der Herkules, geschmiedet wurde, ist als Dauerleihgabe des Freilichtmuseums Hagen jetzt ins Museum für Astronomie und Technikgeschichte gekommen.“⁵

⁵Der gegenwärtig gültige Leihvertrag wurde allerdings erst später (am 10. Juni 1998) geschlossen (telefonische Auskunft der stellvertretenden Leiterin des LWL-Freilichtmuseums Hagen).

Auch der im Hessischen Landesmuseum ausgestellte Kupferhammer zeigt gleich verlaufende Risse (siehe Abbildung 16). Der jetzt im Gebäude Kupferhammer in Hagen gezeigte Kupferhammer zeigt anders verlaufende Risse (siehe Abbildung 13).

Nachdem alle Indizien dafür sprechen, dass aus Hagen tatsächlich der Tiefhammer als Leihgabe zurückgegeben wurde (und jetzt im Landesmuseum steht), ist für mich die Frage noch ungeklärt, ob der Tiefhammer aus Kassel-Bettenhausen bis zur Rückgabe nach Kassel im Gebäude Kupferhammer im Freilichtmuseum Hagen aufgestellt war.

Schon das dpa-Foto von Sieländer in der HNA Hessischen Allgemeinen vom 7. April 1982 zeigt einen Tiefhammer, der nicht der Kupferhammer aus dem Hammergebäude des Messinghofes ist, der in den Hessischen Nachrichten - Stadtausgabe vom 10. Dezember 1955 abgebildet wurde (Fotograf: Werner Lengemann).

Woher kommt der zweite, angeblich aus dem Messinghof in Bettenhausen stammende Tiefhammer, der auch in der gegenwärtigen Öffnungsaison noch in Hagen gezeigt wird? Die Artikel in der hiesigen Lokalzeitung über die Einlagerung der Teile des Kupferhammerwerks in einen Remise in Kassel- Wilhelmshöhe und die mehrere Jahre spätere Abgabe an das im Aufbau befindliche Freilichtmuseum in Hagen geben keinen Hinweis auf einen zweiten Tiefhammer, der aus Kassel nach Hagen hätte abgegeben werden können.

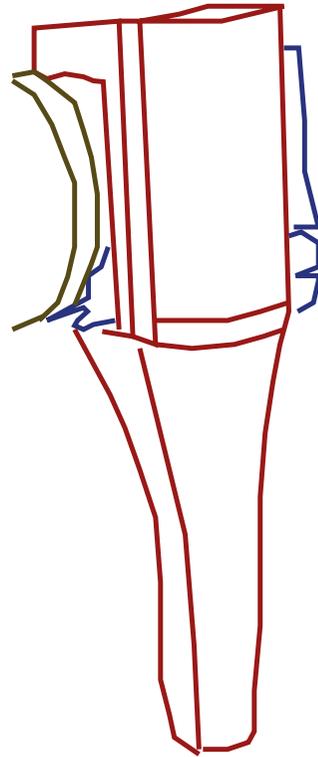
Doch nicht nur die Risse im Holz des Stiels des aus Kassel abgegebenen und als Leihgabe zurückgekehrten Kupferhammers ermöglichen einen Vergleich. Zwar können wir auf der Grundlage der bekannten Fotos nicht das Metall der Hammerköpfe untersuchen. Doch ein Vergleich der Form ist möglich. Im Ausstellungskatalog „MUSEUMSSREIF! ...“ aus dem Jahr 2010 wird auf Seite 97 ein Foto des „Tiefhammerkopf[s] aus dem Dreiergeschläge eines Kupferhammers Kassel-Bettenhausen, um 1780“ des Fotografen Manfred Vollmer gezeigt. Die Form des Hammerkopfes gleicht der Form des Hammerkopfes auf dem Foto von Sieländer in der von der dpa im August 1982 verteilten Nachricht. Auch ist offensichtlich der abgebildete Tiefhammer derselbe wie der auf dem Foto im Band „1000 Jahre Technik- und Handwerksgeschichte“ (©1984) auf Seite 45.) Dies gilt auch für den in der Diaserie „Der Kupferhammer“ (Kleinert/Proll, 1984, Dia 7, Begleitheft Seite 19) gezeigten Tiefhammer (siehe Kleinert/Proll 1984 und 9).

Ein Vergleich der Form der Hammerköpfe auf den Fotos aus dem Jahr 1955 und den Fotos aus dem Jahr 1982, 1984 und 2010 zeigt, dass von Anfang an nicht der aus Kassel nach Hagen abgegebene Tiefhammer im Gebäude Kupferhammer in Hagen installiert war (siehe Abbildung 18).

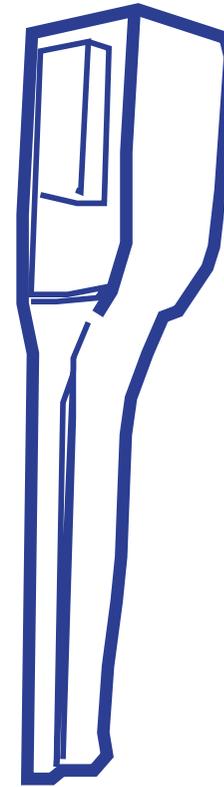
Diese Indizien überzeugen mich, dass tatsächlich der Kupferhammer aus dem Messinghof nach Kassel als Dauerleihgabe zurückkehrte.

Was ist aus den anderen im Herbst 1969 in das im Aufbau befindliche Freilichtmuseum transportierten Teilen des Hammerwerks aus dem Messinghof geworden. Kleinert (1979, Seite 2) berichtete, dass aus dem Kupferhammerflügel des Messinghofes „die 10,80 m lange Eichenwelle, 2 Froschbänder und der eigentliche Kupferhammer, als Tiefhammer einer der 3 zu einem Kupferhammerwerk gehörenden Hämmer“ gerettet wurden und nach einer Zwischenlagerung in Wilhelmshöhe Ende Oktober 1969 nach Hagen gebracht wurden. Das Dia 6 „Die Welle der Hammerstraße“ aus der Diaserie mit Textheft zeigt eine Welle mit 3 Froschbändern [Nockenkränzen]. Die Welle stammt, wie im Text zum

Abbildung 18: Vergleich der Hammerköpfe Kassel 1955 und Hagen 1984



Links: Kopf des Tiefhammers aus dem Messinghof in Kassel • Schemazeichnung nach einem unveröffentlichten Kleinbildnegativ aus der Serie von Aufnahmen Werner Lengemanns, die teilweise in HNA 1955-12-10 veröffentlicht wurden.



Rechts: Kopf des Tiefhammers aus dem Gebäude Kupferhammer im Westf. Freilichtmuseum technischer Kulturdenkmale • Schemazeichnung nach dem in „1000 Jahre Technik- und Handwerksgeschichte ...“ ©1984, Seite 45 abgebildeten Fotos.

Dia 1 berichtet wird, aus dem Messinghof in Kassel-Bettenhausen (Kleinert/Proll 1984, Seiten 17 und 11). Es ist anzunehmen, dass 2 der drei Froschbänder ebenfalls aus Kassel kamen.

Viele Jahre lang blieb diese Installation unverändert. Doch durch Feuchte verursachte Schäden zwangen zu einer Sanierung des Kupferhammergebäudes und den vollständigen Ersatz der vorhandenen Welle. Aus dem Stamm einer 300 Jahre alten Eiche wurde eine neue Hammerwelle hergestellt und in das Hammerwerk im Gebäude Kupferhammer eingebaut.⁶ (Siehe die Abbildungen 19 und 20!)

Der Text auf der Informationstafel neben dem Eingang zum Gebäude Kupferhammer in Hagen sollte mit einer Information zur Provenienz des aufgestellten Kupferhammers und zum Verlust der Wasserradwelle aus dem Hammerwerk des Messinghofs in Kassel-Bettenhausen aktualisiert werden.

6 Fazit

Wenn diese Einschätzungen zutreffen, gibt es folgendes Fazit: Der Kupferhammer und die Wasserradwelle des Hammerwerks aus dem Messinghof in Kassel befinden sich nicht mehr im LWL-Freilichtmuseum in Hagen. Der Kupferhammer i. e. S. kehrte nach Kassel zurück und wird jetzt im Landesmuseum Kassel ausgestellt. Die beiden Froschbänder (Nockenkränze) aus dem Messinghof sitzen vermutlich auf der neuen Wasserradwelle.

⁶In verschiedenen Onlineportalen der Funke Mediengruppe wurde 8. April 2011 unter der Überschrift „Moderne Bauten im historischen Umfeld“ über die Bauten des neuen Gastronomiebereichs des Freilichtmuseums Hagen berichtet. Museumsdirektor Dr. Beckmann nahm die Vorstellung der modernen Bauten und des benachbarten „Experimentierfelds Wasser“ zum Anlass auf die bevorstehende Wiedereröffnung des sanierten Gebäudes Kupferhammer, das wegen Schäden zwei Jahre lang geschlossen war. Bei der Sanierung musste auch die Welle durch eine neue, von einem sächsischen Mühlenbauer hergestellte ersetzt werden. Siehe: <https://www.waz.de/staedte/hagen/moderne-bauten-im-historischen-umfeld-id4520557.html> – letzter Aufruf am 12. Mai 2019. In sächsischen Zeitungen gab im Jahr 2010 Berichte über die Fertigung der Welle aus einer „300 Jahre alte[n] Eiche“: Im Lokalteil Hassberge berichtete die Zeitung „Fränkischer Tag Hassberge“ am 12. Juni 2010 mit der sehr langen Überschrift „Die Super-Eiche nimmt Formen an Kultur Die Verarbeitung des im Februar im Sailershäuser Wald gefällten Riesen-Baumes hat begonnen. Aus dem Stamm entsteht eine Antriebswelle für eine historische Mühle. Im sächsischen Mulda baut ein Traditionsbetrieb das Museumsteil.“ Siehe: <http://www.genios.de/presse-archiv/inhalt/FRT/20100612/7/fraenkischer-tag.html> – letzter Aufruf am 12. Mai 2019 [vom vollständigen Text werden außer der Überschrift nur wenige Zeilen angezeigt. Der Rest ist hinter einer Bezahlschranke verborgen.] – Im Lokalteil Freiberg der „Freie[n] Presse“ erschien am 15. Juni 2010 ein Bericht von Astrid Ring mit dem Titel „Die Eiche wird zur Wasserwelle Muldaer Mühlenbauer fertigt für den Kupferhammer des Hagener Freilichtmuseums eine elf Meter lange Welle und ein neues Mühlrad“ <https://www.freiepresse.de//mittelsachsen/freiberg/300-jahre-alte-eiche-wird-zur-wasserradwelle-artikel17395053> – letzter Aufruf am 12. Mai 2019 [Volltext durch Aboschranke gesperrt].

Abbildung 19: Die Wasserradwelle aus Kassel-Bettenhausen, die bei der Sanierung des Gebäudes Kupferhaumer im Winter 2010/11 durch eine neue Wasserradwelle ersetzt wurde. – Foto: Mühlenbau Gottfried Schumann, Mulda. Wiedergabe mit freundlicher Erlaubnis.



Abbildung 20: Der Stamm der über 300 Jahre alten Eiche, aus dem die neue Wasserradwelle für das Gebäude Kupferhammer hergestellt wurde. – Foto: Mühlenbau Gottfried Schumann, Mulda. Wiedergabe mit freundlicher Erlaubnis.

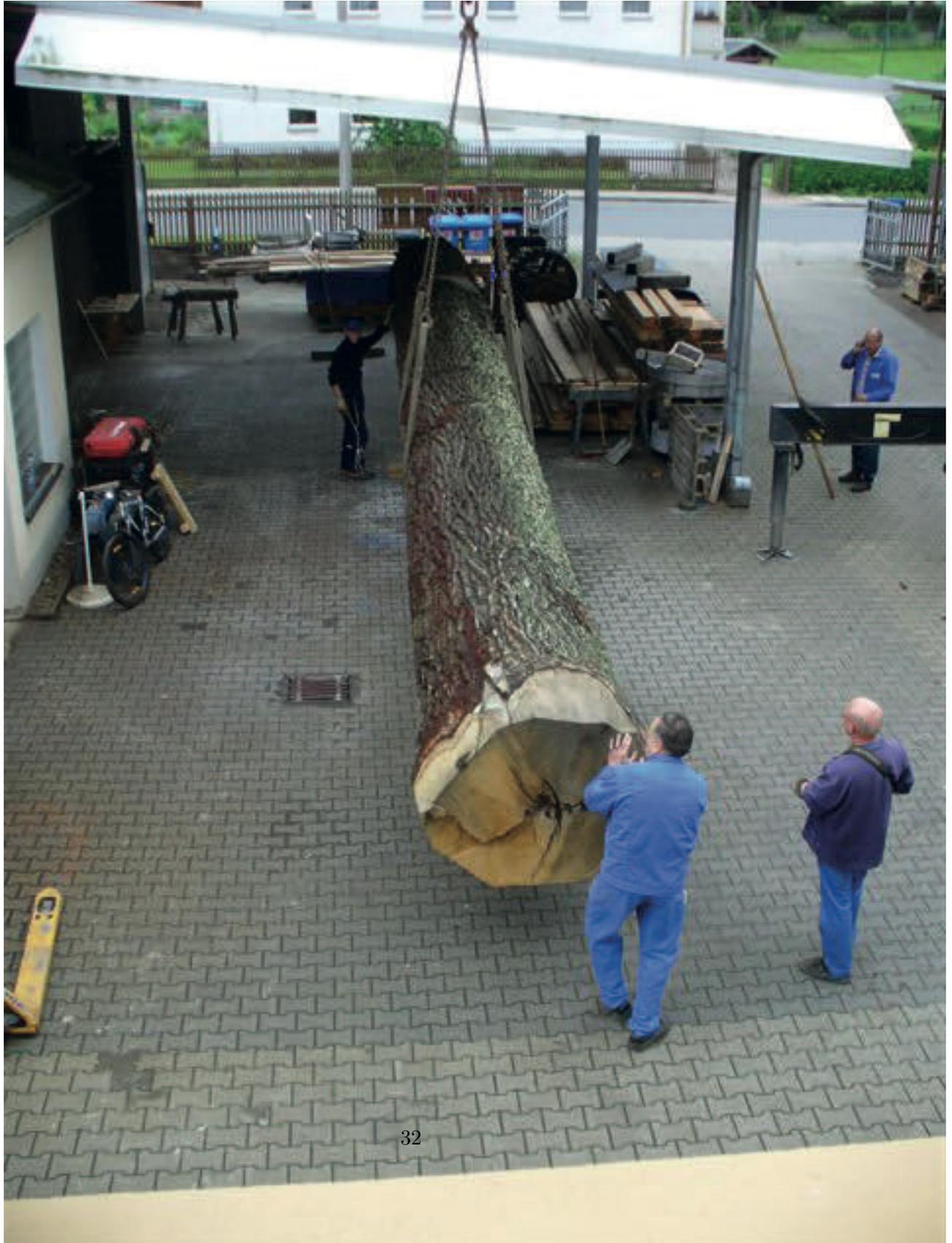


Abbildung 21: Die neue Wasserradwelle mit drei Froschbändern. Fotograf: Karlheinz Fingerle. – Zwei der drei Froschbänder (auf der Welle aufsitzende Nockenkränze) sind wohl noch originale Teile aus dem Messinghof in Kassel-Bettenhausen.



7 Anhang

7.1 Wirtschaftspolitik und Montanwesen

Landgraf Karl (Carl) zu Hessen-Kassel lebte von 1654 bis 1730. Er regierte von 1654 bis 1730 (in den Jahren 1670 bis 1677 unter der Vormundschaft seiner Mutter). Er gründete 1679 den Messinghof in Bettenhausen, dessen Bedeutung hier nur im Rahmen seiner kameralistischen Wirtschaftsorganisation und des Bergbaus in staatlicher Regie kurz skizziert werden kann. Jochen Ebert und Micha Röhring haben mit ihren Aufsätzen „Fürstliche Wirtschaftspolitik, Wirtschaftsförderung und Eigenwirtschaft unter Landgraf Carl von Hessen-Kassel“ bzw. „Das Montanwesen unter Landgraf Carl“ (siehe die bibliografischen Daten im Abschnitt 7.3 „Liste benutzter und empfohlener Literatur“) diese Aspekte des Regierungshandelns ausführlich dargestellt: Der staatliche Reichtum sollte durch einen Handelsüberschuss gefördert werden. Daher sollten Rohstoffe nach Möglichkeit im eigenen Land gewonnen und verarbeitet werden. Ein Import von Rohstoffen war, wie Röhring schreibt, grundsätzlich nur zugelassen, wenn diese als veredelte Produkte mit Gewinn wieder ausgeführt werden konnten.

Aus den in der Landgrafschaft vorkommenden Kupfer(schiefer)erzen im Richelsdorfer Gebirge und bei Frankenberg wurde das Rohkupfer zur Weiterverarbeitung im Messinghof gewonnen. Galmei (eine historische Bezeichnung für schwefelfreie Zinkerze) musste als Grundlage für die Messingproduktion aus Vorkommen gewonnen werden, die außerhalb der Landgrafschaft lagen. Während *Zink* für die Herstellung von Messing ein wesentlicher Bestandteil der Legierung ist, können geringe Zusätze anderer Metalle die Eigenschaften der Legierung bei der Produktion und dem Gebrauch beeinflussen. Doch als Hauptbestandteil der Legierung darf der Zink nicht mit dem Zinn verwechselt werden, wie dies gelegentlich in Webbeiträgen geschieht.

Bruno Jacob schrieb in seiner Geschichte Bettenhausens 1927: „Das zur Herstellung des Messings benötigte Zink mußte allerdings aus Schlesien bezogen werden; [...]“ (Ebd. S. 50.) Die Herkunftsangabe „Schlesien“ muss wohl revidiert werden. Karl F. Hachenberg und Helmut Ullwer zitieren in „Messing nach dem Galmeiverfahren“ ein unveröffentlichtes Typoskript „Messinghof und Kupferhammer unter landesherrlicher Verwaltung 1527-1868“ von Bruno Jacob aus dem Jahr 1951 und die Handschrift von Marcus Fulda „Vollständige Abhandlung von Meßing-Fabriken“:

„Der Galmei kam in erster Linie aus Brilon. Hierzu ‚hatte sich schon seit dem frühen 18. Jahrhundert der Messinghof von dem Kurerzstift Köln mit Galmeigruben bei Brilon belehen lassen‘. Einen kleineren Teil bezog man aus Aachen bzw. vom Altenberg.“ (Ebd., S. 61, mit Anmerkungen 131–134.)

Im Internet-Portal „Westfälische Geschichte“ werden im Projekt „Regesten und Schriftquellen zum Montanwesen im Herzogtum Westfalen 900—1824“ die folgenden ungedruckten Quellen angezeigt:

- 1753–1809 Verwendung Briloner Galmeis für den Messinghof zu Kassel (mit ausführlichen Berichten zu Briloner Galmeigruben). Ungedruckte Quellen: STAMR 55a Nr. 1324

- 1770-1773 Zusatz von Briloner Galmei beim Probeschmelzen im Kasseler Messinghof. Ungedruckte Quellen: StA MR Best. 55a Nr. 1328

Weiterführende Informationen sind im Netz auf der Website „Erinnerungen im Netz“ u. a. in den folgenden Beiträgen zu lesen:

„Der Messinghof — Wiege des Herkules“ (Editor: Bernd Schaeffer, 2009):
<https://www.erinnerungen-im-netz.de/erinnerungen/erin-artikel/der-messinghof-wiege-des-herkules/> zuletzt aufgerufen am 12. Mai 2019).
 und „Klaus-Peter Wiedekind: Der Messinghof mit den Firmen Lieberg & Co. und Metallwerke Imfeld & Co.“ – In: Industriestandort Bettenhausen. Firmengeschichten aus dem Kasseler Osten. Zusammengetragen vom Arbeitskreis „Bettenhausen früher und heute“ im Stadtteilzentrum Agathof, [Band 1.] Kassel [2007], Seiten 34–39. Band als Datei im PDF-Format herunterladbar über die folgende Adresse:
https://www.erinnerungen-im-netz.de/fileadmin/erinnerungen_im_netz/Dokumente/Industriestandort_Bettenhausen_Firmenchroniken_2007.pdf,
 zuletzt aufgerufen am 12. Mai 2019. – Dieser Text wurde auch auf der Website der Universität Kassel veröffentlicht:
<http://www.uni-kassel.de/gis/KULADIG/Losse/KLK/KLKL/1006.html> (zuletzt aufgerufen am 12. Mai 2019).

7.2 Metallwerke Lieberg und Familie Lieberg

Rainer Gießmann berichtete anlässlich des Abtransports des Hammerwerks aus dem Messinghof in das im Aufbau befindliche Freilichtmuseum Technischer Kulturdenkmale in Hagen in der Hessischen Allgemeine (HNA 01.11.1969), dass nach der Anfrage des Gründungsdirektors Sonnenschein die Frage des Eigentums an dem Hammerwerk ungeklärt war: Es „entstanden unerwartete Schwierigkeiten. ‚Der Besitzer des Kupferhammers, der Inhaber des Metallwerks an der Leipziger Straße, hatte nichts dagegen, daß das ‚Technische Kulturdenkmal‘ nach Hagen geschafft wird. Schon 1964 war auch der Magistrat der Stadt Kassel dazu bereit. Doch wem gehörte der Kupferhammer eigentlich? Der Stadt oder dem Land Hessen, sprich dem Landesmuseum?“

Die Firma Metallwerke Lieberg hatte den Messinghof vom Staat Preußen im Jahr 1869 übernommen. Die Wirtschaftskrisen während der Zeit der Weimarer Republik hatte die Firma überstanden, wie der Brief in Abbildung 1 zeigt, obwohl das Buch von Michael Lacher „Arbeit und Industrie in Kassel. [...]“ im Jahr 2018 mit Bezug auf ein Dokument im Hauptstaatsarchiv berichtet, dass wegen des Rückgangs des Absatzes der Produkte nach dem Jahr 1928 schließlich Anfang des auf das Jahr 1930 folgenden Jahrzehnts der Kupferhammer und die Hammerschmiede stillgelegt wurden. Lieberg war vorläufig „am Ende“.

Die Firma existierte weiter. Die Nazis ermordeten die meisten Mitglieder der Eigentümerfamilie und zwangen den letzten geschäftsführenden Gesellschafter, der ein entfernter Verwandter der Liebergs gewesen sein soll, zum Verkauf der Firma unter Wert. Nachdem die Firma noch einige Zeit den alten Namen behielt, wurde der Firmenname in „Hessische Metallwerke Imfeld & Co.“ geändert. Trotz der starken Beschädigungen des Messinghofes im 2. Weltkrieg produzierte diese Firma bis zur Anmeldung des Konkurses

im Jahr 1975 fort.

Über die „Arisierung“ der Firma und die Deportation der Familie Lieberg berichtet Wolfgang Matthäus in seinem Beitrag „Familie Lieberg und der Messinghof in Bettenhausen“ auf dem Stadtportal Vorderer Westen: <https://www.vorderer-westen.net/575/> (zuletzt aufgerufen am 12. Mai 2019). Über den Charakter des Verkaufs der Metallwerke Lieberg berichtet mit sehr deutlichen Worten Klaus-Peter Wieddeking (siehe die bibliografischen Daten im vorigen Abschnitt):

„1938 wurde der Liebergsche Betrieb in der dritten Generation zwangsweise enteignet und ‚arisiert‘. Der Mitgesellschafter Wilhelm Lieberg war während der gesamten Verhandlungsdauer bis über den Tag des Vertragsabschlusses, den 30.11.1938, hinaus im Konzentrationslager Buchenwald inhaftiert.

Der Betrieb wurde weit unter dem tatsächlichen Wert, man kann wohl von einem Ausbeutungsvertrag sprechen, verkauft. Käufer waren zu gleichen Teilen der Schweizer Karl Imfeld und der Kasseler Dr. Fritz Hinz. Hinz war zu diesem Zeitpunkt Betriebsleiter bei Henschel. [...] Zu Beginn des Zweiten Weltkriegs arbeitete Wilhelm Lieberg in seiner früheren Fabrik als einfacher Arbeiter mit geringem Lohn.

Am 1.6.1942 wurden er, seine Frau Herta, geb. Hersch und ihr Sohn Ralf Michael (* 16.5.1933) in das Konzentrationslager Majdanek/Lubin deportiert. Wilhelm Lieberg starb auf dem Transport. [...] Nach dem Krieg wurde ein Entschädigungsverfahren in Gang gesetzt. Als Treuhänder wurde Albert Neumann eingesetzt, der bereits während der NS-Zeit Geschäftsführer bei Imfeld & Co. war. Er kam zu dem Ergebnis, dass der Messinghof 1938 zu einem gerechten Preis verkauft worden sei. Im Vergleich wurde der Zusatz ‚weitere Entschädigung vorbehalten‘ aufgenommen.“ (Ebd.)

In Kassel erinnert ein Stolperstein an die Verfolgung, Haft, Enteignung, die Flucht und Emigration Marion Liebergs und die Ermordung Hertha, Ralf Michael und Wilhelm Liebergs. Auf der Website des Stolpersteine in Kassel e. V. informiert Wolfgang Matthäus über die Geschichte dieser mit dem Messinghof verbundenen Familie: <https://www.kassel-stolper.com/biografien/familie-lieberg/> (zuletzt aufgerufen am 12. Mai 2019).

Schon Anfang der 1960er Jahre ergriff Helmut Sonnenschein die Initiative, die erhaltenen Teile des Hammerwerks aus dem Messinghof für das Freilichtmuseum in Hagen zu erwerben. Schon 1964 sei der Magistrat der Stadt Kassel dazu bereit gewesen, berichtet Gießmann (HNA 01.11.1969). Diskutiert wurde nur, ob die Teile der Stadt oder dem Landesmuseum gehörten. In unserer Gegenwart wird über die Provenienz zu Unrecht erworbener Objekte in Archiven, Museen usw. diskutiert und die Frage gestellt, ob eine Restitution aus rechtlichen oder ethischen Gründen zwingend bzw. angemessen ist.

Wie war die Situation im Jahr 1969? Da ich kein Jurist bin, ist meine Einschätzung der damaligen Situation unmaßgeblich. Nach deutschem Recht gilt für immobile Objekte ein Frist von 30 Jahren, bevor diese durch Ersitzen aus dem Besitz in Eigentum übergehen. Ob die schweren und fest eingebauten Teile des Hammerwerks als immobil gelten,

möchte ich nicht beurteilen. Für die erhaltenen Teile der Immobilie Messinghof galt jedoch bis zum Jahr 1968, dass diese durch Unrecht erworbenen Immobilien noch nicht Eigentum der Geschäftsführer der Hessische Metallwerke Imfeld & Co. geworden sein konnten. Angesichts dieses Sachverhaltes fällt auf, dass der Transport der ausgebauten Teile des Hammerwerks nach Hagen erst ein Jahr nach dem Ablauf der 30-Jahre-Frist stattfand.

7.3 Liste der Quellen aus dem HNA Archiv

Anmerkung: Abonnenten der HNA können sich über die Adresse <https://www.meinehna.de/abo/> mit ihren Zugangsdaten für eine Recherche im HNA-Archiv anmelden und ohne zusätzliche Kosten die im folgenden von mir zitierten Texte und Bilder im HNA Archiv finden.

Tabelle 1: Ausgewählte HNA-Quellen

Kürzel	Datum der Publikation	Autor(en)	Titel der Zeitung und Ausgabe	Titel des Beitrags	Weitere Daten
HNA 10.12.1955	1955-12-10	Text: Friedrich Herbordt, Fotos: [Carl] Eberth (1), [Werner] Lengemann (8)	Hessische Nachrichten. Stadttausgabe.	Kasseler Kupferhammer ist vom Verfall bedroht. Beitrag zur Diskussion über die Rettung dieser wertvollen Anlage.	11. Jg., Nr. 287, Seite 8.
HNA 07.05.1960	1960-05-07	Text: Dolf Winterberg, Foto: HA/Lengemann	Hessische Allgemeine. Kasseler Zeitung. Hessische Nachrichten. Stadttausgabe.	Alle Verhandlungen waren vergebens: Flügel des Messinghofes abgerissen. Kassel um ein historisches Bauwerk ärmer. – Von Landgraf Carl im Jahre 1679 gegründet.	16. Jg., Nr. 107, Seite 7.
HNA 01.11.1969	1969-11-01	Text: Rainer Gießmann, Fotos: [Werner] Lengemann	Hessische Allgemeine. Kasseler Post.	Er formte den Herkules. Der Kupferhammer rollte ins Museum. In Hagen soll er wieder arbeiten.	– Jg., Nr. 254, [Seite 53]
HNA 28.12.1977	1977-12-28	Text: (h), Fotos: Baron	HNA Hessische Allgemeine. Kasseler Zeitung. Ausgabe Kassel-Stadt.	Messinghof – bald nur noch eine Ruine? Neue Nutzung gut möglich.	– Jg., Nr. 301, [Seite 13].

HNA 07.04.1982	1982-04-07	Text:(h), Foto: dpa/Sieländer	HNA Hessesische Allgemeine. Kasseler Zeitung. Ausgabe Kassel-Stadt.	Kupferhammer aus Kassel „schlägt“ in Hagen wieder zu. Ein Zeugnis früherer Industriegeschichte	– Jg., Nr. 82, [Seite 15].
HNA 25.07.1993	1993-07-25	Text: Karl-Herrmann Huhn; Fotos: Jochen Herzog	HNA Sonntagszeit.	Henschel-Oldtimer-Feuerwehr. Doch viel zu schade für die Schrottpresse.	– Jg., Nr.29, Seite 27.
HNA 02.07.1997	1997-07-02	Text: (she)	HNA. Hessesische Allgemeine	Messinghof. Ausstellung stellt Nutzungskonzepte vor	– Jg., Nr. 150 KS, Seite 13. 150
HNA 25.07.1997	1997-07-25	Text: (wet), Foto: [Jörg] Lantelmé	HNA. Hessesische Allgemeine.	Historischer Kupferhammer jetzt in der Orangerie.	– Jg., Nr. 170 KS, Seite 12.
HNA 11.10.1997	1997-10-11		HNA. Hessesische Allgemeine.	[Seite „Terminkalender“, Rubrik „Ausstellungen“] Museum für Astronomie und Technikgeschichte mit Planetarium in der Orangerie, Karlsaue: „Der Kupferhammer aus dem Kassel Messinghof von 1679“, täglich, außer Montag, 10–17 Uhr.	– Jg., Nr. 236 KS, Seite 19.

7.4 Liste benutzter und empfohlener Literatur

(in chronologischer Folge; ohne Museumsführer und Ausstellungskataloge des Freilichtmuseums Hagen)

Bruno Jacob: Geschichte des Dorfes (und Stadtteiles von Kassel) Bettenhausen 1126–1926. Zugleich Geschichte seiner näheren Umgebung. – Kassel: 1927. (1126–1926. Festschrift zur Feier des 800jährigen Bestehens des Dorfes Bettenhausen, 6. bis 8. August 1927. Hrsg. vom Bürgerverein Kassel-Bettenhausen.)

Gerhard Seib: Studien zur Geschichte der Industriearchitektur in Hessen (III) – Der Messinghof in Kassel-Bettenhausen.– In: Hessischer Heimat. Jg. 27 (1977), Heft 4, Seiten 170–175.

Christian Kleinert: Historischer Kupferhammer „Kassel/Osterode“. Verbreitung, Geschichte, Technologie. In: Technische Kulturdenkmale. Hagen. Heft 12 (Herbst 1979) [ohne ISSN], Seiten 2–12. [Später auch als Sonderdruck veröffentlicht.]

Christian Kleinert: Nichteisenmetalle. I.1 Kupferhammer. In: Westfälisches Freilichtmuseum Hagen. Landesmuseum für Handwerk und Technik. Loseblatt-Sammlung. Ohne Jahresangabe. 4 Seiten.

Christian Kleinert, Carl-Erich Proll: Der Kupferhammer im Westfälischen Freilichtmuseum Technischer Kulturdenkmale. Hagen; Münster: Landschaftsverband Westfalen-Lippe, Landesbildstelle Westfalen, 1984.– 25 Seiten, 12 farbige Dias [als Illustrationen im Heft als schwarz-weiße Abbildungen wiedergegeben und erläutert]. – (Westfalen im Bild: Reihe Technikgeschichte in westfälischen Museen; Heft 4.)

Christian Kleinert: Die Kupferschmiede. – In: Technische Kulturdenkmale. Hagen. Heft 14 (Herbst 1985) [ohne ISSN], Seiten 25–36.

Siegfried Lotze; Dirk Bachmann: Der Messinghof in Bettenhausen als technisches Denkmal. In: Landkreis Kassel, Kreisausschuss. Bd. 26 (1988) [ohne ISSN], Seiten 71–73.

Gerhard Seib: Der Messinghof in Kassel-Bettenhausen. In: „Der Schlag, der in den Ohren schallt“. Zur Geschichte der Kupfergewinnung und Kupferverarbeitung. ... 1990, Seiten 107–118. [Vollständige bibliografische Daten des Bandes im folgenden Abschnitt „Museumsführer und Ausstellungskataloge des Freilichtmuseums Hagen“.]

Dorothea Hoppe: Industriedenkmal Messinghof. Kassel: Magistrat der Stadt Kassel, Denkmalschutzbehörde, 1996. [Als Datei im PDF-Format abrufbar über die Adresse <https://www.erinnerungen-im-netz.de/erinnerungen/erin-artikel/industriedenkmal-messinghof/> zuletzt aufgerufen am 12. Mai 2019.]

Albert Gronau: Der Messinghof in Kassel von 1679 – Ein national bedeutendes Denkmal. In: Hessische Heimat. Jg. 61 (2011), Heft 1 – ISSN 0178-3173. – Seiten 18–23.

Karl F. Hachenberg; Helmut Ullwer: Messing nach dem Galmeiverfahren. – Hamburg: disserta-Verlag, 2013. – ISBN 978-3-95425-174-2. – [Hinweis: Die vom Verlag angekündigte PDF-eBook-Version mit der ISBN 978-3-95425-175-9 ist nie erschienen.] – Dieser Band enthält u. a. den vollständigen Text der Transkription der Handschrift des Marcus Fulda „Vollständige Abhandlung von Meßing-Fabriken“, die sich im Besitz der Abteilung Sondersammlungen der UB Kassel, Landes- und Murhardsche Bibliothek befindet.

Micha Röhring: Das Montanwesen unter Landgraf Carl. In: Landgraf Carl (1654–1730). Fürstliches Handeln zwischen Innovation und Tradition. Hrsg.: Holger Th. Gräf,

Christoph Kampmann u. Bernd Küster. – Marburg: Historische Kommission für Hessen, 2017, (Veröffentlichungen der Historischen Kommission für Hessen; Bd. 87.) – ISBN 978-3-942225-39-7. – Seiten 160–167.

Jochen Ebert: Fürstliche Wirtschaftspolitik, Wirtschaftsförderung und Eigenwirtschaft unter Landgraf Carl von Hessen-Kassel. In: Groß gedacht! Groß gemacht? Landgraf Carl in Hessen und Europa. Ausstellung im Museum Fridericianum, Kassel, 16.3.–1.7.2018. Hrsg.: Museumslandschaft Hessen-Kassel, Gisela Bungarten. – Museumslandschaft Hessen-Kassel; Michael Imhof Verlag: Kassel und Petersberg, 2018. (Kataloge der Museumslandschaft Hessen-Kassel: Bd. 65.) – ISBN 978-3-7319-0610-0. – Seiten 57–67. – Siehe auch Kat.-Nrn. IX.121 und I.122, Seiten 452–454.

Michel Lacher: Arbeit und Industrie in Kassel. Zur Industrie- und Sozialgeschichte von 1914 bis heute. – Marburg: Schüren Verlag, 2018. – ISBN 978-3-7410-0260-1. – [Aussagen über die Firma Lieberg sind nur auf den Seiten 142 f. zu finden.]

7.5 Museumsführer und Ausstellungskataloge des Freilichtmuseums Hagen

(in chronologischer Folge)

Westfälisches Freilichtmuseum Technischer Kulturdenkmale Hagen. Landesmuseum für Technik- und Handwerksgeschichte. Fotos und Texte: Rainer Heck, W. Hüskens, Ch. Kleinert, F. H. Sonnenschein. – 6. Auflage. Essen: Verlag Beleke,, ©1984 (NOBEL-Bildband). 64 Seiten, Illustrationen. – ISBN 3-8215-0062-X.

1000 Jahre Technik- und Handwerksgeschichte. Das Westfälische Freilichtmuseum Technischer Kulturdenkmale Hagen des Landschaftsverbandes Westfalen-Lippe – Eine Bilddokumentation –. Verfasser: Fritz H. Sonnenschein. Illustrator: Wilhelm Hüskens. – Bochum: v. d. Lippe Verlagsgesellschaft, ©1984. 108 Seiten, Illustrationen. – ISBN 3-921297-38-9.

„Der Schlag, der in den Ohren schallt“. Zur Geschichte der Kupfergewinnung und Kupferverarbeitung. Ausstellung des Westfälischen Freilichtmuseums Hagen, Landesmuseum für Handwerk und Technik, 27. Mai–31. Oktober 1990. Verfasser: Friedrich Ambrecht [u.a.]. – Hagen: Westfälisches Freilichtmuseum, 1990. (Forschungsbeiträge zu Handwerk und Technik ; Bd. 2), 178 Seiten, Illustrationen. – ISBN 5-926190-04-03 [falsch!].

Westfälisches Freilichtmuseum Hagen - Landesmuseum für Handwerk und Technik. Hrsg.: Landschaftsverband Westfalen-Lippe. Redaktion: Uwe Beckmann ; Lutz Engelskirchen. – Hagen: Westfälisches Freilichtmuseum, 205. 191 Seiten, Illustrationen. – ISBN 3-926190-18-3.

Museumsreif!. Als Handwerk und Technik ins Freilichtmuseum kamen. Sonderausstellung im LWL-Freilichtmuseum Hagen, Westfälisches Landesmuseum für Handwerk und Technik, 08.05.–31.10.2010. Hrsg.; Landschaftsverband Westfalen-Lippe, LWL-Freilichtmuseum Hagen. Texte: Uwe Beckmann [u. a.]. Redaktion: Lutz Engelkirchen [u. a.]. – 1. Auflage. – Hagen: LWL-Freilichtmuseum, 2010. (Forschungsbeiträge zu Handwerk und Technik; Bd. 21), 165 Seiten, Illustrationen. – ISBN 978-3-926190-24-6.

7.6 Bezeichnung der Teile eines Hammerwerks

Die Teile eines Hammerwerks werden nicht nur in der Tagespresse, sehr sondern auch in den Publikationen der Fachleute uneinheitlich benannt. Aus den Lemmata (Stichwortartikel) der Lexika oder Wörterbücher zitiere ich nur die Textteile, die für das Thema Hammerwerk relevant sind.

„**Daumen** (Däumlinge, Frösche, Kämme, Wellfüße), die auf dem Umfang einer Welle (Daumenwelle) sitzenden Vorsprünge, durch die bei Drehung der Welle in senkrechten Führungen gehende Stangen (z. B. die Pochstempel der Pochwerke) gehoben oder Hebel (z. B. die Stiele von Helmhämmern) um eine Achse gedreht werden, bis sie über den äußersten Punkt der D. hinweggegangen sind und nun unter der Einwirkung der Schwere oder der Kraft einer Feder in ihre ursprüngliche Lage zurückfallen, um alsdann das Spiel zu wiederholen. [...]“ (Meyers Großes Konversations-Lexikon, Band 4. Leipzig 1906, S. 543. Permalink: <http://www.zeno.org/nid/20006468039>.)

Froschband: „**Frosch**, im Maschinenwesen soviel wie Daumen [...]“ (Meyers Großes Konversations-Lexikon, Band 7. Leipzig 1907, S. 170. Permalink: <http://www.zeno.org/nid/20006638341>.) „Froschband“ ist somit ein Band mit „Daumen“, das die Welle umfasst.

„**Hammerwerk**, eine Anstalt od. ein Haus, wo Eisen, Kupfer, Stahl, auch Messing zu verschiedenen Gegenständen mit Hülfe des Feuers u. der Hämmer verarbeitet od. auch das Eisen gefrischt wird; man hat demnach Eisen-, Stahl-, Messing- u. Kupferhammerwerke; die Eisenhammerwerke sind wieder Blech-, Stab- od. **Z a i n h a m m e r w e r k e**. Die innere Einrichtung ist bei allen ziemlich dieselbe. Es gehört dazu ein Herd od. Hammerfeuer, nebst Gebläse zum Glühen des Metalls, mehrere Hämmer von verschiedener Größe u. Gestalt (z. B. **B l a n k h ä m m e r** zum Glattschlagen der Sensen, Futtermesser u. dgl. **B r e i t h ä m m e r**, 4–7 Centner schwer, zum Ausstrecken des Eisens u. Kupfers etc.) u. ein Wassermühlenwerk; ist dabei ein besonderes Wasserrad, welches die Hämmer, u. ein anderes, welches die Bälge bewegt, so heißt das erstere Hammerrad. Die Hämmer sind entweder an sehr starken Stielen (Helmen) befestigt, an denen der Hammerkopf im Bogen auf u. nieder geht (**H e l m** - od. Hebelhämmer), od. der Kopf wird in einer Führung vertical auf u. nieder bewegt (Verticalhämmer). Bei den Hebelhämmern ist der Helm zwei eiserne Zapfen, mit welchen er in einem hölzernen od. gußeisernen Gestelle (Hammergerüst) ruht, in einer verticalen Ebene beweglich. Die hölzernen Gerüste bestehen aus zwei starken senkrecht stehenden Bäumen (Drahmsäulen, Brixensäulen), welche durch einen starken Baum (Drahmbaum), der auf ihnen liegt, zusammengehalten werden. Der Kopf wird durch eine mechanische Kraft aufgehoben u. fällt dann entweder bloß durch sein eigenes Gewicht auf den Amboß herab, od. man läßt ihn beim Aufheben gegen einen elastischen Körper (Stoßreitell, Prellbalken) stoßen, dessen Federkraft den Fall des Hammers beschleunigt; imletzteren Falle bedarf der Hammer, um mit einer gewissen Kraft auf dem Amboß aufzuschlagen, nur eine geringere Hubhöhe u. daher weniger Zeit zu jedem einzelnen Schläge, so daß die Zahl der Schläge in einer Minute größer wird. Das Heben des Hammers wird gewöhnlich durch eine Daumenwelle besorgt; da, wo der Daumen den Hammer ergreift, ist er gewöhnlich mit Blech (Hammerblech) beschlagen; ist nun der Helm zweiarmig u. die Daumen der Welle

drücken den jenseits der Drehachse liegenden kürzeren Arm (Schwanz) nieder u. heben somit den Kopf, so heißt der Hammer ein Schwanzhammer; beim Stirnhammer fassen die Daumen den Hammer am Helm vor dem Hammerkopfe, beim Aufwerfhammer zwischen dem Hammerkopfe u. der Drehachse; bei den beiden letzteren Hämmern ist also der Helm bloß ein einarmiger Hebel. Die Schwanzhämmer lassen den Arbeitsraum am Amboße frei u. gewähren leichter eine große Hubhöhe; deshalb sind sie vorzüglicher. Die Anzahl der Schläge in der Minute beträgt bei Stirnhämmern 80–100, bei Aufwerfhämmern 80–160, bei Schwanzhämmern 100–300; die Hubhöhe beziehungsweise 13.–19, 16–24, 9–26 Zoll. Bei den Verticalhämmern wird der Hub entweder ebenfalls durch Hebedaumen, welche in einem Führungsgestell eine Stange mit dem unten daran befestigten Hammerkopf vertical aufwärts heben u. dann fallen lassen (z. B. S c h m e r b e r s c h e H ä m m e r), od. direct durch den auf u. abgehenden Kolben einer Dampfmaschine bewirkt, mit dem der Hammer dann fest verbunden ist (D a m p f h ä m m e r). Die kleinsten Verticalhämmer haben 1 Centner Gewicht u. 1 Fuß Hub u. machen 200 Schläge in der Minute; die größten 80–100 Centner, 51/2 Fuß Hub u. 50 Schläge. Der Besitzer eines H-s heißt Hammerherr, die Arbeiter bei einem Stabhammer Hammerlage, sonst Hammerarbeiter (Hammerschmiede); dieselben theilen sich ein in V o r s c h m i e d e r fernsehen kupferhammer, Frischer, Aufgießer, Hohofenarbeiter, Blechmeister, Herdschmiede. Gleicher, Uhrwähler, Lehrknechte, Ziener. Die Aufsicht über fürstliche H-e führt ein Hammerinspector; der Hammermeister leitet die Schmiedearbeit.“ (Pierer’s Universal-Lexikon, Band 7. Altenburg 1859, S. 916. Permalink: <http://www.zeno.org/nid/20010073485>.)

„**Helm**, in der Technik der Stiel oder das Heft an Hämmern, Äxten, Beilen; [...]“ (Meyers Großes Konversations-Lexikon, Band 9. Leipzig 1907, S. 152-153.)

Holm: „Axtstiel, Griff des Ruders“, [...]. “ (Digitales Wörterbuch der deutschen Sprache, <https://www.dwds.de/wb/Holm#2>. (Zuletzt abgerufen am 13. Februar 2019.)

Das Wort „**Nockenkranz**“ habe ich in gleicher Bedeutung nur in einer Veröffentlichung der Bayerischen Staatsforsten gefunden: „Der Spessart. Ausgabe 2, Dezember 2013, Seite 8 (in der PDF-Seitenzählung: Seite 5)“. Zu finden über die Adresse: <https://www.baysf.de/de/publikationen.html> oder direkt zum Herunterladen: https://www.baysf.de/fileadmin/user_upload/news/Bayerische_Staatsforsten_-_Der_Spessart_01.pdf

Beide Links zuletzt aufgerufen am 12. Mai 2019.

Der „Nockenkranz“ ist hier gleichbedeutend mit „Froschband“.

„**Nockenwelle**“ ist eine Bezeichnung, die vor allem im modernen Maschinenbau verwendet wird – zum Beispiel bei der Beschreibung der Ventilsteuerung bei Automotoren. Der Wikipedia-Artikel „Nockenwelle“ zeigt aber auch ein Beispiel einer „alten wassergetriebene[n] Nockenwelle“ <https://de.wikipedia.org/wiki/Nockenwelle>. Zuletzt aufgerufen am: 12. Februar 2019.

Schwanzhammer: Siehe **Hammerwerk!**

„**Welle**, ein drehbar gelagerter, meist rotierender, in seiner Grundform zylindrischer Körper, zur Übertragung von Drehmomenten, in der Regel aus Schmiedeeisen oder Stahl, selten aus andern Metallen oder Holz. [...]“ (Meyers Großes Konversations-Lexikon, Band 20. Leipzig 1909, S. 510. Permalink: <http://www.zeno.org/nid/20007685637>.) Die „lange Achse aus Eichenholz“ ist also, wie das zweite Zitat zeigt eine Welle. Siehe auch: „Helm“ und „Holm“.

7.7 Anschrift des Autors: <https://www.fingerle.eu/adresse.html>.