

und Madagaskar zur Konkurrenz. Neben den deutschen Zentren setzte auch bereits früh eine Graphitiegelproduktion in England ein. Ob vielleicht sogar die Düsseldorfer Tiegelfabrik Graphitton verarbeitete, konnte bisher nicht ermittelt werden.

#### Literatur

I. Bauer, Zur Geschichte der Schmelztiegelherstellung in Oberzell. Volkstümliche Keramik aus Europa (München

1976) 13–36. – H.-G. Stephan, Schmelztiegel. Ein wenig beachtetes Thema in der Metallurgie. Abhandlungen der braunschweigischen wissenschaftlichen Gesellschaft 61, 2008, 349–390. – B. Khil, Ofenfest. Die Tiegel aus der Gussstahlfabrik Friedr. Krupp AG. In: D. Hopp (Hrsg.), Industrie. Archäologie. Essen. Industriearchäologie in Essen (Essen 2011) 88–91.

#### Abbildungsnachweis

1–3 C. Brand/ARCHBAU, Essen, 1 Grundlage Vermessungs- und Katasteramt Düsseldorf.

## Stadt Essen

---

# Das alte Hammerwerk

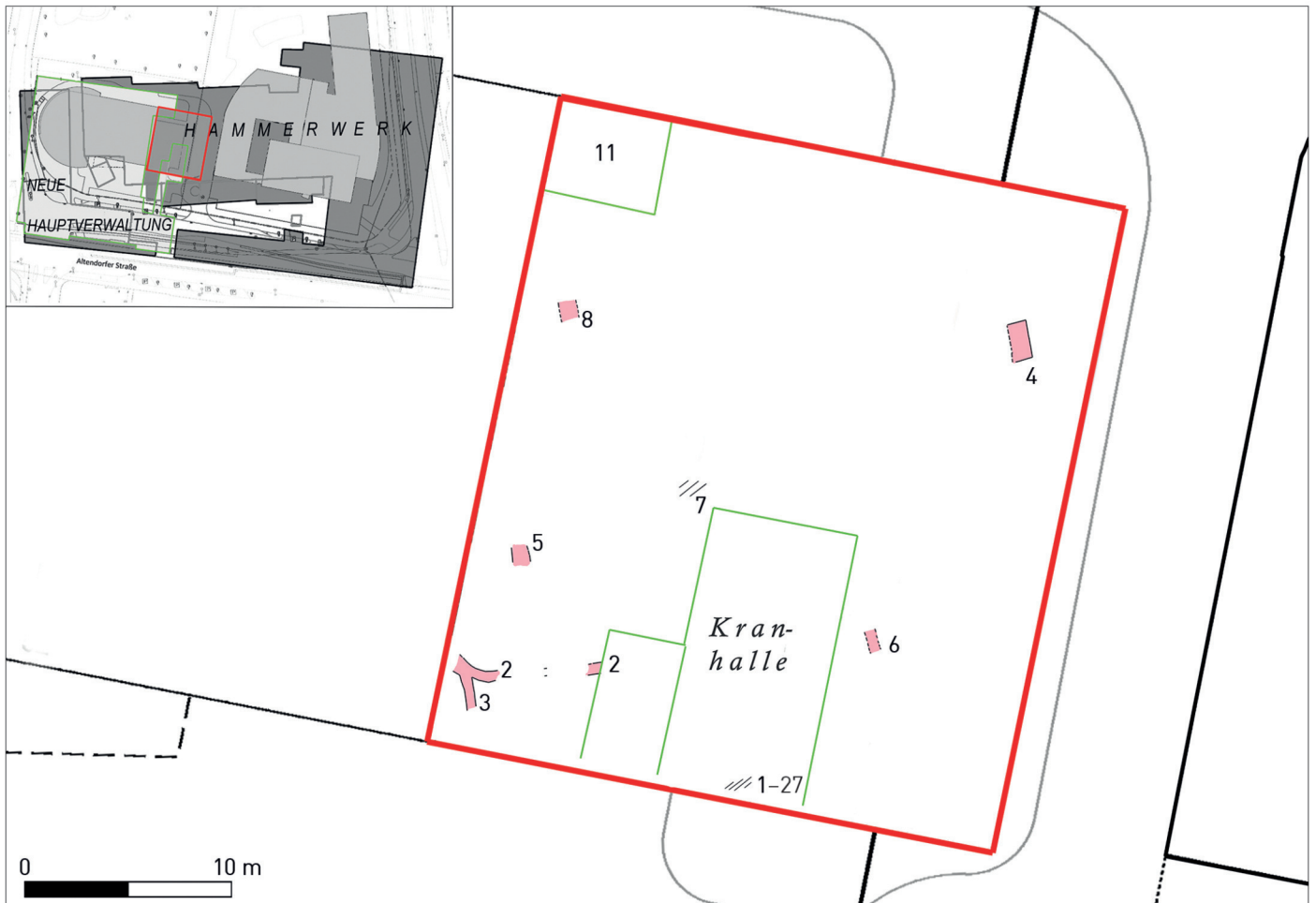
Detlef Hopp und Bianca Khil

Beim Anlegen einer Baugrube für den Erweiterungsbau eines Autohauses an der Altendorfer Straße in der Essener City wurden zwischen Oktober 2015 und Januar 2016 zahlreiche Fundamentreste und Befunde mit technischem Hintergrund freigelegt (Abb. 1). Diese gehörten zu den weitläufigen Anlagen der 1818/19 hierhin verlegten Friedr. Krupp Gussstahlfabrik.

1853 entstand an der damaligen Mülheimer Chaussee ein dringend benötigtes Hammerwerk zur Eisenverarbeitung für das ständig expandierende Werk. Schon in diesem Werksbereich lässt sich aufzeigen, wie eng einzelne Betriebseinheiten miteinander verknüpft waren und wie effizient Arbeitszeit und Ressourcen genutzt wurden. Im Hammerwerk konnte das in direkter Nachbarschaft produzierte Eisen sofort bearbeitet werden. Dazu waren Dampfhämmer installiert worden, die sich für alle anfallenden Schmiedearbeiten eigneten. Ein Dampfhämmer lässt sich sowohl für Einzel- als auch für Dauerschläge nutzen und ist auch in Schlagstärke und -frequenz variabel. Er besteht u. a. aus dem eigentlichen Hammerbär, einem Unteramboss, der Schabotte, und einem Fundamentblock. Für die Einrichtung eines jeden Hammers ist der Bau eines ordentlichen Fundamentes nötig, um die Erschütterung in die Umgebung möglichst folgenlos zu halten: Durch die hohe Aufschlaggeschwindigkeit kommt es zu sehr hohen Belastungen und zu starken Vibrationen. Das Fundament muss daher gegen Einsinken, aber auch gegen seitliches

Verschieben gesichert sein. Aus der Geschichte der Fa. Krupp ist bekannt, dass es beim größten Dampfhämmer der Fabrik, dem „Hammer Fritz“, aus einer „überaus schweren, aber erschütterungsfreien Grundlage“ bestand. Für den Holzrost unterhalb des Fundamentblockes wurden die „stärksten Eichen aus Westfalen zusammengetragen“ und darauf eine „Eisenmasse“ versenkt. Das war sicher eine Ausnahme, denn bei leichteren Hämmern bestehen sie aus Ziegelwerk auf einem hölzernen Unterbau. Auch zwischen Schabotte und Fundamentblock sollte eine elastische Zwischenlage aus Eichenholzbalken gelegt werden.

Schon 1855/56 wurde an den südöstlichen Teil des Hammerwerkes eine geräumige Halle angebaut. In diesem sog. Bandagenwalzwerk produzierte man die 1851 im Krupp Werk für die Eisenbahn entwickelten nahtlosen Radreifen. Etwa zeitgleich wurde noch ein Puddelwerk angebaut. 1852 probeweise eingeführt, stellte sich Puddeleisen bald als besonders geeignet für Produkte heraus, die starken Beanspruchungen standhalten mussten, wie z. B. besagte Radreifen, und so entstand das erste Puddelwerk mit vier Öfen. Beim Puddelprozess wurde flüssiges Roheisen in großen, flach überwölbten Herdöfen durch dauerndes Rühren (engl. to puddle) mit langen Stangen von Verunreinigungen befreit und aufgrund der ständigen Sauerstoffzufuhr bei einem Kohlenstoffgehalt fixiert, der es verarbeitungsfähig machte. Die so entstandenen Luppen wurden durch sofortiges Schmieden auf leichten Hämmern von ih-



ren Schlacken befreit und dann nach Bedarf in Blöcke oder Stangen gewalzt. Die langen und dünnen Stäbe ließen sich nun mit großen, fest installierten Metallscheren auf Maß schneiden und weiterverarbeiten, während die Blöcke z. T. ins Bandagenwalzwerk gelangten. Die in den Puddelöfen anfallenden Abgase wurden zur Dampfherstellung verwendet. Daher entstand direkt am Puddelwerk ein Kesselhaus mit zehn Kesseln. Über eine Ringleitung konnten so u. a. die Dampfhammer kostengünstiger und energiesparender mit Dampf versorgt werden, denn ihr Dampfverbrauch war beträchtlich.

Ein Plan von 1865 aus dem Historischen Archiv Krupp zeigt den betroffenen Bereich (Abb. 2) mit Hammerwerk, Puddelwerk und Kesselhaus. Auch die Inneneinrichtung mit mehreren Dampfhammern (10, 20 und 30 Zentner), den schon sechs Puddelöfen, einer kleinen Walzstraße sowie großen Metallscheren ist zu sehen. Südlich vor dem Puddelwerk steht das Kesselhaus. Deutlich erkennbar sind die Dampfleitungen und Abgaszüge.

Bereits beim Neubau des Autohauses im Jahre 2002 hatten archäologische Untersuchungen im Bereich des Bandagenwalzwerkes stattgefunden. Allerdings war das gesamte Gelände des Krupp Werkes während seiner Geschichte immer wieder massiven baulichen Veränderungen unterworfen. In den 2002

und 2015 untersuchten Bereichen hatte der östliche Teil des Hammerwerkes zunächst einer sog. Herdschmiede weichen müssen. 1911 war das Gebäude der neuen Hauptverwaltung, das sog. Turmhaus, hier entstanden und erst 1976 abgerissen worden. Außerdem befand sich dort u. a. eine Kantine. Trotz der schlechten Bedingungen konnten 2002 Teile des Bandagenwalzwerkes mit einigen Dampfhammerstandorten untersucht werden. Dabei wurde u. a. eine 26 t schwere Schabotte geborgen.

Bei der Untersuchung 2015 stellte sich heraus, dass der nördliche und westliche Teil der Baugrube ebenfalls durch den Neubau der Hauptverwaltung und weitere Baumaßnahmen tiefgründig gestört war. Im Mittelteil des ehemaligen Hammerwerkes gab es aber einige, wenn auch nur noch wenig in den Boden eingreifende Strukturen, die sich aufgrund des Planes von 1865 eindeutig dem Hammerwerk zuweisen ließen. Hierbei sind u. a. die Reste mindestens zweier aus Schamotteziegeln gemauerter Abgaszüge zu erwähnen, die ursprünglich miteinander verbunden waren (Abb. 3). Den größeren, etwa Nordnordwest-Südsüdost verlaufenden Kanal (Abb. 1, St. 3) von 1,05 m Breite hat man später stillgelegt, während der schmalere (St. 2) von ca. 0,80 m Breite noch weiter genutzt wurde. Oberhalb von St. 2 befand sich das etwa 1 m

**1** Essen-Westviertel. Plan des Hammerwerkes mit Hauptverwaltung um 1915 (grün) und Untersuchungsfläche (rot) mit eingetragenen Befunden.





2–3 Essen-Westviertel.  
 2 Historischer Plan (Ausschnitt) des Hammerwerkes von 1865; rot: beobachtete Fläche.  
 3 Aus Schamotteziegeln gemauerter Abgaszug.

breite Bruchstein(!)-Fundament wohl einer großen Metallschere. Darauf lagen Teile des Betonfundamentes vom Turmhaus bzw. der daran angeschlossenen Bebauung. Von den Fundamenten einer weiteren Metallschere, die lt. Plan von 1865 westlich des Kanals St. 3 gelegen haben muss, waren aufgrund der jüngeren Bodeneingriffe keine sicheren Spuren mehr vorhanden. Auch der auf demselben

Plan verzeichneten Dampfleitung ließen sich keine Reste eindeutig zuweisen, auch nicht die umgelagerten Fragmente gusseiserner Rohre. Einer Dampfmaschine konnte das Bruchsteinfundament St. 8 zugeordnet werden, über dem Betonstrukturen der Nachfolgebauten lagen.

Von besonderer Bedeutung sind die schlecht erhaltenen Reste von Fundamenten, die auf der Ostseite der Baugrube in etwa 1,50 m Tiefe beobachtet wurden und zu zwei Dampfhämmern gehörten. Vom möglicherweise West-Ost orientierten Fundament von Hammer 8, einem 20-Zentner-Hammer (St. 6), fand sich nach Aussagen der Bauarbeiter angeblich nur die unterste Ziegellage mit einer Breite von ca. 0,60/0,70 m und einer Länge von rund 1,50 m. Es war durch zwei Metallanker zusätzlich verstärkt worden. Tatsächlich waren bei der Überprüfung der Fundstelle nur dislozierte Ziegel-, aber keinerlei Holzreste zu finden. Anders stellte sich die Situation im Bereich von Hammer 4 (St. 4) dar, der ein Aufschlaggewicht von 30 Zentnern besessen hatte. Ab einer Tiefe von 0,20 m durch ein anscheinend jüngeres Ziegelfundament im Norden und z. T. im Osten begrenzt, fanden sich in 1,50 m Tiefe neun bis zehn nebeneinanderliegende, getränkte Eichenbalken. Sie waren ca. 2,10 m lang, 0,30 × 0,30 bzw. 0,30 × 0,40 m stark und lagen ohne weitere Verbindung durch Anker oder Metallbänder auf dem Boden, sodass sich eine Grundfläche von 3,00 × 2,10 m ergab. Darüber scheint sich eine Lage aus dünneren Hölzern befunden zu haben. Weitere Hinweise auf den sicherlich aufwändigeren Bau konnten nicht beobachtet werden. Bei St. 7 handelte es sich um das Ziegelfundament eines Hallenpfeilers. Ganz im Süden der Fläche könnte umgelagerter, durchgeglühter Boden (St. 1-27) auf den ehemaligen Standort der Puddelöfen hindeuten.

Zu den weiteren Befunden zählen Fundamente von Leuchtmasten o. Ä. und eventuell auch Nord-Süd orientierte Gleisreste einer ab 1910 entstandenen Schmalspurbahn mit einer Weite von ca. 0,80 m in einer Tiefe von ca. 1 m unter Geländeoberkante.

#### Literatur

C. Hermann, Grundsätzliches über Hammerfundamente. Schweizerische Bauzeitung 69, 1951, 143–146. – D. Hopp (Hrsg.), Industrie. Archäologie. Essen. Industriearchäologie in Essen (Essen 2011) 63–65; 85–87. – W. Pockrandt, Mechanische Technologie für Maschinentechniker (Berlin 1929) bes. 178.

#### Abbildungsnachweis

1 Amt für Geoinformation, Vermessung und Kataster der Stadt Essen, Ergänzungen Stadtarchäologie Essen. – 2–3 D. Hopp/Institut für Denkmalschutz und Denkmalpflege/ Stadtarchäologie Essen, 2 Grundlage Historisches Archiv Krupp, Wa 15a 1865.