



Fotos: Technikmuseum Freudenberg

Das mit Dampf betriebene, funktionsfähige Modell einer Feuermaschine, erbaut in Auckland, Neuseeland, ist das Vorbild für die Newcomen-Feuermaschine, die im Technikmuseum entsteht.

SIEGENER BEZIRKSVEREIN

Pioniergeist & Zukunftsvision: Im Technikmuseum Freudenberg entsteht eine originale Feuermaschine

Energie ist kostbar! – Und das Thema Energiegewinnung hat eine ganz besonders hohe Relevanz. Mannigfaltige Diskussionen um Umweltschutz, CO₂-Neutralität und nachhaltige Gewinnungsstrategien werden heutzutage hierzu geführt. Dabei wird oft vergessen, dass die Gewinnung von Energie kein Thema der Gegenwart ist, sondern bereits im Fokus der Pioniere der Industrialisierung stand.

Ein Blick zurück: Experimente, um mit Kolben und Zylinder mechanische Bewegungen und damit Energie zu erzeugen, gab es bereits um 1600. Das Grundprinzip der Unterdruck- Erzeugung mittels Wasserdampf (entwickelt 1690 von Denis Papin), war die Voraussetzung für die atmosphärischen Dampfmaschine – und damit die Basis autarker Energieerzeugung. 1712 schuf der englische Schmied Thomas Newcomen auf der Basis der Papin'schen Maschine die erste arbeitsfähige Dampfma-

schine. Ausgehend von dieser Grundidee entwickelte James Watt in der Zeit von 1765 bis 1780 seine bahnbrechende Dampfmaschine: eine selbstständig arbeitende Antriebsmaschine, die heute als Symbol des aufblühenden Industriezeitalters anzusehen ist. Übrigens: Um zu demonstrieren, wie viel Arbeit seine Dampfmaschine verrichtete, erfand Watt die Leistung „Pferdestärke“, kurz PS. Autarke Energiegewinnung, unabhängig von Pferdekraft oder natürlichen Antrieben

wie Wind- und Wassermühlen, rückten insbesondere im Bergbau des 18. Jahrhunderts immer stärker in den Fokus. Mehr als hundert Jahre waren Newcomen'sche beziehungsweise Watt'sche Dampfmaschinen im Einsatz. Sie waren die Energiequellen der in den Städten entstehenden Fabriken, also Basis der Urbanisierung, und revolutionieren auch das Transportwesen. Erst in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts wurden sie durch Benzin- und Dieselmotoren sowie Elektromotoren abgelöst. Um das Jahr 1880 begann mit der Elektrifizierung ein neues Zeitalter, die zweite industrielle Revolution.

Zeitreise durch die Industriegeschichte – Denkmal & einzigartige Technologien

Dampfmaschinen und ihre urchtümliche Funktionsweise faszinieren – gerade Menschen der Generation Industrie 4.0. Sie gelten als technologische Basis und Voraussetzung für den wirtschaftlichen Erfolg des Industrielandes Deutschland, denn sie erzeugten Energie genau dort, wo die aufblühende Industrie Antriebskraft brauchte. Auch die

HANDMADE – GESTALTEN SIE INDUSTRIEGESCHICHTE MIT!

Jetzt ist die Zeit, dieses einmalige Projekt im Technikmuseum Freudenberg zu verwirklichen! Werden Sie aktiv: Das Museum sucht Spender, Sponsoren, Helfer, Mitmacher... Ob durch die Anfertigung von Teilen der Maschine, durch eine Geldspende oder durch tatkräftiges Mittun: Dieses Zukunftsprojekt möchte technikaffine Unternehmer, Geldgeber, Handwerker ebenso begeistern wie Nachwuchstalente! Eine Überlegung wert: Vielleicht ist der Bau der Feuermaschine ein einzigartiges Projekt für Ihre Azubis und Ihre Lehrwerkstatt?

Wichtig: Spender und Sponsoren erhalten eine Spendenquittung.

Ihr Ansprechpartner: Hans Jürgen Klappert – 0178 160 5480.
Die Bankverbindung: Freunde historischer Technik Freudenberg e. V., Sparkasse Siegen
IBAN: DE28 4605 0001 0070 5787 37 – BIC: WELADED1SIE – Stichwort: Feuermaschine
www.technikmuseum-freudenberg.de

Dampfmaschine Nr. 817 aus dem Jahr 1904, das Herzstück des Technikmuseums Freudenberg und letztes Relikt einer hier ansässigen Leimfabrik, zeugt von dieser Art der Energiegewinnung. Während die Gebäudeteile der

Leimfabrik Anfang der 1970er Jahre abgerissen wurden, blieb die Dampfmaschine, als technisches Denkmal eingetragen, erhalten. Um diese museale Keimzelle herum wurde Anfang der 2000er Jahre eine große, histori-

sche Maschinenhalle errichtet.

Die originale Dampfmaschine, die bis zu 90 PS Leistung bei 110 Umdrehungen und 9 atü Dampfeintrittsspannung leistet, wiegt 11 Tonnen. Durch ihr 3,2 Meter großes Schwunrad treibt sie eine umfangreiche Transmission an, die 25 mechanischen Werkzeugmaschinen in der über 100 Jahre alten, voll funktionsfähigen, historischen Werkstatt in Gang setzt – eine beinahe einzigartige Rarität. Weitere faszinierende Beispiele für die spannende Industrialisierungs-Geschichte der zweiten und dritten Generation: ein Elektromotor aus den 1920iger Jahren, ein sechs Tonnen schwerer französischer Puvost-Motor aus den 1930er Jahren, ein mit einem Schwunrad ausgestatteter sogenannter Dauerläufer, und ein acht Tonnen schwerer, alter Herford-Motor aus dem Jahr 1963, der von dem „Schrauber-Team“ des Museums „wiederbelebt“ wurde.

Ein Traum geht in Erfüllung – Ein Unikat für das Museum

Das „Urmodell“ der Krafterzeugung, eine Newcomen'sche Dampfmaschine, fehlt bis-

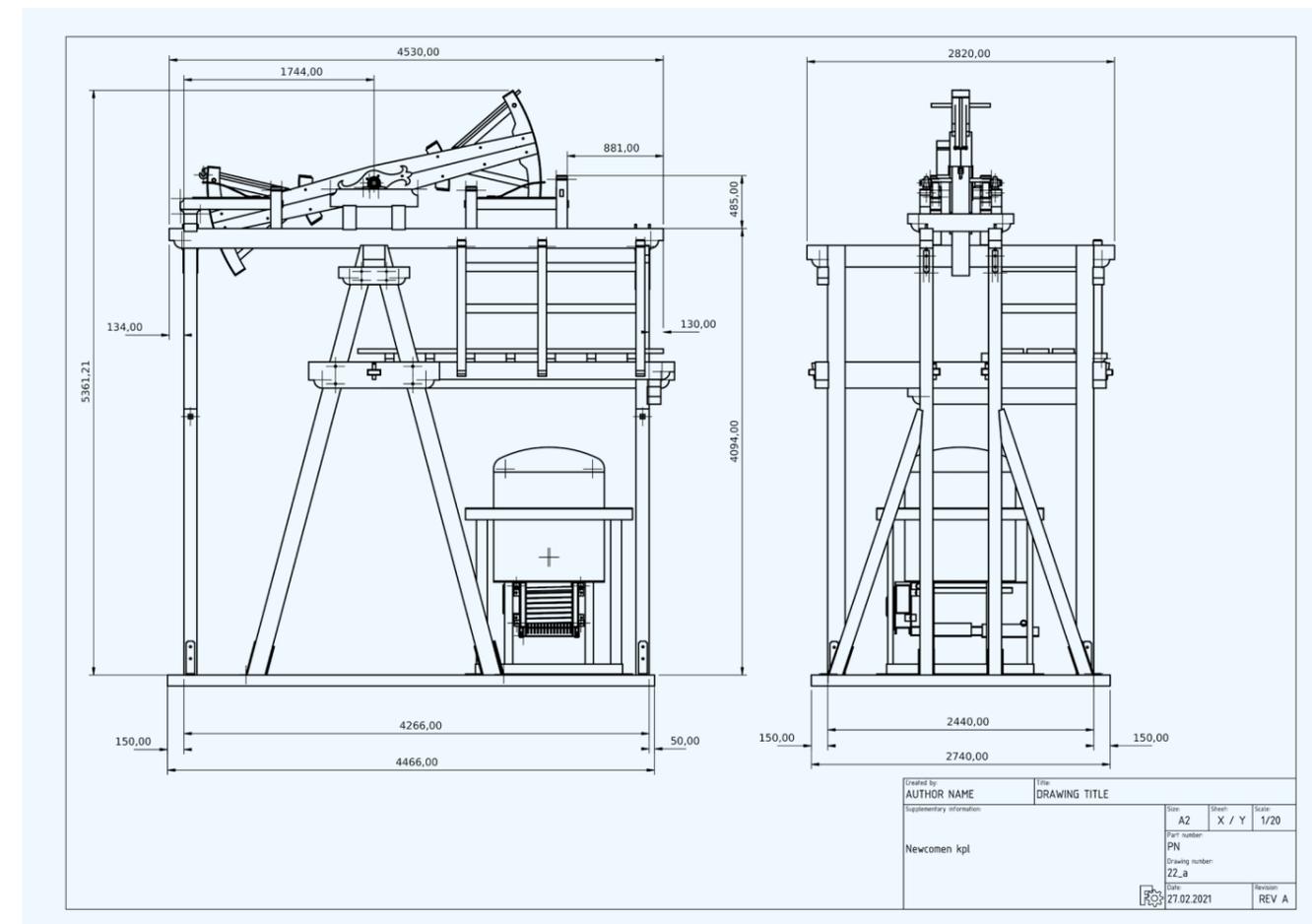


Bild: Technikmuseum Freudenberg

FASZINATION TECHNIK – MUSEUMS-HISTORIE



Südwestfalen ist eine der ältesten Industrieregionen Europas. Seit dem Mittelalter steht hier die Metallverarbeitung im Fokus. Regionale und überregionale Industriegeschichte sichtbar, nahbar, erlebbar machen: das hat das Technikmuseum Freudenberg in den Fokus genommen. „Alles bewegt sich“ – das langjährige Motto des Museums war und ist dabei mehr als ein cooler Slogan: Denn in dem südwestfälischen Industriemuseum lässt sich faszinierende Technik hautnah entdecken – etwa, wenn die alte Dampfmaschine in Betrieb genommen wird oder wenn in der Schmiede heißes Eisen verarbeitet wird, wenn die historischen Webstühle rattern oder die mehr als 40 Dampfmaschinenmodelle qualmen. Neben der regionalen Industriegeschichte mit den Schwerpunkten Freudenberger Stahlhämmer und Leim-, Leder- oder Filz-Industrie, stehen hier die Antriebsarten der ersten, zweiten und dritten Industrie-Generation im Mittelpunkt und lassen sich anhand zahlreicher funktionsfähiger Exponate in Aktion erleben, etwa bei Führungen oder Workshops oder über moderne Touch-Screen-Monitore.

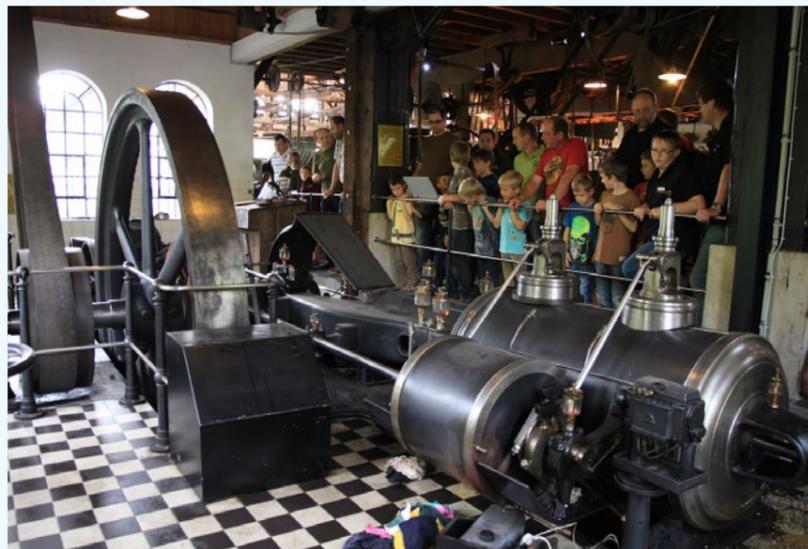
Die Magie der alten Technik war der Antrieb des 1991 gegründeten Vereins der Freunde historischer Technik Freudenberg e. V. Im Jahr 2002 baute diese Technikfans das Museum. Dreh- und Angelpunkt: die 40 Meter lange, 20 Meter breite und zwölf Meter hohe historische Maschinenhalle, eine ehemalige Fachwerkhalle eines Sägewerkes, samt großer Empore, separatem Maschinenhaus und dem Nachbau eines ehe-

maligen Siegener Spritzenhauses, das heute das Café beherbergt. 2015 wurde ein zukunftsweisender, zweigeschossiger Museumsanbau mit Atriumhof eingeweiht, der dank seiner multifunktionalen Nutzungsmöglichkeiten bestens geeignet ist für Ausstellungen, Events, Indoor-Messen oder Tagungen. Hier ist auch der „Außerschulische Lernort Technik“ zuhause – eine Zukunftswerkstatt für kleine Entdecker, die seit vielen Jahren von der Universität Siegen, dem Schulamts Siegen, dem regionalen VDI und etlichen Sponsoren unterstützt wird.

Übrigens: Ab dem 1. August 2021 ist das Museum nach Pandemie-bedingter Schließung wieder geöffnet! Herzlich willkommen!



Eine Newcomen'sche Feuermaschine in Aktion zeigt das Video der Dampf Freunde der Auckland Steam Engine Society Incorporated.



lang im Reigen der Industrialisierungs-Beispiele im Technikmuseum. Die ursprüngliche Maschine nach Thomas Newcomen ist das Symbol der industriellen Revolution und eine Grundlagen-Technologie der modernen Industrie. Seit Gründung des Museums träumen die Museums-Verantwortlichen vom Bau einer atmosphärischen Dampfmaschine: der sogenannten Newcomen'schen Feuermaschine. Während es einige funktionsfähige Modelle nach Watt'scher Bauart in englischen Museen gibt, entsteht mit dem Bau einer Newcomen'schen Feuermaschine im Freudenberger Industriemuseum ein echtes Unikat auf dem europäischen Festland!

Mit dem Bau der Feuermaschine schließt sich der museale Reigen, der industrielle Beispiele von der Entwicklung der ersten autarken Kraftmaschine bis hin zu modernen Antrieben der Gegenwart präsentiert. „Schon vor zehn Jahren haben wir über den Bau einer solchen Feuermaschine philosophiert“, erinnert sich Museums-Vorstandsmitglied Hans Jürgen Klappert. „Wir wollen die Geheimnisse dieser Dampfmaschine ergründen und haben lange nach einem entsprechenden Vorbild gesucht. In Neuseeland, bei den Dampf Freunden der Auckland Steam Engine Society Incorporated, sind wir fündig geworden. Die Neuseeländer haben in den Jahren 2012 bis 2014 ein gut verständliches, mit Dampf betriebenes, funktionsfähiges Modell gebaut, das genau unseren Zielsetzungen entspricht. Zu unserer großen Freude haben uns die Techniker aus Neuseeland ihre Beschreibungen, Skizzen, Zeichnungen und ihr Bild- und Videomaterial ganz unkompliziert zur Verfügung gestellt“, zeigt sich Hans Jürgen Klappert begeistert, von der erfolgreichen transatlantischen Kooperation. „Nun endlich können wir den Bau einer Feuermaschine starten – und damit den Spagat wagen, die Zeit der industriellen Revolution mit der Ist-Zeit und der Zukunft zu verbinden! Eindrucksvoller lässt sich Industriegeschichte nicht erleben“, ist das technikbegeisterte Museums-Urgestein Hans Jürgen Klappert überzeugt.

Zeit für was Großes – Eine originale Feuermaschine entsteht

Der Bau einer originalgetreuen atmosphärischen Dampfmaschine nach Thomas Newcomen, ist eine Hommage

an diesen besonderen Pionier. Seit dem Frühjahr 2021 entsteht in der großen Maschinenhalle des Museums eine echte Feuermaschine, die mit Unterdruck arbeitet, der durch Dampf und kaltes Wasser erzeugt wird – so wie sie im Jahr 1712 von Newcomen entwickelt wurde. Sie wird rund 5 Meter lang, 2,5 Meter breit und 5 Meter hoch sein wird – erbaut in ehrenamtlicher Arbeit von einem versierten Team aus Technikfans, Schraubern und Ingenieuren wie Mike Heck, der die Bauzeichnungen erstellte. Schon ist das Fundament gegossen (den Beton dafür spendete das Unternehmen Harburg-Freudenberger, das dem Museum seit vielen Jahren freundschaftlich verbunden ist) – auch das Holz für das große Holzgerüst, gespendet von der Firma Energie Mann aus Langenbach, ist eingetroffen. Die Bearbeitung der Hölzer übernimmt kostengünstig die Zimmerei Kray aus Wehbach, während die Firma Wurth in Niederfischbach die Schrauben für das große Bauwerk kostenfrei zur Verfügung stellt. Hans Jürgen Klappert: „Wir danken allen unseren Sponsoren, Spendern, Mitmachern und Unterstützern, insbesondere auch unseren Ehrenamtlern, und freuen uns über jeden, der uns bei der Umsetzung unseres Experiments Feuermaschine unterstützt!“

Die Newcomen'sche Feuermaschine & ihre Funktionsweise

Die von Newcomen entwickelte einfachwirkende Dampfmaschine setzt thermodynamische Energie in mechanische Rotationsenergie um. Die Funktionsweise: In einem großen Kessel wird Dampf erzeugt, der durch ein Ventil in den Zylinder gelangt. Der Dampf drückt den Kolben im Zylinder nach oben. Das erste Ventil verschließt die Dampfzufuhr. Über ein weiteres Ventil und eine Zuleitung wird kaltes Wasser aus einem Gefäß in den Zylinder eingeführt – der Dampf im Zylinder kühlt ab, kondensiert zu Wasser und lässt damit ein Vakuum entstehen. Der atmosphärische Luftdruck drückt den Kolben nach unten und zieht dadurch das Kolbengestänge nach oben – so entsteht Antriebsenergie, etwa für eine Pumpe. Nach dem Öffnen eines Ventils strömt der kondensierte Dampf mit dem eingespritzten Wasser in einen Bottich – und das energiegelbe „Spiel“ kann von Neuem beginnen.

ANDREA SCHUMACHER-VOGEL FÜR



HyPlus

Gesamtkonzept zur Trinkwasserhygiene

Hygiene und Sicherheit.

Kontaktlose Händehygiene, Schutz vor Verbrühungen und eine intelligente Freispülung von stagnierendem Wasser sind nur einige der Vorzüge von WimTec HyPlus Armaturen. Darüber hinaus bietet das Infrarot-Tablet WimTec REMOTE zum Einstellen, Steuern und Auslesen volle Kontrolle an allen Entnahmestellen und eine umfassende Dokumentation.



www.wimtec.com