

Notizen über Fabrication von Locomobilen in England

Autor(en): **Schellhaas, Henry**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Die Eisenbahn = Le chemin de fer**

Band (Jahr): **4/5 (1876)**

Heft 6

PDF erstellt am: **29.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-4733>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Abhandlungen und regelmässige Mittheilungen werden angemessen honorirt. Les traités et communications régulières seront payés convenablement.

Notizen über Fabrication von Locomobilen in England.

(Von Henry Schellhaas, Ingenieur in Dundee, Scotland.)

(Mit einer Tafel als Beilage.)

Während früher der Continent gezwungen war, sich seinen Bedarf an Betriebsmaschinen, Kesseln etc. in England zu bestellen, nimmt die Einfuhr englischer Dampfmaschinen von Jahr zu Jahr ab und in öconomisch wirkenden Landmaschinen übertreffen wir wohl die Engländer, sowohl in Construction als Ausführung. Nur in Einer Branche hat England bisanhin den Markt siegreich behaupten können, nämlich in landwirthschaftlichen Maschinen und damit zusammenhängend in locomobilen Betriebsmaschinen. Schon frühe wurde es hier versucht, im Farmwesen die theure Handarbeit durch Maschinenarbeit zu verdrängen und englische Ausdauer und Erfindungsgeist haben es dahin gebracht, diese sehr schwierige Aufgabe auf's Glänzendste zu lösen, wovon die Dampfdresch-, Säe- und Mähmaschinen, der Dampfpflug etc. die besten Zeugen sind. Der Bau landwirthschaftlicher Maschinen bildet einen ganz respectablen Zweig der englischen Eisenindustrie und kommen dessen Producte in enormen Quantitäten zum Export.

Vielleicht mag es nicht unerwünscht sein, einige der bedeutendsten Geschäfte hier aufgezählt zu finden, unthunlich wir mit denen beginnen, die hauptsächlich Locomobilen, Dreschmaschinen, Strohelevatoren, kleinere Kornmühlen etc. liefern.

- Messrs. Clayton & Shuttleworth in Lincoln beschäftigen ca. 1500 Arbeiter.
- Messrs. Robey & Co. in Lincoln ca. 800 Arbeiter.
- „ Ruston, Proctor & Co. in Lincoln ca. 800 Arbeiter.
- Messrs. Foster & Co. in Lincoln ca. 250 Arbeiter.
- „ Marshall, Sons & Co. (Limited) in Gainsborough ca. 1500 Arbeiter.
- Messrs. Ransome, Sims & Head in Ipswich.
- „ R. Garret & Sons in Leiston, Suffolk.
- „ Reading Iron Works (Limited) in Reading, Berkshire.

Firmen, die als Specialität Maschinen zur Bodencultur bauen, wie Handpflüge, Säemaschinen, Mähmaschinen etc., sind als die Bedeutendsten die folgenden:

- Messrs. J. & F. Howard in Bedford beschäftigen circa 800 Arbeiter.
- Messrs. Hornsby & Sons in Grantham beschäftigen ca. 1400 Arbeiter.

In Strassenlocomobilen, Tramway-Maschinen, Dampfpflügen mit zugehöriger Takelage zeichnen sich aus:

- Messrs. Aveling & Porter in Rochester.
- „ John Fowler & Co. in Leeds.
- „ J. & F. Howard in Bedford.
- „ Burrell in Thetford.

Als Hauptsitz der Locomobilfabrication ist wohl mit Recht Lincoln anzusehen. — Mit seinen vier Maschinenfabriken exportirt Lincoln per Jahr über 2000 Locomobilen nebst nicht viel weniger Dreschmaschinen.

Gehen wir nach dieser Uebersicht zum Hauptthema, dem Locomobilbau über.

Die Locomobilen werden hier in bestimmten Grössen gebaut. Wie bekannt, herrscht in England noch die Unsitte, die Stärke von Dampfmaschinen in nominellen Pferdekraften auszudrücken, wobei das Unglücklichste darin liegt, dass das Verhältniss zwischen nominellen und indicirten Pferdekraften nicht als constant angenommen, sondern oft zwischen 2 bis 8 variirt.

TABELLE.

Bezüglich Locomobilen ist die Sache insofern verständlicher, als es nun allgemein üblich geworden, 60 Pfund per 1 □“ engl. oder also vier Atmosphären Ueberdruck als Arbeitsdruck anzunehmen und dann repräsentirt bei 250'—300' engl. (76—91 ^{my}) Kolbengeschwindigkeit per Minute, nach den üblichen Cylinderdimensionen berechnet, eine nominelle Pferdekraft ca. 2—3 indicirte Pferde. Füllung ist gewöhnlich von 1/2—7/8.

Strassenlocomobilen und Dampfpflüge, wo das Gewicht der Maschine eine Rolle spielt, arbeiten mit 100 Pfund oder 7 Atmosphären Ueberdruck.

Bis zu 12 Pferden nominell werden die Locomobilen mit einem, von da mit zwei Dampfcylindern ausgeführt.

Eine Vergleichung der Maschinen verschiedener Fabricanten, bezüglich Cylinderdimensionen, zeigt beinahe Uebereinstimmung.

Die Gebräuchlichsten sind ungefähr die folgenden:

Nominelle Pferdestärken.	Cylinder-Durchmesser in Zoll Englisch.	Cylinder-Durchmesser in Millimeter.	Kolbendub in Zoll Englisch.	Touren pro Minute.	Approximatives Gewicht completer Locomobile in Kilogramm.	Treibt Dreschmaschine mit:
I. Locomobilen mit 1 Cylinder.						
2 1/2	5 1/4	134	8	180	1500	3' 6" lange Dreschtrammel
3	6 1/4	159	8	180	1800	"
4	6 3/4	172	10	150	2430	4' 0" "
5	7 1/4	184	12	140	2865	"
6	8 1/4	210	12	135	3328	4' 0" — 4' 6" "
7	8 3/4	223	12	135	3680	"
8	9 1/4	235	12	135	3941	"
9	10	254	12	130	4150	"
10	10 1/4	261	14	125	4666	5' 0" "
12	11 1/2	292	14	120	5400	5' 6" "
II. Locomobilen mit 2 Cylindern.						
8	6 3/4	172	12	140	4133	"
9	7	178	12	135	4600	"
10	7 1/4	184	12	125	5120	"
12	8 1/4	210	12	125	5367	"
14	8 3/4	223	14	120	6170	"
16	9 1/4	235	14	120	7035	"
18	10	254	14	120	8200	"
20	10 1/4	261	16	110	9768	"
25	11 1/2	292	16	100	10825	"
30	12 1/2	318	18	95	12875	"

Die Bezeichnungsart der Locomobilen nach nominellen Pferden ist allgemein üblich, selbst im continentalen Verkehre und so seien im Folgenden immer nominelle Pferde und obige Cylinderdimensionen verstanden.

Wie im Vorigen schon angedeutet, werden Locomobilen in England in Massen hergestellt. Hierzu sind Werkstätten sowohl als deren Betrieb entsprechend organisirt. Einige Etablissements können in dieser Hinsicht als Muster neuerer Anordnung genannt werden.

Wo immer thunlich, sind sie in unmittelbarer Nähe einer Eisenbahnlinie angelegt und mit derselben durch ein Geleise verbunden, das mit allen nöthigen Signalen, Weichen etc. ausgerüstet ist. Von diesem Geleise gehen Zweiggeleise ab in die Giesserei, Kesselschmiede, Schmiede, den Montirsaal und die Expeditionsgebäude.

Ein bis zwei vierrädrige Tendermaschinen versehen den Dienst und sind den ganzen Tag vollauf beschäftigt im Hereinbringen von Kohlentrucks, Eisen etc. und Herauschaffen von verpackten Locomobilen und Dreschmaschinen.

Sie thun ferner gute Dienste, Kessel von einer Werkstatt in die andere zu schleppen. Da Steinkohle, obgleich oft theuer genug, nicht besonders geachtet, sondern oft zum Erstaunen verschwendet wird, arbeitet man, wo immer möglich, mit Dampf. So kommen sehr häufig fahrbare Dampf-Schnabelkrahnen von 3—5 Tonnen Tragkraft zur Verwendung zum Transporte von Kesseln etc.

Meistens sind die Werkstätten in Backstein aufgeführt und mit Schiefer eingedeckt. Wie überhaupt alle Backsteingebäude in England erhalten die Aussenseiten keinen Verputz.

Je nach Localität bestehen sie aus mehreren parallelen Reihen langgestreckter Gebäude, oder aus einer langen Front, mit den Bureaux und dem Haupteingang in der Mitte, und Seitenflügeln, die einen geräumigen Hof einschliessen. Da von mehrstöckigen Gebäuden, ausgenommen für Bureaux, vollständig Abstand genommen wird, nehmen die Etablissements meistens eine ganz bedeutende Grundfläche ein. Auf gute Beleuchtung wird sehr viel gehalten, welche auch meistens auf's Ausgezeichnetste durch eine grosse Anzahl hoher Bogenfenster und durch Oberlicht erhalten wird.

Das Dach ist nämlich auf beiden Seiten der First und der ganzen Länge nach auf ca. 2 bis 3 ^m/₇ Breite mit Glas eingedeckt, was möglich ist, da die Werkstätten bis unter das Dach offen sind. Die Dächer zeigen Holz- und Eisenconstruction und zeichnen sich in beiden Fällen durch ausserordentliche Leichtigkeit aus. Wenn in Eisen, sind sie nach englischem System, d. h. mit verticalen Hängestangen in Rundeisen ausgeführt.

Gewöhnlich bildet der Dreschmaschinenbau eine besondere Abtheilung und erhält eigene Dreherei und Schlosserei. Die Ausdehnung der Geschäfte macht es meistens erforderlich, und ist es auch aus andern Gründen zweckmässig, jede Werkstatt mit besonderer Betriebsmaschine und Kessel zu versehen.

Gehen wir nach dieser allgemeinen Beschreibung näher auf das Einzelne ein.

Im Constructionsbureau ist so ziemlich Alles wie auf dem Continente zu finden.

Zu bemerken ist hier, dass einige und selbst von den grössten Geschäften keine eigentlichen Constructionsbureaux besitzen und nicht nach Detailzeichnungen arbeiten. Abänderungen von Modellen werden dann vom Modellschreiber selbst einfach auf ein Brett gezeichnet und für die Schmiedeisendetails dienen Stahlschablonen.

Andere Geschäfte wieder halten complete Zeichnungen vom kleinsten Detail mit sämtlichen Abänderungen auf's Sorgfältigste in Roth eingetragen. Rühmend ist hier hervorzuheben, dass dann im Constructionswesen in's Kleinste mit System verfahren wird. Die Dimensionen der Maschinen sind zum grössten Theil in Tabellen zusammengestellt, was das Construiren sehr erleichtert und Zeit spart. Aenderungen werden an allen Maschinen systematisch durchgeführt, so dass die grösste Maschine mit der kleinsten in Construction übereinstimmt. Hauptdetails wie Cylinder, Kolben, Stangendicken etc. bleiben unverändert; dadurch reducirt sich die Zahl der Modelle auf ein Minimum.

In dieser Beziehung wird mancherorts schwer gesündigt, so z. B. bestehen in vielen Fabriken für dieselbe Kolbenstangendicke etwa ein Dutzend verschiedene Stopfbüchsenmodelle, während ein einziges genügen würde.

In einigen Etablissements kommen die Zeichnungen nicht in die Werkstätten, sondern es wird so verfahren:

Von den Zeichnungen, die alle von gleichem Format sind, werden Pausen gemacht, die dann auf Leinwand geklebt und auf Bretter ebenfalls von gleicher Grösse genagelt werden. Ein Firnisstrich schützt sie vor Schmutz. Dieses Verfahren ist, als bei Weitem das billigste, sehr zu empfehlen.

Die Kesselschmiede ist zur Massenfabrication auf's Beste versehen mit Arbeitsmaschinen, wie Bohr-, Blechbieg- und Hobelmaschinen. Etliche hydraulische oder Dampf-Nietmaschinen fördern die Arbeit sehr.

Sämtliche Feuerbüchsen- und Rohrwände werden entweder

mit Schrauben- oder hydraulischer Presse geflantscht, was sehr rasch geht und saubere, genaue Arbeit liefert. Für jede Kesselgrösse ist hiezu ein Satz gusseiserner Formen vorhanden. Da die Kessel auf Lager fabricirt werden, ist es natürlich angezeigt, dieses Flantschen an einer ganzen Serie gleicher Bleche nach einander vorzunehmen.

Sehr oft benutzt man die Abgangsgase der Glühöfen, von denen immer mehrere vorhanden, vortheilhaft zur Dampferzeugung. Jede grössere Kesselschmiede ist zudem mit Laufkrahnen der ganzen Länge nach versehen.

Bezüglich Kesselconstruction ist hervorzuheben, dass englische Locomotivkessel ausschliesslich mit viereckiger Feuerbüchse, genau nach Locomotivart gebaut sind.

Die innere Feuerbüchse ist anstatt von Kupfer von „Bowling-“ oder „Lowmoor“-Blechen. Die Siederohre sind ebenfalls von Eisen und von 2 1/2—3“ engl. = 63—76 ^m/_m innerem Durchmesser.

Eine Vergleichung der Kessel verschiedener Fabricanten ergibt als totale Heizfläche 15—19 □' engl. oder 1,39—1,76 □ ^m/_m per 1 nominelle Pferdekraft.

Hievon kommen im Mittel ca. 83 0/0 auf die Siederohre.

Rostfläche für Steinkohle im Mittel:

0,54 □' engl. = 0,0501 □ ^m/_m per 1 nominelle Pferdekraft.

Für Holz- und Strohfeuerung wird die Feuerbüchse um ca. 4—12“ oder 10—30 ^m/_m verlängert.

Gewöhnlich schliesst sich bei kleineren Kesseln der Hauptkessel an die Feuerbüchse, wie Fig. 1 zeigt.

Grössere Kessel, besonders für Dampfpfüge, haben den Hauptkessel durchgehend, und mit Feuerbüchse von demselben Durchmesser, siehe Fig. 5.

Die übliche Construction der Rauchkammer ist aus Fig. 1 zu ersehen.

Die Stehbolzen sind von bestem Eisen, eingeschraubt und auf beiden Seiten kalt vernietet.

Die Verbindung der inneren mit der äusseren Feuerbüchse ist verschieden. Manche Fabricanten nieten am offenen Ende sowohl als bei der Einfeueröffnung einen massiven Rahmen ein, wie bei Locomotiven, vide Fig. 4, während andere aus Façoneisen einen viereckigen Rahmen zusammenschweissen und bei der Einfeuerung die innere Feuerbüchswand mittelst Presse warm herausdrücken; Fig. 1.

Letztere Methode ist auf jeden Fall die billigere.

Am untern Theile der Feuerbüchse sind vier Schutzdeckel und an der Vorderseite ein Ablasshahn angebracht.

Die Feuerbüchsendecke, die gewöhnlich flach ist, wird auf übliche Weise verankert, doch kommt sie auch halbrund mit radialen Ankerschrauben zur Ausführung. Ein Dampfdom ist meistens nicht vorhanden.

Zur Aufnahme des Vordergestell-Nagels erhält der Kessel unmittelbar hinter der Rauchkammer ein Blech angenietet, siehe Fig. 1.

Roststäbe und Kaminaufsatz sind immer von Gusseisen. Die Kessel werden schliesslich für circa 120 Pfund per 1 □“ oder 8 Atmosphären Ueberdruck gedichtet und unter Wasserdruck probirt.

Abänderungen in der Construction kommen nur äusserst selten vor. Die Bleche werden Jahr aus Jahr ein nach demselben und genau auf Mass bestellt.

Zum Anzeichnen der Nietlöcher, die gewöhnlich gepuncht werden, bedient man sich Normalschablonen. Die Arbeiter erlangen dadurch grosse Routine in ihrer Arbeit und liefern schnell und gut.

Grössere Geschäfte fabriciren die couranteren Grössen von 6—12 Pferden (nom.), ungeachtet des Verbrauchs, auf Vorrath und halten deren immer einige Dutzend auf Lager.

Bis zu ca. 14 Pferden werden die Kessel in Längs- und Quernath einreihig, von da bis zu ca. 20 Pferden nur in Längsnath doppelt und für grössere Dimensionen nach beiden Richtungen doppelt genietet.

(Fortsetzung folgt.)

* * *