Stichwort

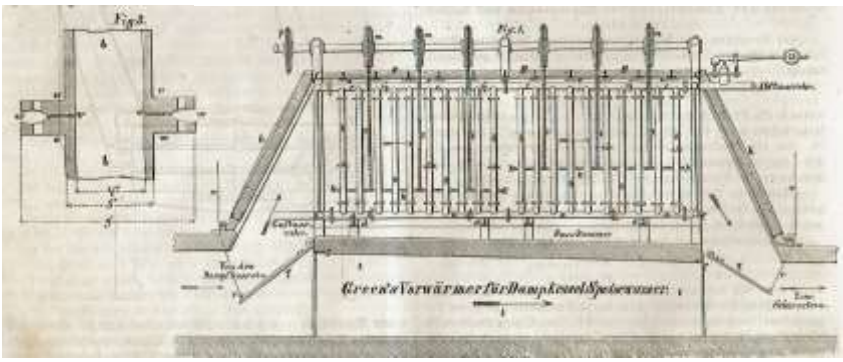
Linden 1866: Energiesparen durch Economiser

Green´s Wasservorwärmer in der Baumwoll-Spinnerei und Weberei

„Als vor Ende 1866 der von der Maschinenfabrik des Hrn. C. W. Moritz zu Neustadt a. R. ausgeführte Apparat in Betrieb gesetzt wurde, verlangte Hr. Director Ahlers eine sicherheitspolizeiliche Prüfung desselben, da die Wasserröhren, wie die Dampfkessel, beim Arbeiten einem Ueberdrucke von 5 Atmosphären unterworfen sind und wozu auch der Apparat mit Sicherheitsventilen und Feder-Manometern ausgestattet ist.
Die Prüfung fiel in jeder Beziehung, hauptsächlich aber in der Hinsicht beachtenswerth aus, daß trotz der sehr vielen Flansch-Dichtungsstellen der Röhren sich nirgends Lecke oder sonstige Uebel zeigten und demzufolge der Moritz'-schen Ausführung ein besonderes Lob zuerkannt werden mußte."

Auf dem Gelände des heutigen Heizkraftwerks stand früher eine der ersten nach englischem Vorbild erbauten Spinnereien im Königreich Hannover, die 1853 am Ihmeufer errichtete **Hannoversche Baumwoll-Spinnerei und Weberei**. **Foto** © Hist. Museum Hannover

Ende Mai 1867 berichtet Prof. Rühlmann von der Polytechnischen Schule in Hannover (dem Vorläufer der Leibniz Universität) in „Friedrich Wieck´s Deutsche Illustrirte Gewerbezeitung" über die erfolgreiche Installation der „Green´s Vorwärmer für Dampfkessel Speisewasser" bei der **Hannoverschen Baumwoll-Spinnerei und Weberei**. Es handelt sich dabei um ein bereits 1845 patentiertes System von Wasserröhren, *„welches nahe dem Schornstein, zwischen diesem und den betreffenden Dampfkesseln, eingeschaltet wurde und den Zweck hatte, die große Hitze der abziehenden Verbrennungsprodukte zum Vorwärmen des Kesselspeisewassers nutzbar zu machen*."



Alle Abbildungen. und Zitate aus Nr. 24/1867 von „Friedrich Wieck´s Deutsche Illustrirte Gewerbezeitung". Der gebundene Jahrgang 1867 befindet sich beim Netzwerk Archive Linden-Limmer in der Sammlung Engel/Franke, ehemals Archiv Beethovenstraße.

No. 24. Friedrich Georg Wieck's 1867.
Deutsche
Illustrirte Gewerbezeitung.
Herausgegeben von Dr. Otto Dammer.
Halbjährlich 3 Thlr. Verlag von F. Berggold in Berlin, Jahrgang. Wöchentlich ein Bogen.

Wenn man heute Illustrierte Zeitungen zur „Verbreitung von Kenntnissen aus Chemie, Physik, Medizin, Technik, Manufakturen, Fabriken, Gewerbe und Landwirtschaft" oder polytechnische Journale aus dem 19. Jahrhundert durchblättert, dann erstaunen Ideenreichtum und Erfindergeist. Viele schon damals angesprochene grundsätzliche Probleme — wie z.B. die Effizienz der Energienutzung — beschäftigen uns auch heute noch. Waren es im 19. Jahrhundert in erster Linie ökonomische Beweggründe, so treten heute ökologische Aspekte immer stärker in den Vordergrund.

1867 erscheint „Friedrich Wieck´s Deutsche Illustrirte Gewerbezeitung" in der Berliner Verlagshandlung F. Berggold bereits im 32 Jahrgang. Das „Organ für die Gesamt-Interessen der Industrie und des Gewerbestandes" — so der Untertitel — gibt wöchentlich einen umfassenden Überblick über die technisch, industrielle Entwicklung im 19. Jahrhundert: vom **A**bfasern von Wolle, **A**mmoniakwasser zum Reinigen des Wassers, **a**ustrocknenden Oelen und **a**utomatischen Küchen, über **p**neumatische Brief- und Packetbeförderung, **P**etroleum in Hannover und **P**utzmaschinen für Getreide, bis hin zu **Z**eigertelegraphen, **Z**uckerproduktion mit Dampfkesseln, **Z**ündnadelpatronen und **Z**wirnmaschinen.

Nach der detaillierten Schilderung der technischen Funktionsweise macht der Professor am Ende seiner Darstellung zwei überzeugende Rechnungen auf (bezogen auf neun vorhandene Kessel) und kommt zu einem eindeutigen Fazit:

1. Rechnung: Anschaffungskosten

Die Herstellungskosten des Apparates berechnen sich folgendermaßen:

1) die sämmtlichen Wasserröhren	*2950 Rthlr.*
2) Gestell für den Apparat, Rauchmantel, Klappen, Rollen, Ketten	*1150 „*
3) Einmauerungskosten	*200 „*
4) Sicherheitsvorrichtungen und Insgemein	*200 „*
Summe	*4500 Rthlr.*

2. Rechnung: Einsparung Brennmaterial (Deisterkohle)

Hinsichtlich der Brennmaterial-Ersparung vermag ich zunächst nur über einen einzigen vertrauenswerthen, vergleichenden Versuch zu berichten, wobei sich Folgendes herausstellte:
Bei 12½stündigem Betriebe, Deisterkohle als Brennmaterial, wobei das Wasser des Leine-Flusses von 5° C. auf 75° C. vorgewärmt wurde.

Nr. des Kessels:	*Mit dem Vorwärmer am 29. Jan. 67:*	*Ohne den Vorwärmer am 30. Jan. 67*
1	*133 Himten*	*155 Himten*
2	*133 „*	*155 „*
3	*150 „*	*198 „*
4 nicht geheizt		
5	*164 „*	*192 „*
6	*172 „*	*196 „*
7	*172 „*	*188 „*
8	*168 „*	*180 „*
9	*161 „*	*182 „*
Total	*1253 Himten.*	*1446 Himten.*

3. Fazit: Weniger Deisterkohle

Mit Anwendung des Vorwärmers ergab sich also ein täglicher Gewinn von 193 Himten, d. i. über 13 Prozent Kohlen (den Himten zu 56 Pfund), d. i. von 3 × 193 = 579 Groschen oder von 19,3 Thlr., wenn man annimmt, daß der Himten Deisterkohlen 3 Groschen kostet.

Währungs- und Maßeineiten:

Rthlr. = Reichstaler
Himten = Hohlraummaß, etwa 30 Liter
hier: 1 Himten zu 56 Pfund
Fuß = 1 Fuß ca. 30,5 cm

gesammte Wasserraum aller Röhren beträgt danach: 104,72 + 32,99 + 17,45, d. i. 155,16 Kubikfuß. Hiernach muß also der Vorwärmer täglich $\frac{8496}{155,16} = 54,7$ mal gefüllt werden und weshalb folglich das Wasser zum einmaligen Durchlaufen desselben an Zeit bedarf: $\frac{12,5.60}{54,7} = 13,7$ Minuten.

Die Herstellungskosten des Apparates berechnen sich folgendermaßen:

1) die sämmtlichen Wasserröhren	2950 Thlr.
2) Gestell für den Apparat, Rauchmantel, Klappen, Rollen, Ketten	1150 „
3) Einmauerungskosten	200 „
4) Sicherheitsvorrichtungen und Insgemein	200 „
Total	4500 Thlr.

Hinsichtlich der Brennmaterial-Ersparung vermag ich zunächst nur über einen einzigen vertrauenswerthen, vergleichenden Versuch zu berichten, wobei sich Folgendes herausstellte:

Bei 12½stündigem Betriebe, Deisterkohle als Brennmaterial, wobei das Wasser des Leine-Flusses von 5 Grad C. auf 75 C. vorgewärmt wurde.

No. des Kessels:	Mit dem Vorwärmer am 29. Jan. 1867:	Ohne den Vorwärmer am 30. Jan. 1867:
1	133 Himten	155 Himten
2	133 „	155 „
3	150 „	198 „
4 nicht geheizt		
5	164 „	192 „
6	172 „	196 „
7	172 „	188 „
8	168 „	180 „
9	161 „	182 „
Total	1253 Himten.	1446 Himten.

Mit Anwendung des Vorwärmers ergab sich also ein täglicher Gewinn von 193 Himten, d. i. über 13 Prozent Kohlen (den Himten zu 56 Pfund), d. i von 3 × 193 = 579 Groschen oder von 19,3 Thaler, wenn man annimmt, daß der Himten Deisterkohlen 3 Groschen kostet. (Mitth. d. Gew.-V. f. Hannover.)

Ein **Economiser** macht sich nicht nur schnell bezahlt, er macht auch seinem Namen alle Ehre. Man könnte ihn als große Sparbüchse bezeichnen, denn *to economise* bedeutet nichts anderes als *sparen*. Bei den großen **Fairbairn-Dampfkesseln** in der **Hannoverschen Baumwoll-Spinnerei und Weberei**, von denen jeder um die 30 Fuß Länge und 7 Fuß im Durchmesser misst, ist eine Einsparung an Brennmaterial von 13 Prozent ein überzeugendes Argument gewesen, im Jahre 1866 **Green´s Wasservorwärmer** einzubauen.

Es galt damals die einfache Formel „Weniger Kohle = mehr Kohle", wobei erstere vom Deister und letztere aufs Konto kam.

W.E.

Impressum: LINDEN-KESSELHAUS-BEIPACKZETTEL, Nr. 20, 7.10.2016, hrsg. von der Lindener Kesselhaus-Initiative (www.linden-kesselhaus.de) und dem Netzwerk Archive Linden-Limmer (www.linden-limmer-archive.de), Zur Bettfedernfabrik 3, 30451 Hannover.
Redaktion: Walther Engel (Walther.Engel@gmx.net)