

C.

Bilanz für das Schuljahr 1885/86.

Activa.		Passiva.	
Mk.	Pl.	Mk.	Pl.
An Mobilien	5691 85	Sparkasse Dippoldiswalde	4000 —
Werkzeugen	3907 —	Spar- und Vorschussverein	1000 —
Lehrmittel	1554 50	Glashütte	
Bibliothek	1061 65	14 Conto-Corrent-Creditoren	3574 34
Fertige Arbeiten zu herabgesetzten Preisen	1337 —	Vermögen der Schule . . .	9517 22
Angefangene Arbeiten, Material und Fournituren zu herabgesetzten Preisen	2982 88		
In Kasse am 30. April 1886	1556 68		
	18091 56		18091 56

Der Betrieb der Schule zeigt ein Deficit von Mk. 868,90, welches durch die auf Grund einer sorgfältigen Inventur nothwendig gewordenen Abschreibungen auf Waaren, Fournituren, Mobilien, Werkzeuge u. s. w. entstand. Es stellte sich dabei heraus, dass die seither gewohnten Abschreibungen für Werkzeuge und Mobilien nicht der wirklichen Abnutzung entsprechen, so dass in Zukunft namentlich für Werkzeuge ein höherer Procentsatz abzuschreiben ist. Ferner ist ersichtlich, dass im verflossenen Jahre nur geringe Anschaffungen für Werkzeuge u. s. w. gemacht werden konnten; um so dringender stellt sich die Nothwendigkeit von Anschaffungen für das neue Schuljahr heraus. Das neue Schuljahr, welches mit 56 Zöglingen beginnen wird, macht die Anstellung eines weiteren praktischen Lehrers erforderlich, umso mehr, als bereits im verflossenen Jahre bei geringerer Schülerzahl dieses Bedürfniss fühlbar war. Wir geben der Hoffnung Ausdruck, die Königl. Sächsische Staatsregierung werde durch entsprechende Zuschüsse die Anstellung eines vierten praktischen Lehrers ermöglichen.

Zur Entlastung des Direktors von den immer mehr zunehmenden Correspondenzen und Buchführungsarbeiten musste schon in diesem Schuljahre eine Aushilfe getroffen werden; für das neue Schuljahr ist deshalb die Anstellung eines Beamten bestimmt beschlossen.

Wir weisen zum Schlusse darauf hin, dass die von Jahr zu Jahr fortschreitende Entwicklung der Schule, das Ansehen, welches sich dieselbe in der kurzen Zeit ihres Bestehens im In- und Auslande errungen hat, den Beweis liefern, dass die Schule einem fühlbaren Bedürfnisse entspricht und auf der Höhe der Zeit steht, so dass die seither der Schule gebrachten Opfer einer lebensfähigen und erfolgreichen Sache gegolten haben.

Der unterzeichnete Aufsichtsrath empfiehlt die Schule dem fortwährenden Wohlwollen der Königlichen Staatsregierung, des Centralverbandes deutscher Uhrmacher und allen sonstigen geehrten Gönnern und Freunden.

Glashütte i. Sachs., im Oktober 1886.

Der Aufsichtsrath der Deutschen Uhrmacherschule.

Emil Lange,
derz. Vorsitzender.

Eine Studie über den Ankergang.

Von M. L. A. Grosclaude,
Professor an der Uhrmacherschule in Genf.
(Ins Deutsche übertragen aus dem „Journal Suisse d'Horlogerie“).
(Fortsetzung aus No. 19 und Schluss.)

Für jede Hemmung mit spitzen Radzähnen hat die Rechnung für zwei Stellungen des Ankers aufgestellt werden müssen, erstens für die Stellung beim Beginn der Wirkung des Zahnes auf die Hebefläche, sodann für die bei Beendigung derselben. Das Mittel von beiden ist als allgemeines Mittel angenommen worden. Die dabei begangenen Fehler sind daher so unbedeutend, dass sie die Vergleichung in nichts beeinflussen. Bei der Hemmung mit vertheilter Hebung sind die Berechnungen für vier Positionen aufgestellt worden, nämlich beim Beginn und Ende der Wirkung für jede Hebung; das Mittel dieser vier Resultate ist jedoch nicht als allgemeines Mittel angenommen worden, weil hier die beiden Hebungen zu verschieden sind. Dieser Besonderheit ist Rechnung getragen. Um die Entfernung des Ankermittelpunktes von derjenigen des Rades auszudrücken, haben wir den Halbmesser des Rades gleich 1 angenommen. In diesem Falle, wo der Mittelpunkt des Ankers in einer Entfernung von 1,1547 (2. Colonne) gesetzt worden ist, befindet sich derselbe auf der Tangente am äusseren Umfange des Rades. Wir haben einen unveränderlichen Reibungs-Coefficienten von 0,14 und nicht von 0,15 angenommen, wie es häufig geschieht, und zwar aus dem Grunde, weil dieser Coefficient gleich ist einem Winkel von etwas weniger als 8° anstatt von 8° 31' 50" was eine kleine Vereinfachung in den Rechnungen zur Folge hat.

Hemmung mit ganzer Hebung am Anker.
Gleichentfernte Ankerhebel.

	Entfernung der Mittelpunkte, Halbmesser des Rades gleich 1			
	1,2320	1,1547	1,0773	1,000
Eingangshebel.				
Am Anfang der Wirkung auf die Hebefläche	0,726	0,738	0,750	0,762
Am Ende derselben	0,688	0,707	0,725	0,743
Mittel	0,707	0,722	0,738	0,753
Ausgangshebel.				
Am Anfang der Wirkung auf die Hebefläche	0,792	0,768	0,738	0,701
Am Ende derselben	0,686	0,647	0,602	0,550
Mittel	0,739	0,707	0,670	0,625
Mittel von beiden Hebungen	0,723	0,715	0,704	0,689

Hemmung mit ganzer Hebung am Anker.
Gleichentfernte Ruhen.
Eingangshebel.

Am Anfang der Wirkung auf die Hebefläche	0,890	0,703	0,716	0,730
Am Ende derselben	0,642	0,665	0,687	0,708
Mittel	0,666	0,684	0,702	0,719

Ausgangshebel.

Am Anfang der Wirkung auf die Hebefläche	0,776	0,754	0,727	0,693
Am Ende derselben	0,692	0,659	0,621	0,576
Mittel	0,734	0,707	0,674	0,635

Mittel von beiden Hebungen 0,700 0,695 0,688 0,677

Hemmung mit vertheilter Hebung auf Anker und Rad.
Gleichentfernte Ruhen.

Eingangshebel.

Am Anfang der Wirkung auf die Hebefläche des Ankers	0,690	0,699	0,712	0,721
Am Ende derselben	0,645	0,669	0,690	0,704
Am Anfang der Wirkung der Hebefläche des Zahnes	0,626	0,646	0,663	0,681
Am Ende derselben	0,663	0,683	0,702	0,714
Mittel	0,653	0,672	0,690	0,703

Ausgangshebel.

Am Anfang der Wirkung auf die Hebefläche des Ankers	0,785	0,763	0,736	0,702
Am Ende derselben	0,743	0,712	0,682	0,657
Am Anfang der Wirkung der Hebefläche des Zahnes	0,668	0,658	0,646	0,631
Am Ende derselben	0,697	0,686	0,671	0,653
Mittel	0,714	0,697	0,678	0,661

Mittel von beiden Hebungen 0,6836 0,6843 0,6837 0,6821

Ergebniss der drei Hemmungen.

Hemmung mit ganzer Hebung am Anker und gleichentfernten Hebeln	0,723	0,715	0,704	0,689
Hemmung mit ganzer Hebung am Anker und gleichentfernten Ruhen	0,700	0,695	0,688	0,677
Hemmung mit vertheilter Hebung auf Anker und Rad	0,6836	0,6843	0,6837	0,6821

Versuchen wir hiernach einige Schlussfolgerungen aus den obigen Angaben zu ziehen.

Wenn wir bei der Hemmung mit spitzen Radzähnen den Beginn der Wirkung der Hebung mit dem Ende derselben vergleichen, so sehen wir, dass dieselbe am Anfange sich günstiger gestaltet als am Ende. Dieser Unterschied ist bei allen Hemmungen am Eingangshebel etwas weniger gross als beim Ausgangshebel: ungefähr 0,04 bei ersterem und 0,11 bei letzterem. Diese Differenz zwischen den beiden Hebeln ist am stärksten (0,03 und 0,13) in der Hemmung mit spitzen Radzähnen und gleichentfernter Hebung und am schwächsten (0,05 und 0,10) in der Hemmung mit vertheilter Hebung. Wenn wir den Mittelpunkt des Ankers dem Rade näher bringen, so vermindert sich diese Differenz für den Eingangshebel und vergrößert sich andererseits beim Ausgangshebel. In der Hemmung mit vertheilter Hebung ist mehr Regelmässigkeit in dem einen Hebel zum anderen vorhanden, wenn man den Mittelpunkt des Rades dem des Ankers nähert. Der vortheilhafteste Moment ist der, wo die Ferse des Hebels anfängt auf der Neigung des Zahnes zu gleiten und zwar beim Beginn der Wirkung.

Der ganze Nutzeffekt auf den Eingangshebel gewinnt um soviel, als der Mittelpunkt des Ankers dem Rade genähert wird, während der Nutzeffekt auf den Ausgangshebel in gleichem Maasse verliert, welche der verschiedenen Arten der Ankerhemmung es auch sein möge. Wenn man für beide Hebel den gleichen Nutzeffekt erzielen will, so muss der Mittelpunkt des Ankers bei einer Hemmung mit spitzen Radzähnen und gleichentfernter Hebung ausserhalb, und für dieselbe Hemmung mit gleichentfernten Ruhen innerhalb der Tangente des äusseren Radumfangs gesetzt werden. Für die Hemmung mit vertheilter Hebung (auf Anker und Rad) muss der Mittelpunkt des Ankers dem Rade noch näher gestellt werden, d. h. ein wenig innerhalb der Tangente, welche durch die Zahnspitze geht. Um soviel als man den Mittelpunkt des Ankers dem Rade näher bringt, um soviel verringert sich aber auch der totale Nutzeffekt. Dieser Nachtheil wird sich besonders bei Hemmungen mit ganzer Hebung an Anker und gleichentfernter Hebung bemerkbar machen, während sich ein Nachtheil bei den Hemmungen mit vertheilter Hebung nicht behaupten lässt. Dessenungeachtet ist es nützlich, sich darüber klar zu machen, ob nicht auch Differenzen bei der letzten Hemmung infolge Näherbringens des Ankermittelpunktes entstehen können. Es kann dies mit Hilfe von zwei Zeichnungen geschehen, in welchen bei der einen der Mittelpunkt des Ankers auf die Tangente des äussersten Umkreises des Rades und bei der anderen auf die Tangente des Umkreises, welcher durch die Spitze des Zahnes geht, gesetzt wird. Die Verminderung des Nutzeffektes für den zweiten Fall wird sich auf 0,0002 des übertragenen totalen Antriebes belaufen. Wir bedauern dies zwar wegen der Anhänger dieses oder jenes Systems, aber es muss eingestanden werden, dass es zwecklos ist, noch länger über die Vortheile zu streiten, welche man durch das mehr oder weniger entfernte Aufstellen des Ankermittelpunktes haben kann, indem dasselbe nur eine so äusserst geringe Differenz in dem Gesamtergebnisse bewirkt. Der Werth dieser kleinen Differenz wird noch unbedeutender erscheinen, wenn wir uns daran erinnern, dass eine Verringerung des Falles um nur ¼ Grad hinreichend ist, einen Gewinn von 2% der übertragenen Bewegungskraft zu erlangen. Wir wollen damit nicht behaupten, dass man nicht berechtigt wäre, die verschiedenen Ausgangspunkte für die Zeichnung einer Ankerhemmung so zu wählen, dass man damit das möglichst beste Resultat erreicht. Man muss aber der Reibung und der Stellung des Ankermittelpunktes auch nicht mehr Wichtigkeit beilegen, als diese beiden Punkte verdienen. Wenn es auch vortheilhafter ist, die Reibung zu ver-