Praktische Auswirkungen des Beschäftigungsgrades auf die Gestehungskosten eines Werkes

Autor(en): **Seyderhelm, K.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **95/96 (1930)**

Heft 21

PDF erstellt am: **28.03.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-43999

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

ohne jede Schwierigkeit geschaltet werden.

Für die elektrische Kurzschlussbremsung werden alle vier Motoren nach einer neuartigen Schaltung parallel geschaltet, bei der das sogenannte Pendeln vermieden wird. Die Umschaltwalze ist so eingerichtet, dass durch einfaches Verstellen des Umschaltgriffes bei allfälligem Motordefekt mit nur einem Motorpaar gefahren oder elektrisch gebremst werden kann. Die Anfahr- und Bremswiderstände, die mit Rücksicht auf das Anwenden der Kurzschlussbremsung bei Talfahrt reichlich bemessen wurden, sind aus Gusselementen zusammengesetzt und auf dem Wagendach unter einem Verdeck montiert. Als Bremswiderstände vermögen sie bei Betriebsbremsungen das ganze Motorwagengewicht auf allen Gefällen abzubremsen.

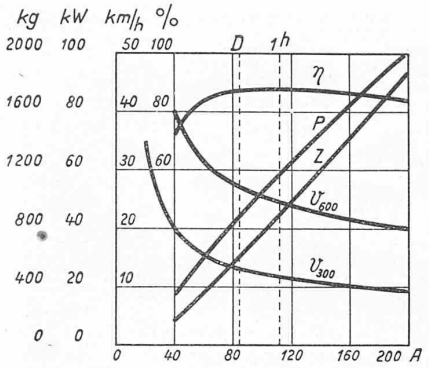


Abb. 8. Charakteristische Kurven des Motors.
P Motorleistung in kW am Triebrad.
Z Zugkraft in kg am Triebradumfang.
η Totaler Wirkungsgrad (einschl. Getriebe).
v Fahrgeschwindigkeit.

Die auf dem Zürcher Strassenbahnnetz vorkommenden Gefälle verlangen den Einbau starker Notbremsen. Als solche sind an jedem Drehgestell zwei elektromagnetische Schienenbremsen angebracht, d. h. pro Motorwagen vier Stück, mit einer totalen Ansaugkraft von 16 000 kg. Diese Schienenbremsmagnete können entsprechend der von der Maschinenfabrik Oerlikon seinerzeit entworfenen Sicherheitsschaltung wahlweise durch den Kurzschlusstrom der Motoren, durch Fahrleitungstrom, oder durch Kurzschluss- und Fahrleitungstrom erregt werden. Bei trockenen Schienen vermag diese Bremsgarnitur eine Bremskraft — parallel zu den Schienen gemessen — von rund 2000 kg auszuüben, bei nassen Schienen kann sie auf 1300 kg sinken. In Kombination mit der Kurzschluss- oder auch mit der Luftdruckbremse kann der Wagen auf dem grösstvorkommenden Gefälle des Tramnetzes mit kurzem Bremsweg zum Stehen gebracht werden.

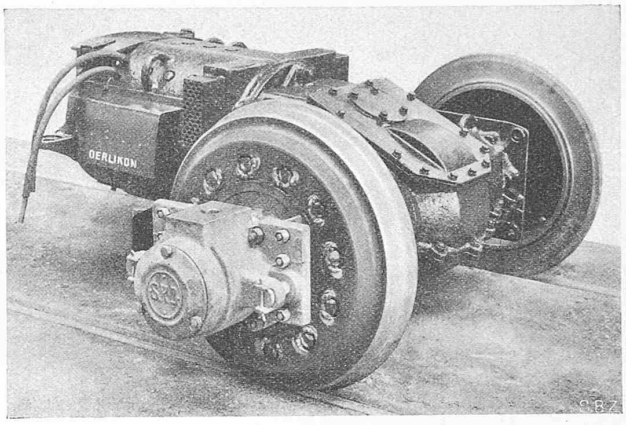


Abb. 7. Triebachse mit Innenbackenbremse und Rollenlager-Achsbüchsen.

Praktische Auswirkungen des Beschäftigungsgrades auf die Gestehungskosten eines Werkes.

Von Dr. Ing. K. SEYDERHELM, Hannover.

Die grösste Gefahr für ein Werk liegt in der ungenügenden Beschäftigung. Aber nur dann, wenn Unkosten und Nebenkosten zu hoch geblieben sind.

Untersucht man den Hergang des Scheiterns von Werken genauer, so wird man in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle die Feststellung machen können, dass dem Zusammenbruch eine längere Dauer von Unterbeschäftigung vorausgegangen ist. Minderbeschäftigung bedeutet in jedem Falle eine ernste Gefahr für einen Betrieb. Die auf das einzelne Stück bezogenen Unkosten steigen dann progressiv, und es ist von äusserster Wichtigkeit, sich in jedem Augenblick einer solchen rückläufigen Konjunkturbewegung darüber klar zu sein, in welchem *zahlenmässigen Ausmass* eine solche Verteuerung der Produkte stattfindet.

Die Grenzen der Wirtschaftlichkeit sind für die Industrie leider immer enger und enger gezogen worden. Jedes mögliche Mittel muss zur Erreichung höchsten Wirkungsgrades im Betriebsorganismus wie bei jedem anderen Unternehmen angewendet werden. Es genügt heute nicht mehr, über die normalen oder gerade vorhandenen Verhältnisse eines Betriebes im Bilde zu sein, sondern man muss auch seine Reaktion auf schädigende Einflüsse kennen und in der Lage sein, diese Faktoren bewusst und mit einiger Sicherheit in Rechnung zu setzen. Diese Sicherheit kann aber nicht durch das reine Gefühl oder eine Ueberschlagrechnung garantiert sein, sondern nur durch zahlenmässige Grundlagen.

Der Einfluss des Beschäftigungsgrades ist zwar allgemein anerkannt[1]), man rechnet damit, aber in der Regel nur gefühlsmässig. Das genügt heute nicht mehr. Die weittragenden Entscheidungen über Arbeits- und Preisdispositionen, die die Zukunft eines Werkes bedeuten, dürfen nicht dem Gefühl einzelner, wenn auch so erfahrener überlassen bleiben. Solche lebenswichtigen Entscheidungen müssen, so weit als irgend angängig, durch objektives Zahlenmaterial gestützt werden.

Es ist daher eines der wichtigsten Ziele moderner Betriebswissenschaft, in diese zahlenmässige Abhängigkeit der Selbstkosten vom Beschäftigungsgrad Licht zu bringen, und zwar nach Möglichkeit auf Grund praktischer Ergebnisse, wie sie der Verfasser bereits für eine ganze Anzahl von Werken auf Grund seiner Vergleichs-Zusammenstellungen während fünf Jahren ermittelt hat. Diese Zusammenhänge klar vor Augen zu haben, ist nämlich auch für die Einhaltung einer vernünftigen Preispolitik von äusserster Wichtigkeit.

Die nicht richtige Berücksichtigung des Beschäftigungsgrades war schon für manches Werk verderblich, und zwar nicht nur dadurch, dass etwa bei rückläufiger Konjunktur die Unkosten zu hoch geblieben sind, sondern auch dadurch, dass wegen einer etwa mit einer bedeutenden Kapitalinvestierung verbundenen Mehrproduktion und Verbilligung die Preise entsprechend dieser gerade vorhandenen Mehrproduktion gesenkt wurden. Es wurde dabei mangels vorhandenen Zahlenmaterials nicht genügend berücksichtigt, wie scharf man durch diese Preissenkung die *Rentabilitätsgrenze* des Werkes an den gerade vorhandenen, äusserst günstigen Beschäftigungsgrad herangerückt hatte. Aber wehe dem Werk, das seine Preiskalkulation und damit seine ganze Existenz nur auf diesem relativen Höchstmass seines Beschäftigungsgrades aufbauen zu können glaubte! Ist dann später der Beschäftigungsgrad wieder zurückgegangen, dann ist es natürlich zu spät, eine entsprechende Preiskorrektur vorzunehmen.

Das Schlimme ist aber in einem solchen Falle, dass der Schaden nicht nur das betreffende Werk trifft, sondern dass der Schaden viel weitergehend ist und auf volkswirtschaftlichem Gebiet liegt. Durch diese völlig kurzsichtige Politik des Einzelnen, die lediglich auf die engste Gegenwart gerichtet ist und die innern Lebensbedingungen des Betriebsorganismus völlig ausser acht lässt, werden nämlich auch andere in die Zwangslage versetzt, diese verkehrte Preispolitik mitzumachen. Es ist daher ein für die ganze Volkswirtschaft äusserst wichtiges Ziel, Aufklärung über

[1]) Vergl. z. B. *A. Walther*, „Grundzüge industrieller Kostenlehre", in „S. B. Z." Bd. 81, S. 201 ff. (28. April 1923). Red.

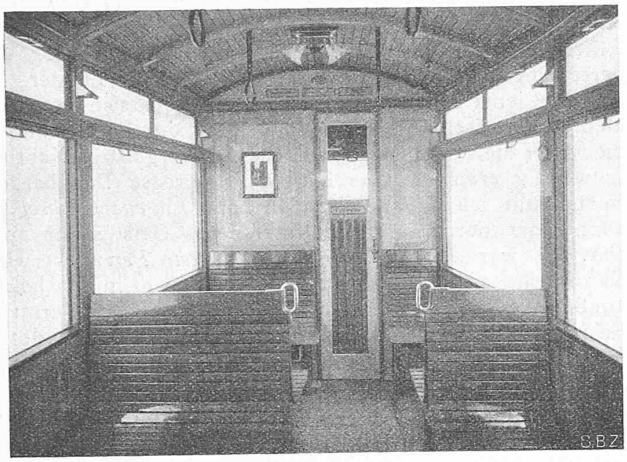


Abb. 9. Vorderer Wagenteil mit abgeschlossenem Führerstand.

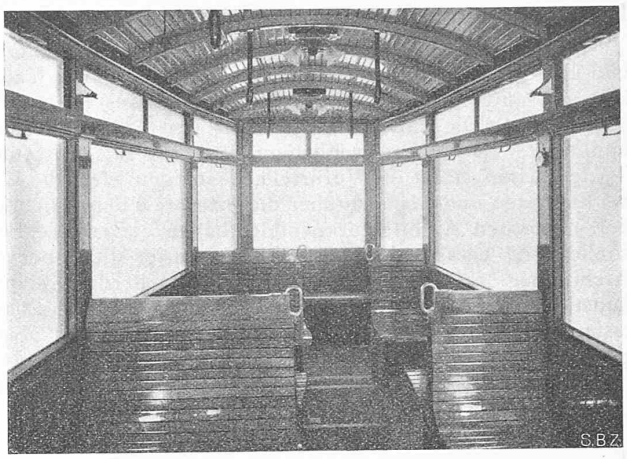


Abb. 10. Hinterer Wagenteil.

diese lebenswichtige Verkettung in ihrer zahlenmässigen Auswirkung in möglichst weite Kreise hineinzutragen.

Wenn gesagt wird, dass eine Verteuerung der Herstellungskosten bei zurückgehender Beschäftigung in den meisten Fällen unvermeidlich ist, so gilt das Unabänderliche keineswegs auch für den Grad dieser Erhöhung. Und hier ist ein Gebiet, auf dem sich in den meisten Fällen durch eine objektive Beurteilungsmöglichkeit Verringerung der Kosten erzielen lässt. Die Verantwortungsfreudigkeit der leitenden Persönlichkeiten zu den bei Beschäftigungsrückgang meist in Frage stehenden einschneidenden Massnahmen wird nun aber unzweifelhaft ausserordentlich gestützt durch Vergleiche mit andern Betrieben in ihrem Verhalten bei ähnlichen Verhältnissen.

Die hier als Beispiel wiedergegebene Abbildung 1 zeigt die durchschnittliche Charakteristik der Abhängigkeit des Unkostensatzes einer Werkstättengruppe vom Beschäftigungsgrad. Die zahlreichen, bei den einzelnen Werken naturgemäss auf verschiedener Höhe liegenden Abhängigkeitskurven wurden inbezug auf ihren verhältnismässigen Anstieg zu mittleren Kurven vereinigt. Wichtig ist aber die zahlenmässige Berücksichtigung des Beschäftigungsgrades auch für eine richtige Kostenbudgetierung, wie sie in modern geleiteten Betrieben mehr und mehr zur Notwendigkeit wird. Gerade diese zahlenmässige notwendige oder wünschenswerte Wandlung der Einzelkosten gefühlsmässig richtig zu treffen, ist aber ganz besonders schwer. Der Verfasser konnte bei Bearbeitung des entsprechenden fünfjährigen Zahlenmaterials bei einer ganzen Reihe von Werken[1]) feststellen, dass bei den einzelnen Unkostenarten wie Gehältern, Verwaltungs- und Vertriebsunkosten, Strom, Heizung usw. in jedem Falle eine ganz erhebliche Steigerung bei zurückgegangener Beschäftigung eingetreten war, und zwar — worin die Hauptgefahr liegt — eine progressive. So stiegen beispielsweise die auf das einzelne Fabrikationstück entfallenden Stromkosten der untersuchten Werke im Durchschnitt bei einem Beschäftigungsrückgang von 80 auf 40 auf den 1,54fachen Betrag. Beim Rückgang auf 70 % Beschäftigung auf den 1,1 fachen Betrag.

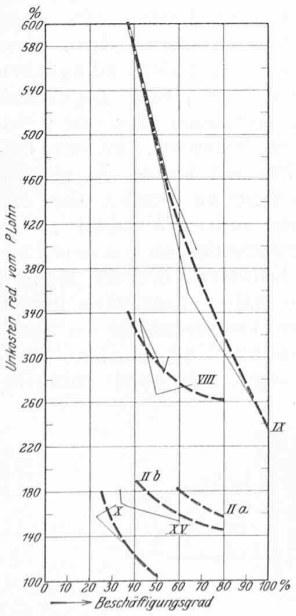


Abb. 1. Abhängigkeit der Unkostensätze in mechanischen Werkstätten vom Beschäftigungsgrad.

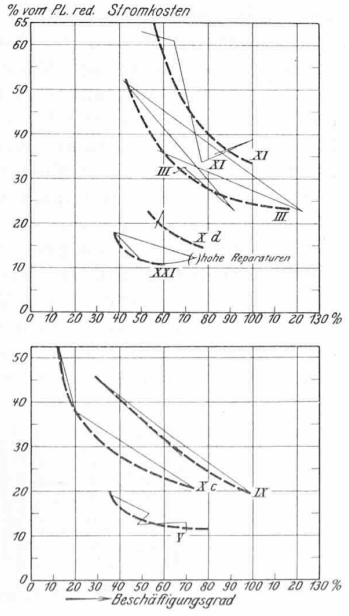


Abb. 2. Abhängigkeit der prozentualen Stromkosten vom Beschäftigungsgrad.

Diesen überragenden Einfluss, den ein Beschäftigungsrückgang schon allein durch die Stromkosten bringt, zeigt wohl am deutlichsten ein Zahlenbeispiel. Bei 80 %iger Beschäftigung mögen die produktiven Löhne an einem Fabrikationsgegenstand 12,5 % betragen, im selben Falle entstehen auf 100 Mk Produktionslöhne 25 % Stromkosten. Sinkt nun die Beschäftigung auf 40 %, so steigen gemäss dem Durchschnitt der Kurven der Abb. 2 die anteiligen Stromkosten auf den 1,54fachen Betrag. Die Verteuerung allein durch die erhöhten Aufwendungen für Strom beträgt demnach etwa *1,7 % des Herstellungspreises.*

Aehnlich sind die Anstiege der anteiligen Kosten auch bei fast allen andern untersuchten Unkostenarten; besonders ausgeprägt ist dies aber bei den Verwaltungs- und Vertriebsunkosten, die den Herstellungspreis um ein Vielfaches des eben errechneten Satzes bei entsprechendem Beschäftigungsrückgang verteuern.

Es liessen sich noch zahlreiche Beispiele aus diesen Untersuchungen anführen, die den ausserordentlichen Ernst dieser katastrophalen Auswirkungen rückgängiger Beschäftigung klar zeigen. Aeusserst wichtig für eine allfällige Vergleichsanwendung dieser Werte ist jedoch der Aufbau und die Systematik solcher Werte. Die hier genannten Zahlen sind der ausführlichen Wiedergabe und der Zusammenstellungen und Untersuchungen des Verfassers entnommen, die er unter dem Titel „Unkosten und Nebenbetriebskosten unter besonderer Berücksichtigung des Beschäftigungsgrades“ [1]) veröffentlicht hat.

Solche Unterschiede, wie die hier gezeigten, üben naturgemäss auf die Preisgestaltung einen überragenden Einfluss aus, zeigen aber auch gleichzeitig die Notwendigkeit, diese Abhängigkeit genau zu kennen. Dabei ist die Charakteristik der zuerst erwähnten Gesamtunkostensätze in erster Linie wichtig für eine vernunftgemässe Preispolitik, während die Charakteristik der zahlreichen einzelnen Unkostenarten für eine objektivere Ueberwachungsmöglichkeit des eigenen Betriebes ausschlaggebend ist.

[1]) Vergl. Dr. *K. Seyderhelm*: Unkostensätze unter besonderer Berücksichtigung des Beschäftigungsgrades (Maschinenhau-Verlag, Berlin W 10).