

I. Periode ungenügender Reinigung.

Datum der Untersuchung	Speisewasser			Kessel I				Kessel II				Kessel III				Kessel IV				Kessel V			
	P	M	H	°Bé	P	M	H	°Bé	P	M	H	°Bé	P	M	H	°Bé	P	M	H	°Bé	P	M	H
7. Oktober	0	6,6	8					1,1	1,9	5,6	7,5					2,5	3,8	8,5	7,5	1,1	1,9	5,6	7,5
14. „	0	8	9	0	0,4	1,8	16	1,5	2,5	6,7	9,5					2,4	3,6	10,5	9	1,5	2,5	6,7	9,5
21. „	0	7,5	9	0	0	3	15	1,5	2,6	5,6	9					2,5	3,9	9,8	8,5	1,5	2,6	5,6	9
28. „	0,7	2,8	5	0	1,2	2,6	17	1,5	4,1	7,7	8,5					2,2	1,7	3,7	10,5	1,1	4,1	7,7	8,5
12. November	0,2	1,4	7,5	2	0,8	2,4	15	2,6	1,0	3,2	9,5					2,3	1,9	5,6	10,5	2,6	1,0	3,2	9,5

II. Periode annähernd richtiger Reinigung.

19. Mai	0,8	3,1	4,5									1,3	5,8	8,6	6	3,4	8	13,5	5,5				
1. Juni	0,7	3,2	3,5									1,7	4,7	8,9	7	3,9	7,8	14,2	6,5				
10. „	0,7	5,3	3,0									2,7	6,7	10,2	6	4,2	7,8	12,8	5	0,8	2,1	4	8
17. „	0	3,6	3	0,7	1,7	4,2	12					3	3,1	10,3	7					0,9	3	4,3	7,5
22. „	0,5	2,3	3,5	1,1	4	6,3	11					2,8	4,3	7	5	4,4	7,7	14,5	7	0,6	3,1	5,5	8
29. „	0,5	2,1	3	2,1	3,1	6,9	9					3,9	5,1	11	5,5	5,1	7	14,6	6,5	0,9	2,2	5,2	7
7. Juli	0,5	3	3	3,1	3,9	8,5	6,5					4,2	5,3	11,2	6	5,4	7	14,8	6,5	1,1	3	6	7
21. „	0,5	2,2	4	4	7,5	14	7,5					3,4	5,3	11,1	7,5	5,4	8	15	7,5	1,3	3	6,3	5,5
3. August	0,3	3,8	4	4,9	4,8	12,8	7,5									5,5	5,5	13,6	4,5	2	2	7,3	6,5

schriebenen Methode freundliche Beachtung geschenkt wird, so z. B. in den vortrefflichen „Leitlinien der technischen Wasserreinigung“¹⁾ von Dr. Stadlinger, Mitinhaber des in Kreisen der Wasserfachmänner hochangesehenen öffentlichen chemischen Laboratoriums Dr. Huggenberg und Dr. H. Stadlinger-Chemnitz. Stadlinger erkennt die Notwendigkeit einer fortgesetzten chemischen Kontrolle des Reinwassers — auch nach vorschriftsmäßiger Inbetriebsetzung des Reinigers auf Grund der exakten, chemischen Analyse des Rohwassers — offen an und befürwortet die praktische Verwendung der sog. Schnellmethoden zu diesem Zwecke.

Seiner Firma wurde vor einiger Zeit ein handlicher Kontrollapparat unter der Bezeichnung „Purfix“ in die Gebrauchsmusterrolle eingetragen, der in sauberer Ausführung mit den denkbar einfachsten Mitteln an Apparatur eine wirksame Kontrolle des Reinigers unter Zugrundelegung der dargelegten Prinzipien gewährleistet.

Darin liegt wohl der beste Beweis dafür, daß diese Schnellmethode nicht als Konkurrentin oder gar als Ersatz der exakten Wasseranalyse angesehen, sondern als ein gleichberechtigter, selbständiger Faktor in der Kontrolle der Wasserreinigung begrüßt wird. [A. 243.]

Motorlastwagen im Dienste der chemischen Industrien.

Von TH. WOLFF-Friedenau.

I.

Die Kosten für den Transport der Materialien und Erzeugnisse, für Betrieb und Unterhaltung der Fuhrwerke, spielen in zahlreichen Betrieben der chemischen Industrie, speziell natürlich den Großbetrieben, eine ganz hervorragende Rolle in dem

Etat, in dem einen Betrieb mehr, in dem anderen weniger, je nach Art und Charakter, vor allem aber nach der Größe des Betriebes. Unterhalten doch in der chemischen Großindustrie einzelne Betriebe Hunderte von Lastwagen nebst der entsprechenden Anzahl schwerer Lastpferde, ein Umfang des Transportwesens, der Hunderttausende von Mark pro Jahr erfordert. Wohl ausnahmslos alle Zweige der chemischen Industrie sind Gebraucher von Lastfuhrwerk, und wenn auch ein solcher großer wie der eben angegebene Umfang des Transportwesens nur in den ganz großen Betrieben vorhanden ist, so sind doch in wohl allen Betrieben, die überhaupt Lastfuhrwerk unterhalten, die Kosten der Unterhaltung desselben groß genug, um Ersparnisse an diesen Kosten mit zu einer der wichtigsten wirtschaftlichen Aufgaben des Gesamtbetriebes zu machen.

Aus diesem Grunde mußten die Automobilfabrikanten wie in der gesamten Industrie, so speziell auch in der chemischen Industrie und besonders Großindustrie sehr viel Interesse finden, als sie vor Jahren daran gingen, Motorlastwagen für die Zwecke des Material- und Warentransportes auf den Markt zu bringen, die nach den Verheißungen der Automobilfabriken nicht nur eine viel leistungsfähigere, sondern auch viel billigere und rentablere Art des Lastentransportes als das Pferdefuhrwerk werden sollten. Die Aussicht, mittels Motorwagen die Kosten des Lastentransportes erheblich verringern zu können, war die Veranlassung, daß bereits seit mehreren Jahren eine ganze Reihe von Firmen in den verschiedenen Zweigen der chemischen Industrie mit der Einstellung von Motorlastwagen begonnen hat, und von den etwa 4000 Motorwagen, die gegenwärtig in Deutschland im praktischen Dienste für Handel und Industrie stehen, entfällt ein verhältnismäßig starker Prozentsatz auch auf die chemischen Gewerbezweige, der sich erstens auf die eigentlichen chemischen Fabriken, dann auch auf Farbenfabriken und Färbereien, Nahrungs- und Genußmittelfabriken, Teerfabriken, Gerbereien, Sprengstofffabriken, Kalkwerke und andere Fabrikationszweige der chemischen Industrie verteilt. Schließ-

¹⁾ Seifenindustrie-Kalender 1910. Herausgegeben von O. Heller-Berlin.

lich kann man ja auch die Brauereien mit zu den chemischen Betrieben rechnen, die von allen Gewerbezweigen die weitaus größte Zahl von Motorlastwagen besitzen und überhaupt die ersten waren, die mit der Einführung solcher auf den Plan traten. Auch die staatliche Subvention, die die Heeresverwaltung bekanntlich für Motorlastwagen eingeführt hat, um die Anschaffung solcher in der Industrie zu fördern, und die in einem einmaligen Zuschuß von 4000 M bei der Anschaffung und 1000 M jährlichem Kostenbeitrag pro Wagen besteht, hat sich die chemische Industrie in allen ihren Zweigen in ziemlichem Umfange zunutze gemacht. Die angeführten chemischen Industriezweige haben zusammen etwa 25 solcher Subventionswagen in Gebrauch, während die Brauereien sich mit ca. 120 solcher Wagen den Löwenanteil an der Gesamtheit der gegenwärtig vorhandenen Subventionswagen gesichert haben. Natürlich ist hier wie dort die Zahl der in Gebrauch befindlichen Motorlastwagen überhaupt, also nicht nur subventionierter Wagen, eine bedeutend größere.

Für den praktischen Betriebsleiter einer chemischen Fabrik, der sich mit der Frage der Einführung von Motorwagen beschäftigt, kommt hierbei natürlich lediglich die Frage in Betracht: Ist der Motorwagenbetrieb teurer oder billiger als der Pferdebetrieb, an dessen Stelle jener treten soll? Die Antwort auf diese Frage aber lautet nach den Ergebnissen einer mehrjährigen Praxis, die eine größere Zahl industrieller Großbetriebe mit Motorlastwagen ja nunmehr bereits hinter sich hat, daß der Motorwagen für bestimmte Fälle des Lastentransportes entschieden teurer ist als das Pferdefuhrwerk, in anderen, andersgearteten Fällen aber billiger arbeitet und hier eine größere Rentabilität als der Pferdebetrieb gewährt. Keinesfalls entspricht es, wie es die Automobilfabriken in ihren Prospekten und Rentabilitätsberechnungen aus naheliegenden Gründen glauben machen wollen, der Wirklichkeit, daß der Motorwagen durchweg billiger als das Pferdegespann arbeitet; im Gegenteil hat sich der Motorwagen in einer ganzen Reihe von Betrieben, wo die Bedingungen für eine zweckmäßige Verwendung und Ausnutzung dieses Transportmittels nicht gegeben waren, ganz und gar nicht bewährt und den betreffenden Betrieben weiter nichts als Enttäuschungen und enorme nutzlose Kosten verursacht, während er in anderen Betrieben wiederum dauernd mit bestem Erfolge tätig ist. Es kommt stets auf die Zwecke und die Art des Betriebes, vor allem aber auf Art und Größe der Transportleistungen an, für die der Motorwagen arbeiten soll, ob er sich billiger oder teurer als der Pferdebetrieb stellt. Suchen wir diese Eigenart des Motorlastwagenbetriebes an der praktischen Darstellung desselben und einer unparteiischen Kennzeichnung seiner Vorteile und Nachteile für die Zwecke des industriellen Materialien- und Gütertransportes genauer zu veranschaulichen.

Ein Motorlastwagen ist in Anschaffung und Betrieb sehr viel teurer, aber auch sehr viel leistungsfähiger als ein Pferdegespann. Nehmen wir einen Lastwagen von 100 Zentnern Tragkraft, der ja den üblichen Typ des Lastfuhrwerkes der chemischen Fabriken darstellen dürfte, so brauchen wir für einen solchen Wagen, mit Motor betrieben, etwa

einen Vierzylindermotor von 24—28 Pferdekraften. Bei einer zehnstündigen Arbeitszeit kann ein solcher Wagen mit voller Belastung täglich rund 80—90 km zurücklegen, was einer Arbeitsleistung von 8000 bis 9000 Kilometerzentnern = 400—450 Tonnenkilometern entspricht. Um die gleiche Arbeitsleistung in derselben Zeit mit Pferdefuhrwerk zu erreichen, wären mindestens drei bis vier Doppelgespanne notwendig. Ein Motorwagen ersetzt also sechs bis acht schwere Pferde, ein Resultat, das in der Praxis und unter normalen Verhältnissen auch ständig erreicht wird, und das natürlich überall eine wertvolle Vereinfachung des Betriebes bedeutet.

Diese enorme Leistungsfähigkeit des Motorwagens ist der größte Vorteil desselben für die Zwecke des industriellen Lastentransportes, ein Vorteil, der speziell dann, im wesentlichen aber auch nur dann in Erscheinung tritt und von Wert ist, wenn es sich um die Bewältigung dauernd sehr hoher und sehr schwieriger Transportleistungen handelt, die eine möglichst vollständige Ausnutzung der außerordentlichen Leistungsfähigkeit des Wagens gestatten, wenn also ein ständig hohes Lastgewicht über weite Strecken, etwa 50—100 km weit zu befördern ist, und die Erzielung einer möglichst hohen Zahl von Tonnenkilometern pro Tag und Wagen im Interesse des Betriebes liegt, Anforderungen, wie sie ja speziell der Materialientransport der chemischen und ähnlicher Fabriken vielfach mit sich bringt. In solchen wie den bezeichneten Fällen ist die enorme Leistungsfähigkeit des Motorwagens einerseits betriebstechnisch von großem Wert, indem, wie schon hervorgehoben, das Transportwesen hierdurch in vorteilhafter Weise vereinfacht werden kann, andererseits aber auch rein wirtschaftlich von großem Nutzen, indem hier die Transportkosten pro Tonnenkilometer wesentlich verringert werden können, wie wir noch rechnerisch darlegen werden. Der Motorwagen erzielt also in solchen Fällen eine größere Rentabilität als das Pferdefuhrwerk, ganz abgesehen davon, daß die Entlastung des Pferdes in solchen Fällen, wo der Transport ihm größte Anstrengung auferlegt, eine Verminderung der Tierquälerei bedeutet. Der Motor kennt keine Erschöpfung und bedarf keiner Erholung, und seine Arbeitszeit kann ebensogut zehn wie zwanzig Stunden pro Tag betragen, Vorteile, die auch für den Transport der chemischen Fabriken von großem Wert werden können und in vielen Betrieben auch schon lange von Wert geworden sind.

Kann der Motorwagen in gewissen Fällen doch sogar den Bahntransport ersetzen, wodurch der Materialien- und Gütertransport großindustrieller Betriebe unter Umständen ganz bedeutend zweckmäßiger gestaltet und verbilligt werden kann. Welche großen Vorteile hierdurch entstehen können, sehen wir an den Brauereien, die unter allen Industrien am längsten Motorwagen in Gebrauch haben und infolgedessen heute über die ausgedehntesten und wertvollsten praktischen Erfahrungen im Betriebe solcher Transportmittel verfügen. Die Brauereien sehen sich auf diese Weise in den Stand gesetzt, den Versand ihres Faßbieres selbst nach entlegenen Vororten, der früher nur mit der Bahn erfolgen konnte, jetzt mit Motorwagen ausführen zu lassen. So läßt eine große Berliner Brauerei, das Böhmische Brauhaus, die Strecke von Berlin nach

Wendisch-Buchholz, die 54 km, hin und zurück also 108 km, beträgt, jetzt mit Motorwagen befahren, während sie früher für diese Strecke Bahnfracht benutzen mußte. Die Firma erzielt auf diese Weise nicht unerhebliche Ersparnisse an Transportkosten, da die Kosten des Motorwagentransportes für die genannte Strecke sich niedriger stellen als die Kosten der Bahnfracht. Außerdem ist der Transport mit Motorwagen aber auch bedeutend schneller als der mit der Bahn, da das zweimalige umständliche und zeitraubende Auf- und Abladen der Fracht in die Waggonen und aus denselben, ferner die langwierigen Lagerungen auf der Bahn und sonstige Aufenthalte fortfallen. Während der Versand mit der Bahn früher immer zwei bis drei Tage dauerte, ehe das Bier von den Kellereien der Brauerei nach der Niederlage des Filialortes gelangte, dauert es heute nur noch etwa sechs Stunden; das Bier ist keinem Durchwärmen ausgesetzt und kommt infolgedessen viel frischer an. Alles das sind Vorteile des Motorwagentransportes, die natürlich auch für andere Betriebe, vor allem die Großbetriebe in den chemischen Industriezweigen, wo die Verhältnisse ja ähnlich liegen, von großem praktischen Wert sind. Auch auf starken Ansteigungen der Fahrwege, die für das Pferdegespann eine unverhältnismäßig große Anstrengung und eine starke Abnutzung des kostbaren Tiermaterials mit sich bringen, zeigt sich die Überlegenheit des Motorwagens, der selbst verhältnismäßig starke Steigungen ohne Anstrengung nimmt, im vorteilhaftesten Lichte.

Alle die angeführten Vorteile des Motorwagenbetriebes kommen jedoch auch nur dort zur Geltung und sind nur dort von Wert, wo wirklich eine volle Ausnutzung der hohen Leistungsfähigkeit des Wagens stattfinden kann, also bei dauernd oder doch wenigstens fast dauernd voller Belastung der Wagen und vorhandener Notwendigkeit, weite Fahrstrecken zu bewältigen. Bei der Beförderung kleinerer Lasten und bei Transporten über kürzere Strecken, also etwa bei Warenlieferungen innerhalb der Stadt, werden die außerordentlich hohen Betriebskosten des Wagens durch die verhältnismäßig geringen Leistungen, die er in diesem Falle nur zu bewältigen hat, nicht aufgewogen; hier erweist sich der Pferdebetrieb als billiger. Ein Motorwagen macht, ob er mit hundert oder nur mit dreißig Zentnern beladen ist, immer die gleich hohen Kosten pro Kilometer. Beim Pferdebetrieb ist das anders; während hier ein Wagen bei einer Ladung von hundert Zentnern zwei Pferde braucht, bedarf er bei einer solchen von dreißig bis sechzig Zentnern nur eines Pferdes, wodurch sich die Kosten des Transportes natürlich erheblich geringer stellen, als wenn man auch für diese Ladung ein Doppelgespann verwenden würde. Der Motorwagen ist einer solchen Anpassung seiner Kräftezahl an die jeweilig gegebene Ladung nicht fähig, daher ist er in solchen Fällen, wo der Betrieb nach Belastung und Fahrstrecke sehr wechselnde Leistungen von dem einzelnen Wagen verlangt und die hohe Leistungsfähigkeit des Wagens nicht voll ausgenutzt werden kann, direkt unrentabel, wie die Praxis zahlreicher Betriebe in solchen Fällen ergeben hat. So läßt beispielsweise auch die erwähnte Berliner Brauerei, die im Fern- und Vortortransport mit dem Motorwagenbetrieb so günstige Erfahrungen gemacht hat, den Transport ihrer

Biere innerhalb der Stadt nach wie vor mit Pferdegespannen ausführen, eine Organisation des Fahrbetriebes, die sich in mehr als zehnjähriger Praxis als die zweckmäßigste und vorteilhafteste erwiesen hat. So unrationell es ist, zur Beförderung über eine Strecke von einer Meile die Bahnfracht zu benutzen, so unrentabel ist für solche Zwecke auch die Verwendung von Motorwagen. Zwar verwenden die großen Kauf- und Warenhäuser das Automobil auch zu Warenlieferungen innerhalb der Stadt, doch muß in solchen Fällen der Reklamewert des Wagens über die Tatsache hinweghelfen, daß hier die effektiven Betriebskosten wesentlich höher als beim Pferdefuhrwerk sind. Hierzu kommt noch der Umstand, daß bei Fahrten über kurze Strecken oder innerhalb eines engen Transportbezirkes, etwa bei Warenlieferungen innerhalb der Stadt, das oftmalige Anhalten, das hier immer notwendig wird, für den Motorwagen sehr schädlich ist, die Betriebskosten, und vor allem die Abnutzung der teuren Gummibereifung stark erhöht, während es dem Pferdefuhrwerk kaum etwas anhat, ein Umstand, der die Verwendung des Motorwagens für solche Zwecke weiterhin einschränkt und unrentabel gestaltet. Das Lastautomobil ist also dazu berufen, zwischen Lokomotive und Pferdegespann das notwendige Zwischenglied zu werden für solche Fälle des Transportwesens, wo einerseits die Leistungsfähigkeit des gewöhnlichen Doppelgespannes bald erschöpft ist, andererseits der große und umständliche Apparat der Bahnfracht in keinem Verhältnis zu der zu erzielenden Transportleistung steht. Von dieser Sachlage ausgehend, die sich aus der bisherigen Praxis des Motorwagenbetriebes ergeben hat, dürfte auch der praktische Industrielle oder Betriebsleiter in den chemischen Industriezweigen in der Lage sein, zu beurteilen, ob und inwieweit in seinem Betriebe sich die Einführung von Motorlastwagen empfiehlt.

II.

Gehen wir nunmehr zu der wichtigen Frage der Kosten des Motorwagenbetriebes über, um an Hand dieser den Vergleich mit dem Pferdefuhrwerk fortzusetzen.

Betriebsverhältnisse, wie die oben erwähnten vorausgesetzt, die also eine vollständige Ausnutzung der hohen Leistungsfähigkeit des Motorwagens gewähren, stellen sich die Kosten des Motorwagenbetriebes nach Maßgabe der folgenden Berechnung, die keine der vollständig überspannten und unzutreffenden Rentabilitätsberechnungen der Motorwagenfabrikanten ist, sondern nach den wirklichen Ergebnissen der Praxis zusammengestellt worden ist. Wir nehmen einen Motorlastwagen, Vierzylinder von 24—28 PS. und 100 Zentnern Tragkraft an, dessen Anschaffungspreis sich auf etwa 16 000 M stellt. Für einen solchen Wagen betragen innerhalb gewisser Grenzen die

Betriebskosten pro Jahr:

4% Zinsen von 16 000 M =	640
15% jährliche Abschreibung =	2400
Benzinverbrauch (bei Annahme von 270 Betriebstagen à 80 km Fahrt) =	2500
Bereifungskosten =	3000
Reparaturen und Ersatzteile =	800
Öl und Schmierung =	200

Versicherung =	300
Chauffeurlohn =	1500
Zusammen	11 340

Diesen Betrag können wir mit diversen Nebenausgaben und den unausbleiblichen polizeilichen Strafmandaten auf rund 12 000 M jährlicher Betriebskosten = 75% der Anschaffungskosten des Wagens abrunden. Bei Annahme von 270 Betriebs- tagen pro Jahr kostet der Betrieb pro Wagen und Tag mitthin 44 M; bei Annahme einer Fahrstrecke von 80 km pro Tag kostet der gefahrene Kilometer mit hin 55 Pf; eine ständige Belastung des Wagens von 100 Zentnern = 5 t angenommen, was einer Leistung des Wagens von 400 Kilometertonnen pro Tag entspricht, betragen die Kosten für den Tonnenkilometer rund 11 Pf, unter Berücksichtigung der leeren Rückfahrt mit hin rund 22 Pf. Dieser Kostensatz pro Kilometertonnen hat sich aus der Praxis des Motorwagenbetriebes, immer die angegebenen Betriebsverhältnisse vorausgesetzt, ergeben.

Demgegenüber stellen sich beim Pferdefuhrwerk die Kosten pro Tonnenkilometer, einen Transportbetrieb gleichen Umfanges und Charakters angenommen, erfahrungsgemäß auf rund 30—37 Pf. In solchen wie der vorliegenden Kalkulation zugrunde liegenden Fällen läßt also der Motorwagenbetrieb rechnerisch wie praktisch eine Verringerung der Transportkosten pro Tonnenkilometer und damit eine wesentlich größere Rentabilität als der Pferdebetrieb erkennen.

Diese Berechnung hat den Vorzug, ein ungefähr zuverlässiges Bild des praktischen Motorwagenbetriebes zu geben. Die angeführten Ziffern können jedenfalls auf einen gewissen Wirklichkeitswert Anspruch erheben. Feststehende Ziffern lassen sich freilich im Automobilbetrieb überhaupt noch nicht angeben, und mit Schwankungen der Kosten- und Betriebsziffern muß immer gerechnet werden. Beispielsweise können ev. die Kosten für Gummiverbrauch ausgeschaltet werden, was jedoch an dem Endresultat kaum viel ändert; denn bei Wagen, die nicht auf Gummibereifung, sondern auf Eisenrädern laufen, steigen dafür die Reparaturkosten um ein bis anderthalb Tausend Mark pro Jahr, und sinkt zugleich die Zahl der jährlichen Betriebstage (infolge der zahlreicheren Störungen, denen solche Wagen ausgesetzt sind) erheblich, so daß die Kosten des Tonnenkilometers schließlich doch ungefähr dieselben bleiben dürften. Einige Betriebe, so auch der genannte Brauereibetrieb, wollen durch den Fortfall der Gummibereifung günstigere Resultate erzielt haben, andere Betriebe behaupten, erst nach nachträglicher Anwendung der Gummibereifung einen zufriedenstellenden Transportbetrieb erreicht zu haben. Die Ergebnisse und Erfahrungen sind in den verschiedenen Betrieben ebenfalls noch sehr verschiedene, ohne daß es möglich gewesen wäre, in mehreren der wichtigsten Fragen des Motorlastwagenbetriebes feststehende und allgemein gültige Grundsätze aufzustellen.

Aber auch das verhältnismäßig günstige Resultat der oben mitgeteilten und der Wirklichkeit im allgemeinen entsprechenden Rentabilitätsberechnung für den Automobilbetrieb kann immer nur unter Vorhandensein gewisser Normalbedin-

gungen erzielt werden. Als diese Normalbedingungen sind zu nennen: 1. ein erstklassiges und nach jeder Richtung hin einwandfreies Wagenfabrikat aus nur renommierten Fabriken; 2. gute und feste Fahrwege und sachgemäße Behandlung der Wagen, um ein Anschwellen des Reparaturkostenkontos auf das Doppelte bis Fünffache seiner normalen Höhe zu verhindern, 3. tüchtige, sachgemäß ausgebildete und vor allem nicht böswillige Chauffeure, 4. gründliche praktische Erfahrung in allen Einzelheiten des Betriebes. Wo diese Bedingungen nicht gegeben sind, wird der Besitzer wenig Freude an seinen Wagen haben; denn dann steigen die Betriebs- und Unterhaltungskosten ganz enorm, und zwar in einer Weise, die jede Rentabilität des Wagens illusorisch macht. Innerhalb eines Transportgebietes mit ungünstigen Fahrwegen kann beispielsweise kaum jemals ein zufriedenstellender Motorwagenbetrieb eingerichtet werden; denn auf solchen Wegen ist einerseits die Leistungsfähigkeit des Wagens bedeutend herabgesetzt, andererseits steigen hier aber zugleich die Kosten für Gummi-, Benzin- und Ölverbrauch wie vor allem auch die Reparaturkosten in ganz unverhältnismäßiger Weise. Endlich wird durch die häufigen Betriebsstörungen, denen der Wagen in solchen Fällen immer ausgesetzt ist, die Zahl der jährlichen Betriebstage bedeutend herabgesetzt. Alles das sind Umstände, die dem Motorwagen in den meisten derartigen Fällen jede Möglichkeit benehmen, eine befriedigende Rentabilität zu erzielen. Eine ganze Reihe industrieller Betriebe hat diese Abhängigkeit des Motorwagens von guten Wegeverhältnissen durch die Kostspieligkeit und Unrentabilität ihres Motorwagenbetriebes erfahren müssen. Der Blick auf die Beschaffenheit der Wege ist das erste, das auch für den Betriebsleiter einer chemischen Fabrik, der sich mit der Absicht trägt, Motorlastwagen anzuschaffen, in Betracht kommt.

Das Hauptmittel, um mit Motorlastwagen befriedigende Resultate zu erzielen, ist endlich die gründliche praktische Erfahrung des Betriebsleiters selbst, die nicht aus Büchern gelernt werden kann, sondern durch den Betrieb selbst gewonnen werden muß. Wie wichtig und wertvoll die praktische Erfahrung im Motorwagenbetrieb ist, geht wohl am besten daraus hervor, daß die verschiedenen Betriebe auf Grund ihrer Erfahrungen zu wesentlichen konstruktiven Änderungen ihrer Wagen gelangt sind und durch diese eine erhebliche Verbesserung ihrer Betriebsergebnisse erzielt haben. Hinterher erst wurden diese konstruktiven Änderungen von den Motorwagenfabriken ebenfalls übernommen und womöglich unter Patentschutz gestellt. Die praktische Erfahrung in Behandlung und Anwendung der Wagen ist auch die Voraussetzung für eine ausreichende Lebensdauer derselben, die bei einem guten Fabrikat doch immerhin zehn Jahre betragen soll. Bei der erwähnten Berliner Brauerei sind die vor elf Jahren angeschafften Wagen noch heute in Betrieb und erweisen sich noch immer als durchaus betriebs- sicher und zuverlässig. Infolge der langen Dienstzeit sind die Wagen heute fast ganz amortisiert und stehen nur noch pro forma mit einem kleinen Betrag ihres Anschaffungspreises zu Buche. Trotzdem ist es unbedingt notwendig, die jährliche Amortisationsquote mit wenigstens 15% anzunehmen,

denn — es kann auch anders kommen. Die praktische Erfahrung in der Behandlung der Wagen ist endlich auch Bedingung, um das Reparaturenkonto auf normaler Höhe zu halten, ferner auch, um eine Überzahl betriebsunfähiger Tage, die zur Ausführung von Reparaturen notwendig werden, zu vermeiden. Hier hat die praktische Erfahrung vielfach zur Anlegung einer eigenen Reparaturwerkstatt, sowie zur Anschaffung von Reservemotoren geführt, so daß im Falle eines schwierigen Defektes der defekte Motor einfach gegen einen intakten ausgewechselt wird, ohne daß der Wagen erst in die Fabrik und dort tage- und wochenlang feiern muß. Auf diese Weise ist es der genannten Brauerei gelungen, die Zahl der jährlichen Betriebstage des einzelnen Wagens von ursprünglich 210 auf 270 bis 280 zu erhöhen, wodurch die jährliche Leistungsfähigkeit der Wagen um etwa 25% gesteigert worden ist. Eine gewisse Anzahl von Betriebstagen wird freilich immer auf Reparaturen darauf gehen, und auf höher als 280 Tage pro Wagen und Jahr dürfte es ein Betrieb auf die Dauer kaum bringen. Die Zahl der jährlichen Betriebstage rundweg mit 300 oder noch mehr anzunehmen, wie es die Automobilfabrikanten in ihren Rentabilitätsberechnungen tun, entspricht jedenfalls nicht der Wahrheit.

Wo also der Betrieb hohe, die Leistungsfähigkeit des gewöhnlichen Pferdegespannes übersteigende Transportleistungen verlangt und damit die Möglichkeit bietet, die hohe Leistungsfähigkeit des Motorwagens voll auszunutzen, wo der Wagen ferner gute und feste Wege vorfindet, da wird die Einführung des Motorlastwagens auch für die Zwecke des Materialien- und Gütertransportes in den chemischen Industrien unbedingt von praktischem Wert und Vorteil sein und eine wesentlich günstigere Rentabilität des Transportwesens gewähren, als es mit Pferdegespann möglich ist. Zweifellos treffen jene Voraussetzungen für zahlreiche Betriebe in den chemischen Industriezweigen zu, während für zahlreiche andere Betriebe unserer Industrie gerade auf Grund dieser, aus der praktischen Erfahrung gewonnenen Feststellung das Pferdefuhrwerk sich nach wie vor als die geeignetere und rationellere Form des Lastentransportes erweisen wird. Diese Darlegung der bestimmenden Faktoren für Rentabilität oder Unrentabilität des Motorlastwagenbetriebes gibt jedem Betriebsleiter einer chemischen Fabrik die Möglichkeit, zu beurteilen, ob und wie weit die Einführung von Motorwagen für seinen Betrieb von Nutzen sein wird. [A. 18.]

Wirtschaftlich-gewerblicher Teil.

Jahresberichte der Industrie und des Handels.

Zinkerzeugung im Jahre 1909. nach der bekannten Zusammenstellung der Londoner Firma

	1909	1908	1907	1906	1905	1904
Rheinland	73 990	72 050	69 160	67 615	66 185	64 360
Schlesien	142 625 ¹⁾	141 410	136 260	134 180	127 895	123 695
Belgien	164 470	162 420	152 060	150 060	143 300	137 750
Holland	19 240	16 985	14 755	14 420	13 550	12 895
Großbritannien	58 415	53 615	54 720	51 760	50 125	45 490
Frankreich und Spanien	55 235	54 940	54 855	52 940	49 575	48 310
Österreich und Italien	12 440	12 560	11 180	10 610	9 210	9 100
Polen	9 000	8 700	9 585	9 460	7 520	10 440
Insgesamt	535 415	522 680	502 575	491 045	467 360	452 070
Australien	—	1 070	980	1 010	—	—
Ver. Staaten	236 660	186 950	223 265	198 910	180 360	163 220
Insgesamt	772 075	710 700	726 820	690 965	647 720	615 290
Einfuhr in England	102 576	90 100	89 325	93 704	90 808	88 699

Henry R. Merton & Co., Ltd., ergibt sich für die Zinkerzeugung der Welt im Jahre 1909 im Vergleich zu den 5 Vorjahren in englischen Tonnen von je 1016 kg folgendes Bild:

Die **Zinkproduktion der schlesischen Hütten** belief sich i. J. 1909 nach d. Köln. Ztg. auf 139 691 t. Es entfielen auf Hohenloherwerke 32 968 t, auf von Giesches Erben 31 323 t, die Schlesische Aktiengesellschaft Lipine 30 677 t, die Gräfl. Henckelsche Verwaltung 20 982 t, die Oberschlesische Zinkhütten-Akt.-Ges. Kattowitz 14 798 t und auf die Fürstl. Henckelsche Verwaltung 8943 t (1 t = 1000 kg). dn.

Queensland. Im Jahre 1908/09 wurden 123 902 acres mit Zuckerrohr angebaut, aus dem 1 433 315 t Rohr gewonnen wurden. Der Zuckerrohrertrag be-

trug 15,54 t per acre (gegen 17,64 i. V.). Der Zuckerertrag betrug 151 098 t (gegen 188 307 t). Zuckerertrag per acre 1,64 t gegen 2,00 t i. V. Rohrbedarf zur Erzeugung einer Tonne Zucker: Im Jahre 1908 bis 1909 9,49 t gegen 8,84 t i. V. [K. 1969.]

Westaustralien. Die Ausfuhr von Mallettarinde ist in den beiden letzten Jahren weiter zurückgegangen. 1905 wurden noch 15 915,75 t, 1906 15 035,60 t ausgeführt, 1907 aber betrug die Ausfuhr nur noch 11 954,45 t im Werte von 85 416 Pfd. Sterl. und 1908 nur noch 8401,80 t i. W. von 62 249 Pfd. Sterl. Hauptabnehmer ist noch immer Deutschland, das 1907 10 629 und 1908 7119 t bezog. Ebenso große Mengen dürften nach Belgien