

Zeitschrift: Die Eisenbahn = Le chemin de fer
Herausgeber: A. Waldner
Band: 2/3 (1875)
Heft: 1

Artikel: Proben mit kontinuierlichen Bremsen in England
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-3823>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 30.01.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

den Compressoren mitgerissene Wasser mit dem Schmieröl einen festen Kitt bildete, welcher den Gang der Maschine sehr erschwerte.

Die Unvollkommenheiten der Luftvertheilung bei einer Locomotive etc. machen es wünschbar, dass der Eintritt derselben mit geringem Druck während $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{2}$ des Kolbenweges stattfindet.

In Folge der Druckabnahme der Luft im Reservoir, muss der Führer die Zuleitung zu den Cylindern variiren, was zu Stössen und Verlusten Anlass gibt.

Herr Ribourt hat sich nun die Aufgabe gestellt, eine Maschine zu construiren, welche mit Luft von niedrigem Druck und Expansion von $\frac{1}{2}$ bis $\frac{2}{3}$ arbeitet, und bei welcher der Luftdruck vor dem Eintritt in die Cylinder so regulirt wird, dass er immer gleich und unabhängig vom Druck im Reservoir ist. Diese Bedingungen werden durch 2 seit kurzem in Betrieb gesetzte und von MM. Schneider & Cie. in Creuzot gelieferte Maschinen erfüllt.

Der Mechanismus derselben ist der gleiche, wie bei allen andern Maschinen, der Kessel ist durch ein cylindrisches möglichst grosses Reservoir von Stahl ersetzt.

Vom Reservoir der Locomotive aus geht die comprimirt Luft in einen Regulator, in welchem sie expandirt und von da durch ein kleines Reservoir nach den Cylindern, um Stösse beim Anfahren zu vermeiden. Die Neuerung besteht in dem Regulator, in welchem die Luft durch Oeffnungen expandirt, deren Querschnitt von den im Reservoir vorhandenen Luftdruck regulirt wird, indem letzterer auf einen kleinen Kolben wirkt, welchem als Gegengewicht eine Feder entgegensteht, so dass der Druck der in die Cylinder einströmenden Luft ein wenig variiert werden kann.

Während sich im Reservoir Luft von hohem Drucke befindet, arbeiten die Cylinder mit ziemlich niedrigem Druck und nützen alle die damit zusammenhängenden Vortheile aus. Freilich verliert man die Expansionsarbeit der Luft entsprechend dem Unterschied der Spannung der Luft im Reservoir und derjenigen im Momente des Eintrittes in die Cylinder, aber dieser Verlust vermindert sich mit dem abnehmenden Druck im Reservoir immer mehr und wird dadurch gerechtfertigt, dass die Bedienung der Maschine einfach ist, da der Führer behufs regelmässigen Ganges der Maschine sich nicht um die Variationen des Luftdruckes im Reservoir zu kümmern braucht.

Bis specielle Compressoren Luft von 14 Atmosphären liefern, werden die beiden Maschinen mit Luft von 7 Atmosphären versehen, welche mit constantem Druck von 3 Kilogramm per Quadratcentimeter in die Cylinder strömt. Man beobachtete, dass seither die Luft besser ausgenützt wurde, als es bei der frühern Einrichtung der Fall war.

Die im Wasserfall der Reuss aufgespeicherte Arbeit wird folgendermaassen ausgenützt. Man nimmt theoretisch an, dass von der in die Cylinder eingeführten Luft 50% in Zugkraft verwandelt werden. Die gegenwärtigen Compressoren zu 7 Atmosphären geben 70% der dem Gefäll entsprechenden Arbeit ab. Die Leistung der mit comprimirt Luft arbeitenden Maschine beträgt 23% der in der Wasserkraft enthaltenen Arbeit, eine ziemlich hohe Ziffer, wenn man berücksichtigt, dass die Bohrmaschinen im Stollen eine Leistung von nur 4—8% haben.

Wenn man diesen Nutzeffect mit demjenigen der mit Kohle gefütterten Locomotiven vergleicht und wobei die Ausnützung der dem verbrannten Kohlenquantum entsprechenden Calorien nur ca. 10% beträgt, so ist damit bewiesen, dass die Maschinen mit comprimirt Luft unter gewissen Voraussetzungen vortheilhaft sind.

Da in der Jetztzeit die Ueberschreitung von Gebirgen mittelst Eisenbahnen anstatt durch starke, durch möglichst reducirte Steigungen und lange Tunnel vermittelt wird, so ist das Studium der Zugkraft mit comprimirt Luft wegen der nöthigen Ventilation sehr wichtig und in Vorliegendem ein wichtiger Beitrag zur praktischen Verwendung des neuen Motors gegeben.

Proben mit continuirlichen Bremsen in England.

(Schluss.)

Der Zug des Caledonian Railway wurde von einer schönen Locomotive gezogen, dieselbe hat 4 gekuppelte Räder von 2,1 Meter Durchmesser, die Cylinder von 42,5 cm. Durchmesser und 60 cm. Hublänge befinden sich ausserhalb der Räder, es war dies die einzige Locomotive auf dem Platze mit dieser Cylinderstellung; der Zug hingegen liess viel zu wünschen übrig und bestand den Vergleich mit dem Fahrmaterial anderer Bahnen nicht gut. — Die Bremse ist eine Erfindung von Herrn Steele und

McJnnes und es kommt bei derselben comprimirt Luft zur Verwendung. Es scheint jedoch, dass bei diesem System bedeutende Verluste an Luft nicht zu vermeiden sind, die Pumpe, welche zur Comprimierung der Luft unter der Locomotive angebracht ist, musste per Minute 60—70 Hübe machen um den Druck in den Bremscylindern zu erhalten. Die Bremse kommt zur Thätigkeit durch Oeffnen des Raumes über den Kolben der Bremscylinder, wodurch die darin befindliche Luft ausströmt und der Kolben gehoben wird.

Die Brighton Railway Company erschien mit der Westinghouse Vacuumbremse. Das Princip dieser, sowie auch der Smith Vacuumbremse ist bereits in frühern Artikeln besprochen worden.

Die Midland Company erschien mit drei Zügen, mit Clark's hydraulischer, Barker's hydraulischer und der Westinghouse selbstwirkenden Bremse.

Clark's hydraulische Bremse ist im Princip den Bremsen mit comprimirt Luft ähnlich und wirkt ungefähr in derselben Weise; die Verbindungsrohre bleiben immer mit Wasser gefüllt und es wird dasselbe auf höhern Druck gebracht indem Dampf unter den Kolben eines Cylinders, der mit den Röhren in Verbindung steht, eintritt.

Barker's hydraulische Bremse weicht von der eben skizzirten nur in der Detailausführung ab und ferner in dem Umstand, dass zum Zusammenpressen des Wassers der Kolben im Cylinder mehrere Hübe machen kann, während bei Clark nur ein Hub möglich ist.

Die Westinghouse selbstwirkende Bremse ist schon früher in diesen Spalten besprochen worden und verweisen wir auf den II. Bd. Nr. 14, Seite 151 u. f.

Endlich bleibt noch Fay's Bremse der Lancashire- und Yorkshire-Bahn zu erwähnen. Es gleicht diese Bremse unserer gewöhnlichen Handbremse, kann jedoch von einem Bremswagen aus auf circa 6 Personenwagen angewendet werden. Sie wird mit Hülfe eines grossen Schwungrades und zweier conischer Räder im Bremswagen in Bewegung gesetzt und wirkt durch Schrauben und Hebelübersetzung auf die Bremsklötze.

Die Beobachtungen der Zuggeschwindigkeiten wurden theils direct vorgenommen, von den Mitgliedern der Commission jedoch mit Hülfe eines electricischen Apparates controllirt. Ueberhaupt waren alle Vorkehrungen getroffen um die Resultate der Versuche mit aller Genauigkeit festzustellen.

Bei den Versuchen hätten die Züge die Geschwindigkeit von 60 engl. Meilen oder 96 Kilometer per Stunde erreichen sollen, was aber, obgleich die stärksten Schnellzugslocomotiven auf dem Platze waren, in keinem einzigen Falle gelang. Die gewöhnliche Geschwindigkeit war 80 Kilometer per Stunde und es erscheint daher, dass auf einer horizontalen geraden Strecke von 4 Kilometern keine Locomotive einen beladenen Zug von 15 Wagen auf die Schnelligkeit von 96 Kilometer bringen kann.

Als Resultate liegen uns eine grosse Reihe Zahlen vor und es lässt sich aus diesen eine Vergleichung der Leistungen der Bremsen ersehen. Die Zahlen, worauf wir uns stützen, sind bei jedem Versuche die folgenden: 1) Gewicht des Zuges; 2) Zeit, in welcher die letzten 800 Fuss, vor dem Anziehen der Bremsen, durchlaufen wurden und hieraus Geschwindigkeit des Zuges. 3) Länge des Weges und Zeit, in welcher der Zug zum Stehen gebracht werden konnte.

Die Aufzählung dieser Zahlen würde jedoch sehr wenig Licht über die relativen Leistungen der Bremsen verbreiten und wir werden daher aus diesen Zahlen diejenigen durch Rechnung herausziehen, welche für eine gerechte Vergleichung passen. Es sind dies die mechanische Arbeit, welche die Bremse zum Stellen des Zuges zu verrichten hat und diese Arbeit dividirt durch die Zeit in welcher der Zug zum Stillstand gebracht wurde oder die mechanische Arbeit der Bremse per Secunde.

Die erste Zahl berechnet sich wie folgt:

v Geschwindigkeit in Meter per Secunde

G Gewicht des Zuges in Tonnen

$g = 9.81$ Meter.

Mechanische Arbeit:

$$m = \frac{G v^2}{2 g} \text{ in Metertonnen}$$

und ferner:

t Zeit in welcher der Zug zum Stehen gebracht wurde in Secunden.

$\frac{m}{t} =$ Mechanische Arbeit der Bremse per Secunde.

Zur Vergleichung sind noch einige Zahlen beigefügt, nämlich die Reduction der Distanzen, in welchen der Zug gestellt wurde auf eine mittlere Geschwindigkeit von 80 Kilometer per

Stunde. Es werden sich nämlich die Distanzen, in welchen ein Zug zum Stillstand gebracht werden kann, verhalten, wie die Quadrate der Geschwindigkeiten, wenn die verzögernde Kraft die gleiche bleibt.

In der Berechnung dieser Zahlen sind die Reibungswiderstände der Bahn unberücksichtigt geblieben, erstens werden dieselben wenig Einfluss auf die zu vergleichenden Resultate haben, da dieselben für alle Züge und alle Versuche ungefähr gleich sind, und zweitens, sind die Zuggewichte nicht genau genug fixirt, um eine absolute Richtigkeit der Rechnung zu gestatten.

Von den Versuchsreihen des Programms heben wir blos die interessantesten und wichtigsten hervor und es sind dieselben in folgender Tabelle zusammengestellt:

Serie I. Anhalten des Zuges mit der gewöhnlichen Handbremse.

Serie II. Mit Tenderbremse und Continuirlicher Bremse auf ein gegebenes Signal.

Serie III. Mit allen Mitteln zum Anhalten ausser Sanden der Schienen.

Serie IV. Wie Serie III., jedoch mit Sanden.

Bei Serie V. wird im ersten Versuch die Bremse von einem Passagier zur Wirkung gebracht. Der Locomotivführer fährt mit vollem Dampf bis er die Wirkung der Bremse fühlt. Im zweiten bringt der Conducteur die Bremsen des ganzen Zuges zur Wirkung.

Aus diesen Zahlen lassen sich die verschiedenen Vorzüge der Systeme ungefähr entnehmen. Zwar ist die Wirkung und

Bahngesellschaft.	Bremsystem.	Gewicht des Zuges in Tonnen.	Geschwindigkeit in Kilometer pro Stde.	Zum Anhalten des Zuges wurde gebraucht		Ganze Arbeit der Bremse in Metern.	Arbeit der Bremse pro Sekunden-Meterinnen.	Distanz auf eine Geschwindigkeit von 80 Kilometer reducirt.	Bemerkungen.
				Distanz Meter	Zeit Sekund.				
Serie I.									
1) London and North Western	Clark & Webb's Kettenbremse	241	79,6	728	63	6005	95,3	735	
2) Caledonian	Steel & McInne's Luftbremse	197	79,6	977	86	4898	56,9	987	
3) London Brighton and South Coast	Westinghouse'sche Vacuumbremse	204	79,6	1129	96	5083	52,9	1141	
4) Great Northern	Smith's Vacuumbremse	257	79,6	1094	87	6404	73,6	1105	
5) Midland	Clark's hydraulische Bremse	198	79,6	995	83,5	4934	69,1	1003	
Serie II.									
6) London and North Western	Clark & Webb's Kettenbremse	241	79,6	422	31	6005	193,7	426	
7) Caledonian	Steel & McInne's Luftbremse	197	79,6	651	46 1/4	4898	105,9	658	
8) London Brighton and South Coast	Westinghouse'sche Vacuumbremse	204	83,7	671	46 1/2	5621	120,9	613	
9) Lancashire and Yorkshire	Fay's Handbremse	186	78,0	310	24	4450	185,4	326	
10) Great Northern	Smith's Vacuumbremse	257	76,4	366	28	5900	210,7	401	
11) Midland	Westinghouse, selbstwirkende	203	90,1	311	22	6481	294,6	245	
12)	Clark's hydraulische Bremse	198	87,7	326	21	5989	285,2	271	
13)	Barker's hydraulische Bremse	210	79,6	496	34	5233	153,9	501	
Serie III.									
14) Caledonian	Steel & McInne's Luftbremse	197	79,6	489	34 1/4	4909	143,3	494	
15) London Brighton and South Coast	Westinghouse'sche Vacuumbremse	204	83,7	526	34 1/2	5621	162,9	480	
16) Lancashire and Yorkshire	Fay's Handbremse	203	71,6	355	27 1/2	4093	134,5	443	Locomotive d. North Eastern R.
17) Great Northern	Smith's Vacuumbremse	262	79,6	441	29	5186	178,8	445	
18) London and North Western	Clark & Webb's Kettenbremse	241	76,4	405	29	5532	190,8	444	
19) Midland	Westinghouse, selbstwirkende	203	83,7	278	19	5593	294,4	254	
20)	Clark's hydraulische Bremse	198	83,7	369	22 3/4	5456	245,4	337	
21)	Barker's hydraulische Bremse	210	82	472	32	5553	173,5	449	
Serie IV.									
22) Caledonian	Steel & McInne's Luftbremse	197	79,6	346	24	5011	204,5	349	
23) London Brighton and South Coast	Westinghouse'sche Vacuumbremse	204	79,6	471	31	5083	164	476	
24) Lancashire and Yorkshire	Fay's Handbremse	186	72,4	273	22	3834	174,3	333	
25) Lancashire and Yorkshire	Fay's Handbremse	203	92,1	427	28	6772	241,8	322	Locomotive d. North Eastern R
26) Midland	Barker's hydraulische Bremse	210	81,6	340	25	5499	220,5	327	
27) Great Northern	Smith's Vacuumbremse	262	72,4	280	22	5401	309,1	342	
28) London and North Western	Clark's Kettenbremse	241	74,8	298	22 1/4	5303	238,3	341	
29) Midland	Westinghouse, selbstwirkend	203	83,7	256	18	5724	318	234	
Serie V.									
30) Midland	Westinghouse, selbstwirkend	203	65,2	183	16	3394	212,1	275	
31)		203	87,7	284	20	6140	307	236	

der Druck auf die Räder fast bei allen gleich, es muss folglich der Vortheil in der Schnelligkeit liegen, womit die Kraft auf die Bremsklötze übertragen wird. Diese variirt bei den verschiedenen Systemen in ganz bedeutendem Maasse, und es wurden daher bei stillstehenden Zügen Versuche hierüber angestellt. Die Westinghouse selbstwirkende Bremse z. B. presste die Bremsklötze mit voller Kraft an die Räder 3 Sekunden nachdem des Ventil geöffnet worden war, währenddem die Smith'sche Vacuumbremse 7—18 Sekunden brauchte, um mit voller Kraft zu wirken. Die guten Resultate, welche die Lancashire- und Yorkshire-Bahn mit Fay's Handbremse (Nr. 9) erlangte, beruhen auch nur auf deren Schnelligkeit in ihrer Anwendung. Die Bremsklötze waren so gut an die Räder angepasst und hatten so wenig Spielraum, dass die Bremse nach 5 Sekunden mit voller Kraft angezogen war. Dennoch steht das Resultat dieser Bremse in Bezug auf die Arbeit derselben weit hinter der Vacuum- und selbstwirkenden Bremse zurück.

Es verdient ferner hervorgehoben zu werden, dass die Ausdehnung einer Bremse oder eines Bremssystems auf alle Räder des Zuges nur dann von reellem Nutzen sein kann, wenn alle Klötze fast gleichzeitig zur Wirkung kommen. Sind jedoch nur ein Theil derselben mit ganzer Kraft angepresst und haben dadurch die Geschwindigkeit des Zuges schon verringert, so nützt das spätere Anpressen von ein paar weitem Bremsklötzen nicht mehr viel. Die einzige Bremse, welche diese Bedingung in ihrem vollen Umfange erfüllte, ist unbedingt die Westinghouse selbstwirkende Bremse. Die von Steel & McInnes

und Clark's Kettenbremse kommen der Bedingung ziemlich nach, nicht so die beiden Vacuumbremsen von Smith & Westinghouse. Ueber die hydraulischen Bremsen lässt sich in dieser Beziehung kein endgültiges Urtheil abgeben. Dieselben waren nicht an allen Rädern angebracht und es ist daher unmöglich zu sagen, ob dieselben auch bei der ganzen Zuglänge gleichzeitig zur Wirkung gekommen wären. Bei den Wagen, wo dieselben angebracht waren, arbeiteten sie gut und rasch.

Was nun die Versuche betrifft, welche über das Zerreißen von Zügen angestellt wurden, so konnte hiebei eigentlich nur die Westinghouse selbstwirkende Bremse günstige Resultate liefern. Die Vacuumbremsen sind ganz von ihrer Verbindung mit der Locomotive abhängig und sobald der Zug getrennt wird, wird die bremsende Kraft im hinteren Theile aufgehoben. Die Westinghouse Vacuumbremse hat insofern einen Vortheil, dass bei einer Trennung die Schläuche geschlossen werden und dass daher, falls die Bremsen schon angezogen waren, dieselben in ihrem Zustand verharren. Bei dem Zuge der Great Northern-Bahn musste sich der vordere Theil mit aller Geschwindigkeit fortbewegen um dem hinteren Theil auszuweichen und um einen Zusammenstoß zu verhüten. Fay's Handbremse kam bei dem Versuche des Zerreißen so ausser Ordnung, dass der Zug nach Derby in die Reparaturwerkstätte geschickt werden musste.

Der Westinghouse selbstwirkenden Bremse gelang es beide Theile des Zuges rasch zum Stillstehen zu bringen.

Die Palme des Tages hat in allen Versuchen die Westing-

house selbstwirkende Bremse errungen. Jedes Experiment, dem sie unterworfen wurde, hat dieselbe gut bestanden und hat sich nicht nur als die kräftigste Vorrichtung zum Anhalten von Schnellzügen bewiesen, sondern auch als die Vorrichtung, welche auf der kürzesten Strecke und in der kürzesten Zeit einen Zug zu stellen vermag.

* * *

St. Bahnhof-Inspections-Dienst. Die Bahnverwaltungen pflegen die Stationen ihres Netzes nach einer besondern Rangordnung, je nach der Wichtigkeit, welche dieselben im Verkehre einnehmen, zu classificiren. Dabei kann die Verkehrsdichtigkeit massgebend werden, oder ein Bahnhof kann als Knotenpunkt verschiedener Linien für die Instradierung der Personen und die Manipulation der Wagen und Güter einen ersten Rang einnehmen. Kleinere Stationen von geringem Localverkehr, die nur eine Bedeutung für die nächste Umgebung haben, werden lediglich nach der Dichtigkeit des Verkehres in die Scala eingeordnet, und die Vorstände werden auch nach dieser Stufenfolge besetzt. Nun zieht sich aber eine fortwährende Bewegung durch die Tabellen der Verkehrsdichtigkeit: bald entwickelt sich eine Station in unverhältnissmässiger Weise, oder sie sinkt in der Scala; oft sind die Unterschiede unwesentlich und der Beachtung kaum werth; aber immer wacht der Beamte mit Eifersucht über die Stellung seiner Station in der Scala; er erwartet bei einer irgendwie bemerkenswerthen Zunahme ihres Verkehres auch eine Zunahme seiner Einkünfte, und lässt kein Mittel unversucht, massgebenden Ortes auf die nun gesteigerten Anstrengungen des Stationspersonales, vorab des Stationsvorstandes selbst, aufmerksam zu machen. Tritt eine Gehaltserhöhung nicht ein, so fehlt es nicht an verhaltenem Groll, an Unzufriedenheit und Störrigkeit; es treten jene Eifersüchteleien und Intriguen ein, welche in jedem grösseren Beamtenetat vorkommen und welche nothwendig zu den Leiden dieses Standes gehören. Die Verwaltungen haben ja nicht Musse und Lust, alle die „kleinen Wünsche“ jedes beliebigen Angestellten „auf der Linie draussen“ zu berücksichtigen: es gelangen so viele Bittgesuche an sie, so mancher Wunsch nach Gehaltszulage, dass man ein Herz fassen muss, und diese Schriftstücke in den Papierkorb wandern lässt. Es gibt aber auch Verwaltungen die hierin sehr gewissenhaft sind, die alljährlich bei den Budgetberathungen die Gehaltslisten einer eingehenden Prüfung und Revision unterwerfen und dabei die eingegangenen Gesuche und Beschwerden zu würdigen suchen. Jeder einzelne Angestellte wird da nach seinen Leistungen, nach seinem Eifer gemustert und je nach dem Resultate dieser Mustering bedacht.

Bei solchen Verwaltungen ist der Gehalt des Angestellten zugleich sein Zeugniß, seine Censurnote, und hier wird der Angestellte nie versucht, in „unterthänigstem Gehorsam“ anzufragen, ob vielleicht ein „Versehen“ ihn unberücksichtigt liess. Weil es für den Beamten ermuthigend ist, versichert sein zu können, dass man auf seine Leistungen aufmerksam ist, dass sein Fleiss und redliches Streben Würdigung findet, dass man auf ihn nicht bloss dann den Blick richtet, wenn er einen Fehler begangen, sondern zu aller Zeit, so erlangt eine so gewissenhafte Verwaltung auch die Befriedigung, einen strebsamen woldisciplinirten Beamtenstand herangezogen zu haben, einen Beamtenstand, in dem sich Würde und Tüchtigkeit verkörpern. Kriecherei und Schmeichelei werden weniger Erfolge erringen, als der wahre Werth des Mannes.

Hier sind nun die Stationsvorstände selbst wieder wichtige Organe der Verwaltungen; es ist ja nicht möglich, dass die Verwaltung und ihre obersten Betriebsorgane — auch beim besten Willen — die Verhältnisse einer Station ganz und nach allen Richtungen durchblicken können. Sie muss in vielen Punkten auf den Vorstand derselben abstellen. Eine allgemeine Personalkenntniss mag von oben herab möglich sein; aber bis in alle Einzelheiten herunter nur in Ausnahmeverhältnissen: der Chef der Station tritt nothwendig als Ergänzung ein; er führt die Conduiteliste über seine Untergebenen, er allein beobachtet diese täglich und stündlich, kennt ihren Charakter, ihre Anlagen und Befähigungen, — insbesondere auf grösseren Stationen, auf Bahnhöfen, welche schon an sich einen weitläufigen Organismus bilden.

Im Allgemeinen weiss man das Amt eines Bahnhof-Inspectors wenig zu würdigen. Ich denke hier nicht an die Chefs jener grössten Bahnhöfe, welche um sich ein Heer von Assistenten sammeln und die einzelnen Functionen ausüben lassen. Das sind schon kleine Betriebsdirectoren, behäbige Herren, die mit der Feder regieren, und nur ab und zu eine Inspectionspromenade in ihr Territorium unternehmen, um so mehr, wenn ihnen als „Platzinspectoren“ auch Post und Telegraph, somit die vereinigten „Verkehrsanstalten“ unterstellt sind.

Aber jene mittleren Bahnhofinspectoren zweiten und dritten Ranges, die als Beamte des „äussern Dienstes“ allein oder unter Assistenz eines oder nur weniger Gehülfen persönlich den Betrieb zu leiten und zu beaufsichtigen haben, jene mittleren Chefs, denen unmittelbar die Verantwortlichkeit über jeden Vorfall auf ihrem Gebiete überbunden ist, die überall zu finden, überall gegenwärtig sein müssen, die persönlich die Manipulation der Züge, die Handhabung der Signalvorrichtungen, die Bewegung des Wagenparkes zu leiten haben, denen die unmittelbare Aufsicht über das auf der Station befindliche Bahnpersonal und die Disciplinargewalt über dasselbe zusteht, die dem Publikum jeden Augenblick zur Auskunfttheilung und Intervention bereit stehen müssen, jene Bahnhofinspectoren, glaube ich, sind noch nicht genügend und nach Verdienst gewürdigt.

Die Zahl der Untergebenen bleibt noch beträchtlich: 50, 100 und mehr Angestellte und Arbeiter bedarf der Betrieb eines solchen Bahnhofes. Die Güterexpedition, das Gepäckbureau, der Telegraph verlangen zahlreiche Kräfte und die Aufsicht über jeden Einzelnen, die Einsicht in seine Scripturen, in seine Buchführung, in die Behandlung von Waaren, Gepäck und Telegraph setzt Umsicht und Geschäftskentniss voraus. Und was hängt nicht alles wieder mit diesen einzelnen Dienstzweigen zusammen! Wenn auch dem Bureau der Güterexpedition ein eigener Chef vorsteht, so übernimmt er doch nur in einzelnen Fällen die volle Verantwortlichkeit über den Güterdienst, und nur in einzelnen Fällen ist dieser letztere von der Bahnhofverwaltung selbst getrennt.

Aber auch dann greifen Güterdienst und „äusserer Dienst“ in vielen Wechselbeziehungen in einander ein: es bleibt ja noch bei jedem einzelnen abzufertigenden und bei jedem angekommenen Zug eine Reihe von Manipulationen auszuführen, die lediglich auf den Güterdienst Bezug haben. Der äussere Dienst muss dem Güterdienst stets zur Disposition stehen; der erstere muss den Geschäftsgang des letztern genau kennen, und auf's pünktlichste seinen Anforderungen entsprechen.

Hierüber wacht nun die Bahnhofinspection. Wenn sie auch einzelne Angestellte mit bestimmten Functionen und Befugnissen ausgerüstet hat, so darf sie sich auf dieselben nicht verlassen; sie muss immer selbst nachschauen, sich selbst überzeugen, jeden Fehler entdecken und heben; denn auf sie läuft zuletzt alle Verantwortung hinaus.

Aehnliche Schwierigkeiten bietet der Gepäkdienst, der auf mittleren Bahnhöfen meistens unmittelbar der Bahnhofinspection unterstellt ist. Während der Güterdienst seine eigenen Gebäulichkeiten in Anspruch nimmt, wird der Gepäkdienst im Aufnahmsgebäude, also in unmittelbarer Nähe der Bahnhofinspection selbst besorgt.

Einen Zug abzufertigen, ohne das Gepäck der Passagiere mitgehen zu lassen, und wenn es auch nur ein einzelnes Stück wäre, das im Gepäckbureau oder — auf einer Umladstation — in einem andern Zuge geblieben, ist ein grosses Vergehen, wenn man nicht nachweisen kann, dass man persönlich in's Gepäckbureau gelaufen, persönlich die Umlader gefragt, ob „das Gepäck in Ordnung“ sei. Wenn nun aus 2, 3 Zügen, aus einem oder zwei Gepäckbureaus das Gepäck zusammengetragen werden muss, so wird die Controle — wenn sie auch nur eine allgemeine bleibt — viel Umsicht und Gewandtheit erfordern, — um so mehr, da bei der Anwesenheit von Zügen auf dem Bahnhöfe so Vieles und Verschiedenartiges zu beobachten und auszuführen ist.

Wenn das Ankommen eines Zuges von den Wärtern signalisirt wird, so öffnet — falls kein Hinderniss vorhanden — die Bahnhofinspection eigenhändig die Einfahrtssignalscheibe vermittelt einer electrischen Leitung. Sie ist für die richtige Handhabung und Stellung dieser Scheibe persönlich verantwortlich! Sie lässt durch ein Pfeifensignal den Zug anhalten, die Passagiere aussteigen, unter Umständen Wagen oder Maschinen auswechseln, vielleicht auch das Begleitpersonal, sie lässt Güterwagen ein- und ausordnen, Eilgut, Gepäck und Postgegenstände umladen, sie macht die Eintragungen in den Zugführerreport, sie besorgt die Depeschen über Ankunft und Abfahrt der Züge, leitet bei Hafenstationen die Hafenfahrten der Züge, orientirt sich über Ankunft und Abfahrt der Schiffe, den Umlad aus den Zügen in dieselben, und dies Alles im Zeitraume weniger Minuten, nicht nur bei einem, sondern bei zwei, drei und vier Zügen nach verschiedenen Richtungen, die alle ihre Signalwerke, ihre Stationsdeckungssignale haben, die ihre genauen Abfahrtszeiten beobachtet wissen wollen, die vielleicht unter verschiedenen Verwaltungen mit verschiedenartigen Instructionen, verschiedenartigem Wagen- und Maschinenmaterial, verschiedenartigem Personal, verschiedenartigen Signalvorschriften, Güterbehand-