

auf der horizontalen Strecke bei einer Geschwindigkeit von 15 Kilometer (ca. 2 Meilen) 15,000 Kilogr. (300 Z.-Ctnr.) befördern, während dieselben auf einer Steigung von  $\frac{1}{13}$  bei 6.6 Kilometer (0.9 Meilen) 10,300 Kilogr. (206 Z.-Ctnr.) Totalgewicht ziehen.

Diese Leistungsfähigkeit übersteigt nicht wesentlich die einer gut gebauten Straßenlocomotive und muß hier erwähnt werden, daß die Construction des Fahrbetriebsmaterials bei den gegenwärtig in Ausführung begriffenen Locomotiven und Waggonen wesentliche Verbesserungen erleiden und voraussichtlich bessere Resultate in Bezug auf Leistung ergeben werden. Es dürfte nicht schwer sein, nicht nur die Leistungsfähigkeit der Maschine auf 1000—1500 Z.-Ctnr. auf horizontaler Strecke zu erhöhen, sondern auch die Stellung des Kettrades zum Einführen in die Curven von dem Stande des hinter der Feuerbüchse befindlichen Maschinenführers aus zu besorgen und somit einen Mann per Maschine zu ersparen.

Beisprechen wir nun die Vortheile und Nachtheile des Systems.

Unter den ersten erscheinen vor allen die rasche Ausführung und die geringen Herstellungskosten, beide durch den Umstand hervorgerufen, daß die Schiene auf der bestehenden Straße gelegt werden kann, den einzigen, aber seltenen Fall ausgenommen, wo eine größere als die Maximalsteigung von 1:13 vorkommen sollte, in welchem Falle eine Umlegung der Straße stattzufinden hätte. Ferner erscheinen die geringen Kosten für die zu transportierenden Lasten, welche erfahrungsgemäß nur  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{1}{3}$  der Pferdekraft auf Straßeneisenbahnen betragen.

Von den Nachtheilen sei zuerst der Störung des Wagenverkehrs gedacht, welche einerseits durch die aus dem Straßen-Niveau hervortretende Schiene und dann durch das mögliche Scheuwerden der Pferde, hervorgerufen durch den Lärm und das Rauchwerfen der Maschine, verursacht wird. Die Schiene kann in gleicher Weise wie bei den Straßenbahnen in das Niveau der Fahrbahn gelegt und die Maschine so construirt werden, daß sie weder Geräusch verursacht, noch Rauch ausstößt.\*) Die zu be-

\*) Die Brölthalbahn, welche in die Station Troisdorf der Deutsch-Sieger Bahn (Prenen) einmündet und Bergwerks- und Hüttenprodukte verfrachtet, hat eine enge Spur von 2.5, folgt einer Chaussee in in der Gesamtlänge von ca. 3 Meilen und wurde anfänglich von

fürchtende starke Abnutzung des Materiales kann ferner durch die Anlage der Bahn mit Langschwellen auf ein Minimum reducirt werden und die scheinbar großen Erhaltungskosten endlich werden durch den Umstand auf das richtige Maß zurückgeführt, das Holz in Schotter oder Kies gebettet, daher in einer ziemlich gleichmäßigen Temperatur befindlich und den alterirenden Einwirkungen der Sonne und der Feuchtigkeit weniger ausgesetzt, sich ziemlich gut erhält; wobei es noch unbenommen bleibt, das zu verwendende Holz zu imprägniren und somit seine Dauerhaftigkeit zu vergrößern.

Daß die Nachtheile von den Vortheilen angewogen werden, beweist übrigens der Umstand, daß sich das System Larmanjat in dem Lande der Erfindung einer ziemlich günstigen Aufnahme erfreut. Frankreich mit seinem planmäßig angelegten und sorgfältig unterhaltenen Netze vorzüglicher Straßen ist hauptsächlich berufen, aus den Vortheilen des billigen Transportmittels directen Nutzen zu ziehen. So hat das französische Ministerium für Handel und öffentliche Bauten durchaus keinen Anstand genommen, die Legung der Schienen auf allen Landesstraßen Frankreichs unter den zwei Bedingungen zu gestatten, daß einmal die Schiene nicht aus dem Niveau der Straße treten darf, und dann, daß die von den Rügen beulte Breite von den Concessionären der Bahn in fahrbarem Zustande erhalten werde — zwei Bedingungen, welche wir übrigens bei allen Pferdebahnen finden, die auf bestehenden Straßen laufen.

Concessionen zum Bau und Betrieb von Straßenbahnen nach dem Systeme Larmanjat sind schon in sechs Departements für acht verschiedene Linien genommen worden. Merkwürdigerweise sind darunter mehrere, welche Orte mit einander verbinden, die an einer bereits bestehenden Eisenbahn liegen. Es ist also unter Umständen noch vortheilhaft, Orte, welche schon durch einen Schienenstrang verbunden sind, auf anderem Wege, welcher die Einbeziehung von industriellen und agricolen Etablissements, Ortschaften etc. ermöglicht, durch die Schiene Larmanjat's mit einander in Beziehung zu bringen.

Pferdekraft in Betrieb gesetzt. Später in eine Locomotivbahn verwandelt, machte man die angenehme Erfahrung, daß sich die Pferde der Straßenfuhrwerke an Maschinen, die keinen Lärm machen und keinen Rauch ausstoßen, bald gewöhnten.

## Ueber die Anwendung der Anilinfarben in der Lederfärberei.

Von Fr. Suez.

In dem preussischen Bericht über die Pariser Weltausstellung finden wir folgende von Fr. Suez über diesen wichtigen Gegenstand mitgetheilte Notizen: Jenes glänzende Resultat der wissenschaftlichen Forschung Hoffmann's, Darstellung der Anilin-Derivate und deren praktische Verwendung, war epochemachend in der Färberei überhaupt, besonders aber in der des Leders.

Es hatte früher dieser Theil der Färberei einen sehr beschränkten Kreis zur Auswahl seiner Farbstoffe. Die Natur des Leders bedingt es nämlich, daß die Farbe-Operation nur in Bädern von niederer Temperatur (gewöhnlich Handwärme) vorgenommen werden kann, während die meisten Farbstoffe erst bei höheren Temperaturen vollständig und egal ausfallen; viele derselben erheischen Beizen, welche bei Leder nicht anwendbar sind; endlich ist der Gerbstoff des Leders in vielen Fällen ein Hinderniß, indem er das Färben entweder ganz unmöglich macht oder die Farben zu ihrem Nachtheile beeinflusst. Man war daher nur selten in der Lage, Farben in der Pracht und Reinheit auf Leder darzustellen, wie es auf anderen Stoffen, wie Seide, Schafwolle u. s. w. möglich ist.

Was bis dahin unerreichbar war, wurde durch die Anilin-, Naphthalin- und Phenylsäurefarbstoffe in glänzender Weise ermöglicht. Da die Löslichkeit und die Temperatur, bei welcher die Lösung vor sich geht (wobei letztere, wie schon bemerkt, das Ausfallen des Pigments bedingt), Hauptfactoren der Lederfärberei sind, so mußte wohl ein Farbstoff freudigst acceptirt werden, welcher einen hohen Grad von Löslichkeit besitzt, dadurch also auch äußerst färbend und ausgiebig wirkt, zugleich aber eine noch

nie gehabte Nuance in Roth lieferte; es ist dies das von Renard zuerst fabrikmäßig erzeugte Fuchsin, Rosin, das Pigment des Neuroth's. Anfangs als spirituelle Lösung unter den verschiedensten Namen in den Handel kommend, wird es jetzt ausschließlich in Krystallen, mehr oder weniger rein, sehr häufig verfälscht, in verschiedenen Nuancen, wie Fuchsin, Blausch, Gelbsch etc. abgegeben. Hauptverunreinigungen sind das Anilinharz (bei der Lederfärberei sehr beachtenswerth), namentlich bei den Gelbschorten (deren ordinärste Sorte das Cerise ist), und salzsaures Anilin, letzteres bei Blausch; verfälscht wird gewöhnlich mit Thonerde. Auf Leder wird es verwendet als Neuroth, wozu sich die Sorten Gelbsch am besten eignen, weil bei den weiteren Zuricht-Operationen das Leder oft naß gemacht wird, wodurch die Farbe einen bläulichen Ton annimmt, welcher nicht gewünscht wird, aber bei Anwendung von Fuchsin Blausch um so intensiver wird. Mit anderen Farbstoffen combinirt, giebt es sogenannte Modifarben. Eine große Verwendung findet es auch zum Aviviren des Hüpfenblaus. Da Leder bekanntlich aus kalter Hüpe gefärbt wird, und die in derselben nothwendigen Eisensalze auf den Gerbstoff reagieren, so wird nie ein rein blauer, sondern gewöhnlich ein grünlich grauer Ton erzeugt, welcher früher durch das theure Cochenilleroth in das angenehmere Violett modificirt wurde; jetzt wendet man eben das billigere und auch anderweitig besser entsprechende Fuchsin an.

Als zweites Glied in der Reihe der Anilinfarbstoffe tritt das Blau, unter dem Namen Bleu de Lyon, als rein blauer Farbstoff, modificirt in vielen Varietäten von Violett, unter ver-