

**Zeitschrift:** Die Eisenbahn = Le chemin de fer  
**Herausgeber:** A. Waldner  
**Band:** 10/11 (1879)  
**Heft:** 10

**Artikel:** Entwurf für die Verordnung über die technische Einheit im schweiz. Eisenbahnwesen  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-7644>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 19.02.2026

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

Cette disposition paraît fâcheuse, d'abord en ce que la commission estime qu'un escalier extérieur de 28 marches présentera de grands inconvénients au point de vue pratique, et ensuite que l'accès du rez-de-chaussée sera défectueux et deviendra nécessairement indépendant de l'étage principal, puisqu'il n'est guère possible d'admettre qu'il faudra monter 28 marches pour en redescendre aussitôt après 22, ce qui serait fort incommode et compliquerait le service par le fait qu'il deviendrait obligatoire d'établir une entrée spéciale pour le rez-de-chaussée, ou même deux, suivant la forme qui serait adoptée pour le perron extérieur.

Mais indépendamment des inconvénients que nous venons de signaler, qui résultent de l'adoption de l'idée d'un grand perron extérieur, il en est d'autres qui en sont aussi la conséquence et qui sont tout aussi graves, tels que la difficulté d'éclairer les corridors du rez-de-chaussée ainsi que toute la partie centrale qui se trouve au-dessous de la salle des pas perdus.

Ce dernier inconvénient a à lui seul une telle gravité qu'il suffirait pour rendre nécessaire une nouvelle étude de ce projet, s'il devait avoir quelque chance de succès.

Au rez-de-chaussée la salle des pas perdus n'est pas éclairée d'une manière suffisante et, pour ce qui concerne les dimensions de surface des pièces principales, la commission remarque qu'elles sont en général aussi plus grandes que celles indiquées dans le programme.

Enfin, les façades de cet avant-projet prêtent moins à des observations que les plans, mais la commission pense qu'il n'y a pas lieu de s'en occuper puisqu'elle ne saurait conseiller l'adoption de ce projet, qui ne paraît pas pouvoir répondre d'une manière satisfaisante à l'idée que l'auteur s'est proposée.

#### *Avant-projet de la délégation municipale.*

Conçu d'après les idées énoncées dans un rapport qui a été adressé à la municipalité de Lausanne par un de ses membres, rapport qui a été publié dans l'*Estafette* du 14 décembre 1878, cet avant-projet présente les mêmes inconvénients que ceux du projet N, avec lequel il a beaucoup d'analogie, par la raison qu'il a été étudié d'après les mêmes données.

En effet, on retrouve dans l'avant-projet de la délégation municipale le vaste perron extérieur du projet N, mais avec des dimensions de longueur et de hauteur à monter beaucoup plus considérables, le nombre des marches étant de 40 au lieu de 28, et la longueur du perron étant de 26 mètres à sa base au lieu de 15.

Sans vouloir discuter l'aspect monumental d'un perron de dimensions aussi considérables, placé devant un édifice dont les dimensions n'exigent pas d'aussi vastes proportions, la commission pense que les inconvénients qu'elle a déjà signalés au sujet du perron extérieur du projet N subsistent dans le projet de la délégation municipale et qu'ils sont encore aggravés en raison directe de l'augmentation du nombre et de la longueur des marches.

Il en est de même pour les inconvénients indiqués en ce qui concerne la difficulté d'éclairer les corridors du rez-de-chaussée, ainsi que le local des archives, qui non-seulement ne serait pas éclairé d'une manière directe, mais n'étant pas convenablement aéré ne serait pas assez sec pour sa destination.

La disposition des cabinets des juges ne paraît pas heureuse et la commission pense qu'elle présenterait quelques difficultés au sujet des moyens de chauffage.

Au 1<sup>er</sup> étage, c'est-à-dire à l'étage principal, l'accès direct depuis l'extérieur dans la salle des pas perdus paraît aussi fâcheux par le manque d'un vestibule d'entrée, et le passage depuis la salle des pas perdus à la grande salle d'audience laisse à désirer au point de vue de la manière dont il serait éclairé. Les escaliers intérieurs qui sont placés de chaque côté de ce passage ne paraissent pas avoir un développement suffisant pour être dans de bonnes conditions.

Enfin, quant à l'aspect des façades, la commission pense qu'il est regrettable que les arrière-corps de la façade principale présentent des surfaces entièrement pleines, faisant un contraste qui n'est pas heureux avec la partie centrale.

En résumé, il ressort de l'examen des trois avant-projets, de leur comparaison, ainsi que des observations auxquelles chacun d'eux a donné lieu, que le projet K est celui qui paraît le mieux répondre aux conditions désirées, moyennant qu'il lui soit apporté les modifications indiquées dans le présent rapport, et la commission unanime en conseille l'adoption préférentiellement aux deux autres.

Toutefois, dans le cas où l'étude de ces derniers devrait être poursuivie, alors même que la commission n'approuve pas l'idée qui est à leur base, la commission pense que la construction d'un vaste perron extérieur arrivant au niveau de l'étage doit être abandonnée, en raison des graves inconvénients qu'elle présente, et qu'il conviendra d'adopter franchement celle d'un escalier intérieur.

Lausanne, le 30 janvier 1879.

Au nom de la Commission,  
C. Maurhoffer, archit.

(Le rapport concernant l'emplacement du palais fédéral suivra dans notre prochain numéro.)

\* \* \*

#### Entwurf für die Verordnung über die technische Einheit im schweiz. Eisenbahnwesen.

Wir theilen nachfolgend den Wortlaut des Entwurfes für diese Verordnung mit, welcher im Laufe des letzten Monates vom Schweiz. Eisenbahn- und Handelsdepartement den Eisenbahnverwaltungen zugesandt wurde. Es wurden dieselben eingeladen allfällige Zusätze oder Aenderungen, welche von Seite der Eisenbahnconferenz gewünscht werden sollten, dem Departement bis 1. April mitzuthemen.

Wir hoffen, dass diejenigen unserer Leser, welche sich für den Entwurf interessieren, uns ihre Ansichten mittheilen und den Entwurf in unsern Spalten discutiren werden.

Die Redaction.

*Vorbemerkung.* Die Redaction der nachstehenden Anträge ist im Allgemeinen die des Entwurfs von 1874, unter Berücksichtigung der s. Z. eingelangten Vernehmlassungen der Bahngesellschaften und mit einigen weitem Aenderungen. Zum Theil ist auch der Text der Verordnung von 1854 beibehalten.

Behufs klarer Vergleichung mit der bisherigen schweizer. Verordnung, um deren Ausbau es sich handelt, sowie mit den deutschen Vorschriften und dem Entwurf des technischen Inspectorats vom Jahr 1874 ist die Materie so zerlegt worden, dass jeweilen nur ein Gegenstand in einem § behandelt wird. Demgemäss ist die Nummerirung der §§ in diesem Entwurf bloss eine provisorische. Wenn die einzelnen Punkte grundsätzlich definitiv festgestellt sein werden, können dann bei der schliesslichen Aufsetzung die verwandten Punkte nach Gutfinden gruppiert und entsprechend redigirt werden.

*Allgemeine Bestimmungen.* Die den *Bahnbau (I)* und das *Betriebsmaterial (II)* betreffenden Bestimmungen der gegenwärtigen Verordnung sind obligatorisch bei allen Neubauten, Umbauten und Hauptreparaturen der Bahnen oder ihrer einzelnen Bestandtheile und Betriebsmittel.

Die Bestimmungen betreffend *Revision des Rollmaterials (III)* und *Handhabung des Betriebs (IV)* treten, mit Ausnahme des § 119, sofort, diejenigen betreffend Durchführung der *Signalordnung (V)* auf 15. Juni 1880 in Kraft. § 119 der Betriebsvorschriften wird erst mit dem 15. Juni 1883 obligatorisch.

Die gegenwärtigen Vorschriften gelten für alle schweizer. Bahnen, für welche keine Ausnahmsbestimmungen vom Bundesrath gestattet worden sind.

Diejenigen Bahnverwaltungen, welche, infolge ihrer speciellen, von den Normalbahnen abweichenden Verhältnisse oder aus andern Gründen, solche Ausnahmsbestimmungen für ihre Linien oder für einen Theil derselben anstreben, haben dieselben beim Bundesrath, resp. beim Eisenbahndepartement, zu formuliren und zu begründen. Daraufhin wird der Bundesrath über die auf jeder solchen Strecke zu gestattenden Abweichungen von der gegenwärtigen Verordnung entscheiden.

#### I. Bahnbau.

§ 1. *Minimalradius der Curven.* Die kleinsten Krümmungsradien auf Bahnen, welche für den durchgehenden Verkehr be-

stimmt sind, sollen für Hauptgeleise und Ausweichgeleise nicht unter 180  $m$  betragen.

Die Anwendung eines Halbmessers unter 300  $m$  in offener Bahn bedarf einer speciellen Genehmigung des Bundesrathes.

§ 1a. *Minimalradius der Hauptgeleise bei Stationen.* Innerhalb und in unmittelbarer Nähe der Bahnhöfe und Stationen wird für durchgehende Geleise, welche von regelmässigen Zügen befahren werden, der Minimalradius der Curven ebenfalls auf 180  $m$  festgesetzt.

§ 1b. *Minimalradius der Weichencurven in Hauptgeleisen.* Der Minimalradius von 180  $m$  gilt auch für Weichencurven, welche in Haupt- oder Ausweichgeleisen situirt sind und von ganzen Zügen befahren werden.

§ 1c. *Länge der Geraden zwischen zwei entgegengesetzten Curven.* Zwischen den Ueberhöhungsrampen der äussern Schienen zweier entgegengesetzten Curven soll eine gerade Strecke von mindestens 10  $m$  Länge liegen.

§ 2. *Abrundung von Gefällsbrüchen.* Zur Erzielung eines sanften Gefällwechsels im Längenprofil sind die Gefällsbrüche mittelst Radien von mindestens 2000  $m$  abzurunden.

§ 2a. *Gefäll in Stationen.* In Stationen und Bahnhöfen ist nur ein Maximalgefäll von 2,5 ‰ zulässig; jedoch können da, wo erhebliche Terrainschwierigkeiten vorkommen, die Endweichen auch in grössere Neigungen gelegt werden.

§ 3. *Kreuzung zweier Geleise.* Die Kreuzung einer Bahn durch eine andere im gleichen Niveau ist auf offener Bahn nicht gestattet.

§ 3a. *Bifurcation.* Die Einmündung einer Bahn in die andere darf nicht in offener Linie geschehen, ohne dass bei der Abzweigung ein Haltpunkt mit Signal- und Telegraphenstation eingerichtet wird.

§ 4. *Spurweite.* Die normale Spurweite in geraden Bahnstrecken und in Curven von mehr als 1000  $m$  Radius soll, so lange keine einheitliche internationale Spurweite vereinbart worden ist, wie bisher im Lichten (zwischen den innern Kanten der Schienenköpfe gemessen) 1,4352  $m$  betragen.

§ 5. *Spurerweiterung in Curven.* In Curven mit Halbmessern unter 1000  $m$  soll die Spurweite im Verhältniss zur Abnahme der Radiuslänge angemessen vergrössert werden; die Vergrösserung darf jedoch das Mass von 30  $m$  nicht überschreiten (selbst bei Radien von 180  $m$ ).

§ 6. *Minimalprofil des lichten Raumes.* Sämmtliche Geleise, auf denen Züge bewegt werden, sind in solcher Breite frei zu halten, dass mindestens das Minimalprofil des lichten Raumes für die freie Bahn und für die Stationen vorhanden ist.

Bei Neubauten ist in Curven bezüglich der Innehaltung des Minimalprofils auf die Spurerweiterung und Ueberhöhung Rücksicht zu nehmen.

§ 7. *Abstand der Geleise in offener Bahn.* In freier Bahn soll die Entfernung der Doppelgeleise von einander von Mitte zu Mitte mindestens 3,50  $m$  betragen.

§ 7a. *Abstand der Geleise in Stationen.* In Stationen soll der Abstand der parallelen Geleise von Mitte zu Mitte mindestens 4,50  $m$  betragen.

§ 7b. *Brücken.* Die Brücken sind vor der Inbetriebsetzung der Bahn zu prüfen; nachher sind periodische Revisionen vorzunehmen und bei den grössten im Betrieb vorkommenden Belastungen die Durchbiegungen zu beobachten. Bei Brücken unter der Eisenbahn sind hölzerne Hauptträger nicht gestattet.

§ 8. *Lage der Schienen.* Die Schienen sollen nach Innen um mindestens  $\frac{1}{20}$  der Höhe geneigt sein.

In geraden Strecken sind die beiden Schienen genau in gleiche Höhe zu legen.

§ 8a. *Ueberhöhung des äussern Schienenstranges in Curven.* In Krümmungen, mit Ausnahme der Weichencurven, soll die äussere Schiene mit Berücksichtigung der Fahrgeschwindigkeit der Züge um so viel höher als die innere gelegt werden, dass von den Spurkränzen ein thunlichst geringer Angriff der innern Schienenkanten ausgeht.

§ 9. *Schienenprofil.* Die Schienen sollen aus gewalztem Eisen oder Stahl bestehen.

Jeder Schienenstrang soll derart construiert, verlascht, unterlagert und befestigt sein, dass er an jeder Stelle 7000  $kg$  bewegter Last mit Sicherheit tragen kann.

Bei den Stossverbindungen ist auf die Ausdehnung der Schienen Rücksicht zu nehmen.

§ (10, 11) 12. *Befestigung der Schienen.* Die Befestigungs- und Verbindungsmittel müssen auf der innern Seite des Geleises mindestens 38  $m$  unter dem höchsten Punkt des Schienenkopfes liegen.

§ 13. *Weichen.* Die Spitzen der Weichenzungen sollen mindestens 100  $m$ , im Uebrigen so weit aufschlagen, dass an keiner Stelle ein Anstreifen der Räder an der Zunge stattfinden kann.

§ 13a. *Englische Weichen.* Bei Anlage von englischen Weichen soll der Kreuzungswinkel möglichst gross sein, jedenfalls die Neigung des Herzstückes nicht unter  $\frac{1}{10}$  betragen.

§ 14. *Polizeipfähle.* Zwischen zusammenlaufenden Schienensträngen ist ein Pfahl anzubringen, welcher die Grenze andeutet, wie weit Wagen vorgeschoben werden dürfen, ohne den Verkehr auf dem andern Geleise zu gefährden. An dieser Stelle soll die Distanz von Mitte zu Mitte der Geleise mindestens 3,50  $m$  betragen.

§ (15) 16. *Freier Raum für die Spurkränze.* Auf der innern Seite der Schienen soll überall für die Spurkränze ein freier Raum von 67  $m$  Weite und mindestens 38  $m$  Tiefe vorhanden sein. In Curven mit vergrösserter Spurweite soll längs des innern Schienenstranges dieser freie Raum entsprechend erweitert werden.

Bei Kreuzungen darf die Weite der Rinne für den Spurkranz auf 45  $m$  beschränkt werden.

§ 16a. *Barriären.* Die Niveauübergänge sind in angemessenen Entfernungen auf beiden Seiten der Bahn mit festen, leicht sichtbaren Barriären und mit Warnungstafeln zu versehen.

Drahtzugbarriären sind nur an wenig frequenten Wegen zulässig.

Der eine Zugbarriere bedienende Wärter muss von seinem Posten aus die Stellung derselben bei Tag und Nacht übersehen oder auf eine andere Weise controliren können.

Solche Barriären sind mit einer vom Wärterposten aus beweglichen Signalglocke zu versehen.

§ 16b. *Einfriedigungen.* Einfriedigungen sind da anzulegen, wo die gewöhnliche Bahnbewachung nicht ausreicht, um Menschen oder Vieh vom Betreten der Bahn abzuhalten.

§ 17. *Schiebebühnen.* Schiebebühnen mit versenkter Grube sind in durchgehenden Hauptgeleisen und Ausweichgeleisen unzulässig.

§ 18. *Wasserkrahen.* Die Ausgüsse der Wasserkrahen sollen sich in einer Höhe von mindestens 2,85  $m$  über dem Schienenkopf befinden.

§ 18a. *Länge der Stationen.* Die Stationen sollen in der Regel eine horizontale Strecke von mindestens 300  $m$  erhalten.

Die freie Länge der Ausweich- und Ueberholungsgeleise, zwischen den Polizeipfählen gemessen, soll in der Regel auf einfachen Kreuzungsstationen mindestens 250  $m$  und auf Stationen höhern Ranges mindestens 300  $m$  betragen.

§ 18b. *Perrons.* Alle auf den Trottoirs feststehenden Gegenstände, als Säulen etc., müssen bis zu einer Höhe von 2,50  $m$  über Perron mindestens 3  $m$  im Lichten von der Mitte des nächstliegenden Geleises entfernt sein.

§ 18c. *Abtritte.* Auf jeder Station, in der Nähe des Trottoirs, sind geeignete und reinliche Aborte, mit gesonderten Abtheilungen für Männer und für Frauen, anzuordnen.

§ 18d. *Laderampen.* Laderampen für gewöhnliche Güter sollen eine Höhe von 1,120  $m$  über Schienenoberkante erhalten. Ausgenommen hiervon sind die Langholzrampen und andere Rampen für besondere Zwecke.

§ 18e. *Güterschuppen.* Die Ladebühnen der Güterschuppen sollen auf der Bahnseite die Höhe von 1,120  $m$  über Schienenkopf nicht übersteigen.

## II. Betriebsmaterial.

§ 19. *Grösste Breite und Höhe der Eisenbahnfahrzeuge.* (Maximal-Ladeprofil.) Die vorspringenden Theile der Eisenbahnfahrzeuge, als Locomotiven, Tender, Wagen aller Art u. s. w., sollen weder im leeren noch im vollbeladenen resp. ausgerüsteten Zustande das Maximal-Ladeprofil überschreiten.

§ (20) 21. *Bremsen der Locomotiven und Tender.* Die Tender, sowie die Tendermaschinen sollen mit kräftigen Bremsen versehen sein.

§ 22. *Bezeichnung der Locomotiven.* Die Locomotiven sollen mit folgenden Bezeichnungen versehen sein:

1. Name der Eisenbahn. 2. Ordnungsnummer. 3. Höchster zulässiger Dampfdruck.

§ 23. *Sicherheitsventile.* Für jede Locomotive sind mindestens zwei Sicherheitsventile erforderlich, von welchen das eine so eingerichtet sein soll, dass es nicht über das bestimmte Mass hinaus belastet werden kann.

Für den Dampfaustritt ist dem Ventil eine verticale Bewegung von 3  $\frac{m}{m}$  zu gestatten.

§ 24. *Manometer.* Jede Locomotive soll mit einem die jeweilige Spannung des Dampfes zuverlässig anzeigenden Manometer versehen sein.

Auf dem Zifferblatt des Manometers soll eine in die Augen fallende Marke die grösste zulässige Dampfspannung bezeichnen.

§ 25. *Wasserstandszeiger.* Jede Locomotive soll einen Wasserstandszeiger mit Glasröhre und überdiess 3 Probirhähnen oder einen zweiten unabhängigen Wasserstandszeiger besitzen.

An jedem Wasserstandszeiger soll eine deutliche Marke den zulässig niedrigsten Wasserstand bezeichnen.

§ 26. *Speiseapparate.* Am Kessel sind zwei von einander unabhängige Speiseapparate anzubringen, von denen jeder einzelne zum Speisen des Kessels ausreicht, und von welchen mindestens einer unabhängig von der Bewegung der Maschine functionirt.

§ 27. *Dampfpfeife.* Jede Locomotive soll mit einer Dampfpfeife versehen sein.

§ 28. *Aschenkasten.* Unter dem Feuerkasten soll ein gut anschliessender Aschenkasten angebracht sein, der auf der vordern, nöthigenfalls auch auf der hintern Seite mit einer beweglichen Klappe versehen ist, die vom Führer geöffnet und geschlossen werden kann.

§ 29. *Kamin.* Jede Locomotive soll so construirt sein, dass bei guter Führung ein Auswurf glühender Kohlen aus dem Kamin nicht stattfindet.

§ 30. *Bahnräume.* Vor den vordersten Rädern eines jeden Zuges sollen, genau über den Schiebern, in einem Abstand von mindestens 50  $\frac{m}{m}$  über Schienenkopf, solide Bahnräume angebracht sein.

§ 30a. *Laternenstützen.* An der Stirnseite jeder Locomotive, am hintern Stossbalken jedes Tenders und jeder Tenderlocomotive, sowie an beiden Stossbalken jedes Personen-, Post-, und Gepäckwagens sind, nach Massgabe der Signalordnung, für die vorgeschriebenen Signallaternen, resp. Signalscheiben, Stützen anzubringen.

§ 30b. *Bedeckter Führerstand.* Jede Locomotive ist mit einem vollständig gedeckten Führerstand zu versehen.

§ 31. *Elastische Zug- und Stossapparate.* Jedes Eisenbahnfahrzeug, welches von einer Bahn auf eine andere übergehen soll, muss an jeder Stirnseite mit zwei elastischen Buffern, einem starken Zughaken, einer Schraubenkuppelung und einer oder zwei Nothkuppelungsvorrichtungen versehen sein.

§ 31a. *Tenderkuppelung.* Zwischen Locomotive und Tender sind ebenfalls elastische und kräftige Zug- und Stossapparate nebst Nothkuppelung anzubringen und zwar in der hiernach (§ 36a) vorgeschriebenen Höhe. Im Uebrigen sind die für Zug- und Stossapparate hiernach (§ 36a) vorgeschriebenen Maasse für die Verbindung zwischen Tender und Locomotive nicht massgebend.

§ 32. *Beschaffenheit der Wagen im Allgemeinen.* Alle Eisenbahnfahrzeuge, welche infolge ihrer Dimensionen oder ihrer zu schwachen Construction für den durchgehenden Verkehr sich

nicht eignen, sind mit einer auffallenden Marke, resp. durch eine besondere Farbe zu bezeichnen.

§ 33. *Bezeichnung der Wagen.* Jeder Wagen soll aussen folgende Bezeichnungen tragen:

1. Die Bezeichnung der Eisenbahn, zu welcher er gehört.
2. Eine Ordnungsnummer, welche bei Personenwagen in jeder Abtheilung zu wiederholen ist.
3. Das Datum der letzten Revision.
4. Die Tara.
5. Das grösste zulässige Ladegewicht.
6. Die Anzahl der Sitzplätze, welche auch im Innern jeder Abtheilung aufzuschreiben ist.
7. Die Classe der verschiedenen Wagenabtheilungen, mit der Bezeichnung „Raucher“ oder „Nichtraucher“.

§ 33a. *Fussbodenhöhe der Wagen.* Die mittlere Höhe des Fussbodens der Güterwagen soll 1220  $\frac{m}{m}$  über Schienenkopf betragen.

§ 34. *Wagenbremsen.* Alle Eisenbahnwagen sind mit Bremsen zu versehen. Alle Personenwagen und mindestens die Hälfte der Güterwagen einer jeden Kategorie und einer jeden Verwaltung sollen mit Schraubenbremsen versehen sein.

Die Wagenbremsen sollen so construirt sein, dass es möglich ist, auch bei beladenen Wagen entweder die Achsen festzustellen oder eine entsprechende Wirkung zu erzielen.

Die Bremskurbeln sind beim Festbremsen stets nach rechts zu drehen.

§ 34a. *Federn.* Alle nicht in Arbeitszügen gehenden Wagen sollen auf Federn ruhen.

Wagen, deren Federn infolge ihrer Dimensionen oder ihrer Schwäche eine Ueberschreitung der für die Höhe der Zugs- und Stossapparate festgesetzten Grenzen (§ 36a) zulassen, sollen vom durchgehenden Verkehr ausgeschlossen sein.

§ (35) 36. *Entfernung der Buffer von der Wagenachse.* Die horizontale Entfernung von Buffermitte zu Buffermitte soll 1750  $\frac{m}{m}$  betragen.

§ 36a. *Normale Höhe der Zug- und Stossapparate.* Die Normalhöhe des Mittelpunktes der Zug- und Stossapparate soll 1040  $\frac{m}{m}$  betragen.

Bei leeren Wagen ist ein Spielraum von 25  $\frac{m}{m}$  über jene Höhe und für vollbeladene von 100  $\frac{m}{m}$  unter derselben gestattet.

§ 36b. *Länge und Form der Buffer.* Der Abstand der vordern Bufferfläche von der Kopfschwelle des Wagens soll bei völlig zusammengedrängten Buffern mindestens 370  $\frac{m}{m}$  betragen; auch soll an jeder Seite des Wagens die Stossfläche des einen Buffers eben, die des andern gewölbt sein, und zwar so, dass der vom Wagen aus gesehene linke Buffer eine ebene Stossfläche, und der rechte Buffer eine Wölbung von 25  $\frac{m}{m}$  in der Mitte hat.

§ 36c. *Durchmesser der Bufferscheiben.* Der Durchmesser der Bufferscheiben soll mindestens 350  $\frac{m}{m}$  betragen.

§ 36d. *Freier Raum zwischen Buffern und Zughaken.* Der zwischen Buffern und Zughaken liegende Raum soll so bemessen sein, dass, auch bei eingedrückten Buffern, das Zusammenkuppeln ohne Gefahr für das Personal geschehen kann.

§ 37. *Spiel der Zugapparate.* Die Zugsvorrichtung der Fahrzeuge soll so construirt sein, dass die Länge, um welche sie gegen die Kopfschwelle hervorgezogen werden kann, mindestens 50  $\frac{m}{m}$  und nicht mehr als 150  $\frac{m}{m}$  beträgt.

§ 37a. *Dimensionen der Zughaken.* Alle Wagen sollen an beiden Kopfenden mit Zughaken und mit Aufhängehaken für die nicht in Thätigkeit befindlichen Kuppelvorrichtungen versehen sein.

Die Zughaken dürfen das zufällige Aushaken der Kuppelungen nicht gestatten und sollen einer Kraftäusserung von mindestens 20 000  $\frac{kg}{kg}$  widerstehen.

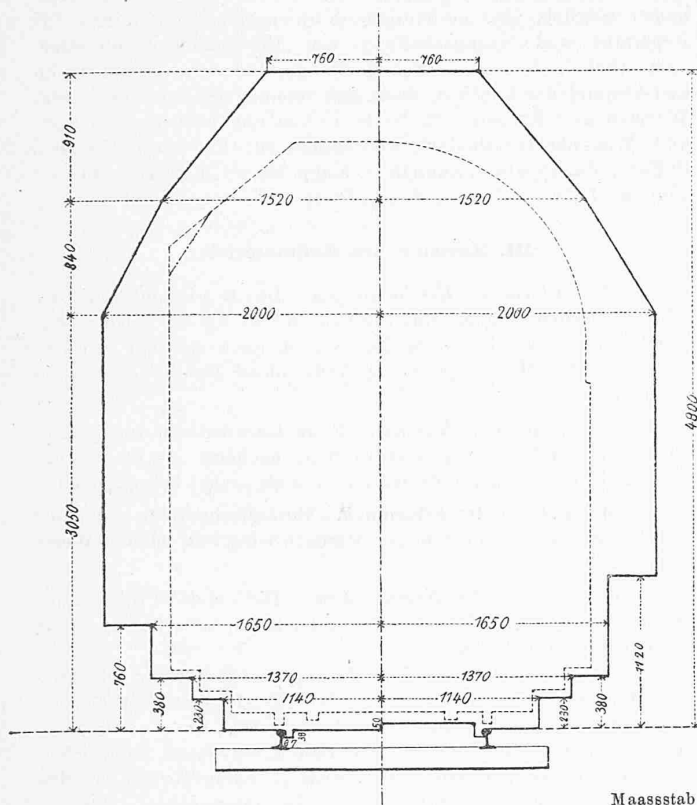
§ 38. *Vorsprung der Zughaken.* Die Angriffsfläche des nicht angezogenen Zughakens soll von den äussersten Stossflächen der Buffer in normalem Zustande 370  $\frac{m}{m}$  entfernt sein; indessen sind Abweichungen bis zu 25  $\frac{m}{m}$  über oder unter diesem Maasse zulässig.

§ 39. *Maasse der Kuppelung.* Das Kuppeln der Fahrzeuge soll durch Schraubenkuppelungen erfolgen, deren jeder Wagen je zwei, an den Zughaken entsprechend befestigt, besitzen muss.



**Minimalprofil des lichten Raumes.**

- A. Für die freie Bahn und für durchgehende Hauptgeleise und Ausweichgeleise in Stationen. B. Für Nebengeleise (i. Stationen), welche nicht von durchgehenden Zügen befahren werden.



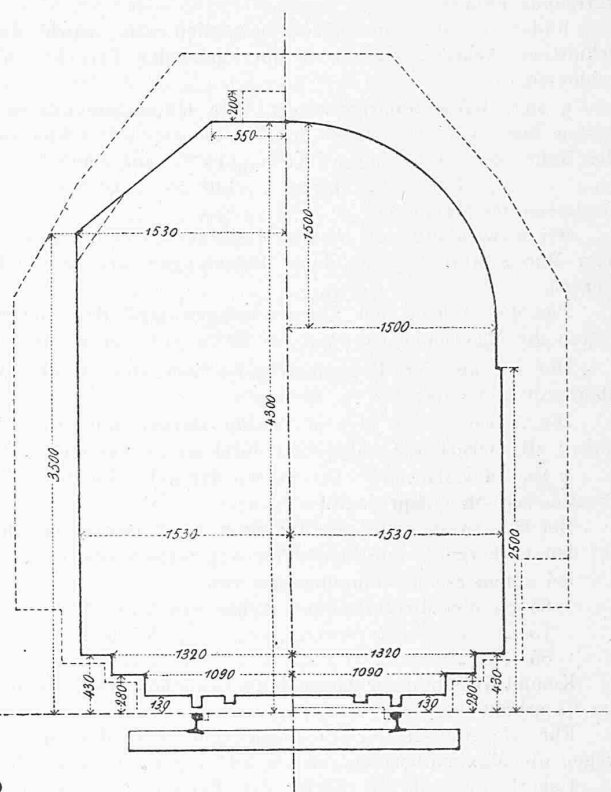
Maassstab 1 : 50

**Maximal-Ladeprofil für den durchgehenden Verkehr.**

- a. Für gedeckte Wagen. b. Für offene Ladungen.

Alle Maasse in Millimeter.

(Höhe 4300 (statt 4400) mit Rücksicht auf den Transit nach Italien.)



Sämmtliche Geleise, auf denen Züge bewegt werden, sind in solcher Breite frei zu halten, dass mindestens das auf beigefügter Zeichnung dargestellte Minimalprofil des lichten Raumes für die freie Bahn und für die Stationen vorhanden ist.

Bei Neubauten ist in Curven bezüglich der Innehaltung des Maximalprofils auf die Spurerweiterung und Ueberhöhung Rücksicht zu nehmen.

Auf der innern Seite der Schienen soll überall für die Spurkränze ein freier Raum von 67  $\text{m/m}$  Breite und mindestens 38  $\text{m/m}$  Tiefe vorhanden sein. In Curven mit vergrößerter Spurweite soll längs des innern Schienenstranges dieser freie Raum entsprechend erweitert werden.

Bei Kreuzungen darf die Breite der Rinnen für den Spurkranz auf 45  $\text{m/m}$  beschränkt werden.

(§§ 6 und 16 der Verordnung über die technische Einheit im schweizer. Eisenbahnwesen.)

Die Maasse und namentlich die Länge der Kuppelungen sind so zu bemessen, dass sie das sichere Kuppeln der verschiedenartigsten Wagen bis zum Berühren der Bufferscheiben gestatten.

Die Widerstandsfähigkeit derselben soll mindestens ebenso gross als die der Zughaken sein.

§ 40. *Lage der Nothkuppelungen.* Alle Eisenbahnfahrzeuge sollen an jedem Kopfe mit einer oder zwei Nothkuppelungsvorrichtungen versehen sein, um bei Brüchen der Hauptkuppelung die Trennung des Zuges zu verhüten.

Der Anknüpfungspunkt der Nothkuppelungen soll mit Zugstange und Buffern in einer Höhe liegen.

Der horizontale Abstand der Nothkuppelungen soll nicht über 1000  $\text{m/m}$  betragen.

§ 41. *Maasse der Nothkuppelungen.* Die Nothkuppelungen sollen jede für sich eine Widerstandsfähigkeit besitzen, welche derjenigen der Hauptkuppelung mindestens gleich kommt.

Die Nothkuppelungen sollen die Verbindung mit jedem beliebigen der zur Zeit gebräuchlichen Eisenbahnfahrzeuge gestatten. Alle Nothkuppelungen dürfen, wenn sie herabhängen, auch bei belasteten Wagen nicht tiefer als 75  $\text{m/m}$  über Schienenkopf herabhängen.

§ 42. *Form der Bandagen.* Die Radreifen sollen eine konische Form von mindestens  $\frac{1}{20}$  Neigung haben.

§ 42a. *Breite der Bandagen von Locomotiven.* Die Breite der Radreifen soll bei Locomotiven und Tendern nicht weniger als 130  $\text{m/m}$  und nicht mehr als 160  $\text{m/m}$  betragen.

Ueber die Höhe von 4300  $\text{m/m}$  über Schienenkopf dürfen nur die Locomotivkamine hinausragen und zwar höchstens bis 4500  $\text{m/m}$  über den Schienenkopf.

Unter die Höhe von 130  $\text{m/m}$  über Schienenkopf dürfen, abgesehen von den Rädern, nur folgende Theile der Fahrzeuge herabreichen:

Die Kuppelungen und Nothkuppelungen, resp. Sicherheitsketten, bis auf 75  $\text{m/m}$  über Schienenkopf; die Bahnräumer, Sandstreuer und Wasserejecteure der Locomotiven (nur in der Breite des Schienenkopfes) bis auf 50  $\text{m/m}$  über Schienenoberkante.

Die vorspringenden Theile der Eisenbahnfahrzeuge, als Locomotiven, Tender, Wagen aller Art u. s. w. sollen weder im leeren, noch im vollbeladenen, resp. ausgerüsteten Zustande das auf vorstehender Zeichnung dargestellte Maximalladeprofil überschreiten.

(§ 19 der Verordnung über die technische Einheit im schweizerischen Eisenbahnwesen.)

§ 42b. *Breite der Bandagen von Wagen.* Die Breite der Radreifen soll bei Wagen von 130 bis 145  $\text{m/m}$  betragen.

§ 43. *Spurkränze (im Allgemeinen).* Sämmtliche Räder der Eisenbahnfahrzeuge sollen mit Spurkränzen versehen sein.

§ 43a. *Höhe der Spurkränze.* Die Höhe der Spurkränze, von der Oberkante der Schienen gemessen, darf bei mittlerer Stellung der Räder, auch im Zustande der grössten Abnutzung das Maass von 35  $\text{m/m}$  nicht übersteigen und nicht weniger als 28  $\text{m/m}$  betragen.

§ 44. *Spielraum der Spurkränze.* Der Gesamtspielraum zwischen den Schienen und den Spurkränzen (nach der Gesamtverschiebung der Achse an dieser gemessen) darf bei normaler Spurweite nicht unter 10  $\text{m/m}$  und auch bei der grössten zulässigen Abnutzung nicht über 27  $\text{m/m}$  betragen. Nur bei den Mittelrädern sechsrädriger Locomotiven ist (bei übrigens gleichem lichten Abstand zwischen den Rädern) ein Gesamtspielraum bis 40  $\text{m/m}$  zulässig.

§ 45. *Abnutzung der Radreifen.* Die geringste noch zulässige Stärke der Radreifen, im Mittel der Berührungsstellen derselben mit dem Schienenkopf, darf betragen:

bei Locomotiven	30 $\text{m/m}$	für Eisen,	25 $\text{m/m}$	für Stahl
„ Tendern	25	„	20	„
„ Wagen	20	„	19	„

§ 46. *Innerer Abstand zwischen den Rädern.* Der lichte Abstand zwischen den Rädern (innere lichte Entfernung zwischen den beiden Radreifen) muss in normalem Zustande 1360  $\text{m/m}$  be-

tragen. Eine Abweichung bis zu 3  $\frac{m}{m}$  über oder unter diesem Maasse ist zulässig.

§ 47. *Befestigung der Räder.* Die Räder an einer Achse müssen so gegen einander festgestellt sein, dass sie sich nicht verrücken können.

Räder, die auf den Achsen beweglich sind, sowie durchschnittenen Achsen, sind vom durchgehenden Verkehr ausgeschlossen.

§ 48. *Achsendiameter in der Nabe.* Güterwagenachsen vom besten Eisen können belastet werden bei einem Durchmesser in der Nabe von 100  $\frac{m}{m}$  mit 3 750  $\frac{kg}{g}$ , 115  $\frac{m}{m}$  mit 5 500  $\frac{kg}{g}$ ,

130 " " 7 500 " , 140 " " 10 000 "  
Bruttolast im Maximum.

Bei Anwendung von bestem Gussstahl (Tiegel-, Bessemer- oder Martinstahl) können diese Belastungen um 20 % erhöht werden.

Für die Achsen der Personenwagen sind der Sicherheit wegen die Maximalbelastungen um 20 % geringer anzunehmen.

Die Stärke der Personenwagenachsen soll in der Nabe überhaupt nie unter 115  $\frac{m}{m}$  betragen.

Die Achse soll an keinem Punkte stärker sein als in der Nabe; alle scharfen Absätze sind durchaus zu vermeiden.

§ 49. *Achsschenkel.* Die Stärke der Achsschenkel soll der Bruttobelastung entsprechen.

Bei Güterwagen wird als Maximum der Belastung mit Bezug auf den vorhergehenden Artikel für angemessen erachtet:

bei einem Schenkeldurchmesser von  
65  $\frac{m}{m}$  eine Bruttolast per Achse von 3 750  $\frac{kg}{g}$ ,  
75 " " " " " 5 500 "  
85 " " " " " 7 500 "

Kommt Gussstahl zur Anwendung, so können diese Belastungen um  $\frac{1}{5}$  erhöht werden.

Für die Achsen der Personenwagen sind der Sicherheit wegen die Maximalbelastungen um 20 % geringer anzunehmen.

Überhaupt soll die Stärke der Personenwagenachsen im Schenkel nie unter 75  $\frac{m}{m}$  betragen.

Die vorstehenden Zahlen setzen eine Schenkellänge voraus, die das  $\frac{1}{4}$ - bis  $\frac{2}{4}$ -fache des Durchmessers beträgt.

Wird der Durchmesser durch Abnutzung unter diese Maasse vermindert, so ist die Achse für die correspondirende Last ausser Dienst zu setzen.

Auch bei Achsschenkeln sind alle scharfen Ansätze zu vermeiden, und ist der Uebergang von einem Durchmesser zum andern durch eine entsprechende Curve zu vermitteln.

§ 50. *Grösster Radstand der Wagen.* Für Wagen mit unverrückbar parallelen Achsen wird der grösste zulässige Radstand auf 4500  $\frac{m}{m}$  festgesetzt.

§ 51. *Amerikanisches Wagensystem.* Bei Neuanschaffungen und Umbau von ganzen Personenwagen oder Personenwagenkasten darf nur das amerikanische Wagensystem (zwei- oder vierachsige Wagen mit Durchgang) zur Anwendung gelangen.

§ 52. *Einrichtungen für den Krankentransport.* Alle neu zu erstellenden Personenwagen III. Classe, sowie die Wagen, in welchen die Zahl der Sitzplätze III. Classe diejenige anderer Classen übersteigt, sollen so construirt sein, dass im Falle des Bedarfs die Räume III. Classe ohne bauliche Veränderungen als Lazarethwagen eingerichtet werden können.

Bei Hauptreparaturen des Kastens vorhandener Wagen III. Classe nach amerikanischem System sind die nachstehenden Einrichtungen ebenfalls anzubringen:

1. Sämmtliche Thüren, sowie die Perrongeländer müssen ohne Schwierigkeit wenigstens 960  $\frac{m}{m}$  weit geöffnet werden können. Die Thüren können gebrochen oder Doppelthüren sein.
2. In abgetheilten Wagen sind entweder die Zwischenwände ganz zum Wegnehmen einzurichten, oder dann die Thüren in der unter 1 angegebenen Weite zu erstellen.
3. Die Länge der einzelnen Abtheilungen III. Classe darf nicht unter 2500  $\frac{m}{m}$  betragen.
4. Gepäcknetze über den Fenstern sind leicht abnehmbar zu machen.

Für die Heizung sind nur solche Systeme zulässig, welche die Heizung mit kräftiger Lufterneuerung verbinden. Ueber die Zulässigkeit der einzelnen Systeme entscheidet der Bundesrath.

§ 53. *Anstrengung weiterer einheitlicher Normen für Bahnbau und Rollmaterial.* Im Interesse des durchgehenden Verkehrs und des gleichmässigen Unterhalts sollen die Bahnverwaltungen, unter Vorbehalt der Genehmigung durch den Bundesrath, wenn immer möglich, über einheitliche Normen sich verständigen für Reparatur und Neuanschaffung von Eisenbahnbestandtheilen, namentlich in Bezug auf Schienenlänge, Laschen, Dimensionen und Abstand der Laschenbolzen, Schienennägel, Unterlagsplatten, Weichen und Kreuzungen, Drehscheiben etc., ebenso von Wagen und Wagenbestandtheilen, wie Bandagen, Radsterne, Federn, Buffern, Zugapparate, Zughaken, Kuppelungen, Nothkuppelungen Thüren, Thürverschlüsse, Sitze, Treppen, Untergestelle etc.

### III. Revision des Rollmaterials.

§ 54. *Allgemeine Bestimmungen.* Das Betriebsmaterial der schweizerischen Bahnen soll fortwährend in einem solchen Zustand erhalten werden, dass die Fahrten auch mit der grössten zulässigen Geschwindigkeit (§ 118) ohne Gefahr stattfinden können.

§ 55. *Neue Betriebsmittel.* Neue Locomotiven und Wagen dürfen erst in Betrieb gesetzt werden, nachdem sie einer technischen Untersuchung unterworfen und als sicher befunden sind.

§ 56. *Periodische Revisionen.* Periodische Revisionen der Fahrbetriebsmittel haben in der hiernach vorgeschriebenen Weise stattzufinden.

§ 57. *Periodische Kesselproben.* Die erste Probe eines jeden neuen Locomotivkessels ist in der Regel beim Constructeur desselben vorzunehmen.

Nach jeder wichtigen Umänderung und Reparatur, wie Auswechslung des grösseren Theils der Siederöhren, der Feuerbüchsen, eines oder mehrerer Schüsse des Langkessels, etc., sowie nach erheblichen Unfällen und in allen Fällen überhaupt, in welchen eine wesentliche Verletzung des Kessels vorausgesetzt werden kann, soll derselbe ebenfalls einer Probe unterworfen werden.

Jeder neue Kessel, welcher keine wichtige Reparatur durchgemacht hat, soll eine zweite periodische Probe bestehen, spätestens nachdem derselbe 150 000  $\frac{m}{m}$  durchlaufen, oder 4 bis 5 Kalenderjahre im Dienste gestanden hat.

Die dritte periodische Prüfung soll spätestens nach weitem 3 bis 4 Jahren — 8 Jahre nach Inbetriebsetzung des Kessels — oder weitem 120 000 durchlaufenen Kilometern stattfinden und ist gleichzeitig eine innere Revision des Kessels vorzunehmen, bei welcher alle Siederöhren zu entfernen sind.

Die weitem periodischen Prüfungen finden statt in Abständen von höchstens 3 Jahren oder von 100 000 durchlaufenen Kilometern.

Mit der fünften Kesselprobe, und hernach mindestens alle 6 Jahre, wird eine innere Revision bei Wegnahme aller Siederöhren vorgenommen werden.

Wird infolge von Reparatur oder aus andern Gründen vor dem normalen Zeitpunkt einer periodischen Kesselprobe eine ausserordentliche Pressung oder Revision vorgenommen, so gilt dieselbe für die nächstfolgende ordentliche Pressung oder Revision, erhält die Rangnummer derselben und bildet den Ausgangspunkt der entsprechenden nächstfolgenden Periode.

Selbstverständlich müssen Reparaturen vorgenommen werden, sobald das Bedürfniss dazu sich fühlbar macht und ohne Berücksichtigung der oben erwähnten Fristen und Parcours, welche als Maxima zu betrachten sind. Jede Gesellschaft kann nach Gutfinden Revisionen und Proben in kürzern Zwischenräumen anordnen.

§ 58. *Verfahren bei Kesselproben etc.* Die Kessel sind, nach Wegnahme des Mantels, mit Wasser und mittelst der hydraulischen Presse auf das Anderthalbfache des effectiven Arbeitsdrucks zu probiren. Beträgt jedoch der effective Arbeitsdruck mehr als 10  $\frac{kg}{g}$  per  $\square \frac{cm}{m}$  — 10 Atmosphären — so soll der Probedruck nur um 5  $\frac{kg}{g}$  per  $\square \frac{cm}{m}$  — 5 Atmosphären — den effectiven Arbeitsdruck übersteigen.

Die Pressung soll so lange anhalten, als erforderlich ist, um alle Theile des Kessels genau zu untersuchen. Der Druck soll gleichzeitig mittelst der Ventilbelastung und eines Controlmanometers, oder mittelst zweier Manometer constatirt werden.

Zugleich sind die Ventilbelastung und der gewöhnliche Manometer des Kessels genau zu untersuchen.

Mit den Kesselrevisionen ist eine gründliche Revision aller andern Maschinentheile zu verbinden.

§ 59. *Verfahren nach der Kesselprobe.* Zeigen sich erhebliche Mängel, als bleibende Ausdehnungen, Ausbiegungen oder Formänderungen, ein Rinnen oder Risse einzelner Bleche etc., so sollen diese Mängel beseitigt und sodann eine neue Probe angeordnet werden, vor welcher der Kessel nicht wieder in Dienst genommen werden darf.

Hat der Kessel die Probe gut bestanden, so ist auf demselben an einer vom Führerstand gut sichtbaren Stelle, sowie auf dem Manometer der zulässige Arbeitsdruck, in Kilogrammen per Quadratcentimeter ausgedrückt, deutlich und dauerhaft zu markiren.

§ 60. *Dokumentirung der Kesselproben etc.* Ueber jede Prüfung eines Locomotivkessels wird ein Protocoll aufgenommen nach einem vom Eisenbahndepartement aufzustellenden Formulare, in zwei Doppeln. Die Protocolle werden vom Maschinenmeister der Betriebsgesellschaft oder dessen Stellvertreter, und eventuell vom Delegirten des Eisenbahndepartements unterzeichnet.

Für aus dem Ausland bezogene Locomotiven genügt ein nach den Vorschriften des betreffenden Landes von einer competenten Stelle ausgefertigtes Zeugniß über die zuletzt bestandene Kesselprobe.

§ 61. *Führung von Locomotivdienstbüchern.* Ueber jeden Kessel, resp. über jede Locomotive, ist Seitens der Betriebsgesellschaft ein Dienstbuch zu führen. In dasselbe sind einzutragen:

die jährlich — eventuell vor und nach der Kesselprobe — durchlaufenen Kilometer;

die Resultate der am Kessel vorgenommenen Proben, innern Revisionen, Reparaturen, Aenderungen etc., wenn nöthig mit erläuternden Skizzen;

die Natur des Dienstes;

besondere Vorkommnisse, Unfälle etc.

Ein Auszug über allfällige Aenderungen, durch Skizzen erläutert, und ein Auszug über die jährlich — eventuell vor und nach den Kesselproben — durchlaufenen Wege sind in Form eines Parcoursverzeichnisses über sämtliche Locomotiven jeweilen nach Jahresschluss dem Eisenbahndepartement einzureichen.

§ 62. *Anzeige von Kesselproben etc.* Die Organe der Betriebsgesellschaften haben dem technischen Inspectorate des Eisenbahndepartements rechtzeitig anzuzeigen, wann und wo eine Kesselprobe oder innere Revision stattfinden soll, damit das Departement sich nach Gutfinden dabei vertreten lassen kann.

§ 63. *Entwürfe und Inbetriebsetzung neuer Fahrbetriebsmittel.* Dem Eisenbahndepartement sind die Entwürfe und Constructionsverhältnisse neu zu bestellender Locomotiven und Wagen rechtzeitig zur Genehmigung vorzulegen.

Die Inbetriebsetzung neuer, sowie die definitive Ausrangirung alter Locomotiven und Wagen sind, unter Angabe von Ort und Zeit, ebenfalls rechtzeitig dem Departement anzuzeigen, damit dasselbe die Untersuchung des neuen Rollmaterials nach Gutfinden anordnen kann.

§ 64. *Revision der Wagen.* Alle Wagen sind, spätestens nachdem sie 40 000  $\frac{m}{m}$  durchfahren haben, und längstens alle zwei Jahre, sowie bei jedem Anlass, welcher die Nothwendigkeit einer Reparatur erkennen oder voraussetzen lässt, einer gründlichen Revision zu unterwerfen, bei welcher die Achsen und Lager ausgehoben werden müssen.

Ort, Monat und Jahr der letzten Revision sind am Wagen selbst deutlich zu bezeichnen.

Ueber die von jedem Wagen jährlich durchlaufenen Kilometer und erstandenen Aenderungen oder Reparaturen, sollen die Bahnverwaltungen Aufschreibungen führen, von welchen das Eisenbahndepartement oder dessen Beamte jederzeit Einsicht nehmen können.

#### IV. Handhabung des Betriebs.

(Um die Vergleichung mit dem Entwurf von 1874 zu erleichtern, ist bei der Nummerirung der §§ mit 101 begonnen worden.)

§ 101. *Freihaltung der Bahn.* Ausserhalb der Bahnhöfe und der Stationen soll, von der Mitte jedes Geleises aus gerechnet, die Bahnkrone auf 1700  $\frac{m}{m}$  Breite von allen losen Gegenständen frei gehalten werden, deren Oberfläche bis zu 300  $\frac{m}{m}$  über den Schienen erhöht ist. Alle höhern Gegenstände sind mindestens 2000  $\frac{m}{m}$  entfernt zu halten und fest zu lagern.

Für den Abstand aller festen Constructionstheile gelten die Bestimmungen über das Minimalprofil des lichten Raumes, § 6 der Verordnung über die technische Einheit im schweizerischen Eisenbahnwesen.

§ 101a. *Baulicher Zustand.* Die Bahn ist fortwährend in einem solchen baulichen Zustande zu halten, dass dieselbe ohne Gefahr und, mit Ausnahme der in Reparatur befindlichen Strecken, mit der grössten zulässigen Geschwindigkeit (§ 118) befahren werden kann.

§ 102. *Bahnaufsicht.* Die Bewachung der Bahn hat so lange zu dauern, als noch Züge oder einzelne Locomotiven zu erwarten sind.

Die Bahn ist täglich vor dem ersten Morgenzuge zu begehen, resp. zu revidiren. Bei Tag sollen überhaupt sämtliche Bahnstrecken mindestens drei Mal, bei Dunkelheit, sowie in Tunneln und auf Strecken, die durch Abrutschungen etc. gefährdet sind, kurz vor jedem Zuge durch den Wärter begangen werden.

§ 103. *Controle der Aufsicht.* Zur Constatirung der Bahnbegehung durch die Wärter sind auf der Bahn und in den Stationen geeignete Control-Einrichtungen zu treffen.

§ 104. *Beleuchtung der Wegübergänge.* Die Uebergänge von stark befahrenen Strassen und Wegen sollen, namentlich so lange die Barriären geschlossen sind, im Dunkeln beleuchtet sein. Dasselbe gilt von sämtlichen Zugbarriären auf öffentlichen Wegen.

§ 105. *Schliessen der Barriären.* Auf Niveauübergängen darf 10 Minuten vor dem Eintreffen eines Bahnzuges keine Herde, keine Langholzfuhre und überhaupt keine Fuhre von aussergewöhnlichen Dimensionen oder Gewicht über die Bahn gelassen werden.

Zugbarriären sind spätestens 5 Minuten und Barriären, bei welchen ein Wärter oder eine Wärterin steht, spätestens 3 Minuten vor Ankunft des Zuges zu schliessen. Ausnahmen können nur in unmittelbarer Nähe der Bahnhöfe gestattet werden.

Vor dem Schliessen einer Zugbarriere ist die Glocke (§ 16 a) zu läuten.

§ 105a. *Drehkreuze bei Niveauübergängen.* Die bei Niveauübergängen allfällig angebrachten Drehkreuze oder entsprechenden Einrichtungen für Fussgänger dürfen nur dann passirt werden, wenn kein Zug in Sicht ist.

§ 105b. *Bewachen der Barriären.* Bei sehr frequentirten Uebergängen kann das Eisenbahndepartement verlangen, dass die Bewachung und die Bedienung der Barriären nur männlichen Angestellten anvertraut werde.

§ 106. *Verhalten der Bahnwärter beim Vorbeifahren der Züge.* Die Bahnwärter, resp. Bahnwärterinnen, sollen die vorbeifahrenden Züge beobachten und wahrgenommene Unregelmässigkeiten signalisiren.

§ 107. *Fahrregel für Stationen.* Für jede Station soll genau bestimmt sein, auf welchen Geleisen jeder Zug einfahren, halten und ausfahren soll, namentlich bei Kreuzung und Ueberholung von Zügen. Die bezüglichen Fahrregeln sind vor jeder Fahrplanänderung dem Stations- und dem Zugpersonal bekannt zu machen.

An Stellen, wo eine Bahn in Geleise einer andern in offener Linie einmündet (§ 3 a) sollen vor dem Vereinigungspunkte alle Züge so lange halten, bis das Signal zum Weiterfahren gegeben ist.

§ 107a. *Stellung und Bedienung der Weichen.* Die Weichen- und Kreuzungsapparate sollen stets in durchaus dienstfähigem, reinlichem Zustande gehalten werden. Hierauf ist namentlich vor Ankunft und Abfahrt der Züge rechtzeitig zu achten.

Für die Weichen in den Haupt-, Ausweich- und Ueberholungsgeleisen ist eine bestimmte Stellung als Regel vorzuschreiben.



Weichen, gegen deren Spitze fahrplanmässige Züge fahren, müssen entweder verschlossen gehalten werden, oder von einem Wärter bedient sein.

Bevor auf einer Station einem Zuge das Ausfahrts-, resp. Einfahrtssignal gegeben wird, ist genau nachzusehen, ob die zu durchfahrenden Geleise frei und die betreffenden Weichen richtig gestellt sind.

§ 107b. *Beleuchtung der Bahnhöfe.* Auf den Stationen sind bei Dunkelheit mindestens eine halbe Stunde vor der Ankunft, bezw. Abfahrt der Züge, welche Personen befördern, die Perrons und Anfahrten zu beleuchten.

§ 108. *Ordnung der Wagen.* Zwischen der Locomotive, bezw. dem Tender und dem ersten Personenwagen, soll mindestens ein Wagen ohne Reisende eingeschaltet werden. Die Verwendung des Postwagens als Schutzwagen ist unzulässig.

In Personen- und gemischten Zügen sind die verschiedenen Wagenkategorien so zu rangiren, dass die Interkommunikation bis zum letzten Personenwagen für das Zugspersonal möglichst leicht und gefahrlos ist.

Güterwagen mit Schalengussrädern dürfen nur in gemischten und Güterzügen kursiren und sind jeweilen hinter den Personenwagen einzustellen.

Schalengussräder sind überhaupt nur unter den vom Bundesrath festgesetzten Bedingungen zulässig.

§ 108a. *Signalleine.* Bei Personen- oder gemischten Zügen, in welchen die durchgehende Communication von der Locomotive, resp. vom Tender bis zum letzten Personenwagen durch Wagen ohne Intercommunication unterbrochen ist, soll über die letzterwähnten Wagen, zur Verständigung der Zugsangestellten unter sich, eine Signalleine mit einem Wecker, oder eine andere entsprechende Vorkehrung angebracht werden.

§ 109. *Bedeckung der Güterwagen.* Alle mit leicht feuerfangenden Gegenständen beladenen Güterwagen sind mit einer sichern Bedeckung zu versehen.

§ 109a. *Beleuchtung der Personenwagen.* Das Innere der Personenwagen ist während der Fahrt in der Dunkelheit und in Tunneln, zu deren Durchfahrung mehr als 2 Minuten gebraucht werden, angemessen zu beleuchten.

§ 110. *Verladung längerer Gegenstände.* Langholz und alle längern, auf zwei Wagen geladenen Gegenstände dürfen nur dann transportirt werden, wenn jeder dieser Wagen mit einem drehbaren Lagerbalken versehen und letzterer mit dem Wagengestell fest verbunden ist.

§ 111. *Kuppelung der Wagen.* Die Zughaken sollen so zusammengezogen sein, dass die beiden Buffer der in einer Geraden und in Ruhe stehenden zweiachsigen Wagen sich berühren. In der erwähnten Stellung ist bei vierachsigen Wagen ein Spielraum bis auf höchstens 50  $\frac{m}{m}$  zwischen den Buffern gestattet.

§ 112. *Schneepflüge.* Schneepflüge, welche auf einem Güterwagen oder auf eigenen Rädern laufen, dürfen nicht vor die Locomotiven der Züge gestellt werden. Wo das Bedürfniss eintritt, sind sie dem Zuge mit einer besondern Locomotive in entsprechender Entfernung voranzuschicken.

§ 113. *Länge der Züge.* Die Länge der Züge ist nach den Neigungsverhältnissen der Bahn, nach der freien Länge der Ausweichgeleise und überhaupt nach der Einrichtung der Bahnhöfe zu bemessen. Die Zahl von 120 Wagenachsen darf jedoch bei keinem Zuge überschritten werden.

§ 114. *Zahl der Bremsen.* Ausser den Bremsen an der Locomotive oder am Tender müssen in jedem Zuge so viele kräftig wirkende Bremsvorrichtungen angebracht und bedient sein, dass durch dieselben

bei Neigungen der Bahn	bei Personenzügen	bei Güterzügen
bis einschliesslich 5 0/00	1/5	1/10
" " 10 0/00	1/4	1/8
" " 20 0/00	2/5	1/5
" " 25 0/00	1/2	1/4
" " 30 0/00	2/3	1/3

der Räderpaare gebremst werden kann.

Für Neigungen über 30 0/00 sollen jeweilen besondere Vorschriften erlassen werden.

Eine unbeladene Achse wird hierbei gleich einer halben beladenen Achse gerechnet.

Gemischte Züge, deren Fahrgeschwindigkeit derjenigen der Personenzüge gleichkommt, sind bezüglich der Bremsenzahl letztern gleich zu halten.

Erstreckt sich die stärkste Neigung zwischen zwei Stationen auf eine Bahnlänge von weniger als 1000  $\frac{m}{m}$ , so ist für die Berechnung der Bremsenzahl die nächst geringere Neigung dieser Strecke massgebend.

§ 115. *Vertheilung der Bremsen.* Bei Bildung der Züge wird die in § 114 angegebene Anzahl von Bremsen so vertheilt, dass hinter jeder Bremse nicht mehr Achsen laufen, als nach dem Gefällsverhältniss für eine Bremse bestimmt ist. Bei Neigungen von über 5 0/00 soll der letzte Wagen ein bedienter Bremswagen sein.

§ 116. *Revision der Züge vor der Abfahrt.* Bevor das Abfahrtsignal gegeben wird, ist der Zug sorgfältig zu revidiren und namentlich auch darauf zu achten, dass die Fahrzeuge regelmässig zusammengekuppelt, die Nothkuppelungen, resp. Nothketten eingehängt, die Belastung in den einzelnen Wagen thunlichst gleichmässig vertheilt, die nöthigen Fahrsignale und Laternen angebracht und die Bremsen vorschriftsmässig vertheilt und bemannt sind.

§ 116a. *Bedingungen der Abfahrt und Einfahrt etc.* Kein Zug darf vor der auf dem Fahrplan angegebenen Zeit von einer Station abfahren.

Die Abfahrt darf nicht erfolgen, bevor das für dieselbe bestimmte Signal gegeben ist.

Die Abfahrt des Zuges wird, der Signalordnung gemäss, der nächsten Station durch den electrischen Telegraphen angezeigt; desgleichen eine allfällige Verspätung eines Zuges, wenn dieselbe mehr als 5 Minuten beträgt.

Züge dürfen einander nur in Stationsdistanz folgen. Unter keinen Umständen jedoch darf der Minimalabstand zweier einander folgenden Züge weniger als 5 Kilometer betragen.

Ausnahmen sind nur da gestattet, wo entsprechende Sicherheitsvorrichtungen zwischen den Stationen bestehen.

Stationen, auf welchen die Züge nicht anhalten, sollen den Abstand der Züge gleichwohl controliren und zu früh eintreffende nöthigenfalls durch die vorgeschriebenen Signale anhalten.

Alle Bahnhöfe und Stationen, welche mit Wendescheiben versehen sind, sollen durch diese Signale geschlossen gehalten und nur für die Einfahrt der Züge geöffnet werden.

Wenn zwei aufeinanderfolgende Züge einen Wärterposten in einem kürzern Zeitraum als 5 Minuten passiren, so muss der Bahnwärter dem folgenden Zuge so lange das Haltsignal geben, bis die Zeitdistanz von 5 Minuten erreicht ist.

Leerfahrende Locomotiven sind den Zügen gleich zu behandeln.

Die Zugführer, Locomotivführer und Bahnwärter sollen mit richtig gehenden Uhren versehen sein.

§ 117. *Befahren der Geleise bei Doppelspuren.* Auf doppelspurigen Bahnstrecken sollen die Züge das in ihrer Richtung links liegende Geleise befahren. Ausnahmen bedürfen der Genehmigung des schweiz. Eisenbahndepartements.

§ 118. *Fahrgeschwindigkeit.* Die für jede Bahnstrecke und für jede Gattung von Zügen in der Fahrordnung festzusetzende Maximal-Fahrgeschwindigkeit darf nicht überschritten werden.

Die normale Geschwindigkeit soll ermässigt werden:

1. in Stationen, auch wenn der Zug nicht anzuhalten hat;
2. wenn Menschen oder Thiere oder Hindernisse irgend welcher Art auf dem betreffenden Geleise bemerkt werden;
3. wenn durch Weichen gegen deren Spitze gefahren wird, sowie über Drehbrücken;
4. beim Uebergang von einem Geleise auf ein anderes;
4. in allen Fällen, wo zum Langsamfahren signalisirt wird.

In allen diesen Fällen soll die Fahrgeschwindigkeit in dem Grade ermässigt werden, als zur Vorbeugung einer möglichen Gefahr die Umstände es erfordern.

§ 119. *Controle der Fahrgeschwindigkeit.* Auf Bahnen von über 20 Kilometer Länge soll jeder Personen- und gemischte Zug einen Apparat zur Controlirung der Maximalgeschwindigkeit führen.



§ 119a. *Beförderung von Gütern mit Personenzügen.* Die Beförderung von Gütern mit den Personenzügen ist nur unter folgenden Bedingungen zulässig:

- a. Das Auf- und Abladen von Gütern, ebenso wie das An- und Abschieben von Güterwagen darf niemals Veranlassung zur Verlängerung des Aufenthaltes auf den Stationen sein, insofern nicht sicher angenommen werden kann, dass die entstehende Verspätung durch rascheres Fahren innerhalb der festgesetzten Geschwindigkeitsgrenze bis zur nächsten Station wieder beseitigt werden wird;
- b. die Mitnahme von Güterwagen darf eine Verlängerung der planmässigen Fahrzeit nicht herbeiführen;
- c. Die Passagiere der Personenzüge dürfen durch die Mitbeförderung von Gütern in keiner Weise belästigt werden.

§ 119b. *Fahrbericht der Zugführer.* Jeder Zugführer hat einen Stundenpass zu führen, in welchem auch die Belastung und Composition des Zuges, die Anzahl der Bremsen, die Namen und die Vertheilung des Zugpersonals, die Ankunfts- und Abgangszeiten auf den einzelnen Haltpunkten, die Kreuzung mit andern Zügen und aussergewöhnliche Vorkommnisse genau zu verzeichnen sind.

§ 120. *Schieben der Züge.* Auf wenig geneigten Bahnen ist das Schieben der Züge durch Locomotiven, mit Ausnahme von Arbeitszügen, von Fahrten in benachbarte Materialgruben, gewerbliche Etablissements etc., sowie auf Bahnhöfen und in Nothfällen, untersagt. In den genannten Ausnahmefällen darf die Geschwindigkeit 20 Kilometer per Stunde nicht überschreiten.

Das Nachschieben der Güter- und gemischten Züge mit einer Locomotive am Ende und einer oder zwei Locomotiven an der Spitze ist zulässig:

- a. beim Ersteigen stark geneigter Bahnstrecken,
- b. bei Ingangsetzung der Züge in den Stationen.

Im erstern Falle darf jedoch die Schiebelocomotive nicht an den Zug gekuppelt werden, und die Locomotiven müssen unter sorgfältiger Leitung von durchaus tüchtigen und zuverlässigen Führern stehen; auch darf die Geschwindigkeit 20 Kilometer per Stunde nicht überschreiten.

§ 121. *Fahrten der Locomotive mit dem Tender voran.* Die Fahrt der Locomotiven mit dem Tender voran ist ausserhalb der Bahnhöfe nur in Ausnahmefällen gestattet, und darf dabei die Fahrgeschwindigkeit 24 Kilometer per Stunde nicht überschreiten.

Tendermaschinen dürfen bei allen Zügen auch auf freier Bahn regelmässig vor- und rückwärts laufen.

§ 122. *Extrazüge.* Extrazüge dürfen, wenn die Bahn nicht vollständig bewacht, der Zug den Bahnwärtern nicht vorher signalisirt und der nächsten Station ordnungsmässig gemeldet ist, nur mit ermässiger Geschwindigkeit befördert werden.

§ 122a. *Beförderung von Arbeitszügen.* Arbeitszüge und einzelne Locomotiven dürfen, mit Ausnahme von Hilfsmaschinen nur auf bestimmte Anordnung der Betriebsleitung und in fest abgegrenzten Zeiträumen auf der Bahn fahren. Die Vorstände der beiden angrenzenden Stationen sind von der Bewegung solcher Züge in Kenntniss zu setzen. Letzteres gilt auch von einzelnen Materialtransporten; dieselben müssen von einem verantwortlichen Beamten begleitet sein.

Die von Zügen zu befahrenden Geleise müssen auf der freien Bahnstrecke mindestens eine Viertelstunde vor der Ankunft, auf Bahnhöfen vor Ertheilung der Erlaubniss zum Einfahren, von allen Fahrzeugen geräumt sein.

§ 123. *Hülf- und Reservelocomotive.* Auf Bahnen resp. Bahnnetzen von über 100 Kilometer Länge soll stets mindestens eine Reservemaschine in Dampf gehalten werden.

§ 124. *Abstossen der Wagen.* Das Abstossen von Wagen gegen einen besetzten Personen- oder gemischten Zug, gegen Theile solcher Züge, oder gegen einzelne besetzte Personenwagen ist untersagt.

§ 125. *Begleitpersonal.* Das Begleitpersonal des Zuges darf während der Fahrt nur einem Beamten untergeordnet sein, welcher derart placirt sein muss, dass er mit dem Locomotivführer sich verständigen kann.

Während der Fahrt ist das Circuliren des Personals auf den Trittbrettern der Coupé-Wagen auf das unumgänglichst

Nothwendige zu beschränken, und die Billetcontrole dem entsprechend einzurichten.

§ 126. *Behandlung der Locomotiven und Wagen.* Bei angeheizten Locomotiven sollen, so lange sie vor dem Zuge halten, oder in Ruhe stehen, der Regulator geschlossen, die Steuerung in Ruhe gestellt und die Bremsen angezogen sein. Die Locomotive muss dabei stets unter Aufsicht stehen.

Die auf den Bahnhöfen und Stationen zurückgelassenen Wagen sind zur Vermeidung unbeabsichtigter Bewegung durch geeignete Vorrichtungen, wie Bremsen, Vorlagen etc., so festzustellen, dass sie nicht in Bewegung gerathen können.

§ 127. *Oeffnen der Cylinderhahnen.* Bei frequentirten Wegübergängen und Parallelwegen, sowie in der Nähe von Ortschaften, ist der Gebrauch der Dampfpfeife und das Oeffnen der Cylinderhahnen auf die nothwendigsten Fälle zu beschränken.

§ 128. *Prüfung der Locomotivführer etc.* Die Führung der Locomotiven darf nur solchen Führern anvertraut werden, die mindestens ein Jahr lang in einer mechanischen Werkstätte gearbeitet und nach einjähriger Lehrzeit im Locomotivdienst durch Prüfung und Probefahrten ihre Befähigung nachgewiesen haben.

Die Heizer müssen mit der Handhabung der Locomotive mindestens soweit vertraut sein, dass sie in Nothfällen den Führer ersetzen können.

Alle auf der Bahn, auf den Stationen und auf den Zügen beschäftigten Angestellten sollen im Stande sein, die Signale richtig zu unterscheiden.

§ (129, 130) 131. *Massregeln bei Unfällen etc.* Bei Unfällen und ausserordentlichen Aufhalten von Zügen in offener Bahn sollen sofort die zur Verhütung von Zusammenstössen nöthigen Deckungssignale auf die entsprechende Entfernung beiderseits vom stehenden Zug, durch Bahnangestellte getragen und dort während der ganzen Dauer des Aufenthalts gehalten werden. Gleichzeitig ist der nächsten Station vom Vorfall Anzeige zu machen.

§ 131a. *Anzeige von Unfällen.* Eisenbahnunfälle, wie Zusammenstösse, Entgleisungen, Achs- und Bandagenbrüche etc., sollen die betreffenden Bahnverwaltungen bei Amt, sowie dem schweiz. Eisenbahndepartement sofort telegraphisch anzeigen lassen und sodann mit möglichster Beförderung einen schriftlichen Bericht über den Vorfall einsenden.

§ 132. *Hilfswerkzeuge.* In jedem Zuge sollen diejenigen Geräthschaften vorhanden sein, vermittelst welcher die während der Fahrt an dem Zuge vorgekommenen Beschädigungen, wie Zugstrennungen, Entgleisungen u. s. w. zum Zwecke der Weiterfahrt thunlichst gehoben werden können.

Um bei allfälligen körperlichen Verletzungen der Reisenden oder des Zugpersonals bis zur Ankunft eines Arztes die erste Hilfe zu ermöglichen, sollen mit jedem Personen- und gemischten Zug Verbandzeug und einige Medikamente nebst bezüglicher Gebrauchsanweisung mitgeführt werden.

§ 133. *Anstreben weiterer einheitlicher Normen für die Handhabung des Betriebs.* Im Interesse des durchgehenden Verkehrs und der gleichmässigen Behandlung des Personen- und Güterdienstes sollen die Bahnverwaltungen, unter Vorbehalt der Genehmigung durch den Bundesrath, wenn immer möglich, über einheitliche Normen sich verständigen für Revision und Aufstellung von Dienst-Reglementen, namentlich in Bezug auf den Bahndienst, den Expeditionsdienst, den Fahrdienst, die Handhabung der Signale, den Telegraphendienst u. s. w.

## V. Ergänzung der Signalordnung für die schweiz. Haupt- resp. Normal-Bahnen

vom 7. September 1874.

Die Signalordnung für die schweiz. Haupt- resp. Normal-Bahnen erhält nachstehende Ergänzungen und Vervollständigungen.

§§ 1—8 bleiben unverändert.

§ 9. *Orientirungssignale an den Stationen für die Locomotivführer.* Mindestens 500 m von je der letzten Weiche einer Station soll in einem Winkel von 45° zum Geleise eine Orientirungsscheibe von grüner Farbe aufgestellt werden, auf welche bei Nacht eine Laterne mit grünem Licht anzubringen ist.

Gegen die Station zeigen die Orientierungssignale weisses Licht, resp. weisse Scheibe. Dieselben stehen rechts vom einfahrenden Zuge.

Bei Stationen, welche mit Wendescheiben versehen sind, können die obenerwähnten Signale weggelassen werden, insofern die vorhandenen Wendescheiben der an das Orientierungssignal gestellten Forderung hinsichtlich des Abstandes von der Station entsprechen.

§ 10. *Der Zug soll vor der Station halten.* Die Wendescheibe steht senkrecht oder quer auf das Geleise, bei Tage mit rother Scheibe, und bei Nacht mit rothem Licht gegen den Zug. Gegen die Station zeigt die Wendescheibe ein weiss und schwarzes Signal, resp. weisses Licht.

In der Ruhe sollen alle Wendescheiben ausnahmslos geschlossen sein, d. h. das rothe Haltsignal gegen den Zug geben.

Mit Wendescheiben sollen versehen sein: alle grössern Bahnhöfe, Anschlussstationen und wichtigeren Kreuzungs- und Zwischenstationen, auf welchen häufig manövert wird, oder die durch Tunnel, Curven u. dgl. maskirt sind.

Wo mehrere Linien in eine Station einmünden, hat jede derselben eine besondere Wendescheibe rechts von ihrem Einfahrtsgeleise anzubringen, wie denn überhaupt die Wendescheiben rechts von den einfahrenden Zügen stehen sollen.

Wo wegen zu grosser Entfernung oder zu starken Krümmungen die gewöhnlichen Wendescheiben schwer zu handhaben sind, sollen electriche Scheibensignale verwendet werden.

Auf kleinern Stationen, wo keine Wendescheiben bestehen, kann bei Nacht das Orientierungssignal mit rothem Licht versehen werden; bei Tage gelten die Vorschriften der §§ 5, 6 und 7.

§ 11. *Der Zug kann in die Station einfahren.* Die Wendescheiben dürfen nur geöffnet werden, wenn ein Zug in die Station eingelassen werden soll. Sie stehen alsdann parallel mit dem einfahrenden Zuge, bei Nacht mit weissem Licht gegen den Zug und grünem Licht gegen die Station.

Wendescheiben, welche, auf mindestens 500 m von der Einfahrtsweiche versetzt, als Orientierungssignal zu dienen haben, zeigen bei Nacht sowohl dem Zuge als der Station grünes Licht. Solche Wendescheiben sind im graphischen und im dienstlichen Fahrplan besonders anzugeben.

Im Bureau des Stationsvorstandes oder in dessen unmittelbarer Nähe soll eine electriche Controlvorrichtung die jeweilige Stellung der Wendescheibe anzeigen.

§ 12. *Zeichen für die Geleiserichtung beim Einfahren in die Stationen.* Mit Signalen sollen versehen sein alle Weichen, welche auf Haupt- und Ausweichgeleisen, sowie auf andern von regelmässigen Zügen befahrenen Geleisen angebracht sind.

Für Hauptgeleise, also bei directer Durchfahrt, steht die Signalscheibe, welche mit der Weichenzunge verbunden, parallel mit dem Geleise, bei Nacht mit weissem Licht gegen die Spitze. Für Abzweigungen steht die Signalscheibe senkrecht oder quer auf das Geleise und zeigt grüne Farbe, bei Nacht grünes Licht gegen die Spitze.

Für Abzweigungen in Güter-, Sack- und Nebengeleise jedoch, welche von den regelmässigen Zügen nicht befahren werden, steht die Signalscheibe quer zum Geleise und zeigt rothe Farbe, resp. rothes Licht, sowohl gegen die Spitze als gegen die Wurzel. Ueberhaupt sollen, behufs Controle durch den Stationsvorstand, bei Einfahrtsweichen und Hauptabzweigungen von der Mitte der Station aus die gleichen Farben sichtbar sein, wie gegen die Weichenspitze.

§§ 13 und 14 bleiben unverändert.

§ 15. *Bei Doppelspurbahnen, wenn das regelmässige Geleise unfahrbar ist, und bei Kreuzungsverlegungen.* Bei Tage wird eine rothe Signalscheibe vorn in der Mitte oben an der Rauchkammer aufgesteckt, bei Nacht das rothe Licht.

Von Kreuzungsverlegungen, sowie überhaupt von allen aussergewöhnlichen Kreuzungen, ist den Locomotivführern mittelst Einhandigung einer Kreuzungskarte, deren Empfang der Führer zu bestätigen hat, Kenntniss zu geben.

§ 16 bleibt unverändert.

§ 17. *Wenn ein Extrazug in gleicher Richtung folgt.* Bei Tage wird eine grüne Scheibe am hintersten Zugwagen von der Mitte nach links in der Richtung des Zuges, und bei Nacht

wenigstens 60 m von der Mitte des Wagens nach links ein grünes Licht angebracht.

Von dieser ausserordentlichen Signalisirung ist der Locomotivführer schriftlich durch eine ihm übergebene Karte zu verständigen, und hat derselbe die Anzeige unterschriftlich zu bescheinigen.

§ 18. *Wenn ein Extrazug in entgegengesetzter Richtung kommt.* Bei Tage wird am hintersten Zugwagen hinten in der Richtung des Zuges von der Mitte nach links die rothe Signalscheibe angebracht, welche bei Nacht durch ein wenigstens 60 m von der Mitte des Wagens nach links angebrachtes rothes Licht zu ersetzen ist.

Auch von dieser ausserordentlichen Signalisirung ist der Locomotivführer durch eine ihm übergebene Karte zu verständigen, und soll er die Anzeige unterschriftlich bescheinigen.

§§ 19—27 bleiben unverändert.

§ 28. *Zeitpunkt des Inkrafttretens.* (Sämmtliche noch nicht zur Ausführung gelangten Bestimmungen der Signalordnung vom 7. September 1874, sowie alle Vorschriften dieser Ergänzung treten auf 15. Juni 1880 in Kraft.)

§ 29. *Signalvorschriften für Anschlussstrecken und Anschlussstationen.* In Fällen, wo eine oder mehrere Nebenbahnen, für welche der Bundesrath Ausnahmen von der allgemeinen Signalordnung gestattet hat, in eine andere Bahn einmünden, sind auf den mitbenutzten Bahnstrecken und Anschlussstationen die für die Hauptbahn gültigen Signalvorschriften massgebend.

### \* \* \* Pariser Weltausstellung.

Vom Eidg. Generalcommissariate sind uns folgende Berichte von Schweiz. Mitgliedern der internationalen Jury zugekommen:

1. *Prof. Jul. Stadler.* — Möbel und Tapezierarbeiten. (Cl. 17-18.)
2. *G. Kiefer-Bär.* — Kurzwaaren. (Classe 29.)
3. *J. Blumer-Egloff.* — Bonneterie, Lingerie, Strumpfwirkerei, Bekleidungsgegenstände. (Classe 37.)
4. *Em. Meyer.* — Bleiche, Färberei, Druck und Appretur. (Cl. 48.)
5. *D. Flückiger.* — Viehzucht. (Classe 78.)

### \* \* \* Vereinsnachrichten.

#### Bernischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

57. Sitzung, vom 28. Februar 1879.

Anwesend 25 Mitglieder. Nach Eröffnung der Sitzung und Genehmigung des Protocolls hielt Hr. Oberingenieur v. Salis seinen in Aussicht gestellten „hyrotechnische Mittheilungen aus Obwalden“ betitelten Vortrag.

Mit dem Hinweis darauf beginnend, dass zu den landschaftlichen Schönheiten dieses Thales die fliessenden Gewässer zur Zeit wenig beitragen, vielmehr dem Hyrotechniker bedeutende Aufgaben zu lösen bleiben, bevor es damit besser werde, verbreitete sich der Vortragende zunächst über das ausgeführte Verbaunngswerk des Egbaches zu Lungern. Dann machte er Mittheilungen über die schon im letzten Jahrhundert begonnene und erst 1836 wirklich zu Stande gebrachte Tieferlegung des Lungernsees, sowie eine ähnliche kleinere Unternehmung betreffend die Austrocknung eines Weihers bei Giswyl und erwähnte auch einer kleinen — bei diesem Orte, nämlich von der Einmündung der kleinen Melchaa und des Lavibaches in die Aa bis zur Mündung dieser letztern in den Sarner-See — neuesten ausgeführten Flusscorrection. Bei Sarnen gelangte er zu der grösseren, die Aa und Melchaa betreffende Corrections-Unternehmung, deren Ausführung mit Hilfe von Bundesbeiträgen zunächst bevorsteht, und mit der auf die Ablenkung der Ausmündung der grossen Schlieren in Verbindung steht, während die Correction und Verbaunng der kleinen Schlieren bei Alpnacht als besondere Unternehmung, weil mit selbstständigem Abflusse nach dem See, ebenfalls zur Ausführung kommt. Den vorgelegten Plänen wurden vom Vortragenden die nöthigen Erläuterungen und Begründungen beigelegt.

Hr. v. Salis ertete für seinen Vortrag die grösste Anerkennung aller Anwesenden. Schluss der Sitzung gegen 11 Uhr. A.

Ein Bericht über die Sitzung der Section Waadt am 1. März musste wegen Raummangel verschoben werden.

### \* \* \* Chronik.

#### Eisenbahnen.

*Gotthardtunnel.* Fortschritt der Bohrung während der letzten Woche: Göschenen 31,10 m, Airola 5,10 m, Total 36,20 m, mithin durchschnittlich per Arbeitstag 5,17 m.

Es bleiben noch zu durchbohren bis zur Vollendung des Richtstollens 2 338,10 m.

Hiezu als Beilage: **Briefpapierprobe von Schleicher & Schüll in Düren.**