

GEBÄUDE FÜR DIE ZWECKE DES WOHNENS, DES HANDELS UND VERKEHRES.

4. Abchnitt.

Empfangsgebäude der Bahnhöfe und Bahnsteigüberdachungen (Bahnsteighallen und -dächer).

Von Dr. phil. u. Dr.-Ing. EDUARD SCHMITT.

Einleitung.

Die im vorliegenden Hefte zu behandelnden Gebäudearten gehören dem sog. Eisenbahnhochbau an. Dieser umfaßt eine ganz besondere Gattung von Hochbauten, die erst durch die Schaffung der Eisenbahnen in das Leben gerufen worden sind. Einige dieser Bauwerke erfordern und erhalten eine große Ausdehnung; andere machen sich durch ihre Mannigfaltigkeit bemerklich; alle aber sind für die Regelmäßigkeit des Betriebes und zur Bequemlichkeit der Reisenden und Bahnbedienteten, sowie für die Interessen der betreffenden Bahnverwaltungen wichtig. Während unsere übrigen Hochbauten meist Gegenstände langer Erfahrungen sind, sich von den früheren Bauten oft nur durch Abstufungen unterscheiden und ebenso der Vergangenheit wie der Gegenwart angehören, sind die Eisenbahnhochbauten durch die letzten Generationen ganz neu geschaffen und das ohne unmittelbare äußere Einwirkung entstandene Erzeugnis; sie haben einer der bedeutendsten Erfindungen unseres Zeitalters Bedingungen zu erfüllen, an die unsere Vorfahren nicht dachten. Diese Art von Bauwerken ist daher in jeder Beziehung von der größten Wichtigkeit.

1.
Eisenbahn-
hochbauten;
allgemeines.

Über die Entwicklung der Eisenbahnhochbauten in architektonischer und konstruktiver Hinsicht macht *Rasch*¹⁾ nachstehende zutreffende Bemerkungen: „Wenn man die älteren mit den neueren Eisenbahnhochbauten vergleicht, so nimmt man Veränderungen wahr, welche im Einklange stehen mit der großartigen Tätigkeit, die im allgemeinen auf dem Gebiete des Eisenbahnwesens geherrscht hat. Eisenbahnbauten, welche uns vor 20 Jahren durch ihre Großartigkeit in Erstaunen setzten, erscheinen uns jetzt häufig als kleinliche, unpassende Erzeugnisse, welche entweder bereits verlassen werden mußten oder doch dem jetzigen Verkehrsumfange nicht mehr zu entsprechen vermögen. Allerorten war man zu Umbauten, Erweiterungen oder Neubauten gezwungen und fand dabei Gelegenheit, die gesammelten Erfahrungen über den Umfang und die Erfordernisse des Verkehrs, sowie bezüglich der Technik der Bauten zu verwerten.

Hatte man angefangen, nach Art gewöhnlicher Wohngebäude die ersten Bahnhofsgebäude zu erbauen und in der einfachsten Konstruktion mit den

¹⁾ In „Handbuch für spezielle Eisenbahntechnik“, 1. Band, 4. Aufl., S. 707 ff.
Handbuch der Architektur. IV. 2, d.

gebräuchlichen Konstruktionsmitteln auszuführen, so wurden bald ungewöhnliche Dimensionen für Vestibüle, Wartefäle und Hallen und infolgedessen Konstruktionen Erfordernis, welche mit den bekannten gewöhnlichen Mitteln sich nicht ausführen ließen . . .“

2.
Begrenzung
des
Stoffes.

Es könnte sehr verlockend erscheinen, im vorliegenden Abschnitt eine größere Zahl von dem Eisenbahnhochbau angehörenden Gebäudearten zur Besprechung zu bringen, selbst wenn man sich die nahezu selbstverständliche Beschränkung auferlegen wollte, daß man solche von der Behandlung ausschloße, bei denen die Mitwirkung des Architekten naturgemäß gar nicht in Frage kommt oder doch nur wenig bedeutungsvoll ist. Allein auch bei solcher Einschränkung würde der Rahmen des „Handbuchs der Architektur“ in ungebührlicher Weise ausgedehnt werden.

Aus diesem Grunde wurden nachstehend nur zwei Gattungen von Eisenbahnhochbauten der Betrachtung unterzogen: die Empfangsgebäude und die Bahnsteigüberdachungen (Bahnsteighallen und -dächer) — Bauwerke, die einerseits bereits durch ihre Bedeutung die übrigen überragen, die andererseits meist auch schon in ihrer Größe die sonstigen auf Eisenbahnen vorkommenden Hochbauten in den Hintergrund treten lassen.

Hiernach werden andere den Bahnhöfen angehörige Hochbauten, wie Lokomotivschuppen, Wagenschuppen, Güterschuppen, Abort- und Nebengebäude und dergl. nicht vorgeführt werden, aber auch nicht die hauptsächlich auf der freien Strecke vorkommenden Bauwerke, wie Bahnwärter- und Bahnmeisterhäuser, Wasserstationen usw.

3.
Leitender
Grundgedanke
für die
Abfassung.

Beim Abfassen des vorliegenden Heftes des „Handbuchs der Architektur“ bestand der maßgebende und leitende Grundgedanke darin, daß die nachfolgenden Ausführungen nicht vom Standpunkte des Eisenbahningenieurs geschrieben und auch nicht in erster Reihe für Eisenbahningeniure zu verfassen, sondern Architekten gewidmet sind, die den betreffenden Aufgaben des Eisenbahnhochbaues näher zu treten beabsichtigen. Daher kommt es, daß eine Reihe von Gegenständen fortgelassen wurden, die zwar für den Ingenieur von Wichtigkeit, dagegen für den Architekten ohne nennenswerte Bedeutung sind, und umgekehrt mußte manches aufgenommen werden, das dem Eisenbahnfachmann ohne weiteres geläufig ist, beim Architekten indes nicht unbedingt vorausgesetzt werden kann.

4.
Grundsätze
für den
Bau.

Beim Entwerfen und bei der Ausführung von Eisenbahnhochbauten im allgemeinen und bei den hier vorzuführenden im besonderen sind die nachstehenden Grundsätze zu beobachten:

1) Die Eisenbahnhochbauten sollen dem Zwecke, zu dem sie errichtet werden, in tunlichst vollkommener, einfacher und bequemer Weise entsprechen; der Betriebsdienst soll darin mit der geringsten Anzahl von Beamten und Arbeitern ermöglicht sein.

2) Die Eisenbahnhochbauten sollen so eingerichtet sein, daß eine Trennung nach den verschiedenen Dienstzweigen der Betriebsleitung stattfindet.

3) Jedes Gebäude soll entwicklungsfähig sein; es soll im Falle des Erfordernisses erweitert werden können, ohne bedeutende Änderungen nach sich zu ziehen und ohne die Anlagen durch störende Anbauten zu beeinträchtigen.

4) Die Konstruktionen sollen einfach und leicht ausführbar sein und sowohl dem Verderben durch das Wetter als durch Benutzung widerstehen; sie sollen in einer Weise ausgeführt werden, die geringe Unterhaltungskosten erwarten läßt und die gestattet, die für den Ersatz im Vorrat zu haltenden Gegenstände auf wenige Sorten herabzumindern.

5) Die Konstruktion sei ferner von der Art, daß sie den einschlägigen Anforderungen in bezug auf Feuer- und Einbruchficherheit möglichst entspreche. Da viele der Eisenbahnhochbauten oft ganz isoliert stehen und durch die Lokomotive vielfach mit Feuer in Berührung kommen, so ist die Erfüllung dieser Bedingung eine wesentliche.

Am zweckmäßigsten ist es, den Bahnhof in eine Gerade und in eine Wagrechte zu legen. Oft ist das eine, oft das andere, bisweilen beides nicht möglich. Ist eine Krümmung erforderlich, so ordne man diese im mittleren Teile des Bahnhofes an und setze auch das Empfangsgebäude an diese Stelle. Wo Gefälle nicht zu vermeiden ist, gehe dieses nicht über den Ruhewinkel der Wagen hinaus (2,5 Vomtausend = 1:400).

Als Hauptgleise bezeichnet man diejenigen Gleise, welche von geschlossenen Zügen in regelmäßigem Betriebe befahren werden. Durchgehende Hauptgleise sind die Hauptgleise der freien Strecke und ihre Fortsetzung durch den Bahnhof. Die übrigen Gleise werden Nebengleise genannt. In gleichem Sinne spricht sich die „Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung vom 4. November 1904“ aus.

Aus den „Technischen Vereinbarungen über den Bau und die Betriebseinrichtungen der Haupt- und Nebeneisenbahnen²⁾“ seien noch die folgenden Bestimmungen hier angeführt.

(§ 2) Die Spurweite im Lichten, zwischen den Schienenköpfen gemessen, muß in geraden Gleisen 1,435^m betragen. In Krümmungen mit Halbmessern unter 500^m ist die Spurweite angemessen zu vergrößern; diese Vergrößerung darf jedoch das Maß von 30^{mm} niemals überschreiten . . .³⁾.

(§ 30) Die Gleise auf der freien Strecke dürfen von Mitte zu Mitte nicht weniger als 3,50^m voneinander entfernt sein. Tritt zu einem Gleispaar noch ein Gleis hinzu, so ist dessen Entfernung von dem zunächstliegenden Gleise von Mitte zu Mitte mindestens 4^m anzunehmen.

Werden mehrere Gleispaare nebeneinander gelegt, so muß die Entfernung von Mitte zu Mitte der benachbarten Gleise je zweier Gleispaare mindestens 4^m betragen.

Bei Erbauung neuer Bahnen wird, um den vorgeschriebenen lichten Raum (siehe Art. 6 u. Fig. 1) wirklich herzustellen, zwischen allen Gleisen eine Entfernung von Mitte zu Mitte der Gleise von mindestens 4^m empfohlen.

(§ 38) Die Parallelgleise der Stationen (von Haupteisenbahnen) sollen wenigstens 4,50^m von Mitte zu Mitte entfernt sein.

Als geringste Entfernung der Parallelgleise (auf Nebeneisenbahnen) von Mitte zu Mitte wird 4,50^m als wünschenswert, 4,00^m als noch zulässig erkannt.

Hauptgleise (auf Haupteisenbahnen), zwischen denen Bahnsteige liegen, sollen wenigstens 6,00^m von Mitte zu Mitte entfernt sein; nur auf kleinen Stationen kann dieser Abstand bis auf 4,70^m eingeschränkt werden.

Parallelgleise (auf Nebeneisenbahnen), zwischen denen Bahnsteige liegen, sollen wenigstens 4,50^m von Mitte zu Mitte entfernt sein.

Die „Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung vom 4. November 1904“ enthält, wenn auch in etwas anderem Wortlaut, die gleichen Bestimmungen.

²⁾ Unter „Nebeneisenbahnen“ sind hier vollspurige, mittels Dampfkraft durch Lokomotiven betriebene, dem öffentlichen Verkehre dienende Eisenbahnen zu verstehen, auf die Betriebsmittel der Haupteisenbahnen übergehen können, bei denen aber die Fahrtgeschwindigkeit von 40 km in der Stunde an keinem Punkte der Bahn überschritten werden darf. — Im nachstehenden wird in der Regel nur kurz von den „Technischen Vereinbarungen“ gesprochen werden.

³⁾ Die „Betriebsordnung“ sagt in § 9: „Die Spurweite der Vollspurbahnen beträgt im geraden Gleis 1,435^m“.

Für manche Empfangsgebäude und Bahnsteigüberdachungen, ebenso für manche andere Eisenbahnhochbauten ist es von Wichtigkeit, zu wissen, daß § 53 der ebenerwähnten „Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung“ vorschreibt: Auf zweigleisigen Bahnen ist rechts zu fahren.“

Diese Vorschrift wurde bereits im Jahre 1875 erlassen; doch wurde damals etwa der achte Teil aller doppelgleisig ausgebauten Bahnstrecken in Deutschland links befahren. Zeitraubende und kostspielige Umbauten wurden allmählich zur Ausführung gebracht, so daß erst im Jahre 1890 das Rechtsfahren allgemein durchgeführt werden konnte.

6.
Umgrenzung
des lichten
Raumes.

Bei allen Eisenbahnhochbauten, die unmittelbar an den Gleisen zu errichten sind, müssen bestimmte Abstände von letzteren eingehalten werden, die zum größten Teile von der Gestalt und den Abmessungen der Fahrzeuge abhängig sind. Die „Technischen Vereinbarungen“ enthalten in dieser Beziehung für die Haupteisenbahnen die nachstehenden Bestimmungen.

(§ 29) Die Umgrenzung des für die freie Strecke mindestens offenzuhaltenden lichten Raumes ist die in Fig. 1 gezeichnete ...

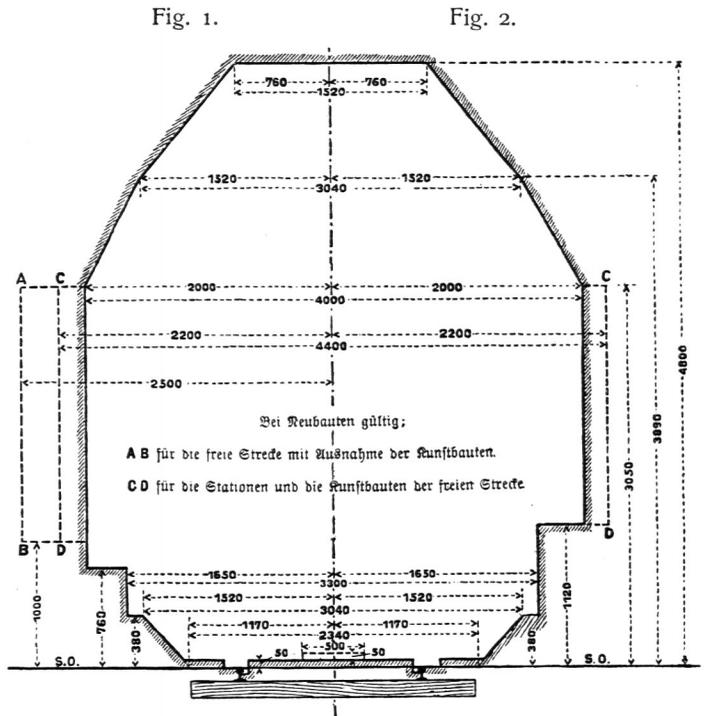
(§ 33) Für diejenigen Gleise der Stationen, auf welchen Züge bewegt werden, ist für alle festen Bauteile die in Fig. 2 gezeichnete Umgrenzung des lichten Raumes ... mindestens innezuhalten.

Für die durchgehenden Gleise der Stationen ist die Innehaltung der in Fig. 1 gezeichneten Umgrenzung zu empfehlen; jedoch ist dort, wo Personenzüge verkehren, eine Erhöhung der Stufe von 0,76 m auf 1,00 m bei Anlage hoher Bahnsteige zulässig.

Gegenüber diesen Beschlüssen der 1896 abgehaltenen Vereinsverhandlungen sagt etwas abweichend die aus den Jahren 1904 und 1907 herrührende „Betriebsordnung“ in § 11:

An den durchgehenden Hauptgleisen und den sonstigen Ein- und Ausfahrtgleisen von Personenzügen ist ein lichter Raum mindestens nach der in Fig. 1, an allen übrigen Gleisen nach der in Fig. 2 mit ausgezogenen Linien gezeichneten Umgrenzung offenzuhalten ...

Außerhalb der Umgrenzung des lichten Raumes sind bei Neubauten an den durchgehenden Hauptgleisen und den sonstigen Ein- und Ausfahrtgleisen von Personen-



Umgrenzung des lichten Raumes für Haupteisenbahnen für die durchgehenden Hauptgleise und die sonstigen Ein- und Ausfahrtgleise der Personenzüge. auf den Bahnhöfen und für die übrigen Gleise.

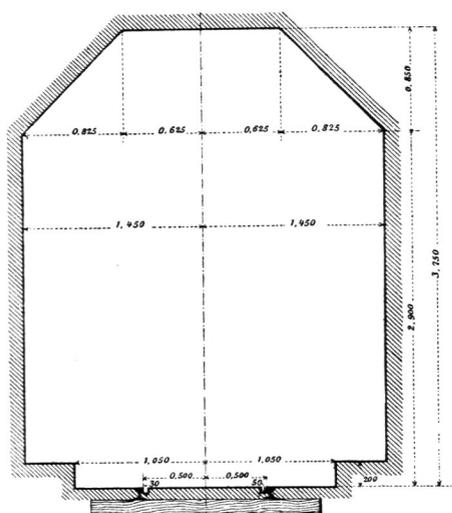
Maße in Millim.

zügen in einer Höhe von 1,00 bis 3,05 m, an allen übrigen Gleisen in einer Höhe von 1,12 bis 3,05 m über Schienenoberkante noch feiltliche, in Fig. 1 mit geftrichelten Linien angegebene Spielräume freizuhalten. Ihre Breite beträgt

- 1) auf der freien Strecke:
bei Kunttbauten mindestens 0,20 m,
im übrigen mindestens 0,50 m;
- 2) innerhalb der Stationen:
mindestens 0,20 m . . .

Auf Nebeneisenbahnen sind für die Umgrenzung des lichten Raumes im allgemeinen noch die Form und die Abmessungen ihrer Betriebsmittel maßgebend. Für Schmalpurbahnen von 1 m Spurweite wird die in Fig. 3 dargestellte Umgrenzung empfohlen.

Fig. 3.



Umgrenzung des lichten Raumes
für Schmalpurbahnen von 1,00 m
Spurweite.

Maße in Millim.

Für die nachstehenden Betrachtungen ist es ohne weiteres zulässig, daß die beiden Bezeichnungen „Bahnhöfe“ und „Stationen“ als gleichbedeutend angesehen werden, und daß man darunter diejenigen Stellen einer Eisenbahn versteht, an denen die Züge anhalten, um die zu befördernden Personen und Güter aufzunehmen und die beförderten Personen und Güter abzugeben. Auf den Bahnhöfen wird überdies den die Züge bewegendem Motoren Dampf, Gas, Elektrizität, Preßluft und dergl. zugeführt, und ebenso werden die Betriebsmittel dafelbst unterfucht und gereinigt, für die weiteren Dienstleitungen in Stand gesetzt und erforderlichenfalls ausgebessert.

7.
Bahnhofs-
benennungen.

Von manchen wird das Wort „Station“ als die allgemeine Bezeichnung gebraucht, und „Bahnhöfe“ sind nur eine bloße Art solcher Anlagen. Wieder andere nennen größere Anlagen „Bahnhöfe“, kleinere hingegen „Stationen“. Im erstgedachten Sinne gebraucht auch die „Eisenbahn-Bau- und

Betriebsordnung von 1904“ die Bezeichnung „Station“, indem sie in § 16 sagt:

... Stationen sind die Betriebsstellen, auf denen Züge des öffentlichen Verkehrs regelmäßig anhalten. Stationen mit mindestens einer Weiche für den öffentlichen Verkehr werden betriebstechnisch als Bahnhöfe, Stationen ohne solche Weichen als Haltepunkte bezeichnet . . .

In Veranlassung eines Beschlusses des Bundesrates vom 26. November 1885 hat der preußische Minister der öffentlichen Arbeiten die Anordnung getroffen, daß die folgenden einheitlichen Stationsbezeichnungen im dienstlichen Verkehr allgemein zur Anwendung gelangen:

- 1) Stationen mit bedeutendem Verkehr sollen als „Bahnhöfe“ bezeichnet werden. Entscheidend für das Zurechnen zu den „Bahnhöfen“ ist die Voraussetzung, daß zur ordnungsmäßigen Leitung der Station nach dem Ermessen der Verwaltung die Bestellung eines „Haltestellenvorsethers“ nicht als ausreichend gilt.

2) Stationen mit geringem Verkehr, welche mindestens eine dem öffentlichen Verkehr dienende Weiche haben, sollen „Haltestellen“ heißen.

3) Stationen, die keine Weichen für den öffentlichen Verkehr haben, führen den Namen „Haltepunkte“.

8.
Gruppierung.

Für die nachfolgenden Betrachtungen mögen die verschiedenen Arten von Stationen in der nachstehend angegebenen Weise gruppiert werden, wobei sofort bemerkt wird, daß eine scharfe Abtrennung dieser Gruppen nicht möglich ist und Übergänge aus der einen in die andere sich stets finden werden; ja es kommt vor, daß eine Station bei ihrer Errichtung in ausgesprochener Weise einer dieser Gruppen angehört, daß sie aber im Laufe der Zeiten sich so ändert, daß sie in eine andere Gruppe eingereiht werden muß. Es sollen unterschieden werden:

9.
Haltestellen.

1) Haltestellen, auch Nebenstationen geheißen, mit ganz geringem Verkehr. Nicht alle Züge halten auf ihnen, vor allem in der Regel keine L-, D-, Schnell- und Eilzüge; nur an sehr wenigen halten auch, regelmäßig oder ausnahmsweise, die letztgenannten Züge.

Besitzt eine solche Station keine Weiche für den öffentlichen Verkehr, so wird sie wohl auch Haltepunkt geheißen.

Nebenbahnen, Kleinbahnen, Lokalbahnen und Stadtbahnen besitzen nur Haltestellen; bloß an denjenigen Stellen, wo sie an Hauptbahnen anschließen, gibt es unter Umständen größere Bahnhöfe.

10.
Zwischenstationen.

2) Zwischenstationen mit mittelgroßem Verkehr, auf denen entweder alle oder doch die meisten Züge anhalten. Man kann sie auch als die Bahnhöfe an einer durchgehenden Linie bezeichnen.

11.
Hauptstationen.

3) Hauptstationen mit umfangreichem Verkehr. Auf diesen halten alle Arten von Eisenbahnzügen an; doch ist in ihrer Ausdehnung und Bedeutung eine große Verschiedenheit zu erkennen, so daß man sie als große, mittlere und kleine Hauptstationen unterscheiden kann.

Auf den großen, wohl auch auf manchen mittelgroßen Hauptstationen, werden die zur Abfahrt bestimmten Züge zusammengelezt, bezw. die ankommenden Züge in geeigneter Weise zerlegt.

12.
Hauptbahnhöfe
und
Knotenstationen.

Manche der ganz großen Hauptstationen führen die Bezeichnung „Haupt- oder Zentralbahnhof“. Dies geschieht namentlich in drei Fällen:

α) Wenn die Bahnlinien verschiedener Verwaltungen in einem Bahnhof zusammengeleitet werden.

β) Wenn die betreffende Stadt mehr als einen Bahnhof besitzt. Der größte davon, häufig derjenige, der sich nach der Bahnlinie, zu welcher er gehört, nicht gut bezeichnen läßt, heißt „Haupt- oder Zentralbahnhof“; die kleineren führen in neuerer Zeit meist die Bezeichnungen „Nord“, „Ost“ usw.

γ) Wenn beide Bedingungen zutreffen.

Bisweilen bildet eine Stadt oder eine anderweitige Ortschaft den Knotenpunkt für eine größere Zahl von Bahnlinien; werden letztere in einem einzigen Bahnhof vereinigt, so entsteht eine Knoten- oder Knotenpunktstation.

13.
Teile
größerer
Hauptstationen.

Auf kleineren Stationen sind Personenabfertigung, Güterabfertigung und Vershub- (Rangier-) Dienst in einer einzigen Gesamtanlage vereinigt. Auf größeren Stationen ist für einen dieser Dienstzweige bisweilen eine besondere Bahnhofs- partie abgetrennt, und auf ganz großen Bahnhöfen ist die Trennung noch viel weitergehend, so daß besondere Personenbahnhöfe, Güterbahnhöfe und Vershub- (Rangier-) Bahnhöfe, Abteillbahnhöfe und dergl. entstehen.

Es erübrigt noch, einige andere bei Personenbahnhöfen vorkommende Bezeichnungen nachstehend vorzuführen.

14-
Andere
Bahnhofs-
benennungen.

End- oder Ortstationen sind am Beginn oder am Ende einer bestimmten Zugrichtung gelegen; sie sind der Ausgangs- und Endpunkt eines regelmäßigen Zugbetriebes. Auf ihnen werden alle ankommenden Züge aufgelöst und später wieder zu neuen abgehenden Zügen umgebildet und zusammengestellt. Endbahnhöfe finden sich demgemäß an Knotenpunkten des Verkehrs größerer Bahnnetze vor, sowie an den von vornherein gegebenen Endpunkten einer Bahnlinie. Letzteres trifft vor allem bei Hafenbahnhöfen zu, wo der Bahnverkehr an den Massenverkehr anschließt und umgekehrt; ferner an den Enden von Sackbahnen; weiter bei Bahnhöfen, die an den Grenzen zweier Staaten gelegen sind usw.

Durchgangsstationen heißen solche Bahnhöfe, die von den Eisenbahnzügen, der gleichen Richtung folgend, durchfahren werden. Sie kennzeichnen sich meist dadurch, daß das Empfangsgebäude zur Seite der durchgehenden Hauptgleise gelegen ist. Wohl alle Haltestellen und die meisten Zwischenstationen, aber auch viele größere Anlagen sind Durchgangsbahnhöfe; des weiteren sind auch die noch vorzuführenden Insel- und Keilbahnhöfe, ebenso die Kreuzungsstationen, in der Regel Durchgangsstationen. Manche Endstationen sind gleichfalls nach dem Grundgedanken der Durchgangsbahnhöfe angelegt. Bisweilen ist das Empfangsgebäude quer über die durchgehenden Hauptgleise gesetzt worden.

Kopfstationen heißt man solche Bahnhöfe, auf denen das Empfangsgebäude quer vor die Gleise gestellt wird, letztere also vor dem Empfangsgebäude stumpf endigen. Endbahnhöfe, ebenso Knotenstationen und Hauptbahnhöfe, werden sehr häufig als Kopfstationen ausgebildet; aber auch Zwischenstationen werden in solcher Weise gestaltet, sobald sie in die betreffende Ortschaft tief eindringen sollen.

Nicht immer sind Kopfstationen Endbahnhöfe; vielmehr sind manche Kopfstationen, entsprechend ihrem Verkehr und ihrem Betriebe, eigentlich zu den Durchgangsstationen zu zählen. Die ankommenden Züge, unter Umständen nur einzelne davon, werden nicht aufgelöst, sondern sie ändern bloß die Fahrtrichtung und fahren alsdann auf einer anderen Bahnlinie weiter. Auf diese Weise entstehen Kopfstationen in Durchgangsform.

Bisweilen sind Bahnhöfe, sobald eine größere Zahl von Bahnlinien einmünden, gleichzeitig Kopf- und Durchgangsstationen, und zwar Durchgangsstationen der ersten Art, also solche, durch die Züge der gleichen Richtung folgend durchfahren. Einige der einmündenden Bahnlinien endigen nämlich in der betreffenden Stadt, und für diese wird die Anordnung des Empfangsgebäudes nach Art der Kopfstationen gestaltet; die übrigen durchgehenden Hauptgleise ergeben eine Anlage nach Art der Durchgangsstationen.

Unter Anschluß-, Trennungs- oder Übergangsstationen versteht man Bahnhöfe, die an einer Stelle angeordnet werden, wo von einer Bahnlinie eine zweite oder noch mehr Bahnlinien abzweigen. Vereinigen sich zwei aus verschiedenen Richtungen zusammentreffende Bahnlinien gabelförmig auf einer Station oder wenn eine Bahnlinie von einer anderen abzweigt, so wird das Empfangsgebäude meist in den durch die beiden zusammenlaufenden Bahnlinien gebildeten keilförmigen Zwickel gesetzt, und es entsteht ein Keil- oder Gabelbahnhof. Werden die verschiedenen Bahnlinien, die in einen Bahnhof einmünden, derart angeordnet, daß das Empfangsgebäude von ihnen umschlossen wird, daß es also wie auf einer Insel inmitten der Gleisanlagen steht, so hat man es mit einem Inselbahnhof zu tun.

Kreuzungstationen entstehen an solchen Stellen, wo zwei oder mehrere Bahnlinien, jede mit durchgehendem Verkehr, einander überschneiden. Dabei können die Bahnlinien in gleicher Höhe liegen oder in entsprechendem Höhenabstand übereinander; in letzterem Falle spricht man von einem Turm- oder Brückenbahnhof.

Kommen an einem Punkte zwei Bahnlinien dicht aneinander zu liegen, findet aber kein Übergang von einer zur anderen statt, so entsteht ein Berührungsbahnhof.

^{15.}
Baustoffe.

Für die Wahl der bei der Ausführung von Eisenbahnhochbauten erforderlichen Baustoffe sind namentlich die nachstehenden Gesichtspunkte maßgebend.

1) Die meisten Eisenbahnhochbauten, namentlich die Empfangsgebäude, Bahnsteighallen und -dächer, Güterschuppen, Lokomotivschuppen usw., unterliegen einer sehr starken Benutzung und Abnutzung. Deshalb dürfen nur solche Konstruktionsmaterialien verwendet werden, die in dieser Beziehung die erforderliche Widerstandsfähigkeit besitzen; namentlich wird dies für diejenigen Konstruktionsteile in Frage kommen, bei denen die Be- und Abnutzung erfahrungsgemäß besonders stark ist. Auch auf die Möglichkeit einer leichten und billigen Unterhaltung ist Rücksicht zu nehmen.

2) In den meisten Fällen sind die Eisenbahnhochbauten in völlig isolierter Lage errichtet; deshalb ist nur die Verwendung von vollständig wetterbeständigen Baustoffen zulässig. Manche Konstruktionsmaterialien, die bei anderen Bauwerken als ausreichend anerkannt werden können, müssen aus diesem Grunde im Eisenbahnhochbau als ungenügend verworfen werden.

3) Stets ist die Feuersgefahr in Rücksicht zu ziehen; dieser sind die Eisenbahnhochbauten infolge der in unmittelbarer Nähe verkehrenden Lokomotiven besonders ausgesetzt. Baustoffe, die in dieser Beziehung irgendwie zu Bedenken Anlaß geben, sind auszuschließen.

4) Endlich kann die geognostische und geologische Beschaffenheit des Geländes, welches die betreffende Bahnlinie durchschneidet, auf die Wahl der Baustoffe von maßgebendem Einfluß sein. Wo z. B. natürliche Bausteine von geeigneter Beschaffenheit in genügendem Maße vorhanden sind, wird man hauptsächlich diese bei der Ausführung der Eisenbahnhochbauten verwenden; hat man es aber mit gutem Ziegelboden zu tun, so wird der Backsteinbau vor allem in Rücksicht zu ziehen sein. Durch ein derartiges Eingehen auf die Materialverhältnisse in den verschiedenen Gegenden kann es gelingen, die sämtlichen Hochbauten einer Bahnlinie ebenso rasch, als solide auszuführen.

Zur Erläuterung des Gefagten fügen wir noch ein Beispiel hinzu.

Bei den Baulichkeiten der Venlo-Hamburger Eisenbahn hing die Wahl von Ziegeln oder Bruchsteinen von den örtlichen Preisen der Materialien ab. Nur auf den in der Nähe der Gebirgszüge des Teutoburger Waldes und Wiehengebirges liegenden Bahnhöfen Lengerich, Hasbergen und Osnabrück stellte sich die Ausführung in Bruchsteinen billiger als in Backsteinen. Die Gebäude aller übrigen Bahnhöfe sind daher in Ziegeln ausgeführt; jedoch war es auf einigen Bahnhöfen billiger, die Fundamente und Kellermauern aus Bruchsteinen herzustellen, die hierzu geeignet, zu Freimauerwerk jedoch nicht zu verwenden waren. Die zur äußeren Verblendung des Backsteinmauerwerkes dienenden Ziegel besserer Qualität haben auf den Bahnhöfen Dorsten, Haltern, Dülmen, Appelhülsen, Münster, Westbevern und Kattenvenne eine helle gelbe Farbe, während die Verblendsiegel auf allen anderen Bahnhöfen eine rote Farbe von einem helleren oder dunkleren Tone zeigen.

Von vornherein war das Bestreben der Bauverwaltung darauf gerichtet, die Besitzer der in der Nähe der Bahn gelegenen Ziegeleien zur Verbesserung in der Fabrikation durch Einführen von Pressen, Ziegelmaschinen usw. zu veranlassen, und dies ist auf mehreren Bahnstrecken auch vom

günstigsten Erfolge gewesen, so daß es gelungen ist, zur Verblendung der Empfangs- und Nebengebäude im ganzen Backsteine von sehr guter Qualität zu mäßigen Preisen zu erhalten. Sie sind teils als nachgepreßte Vollziegel, teils als Vollziegel, wie sie aus den Ziegelmaschinen hervorgehen, teils als Hohlziegel in ganzer Größe und als hohle Quartierstücke hergestellt und zur Verwendung gekommen. Diese letztere Art der hohlen Verblendziegel, von denen die Quartierstücke als Binder und die ganzen Ziegel als Läufer erscheinen, hat sich besonders bewährt, da diese bei der geringeren Masse und Höhlung scharf durchbrennen, eine gute Form zeigen und sowohl in der Herstellung wie durch den Transport erheblich billiger sind als die vollen ganzen Ziegel.

Bei den in Backsteinen ausgeführten Empfangsgebäuden sind die Sockel, Gefimse, Sohlbänke, einzelnstehende schwache Freistützen (Pfeiler, Säulen usw.) aus Sandsteinwerkstücken hergestellt, die aus den Steinbrüchen der benachbarten Gebirgszüge zu mäßigen Preisen in einer schönen, hellen Farbe zu erhalten waren.

Literatur.

Bücher über „Eisenbahnhochbau“.

- PERDONNET, A. & C. POLONCEAU. *Portefeuille de l'ingénieur des chemins de fer*. 2. Aufl. Paris 1861.
- CLUYSENAAR, J. P. *Bâtiments des stations et maisons de garde du chemin de fer de Dendre-et-Waes (d'Ath à Lokeren) et de Bruxelles vers Gand par Aloft*. Paris 1862.
- KAVEN, A. v. Vorträge über Ingenieur-Wissenschaften an der polytechnischen Schule zu Hannover. Abt. II.: Der Eisenbahnbau. II. Abschn.: Bahnhöfe bis Trajectanstalten. 2. Abdr. Hannover 1864.
- PERDONNET, A. *Traité élémentaire des chemins de fer*. 3. Aufl. Paris 1865. Band II u. IV.
- PERDONNET, A. & C. POLONCEAU. *Nouveau portefeuille de l'ingénieur des chemins de fer. Continué par A. Perdonnet & E. Flachet*. Paris 1866.
- CHABAT, P. *Bâtiments de chemin de fer*. Paris 1866.
- Handbuch für spezielle Eisenbahntechnik. Herausg. v. E. HEUSINGER VON WALDEGG. Leipzig 1867—78. — 4. Aufl. 1877.
- FLATTICH, W. Beschreibung von auf den Linien der Südbahn ausgeführten Hochbauten mit Angabe ihrer Kosten. Zugleich Text zu *Etzel's* öiterr. Eisenbahnen, Band III, IV u. V. Wien 1870.
- BECKER, M. Der Straßen- und Eisenbahnbau in seinem ganzen Umfange. 3. Aufl. Stuttgart 1870.
- SCHWABE, H. Über das englische Eisenbahnwesen. Berlin 1871.
- PAULUS, R. Bau und Ausrüstung der Eisenbahnen. Stuttgart 1872.
- GOSCHLER, CH. *Traité pratique de l'entretien et de l'exploitation des chemins de fer*. Band II. 2. Aufl. Paris 1872.
- Leitfaden des Eisenbahnwesens mit besonderer Rücksicht auf den Dienst der Feld-Eisenbahn-Abteilungen. Wien 1872. 3. Hauptstück: Gebäude und sonstige Einrichtungen.
- SCHMITT, E. *M. M. v. Weber's* Schule des Eisenbahnwesens. 3. Aufl. Leipzig 1873.
- OPPERMANN, C. *Traité complet des chemins de fer économiques*. Paris 1873.
- SCHMITT, E. Vorträge über Bahnhöfe und Hochbauten auf Lokomotiv-Eisenbahnen. Leipzig. — Teil I: 1873; Teil II: 1882.
- SCHLIERHOLZ, J. v. Hochbauten der Königlich Württembergischen Donau-, Allgäu- und Hohenzollern-Bahn. Stuttgart 1874.
- DEBAUVE, A. *Manuel de l'ingénieur des ponts et chaussées. 13^{me} fascicule: Chemins de fer*. Paris 1874.
- VOSE, G. B. *Manual for railroad engineers and engineering students*. Boston 1874.
- HELLWAG, W. Eisenbahnbau-Normalien für die k. k. priv. österreichische Nordwestbahn, in den Jahren 1868 bis 1875 aufgestellt und nach der Bauausführung neu bearbeitet. Gruppe C: Hochbau. Leipzig 1876.
- FLATTICH, W. & F. WILHELM. Der Eisenbahn-Hochbau in seiner Durchführung auf den Linien der k. k. priv. Südbahn-Gesellschaft. Wien 1873—77.
- RÖLL, V. Encyclopädie des gesamten Eisenbahnwesens etc. Wien 1890—95.
- Die Eisenbahn-Technik der Gegenwart. Herausg. von BLUM, BORRIES & BARKHAUSEN. Bd. II, Teil III: Bahnhofs-Anlagen. III: Bahnhofshochbauten. Wiesbaden 1899. — 2. Aufl. 1909.
- Handbuch der Ingenieurwissenschaften. Teil V: Der Eisenbahnbau. Bd. 4: Anordnung der Bahnhöfe. Abt. 1. Leipzig 1907.
- SCHWAB, C. Moderne Bahnhofsbauten und ihre Wohlfahrtseinrichtungen, dargestellt an dem Bahnhofsneubau Plochingen a. N. Stuttgart 1910.