Baulichkeiten für Cur- und Badeorte

Mylius, Jonas

Darmstadt, 1904

1. Kap. Reit- und Rennbahnen

urn:nbn:de:hbz:466:1-77514

6. Abſchnitt.

Baulichkeiten für den Sport[218]).

1. Kapitel.

Reit- und Rennbahnen.

a) Reitbahnen.

Von Robert Reinhardt[219]).

200. Reitwege.

Unter Reitbahnen ſind mehr oder weniger alle zum ausſchlieſslichen Zweck des Reitens hergerichteten Anlagen und Räume zu verſtehen: Reitwege in Parkanlagen, offene Reitbahnen, bedeckte Reitbahnen oder Reithäuſer, im weiteren Sinne ſelbſt die Rennbahnen.

Die Reitwege liegen auſserhalb des Rahmens baulicher Anlagen und bezwecken, ſei es für die Benutzung einzelner, ſei es zu allgemeinem Gebrauch, dem Reiter Gelegenheit zu geben, ſein Pferd auf gutem Reitboden zu tummeln. Solche Reitwege ſind namentlich in nächſter Nähe groſser Städte für Reiter ſehr erwünſcht; ſie erhalten eine Unterlage von Steinſchlag mit ſtarkem Kies und Sandauffchüttung. Zum Schutz des Reiters und des Bodens gegen die Sonne iſt eine ſeitliche Bepflanzung der Reitwege erwünſcht.

201. Offene Reitbahnen.

Die offenen Reitbahnen ſind einfach von mehr oder weniger hohen Schranken umgebene Plätze von meiſt rechteckiger Grundform, und es iſt nur darauf zu ſehen, daſs das Gelände möglichſt wagrecht und ähnlich dem der Reitwege hergeſtellt wird.

---

218) Man nimmt gewöhnlich an, daſs es ſich beim Worte »Sport« um eine engliſche Bezeichnung handelt. Nach der Halbmonatsſchrift »Die Kultur« iſt »Sport« ein urſprünglich franzöſiſches Wort, das über den Kanal gewandert iſt, um dann mit etwas veränderter Phyſiognomie wieder auf den Kontinent zurückzukehren. *Juſſerand*, der gegenwärtige Vertreter Frankreichs bei den Vereinigten Staaten, hat ein ſehr unterhaltendes und lehrreiches Buch über Sport- und Uebungsſpiele im alten Frankreich geſchrieben (*Les ſports et les jeux d'exercice dans l'ancienne France*), worin er den Nachweis führt, daſs ſowohl das Wort wie die Sache den Engländern aus Frankreich gekommen iſt. Man hat im älteren Franzöſiſch das Wort *deſport, deſporter* im Sinne von Erholung. Man ſagte ſchon im XIII. Jahrhundert:

»*Pour déduire, pour deſporter,*
Et pour ſon corps réconforter.«

(Sich zu erheitern, ſich zu erholen und den Körper wieder zu ſtärken.) Die Engländer übernahmen das Wort zunächſt unverändert. Ihr groſser Dichter *Chancer* ſpricht ſchon im XIV. Jahrhundert von einem jungen Mann, der auf die Wieſen ſpielen ging zu ſeinem »*deſport*«, zu ſeiner Erholung. Im XVI. Jahrhundert wandte dann *Rabelais* das alte Wort im gleichen Sinne an: »*Se deſportaient . . . . ès près et jouaient à la balle.*« (Sie vergnügten ſich auf den Wieſen und ſpielten Ball). . . .

219) In der vorliegenden 3. Auflage umgearbeitet und ergänzt durch die Redaktion.

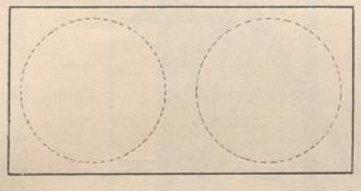
Auch diefe offenen Reitbahnen find fomit keine baulichen Anlagen; fie find aber fehr oft in mehr oder weniger inniger Verbindung mit folchen. Sie bezwecken das gleiche wie die bedeckten Reitbahnen oder Reithäufer und find teils ein wohlfeiler Erfatz für letztere, teils nur eine Ergänzung derfelben als Sommerbahnen.

202. Bedeckte Reitbahnen.

Beide, die offenen und bedeckten Reitbahnen, dienen entweder zur Pferdedreffur oder zu Unterrichtszwecken im Reiten, und man findet daher folche Reitbahnen in der Regel in Verbindung mit Pferdezüchtereien, mit fürftlichen Marftällen [220]), mit Kafernen [221]), mit militärifchen oder privaten Reitfchulen.

Bedeckte Reitbahnen oder Reithäufer find aus dem Bedürfnis entftanden, in jeder Jahreszeit und bei jeder Witterung und Tageszeit eine zur Dreffur der Pferde, fowie zum Unterricht und zu Uebungen im Reiten geeignete Bahn zu haben. Nur in bedeckten und ringsum abgefchloffenen Reitbahnen ift es möglich, den Boden bei grofser Kälte vor dem Einfrieren zu fchützen, fo dafs alfo die Bahn in ununterbrochener Benutzung bleiben kann. Im gefchloffenen und bedeckten Raume wird auch die Aufmerkfamkeit von Pferd und Reiter durch die Umgebung weniger abgelenkt, und beide find darin vor Regen, Wind und Sonne gefchützt.

Fig. 191.



Bisweilen dienen Reitbahnbauten auch als Penfionen für die Pferde folcher Befitzer, die bei ihren Wohnftätten keine eigenen Stallungen haben. Dem Pferdehandel dienen folche Anlagen in manchen Fällen gleichfalls.

203. Grundform und Abmeffungen.

Die Grundform beinahe aller Reithäufer ift die eines langgeftreckten Rechteckes, deffen Langfeite zwei- bis dreimal fo grofs ift als die Breite. Die letztere Abmeffung ift mehr oder weniger befchränkt durch die Notwendigkeit, den Raum mit einer freitragenden Bedachung zu verfehen, da Unterftützungen ausgefchloffen find, während in der Längenausdehnung konftruktive Einfchränkungen nicht vorhanden find. Das Verhältnis der Bahnlänge zur Breite wird aber zum Teile durch den Gebrauch bedingt.

Um in einer Bahn mit zwei Abteilungen auf dem fog. Zirkel reiten zu können, mufs ihre Länge etwas gröfser fein als die doppelte Breite, damit man noch den nötigen Spielraum und Abftand der beiden auf dem Zirkel reitenden Partien halten kann (Fig. 191).

Was das erforderliche Breitenmafs betrifft, fo kann es fich hier nur um eine Mindeftbegrenzung handeln, unter welche herunterzugehen nicht ftatthaft ift. Eine Reitbahn in rechteckiger Grundform foll felbft für den Gebrauch eines einzelnen Reiters noch eine lichte Breite von wenigftens 12 m haben, wenn die Dreffur junger Pferde nicht nachteilig auf deren Gliederbau einwirken foll. Für folche Bahnen, auf denen zum Teile in Abteilungen geritten wird, ift eine lichte Breite von wenigftens 16 bis 18 m erforderlich.

Soll aber für den Einzelgebrauch eine noch brauchbare Bahn in kleineren Abmeffungen als den angegebenen hergeftellt werden, fo ift es vorteilhafter, fie in Kreisform oder in Form eines Vieleckes zu erbauen, wo ein Durchmeffer von 10 bis 12 m immer noch Dienfte leiften kann, ohne dem Pferde nachteilig zu werden.

220) Siehe den vorhergehenden Halbband diefes »Handbuches«, Abt. III, Abfchn. 1, A, Kap. 2, b: Geftüte und Marftallgebäude.

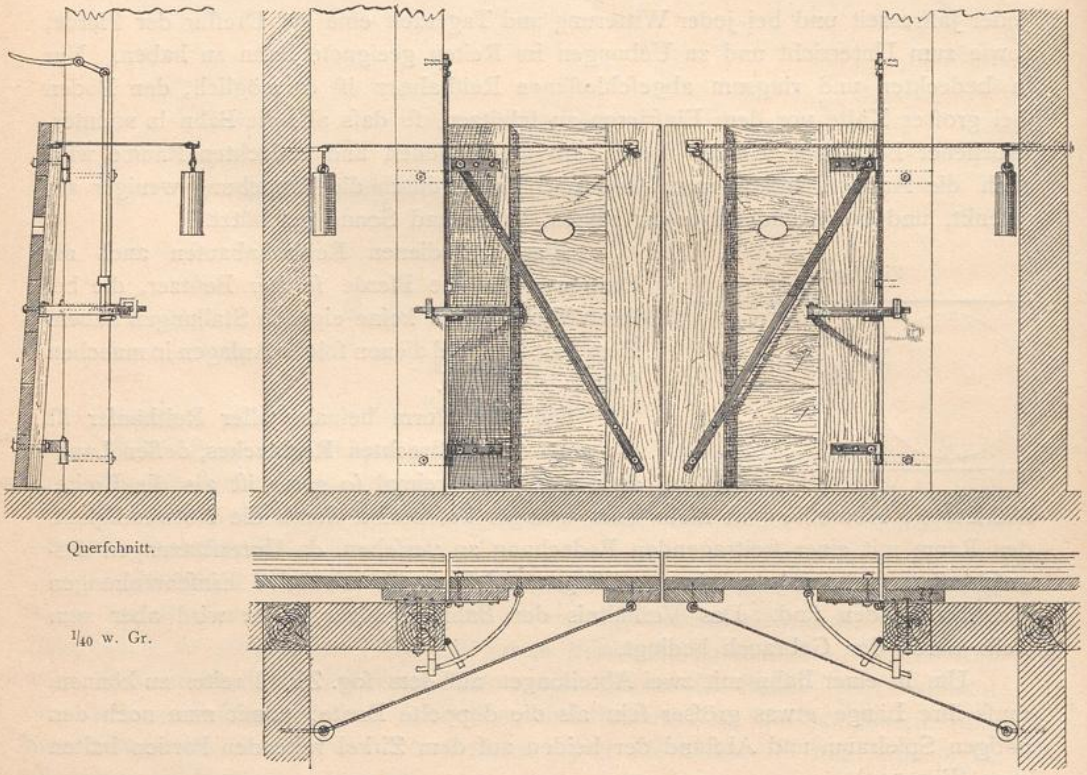
221) Siehe Teil IV, Halbband 7, Heft 2 (Abt. VII, Abfchn. 4: Gebäude für militärifche Zwecke — Kap. 3, b: Reithäufer).

204. Fufsboden.

Um auf die Erforderniſſe und die Konſtruktion einer guten Reitbahn überzugehen, ſo iſt zunächſt, von den möglichſt groſsen Abmeſſungen abgeſehen, für einen geeigneten Boden Sorge zu tragen.

Die Bahn muſs wagrecht ſein und erhält eine ſtarke Steinvorlage, auf welche eine Auffchüttung aus Sand, mit Sägemehl gemiſcht, von ca. 25 cm Höhe zu liegen kommt. Anſtatt der Steinvorlage wird auch ein Lehmeſtrich von 15 bis 20 cm Stärke hergeſtellt, welcher eine weniger hohe Auffchüttung verlangt.

Fig. 192.



Aeufsere Anſicht und Grundriſs bei geſchloſſener Tür.

Die Inſtandhaltung des Bodens wird meiſt durch das Bearbeiten mit der Egge bewerkſtelligt.

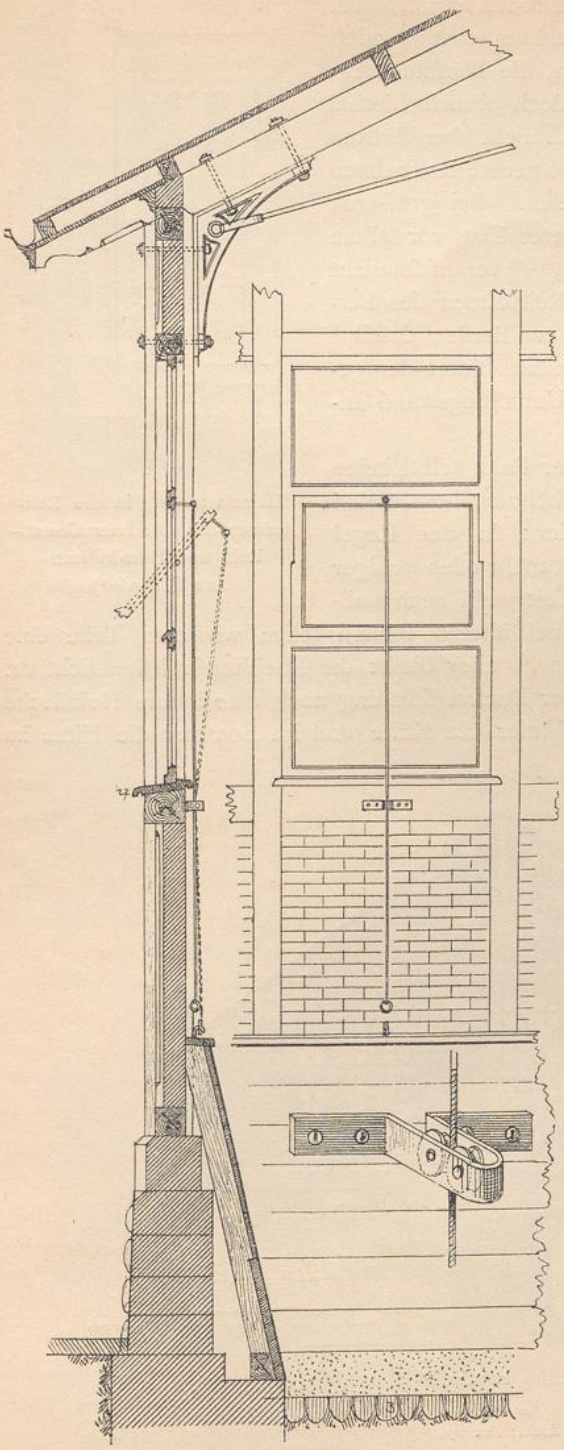
205. Umfaſſungswände und Türen.

Die Umfaſſungswände ſind am beſten maſſiv auszuführen; doch werden ſie aus ökonomiſchen Gründen häufig nur in Fachwerk mit Backſteinausmauerung hergeſtellt.

Die Bahn erhält ringsum an den Umfaſſungswänden eine Holzbekleidung von etwa 1,75 m Höhe, welcher man eine ſtarke Neigung nach aufsen gibt, damit die Füſse des Reiters immer möglichſt frei bleiben. In der Nähe des Huffchlages, bis 50 cm über dem Boden, wird dieſe Verkleidung am beſten aus eichenen Brettern hergeſtellt, darüber von ſtarken, gehobelten Brettern, welche nach oben durch ein eichenes Geſimsbrett abzufchlieſsen ſind.

In die Reitbahn ſollen tunlichſt wenig Türen führen, und dieſe müſſen der ringsum führenden Holzbekleidung genau angepaſst ſein, ſo daſs, von innen

Fig. 193.



1/40 w. Gr.

gefehen, die Tür gar nicht zum Ausdruck kommt; denn die Bahn foll dem Pferde keinerlei Beunruhigung einflöfsen, mufs alfo ringsum möglichft gleichartig behandelt fein. Ferner follen die unmittelbar in die Bahn führenden Türen fo zum Oeffnen angeordnet fein, dafs fie der Reiter vom Pferd aus ohne fremde Beihilfe öffnen kann; auch müffen fich diefe Türen nach aufsen öffnen. Dies wird, wie Fig. 192 verdeutlicht, am beften durch ein Hebelwerk bewerkftelligt, mittels deffen die auf beiden Seiten der Flügel angebrachten und über Rollen laufenden Gewichte in Tätigkeit gefetzt werden, wodurch die Türflügel fich von felbft öffnen.

Selbftverftändlich find da, wo Türen unmittelbar in das Freie führen, aufser diefen inneren Türen, die nur die Höhe der Holzbekleidung haben, noch Vortüren anzubringen, die fich ebenfalls nach aufsen öffnen.

206. Beleuchtung und Heizung.

Die Beleuchtung des Innenraumes wird am einfachften in der Regel durch Fenfter in den Umfaffungswänden bewerkftelligt. Diefe Fenfter follen nicht unter 4 m über dem Fufsboden der Reitbahn angebracht und fo zum Lüften eingerichtet fein, dafs der Reiter auch hier wieder das Oeffnen im Notfalle felbft beforgen kann, was durch eine Hebelvorrichtung, wie in Fig. 193 angegeben, leicht erreicht werden kann.

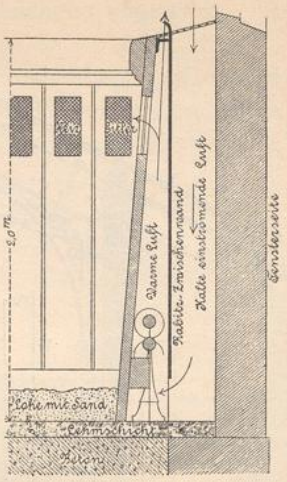
Auch Dach-, bezw. Deckenlicht erweift fich für Reitbahnen vorteilhaft, weil die Lüftungseinrichtung damit fehr gut verbunden werden kann.

Soll das Reithaus zur Nachtzeit mit Gas oder elektrifchem

Glühlicht beleuchtet werden, ſo ſind ſeitliche Wandarme zu vermeiden und nur an der Decke Kronen anzubringen. Mit Vorliebe werden elektriſche Bogenlampen verwendet.

In der kälteren Jahreszeit wird die künſtliche Erwärmung der Reitbahn notwendig; doch braucht hierbei die Temperatur von 8 bis 10 Grad C. nicht überſchritten zu werden. Aeltere und auch manche neuere Reitbahnen haben Heizung mittels eiſerner Oefen. Bei gröſseren Anlagen wird Fernheizung, in neuerer Zeit vor allem Dampfheizung vorgezogen. Fig. 194[222]) veranſchaulicht die bezügliche Einrichtung in den Reitbahnen des Berliner Central-Reit- und Fahr-Inſtituts zu Berlin; daſelbſt ſind die Dampfleitungsrohre unmittelbar hinter der geneigt geſtellten Holzbekleidung der Umfaſſungswand angebracht.

Fig. 194.

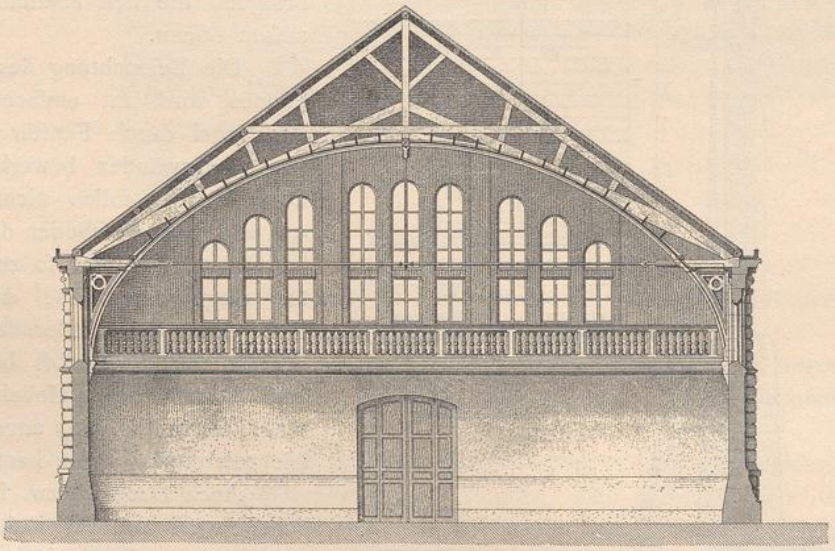


Heizeinrichtung in den Reitbahnen des »Berliner Central-Reit- und Fahr-Inſtituts« zu Berlin[222]).

207. Decke und Dach

Für den Dachſtuhl iſt, da in der Bahn ſelbſt keine Unterſtützungen angebracht werden können, immer eine freitragende Konſtruktion anzuwenden; in der Regel werden hierzu Holzkonſtruktionen mit mehr oder weniger Eiſenteilen verwendet, in neuerer Zeit wohl auch vollſtändige Eiſenkonſtruktionen. Nur bei älteren Bauten ſehen wir zum Teile eine wagrechte Gipsdecke angeordnet; meiſt aber bleibt die Dachkonſtruktion ſichtbar. Doch iſt es wünſchenswert, auſser der Dachverſchalung noch eine innere Holzdecke auszuführen, indem ſich ſonſt im Winter die Kälte und im Sommer die Hitze zu

Fig. 195.



Reitbahn zu Caen[223]).

1/200 w. Gr.

Arch.: *Auvray*.

222) Fakſ.-Repr. nach: Deutſche Bauz. 1897, S. 14.

223) Fakſ.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1873, S. 101 u. Pl. 29—30.

ſehr fühlbar machen; auch verhallt bei ganz offenen Konſtruktionen die Stimme des Kommandierenden zu ſehr. Dieſe innere Decke wird am beſten der Konſtruktion ſo angeſchmiegt, daſs ſie entweder in Bogenform (Fig. 195[223]) oder in gebrochenen geraden Linien zum Ausdruck gelangt. Auch wird die betreffende Verſchalung häufig von ungehobelten Brettern angefertigt, um das Abtropfen des daſelbſt ſich niederſchlagenden Dunſtes, der im Winter beim Reiten in gröſseren Abteilungen entwickelt wird, zu verhüten.

Ausſtattung. 208.

Iſt nach den vorſtehenden Artikeln die Ausſtattung einer Reitbahn in der Regel eine ziemlich einfache, ſo gibt es doch Fälle, in denen auf dieſem Gebiete groſser Aufwand getrieben wird; ſo bei einem beſonders wertvollen Pferdebeſtand oder wenn häufig gröſsere Reiterfeſte abgehalten werden ſollen u. ſ. w.

Nebenräume. 209.

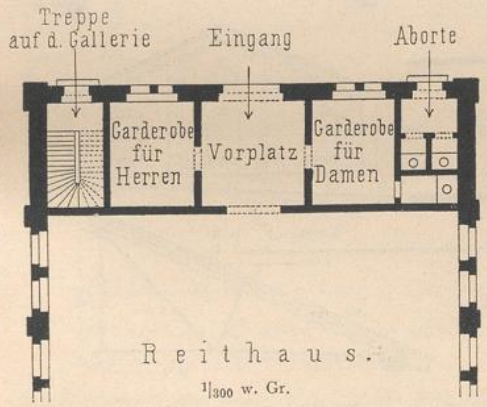
Je nach dem Zwecke des Reithauſes ſind meiſt verſchiedene Nebenräume mit ihm noch in Verbindung zu bringen, vor allem Kleiderablagen und Galerien (Tribünen), um einem mehr oder weniger groſsen Publikum Gelegenheit zu geben, von den Vorgängen in der Reitbahn Einſicht zu nehmen, ohne letztere ſelbſt zu betreten.

Mit den Kleiderablagen ſind in manchen Fällen Bäder für Herren und Damen verbunden worden.

In den meiſten Fällen werden dieſe Nebenräume am beſten den Schmalſeiten der Reitbahn vorgelegt (Fig. 196), ſo daſs vor der in die Reitbahn führenden Tür noch ein mehr oder weniger geräumiger Vorplatz entſteht; denn ein unmittelbarer Ausgang von der Bahn aus in das Freie ſoll möglichſt vermieden werden. Von dieſem Vorplatz können dann die erforderlichen Kleiderablagen oder Magazine Zugänge erhalten, während die Zuſchauergalerie am einfachſten und zweckentſprechendſten unmittelbar über dieſen verhältnismäſsig wenig Höhe erfordernden Nebenräumen in der ganzen Breite der Bahn angebracht wird. Seltener iſt die Anordnung der Tribüne an einer Langſeite der Reitbahn (Fig. 197) oder einer rings um die Bahn führenden Galerie; letztere Anordnung iſt am königl. Reithauſe zu Stuttgart zur Ausführung gebracht und für groſse Vorſtellungen und Feſtlichkeiten vor einer zahlreichen Geſellſchaft ſehr geeignet (Fig. 197; ſiehe auch Fig. 210).

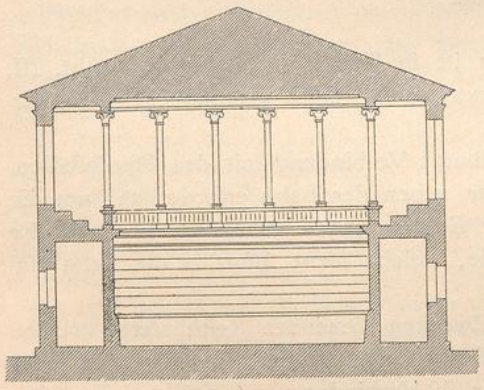
Zu den wichtigeren Nebenräumen einer Reitbahn gehören auch noch die Sattelkammern, die nicht als zu unbedeutend behandelt werden ſollten. Wenn ferner Kutſchen und andere Wagen

Fig. 196.



1/300 w. Gr.

Fig. 197.



Königliches Reithaus zu Stuttgart.

1/500 w. Gr.

Arch.: *Salucci.*

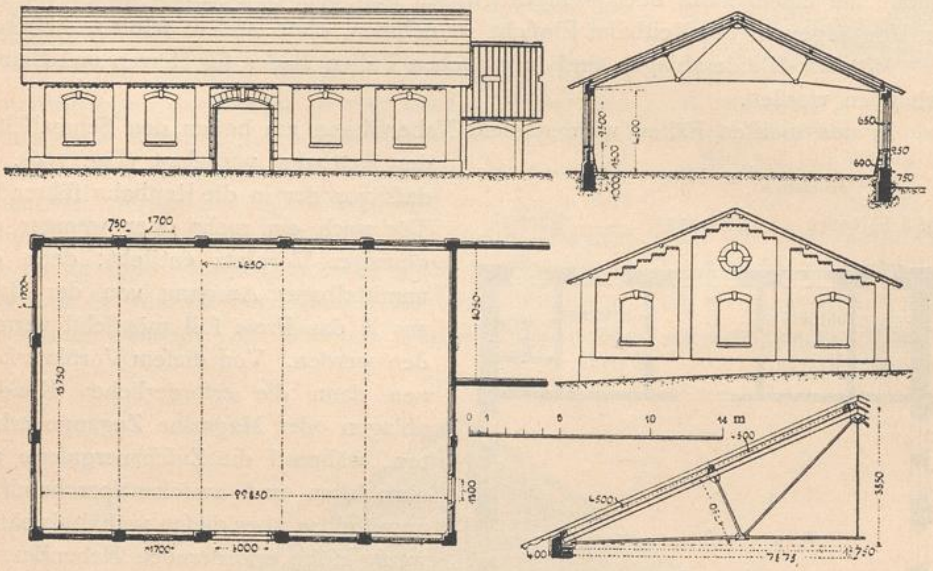
gleichfalls in Frage kommen, ſo muſs auch ein Raum, der am beſten zum Teile überdeckt iſt, für die Reinigung der Wagen vorgeſehen werden. Endlich ſind noch Wohnungen für das Stall- und das ſonſtige Dienſtperſonal nicht zu vergeſſen.

210. Stallungen.

In den allermeiſten Fällen ſind, wie bereits geſagt wurde, mit den Reitbahnen Stallungen verbunden. Iſt der Pferdebeſtand ein beſonders groſser, ſo werden ſie wohl auch in mehreren Geſchoſſen übereinander angeordnet; ja man hat ſie ſogar ſchon unter die Reitbahn gelegt. Im letzteren Falle ſind bisweilen Aufzüge zum Befördern der Pferde nach und von der Bahn vorgeſehen; ſonſt vermitteln Rampen den Verkehr zwiſchen den verſchiedenen Geſchoſſen.

In derartigen Stallungen ſind ſowohl gewöhnliche Pferdeſtände, als auch *Boxes* einzurichten; auch einige Kranken-*Boxes* ſollten nicht fehlen. Ueber Kon-

Fig. 198 bis 202.



Reitbahngebäude des Fabrikbeſitzers *Karl Förſter* zu Neuſalza-Spremberg[224]).

Arch.: *Roth.*

ſtruktion und Einrichtung ſolcher Anlagen iſt in Teil IV, Halbband 3 (Abt. III, Abſchn. 1, A, Kap. 2, unter: Ställe für Luxuspferde) dieſes »Handbuches« das Erforderliche zu finden.

Sind die Reitbahnen nicht in unmittelbarer Verbindung mit den Pferdeſtällen, ſo wird meiſt ein ſog. Kühlſtall unmittelbar neben der Bahn erforderlich, um die Pferde nach dem Reiten pflegen und vor Erkältungen ſchützen zu können. Er dient auch zur Aufnahme derjenigen Pferde, welche nicht ſofort in die Bahn eingeführt werden können.

211. Privatreitanſtalten.

Auſser den vielen, nur militäriſchen Zwecken dienenden Reithäuſern, welche meiſt in Verbindung mit Stallungen und Kaſernen angelegt ſind, finden wir in jeder gröſseren Stadt private Reitſchulen, wieder in Verbindung mit Ställen, Remiſen,

224) Fakſ.-Repr. nach: UHLAND's Techn. Rundſchau 1900, Ausg. II, S. 36.

Futterräumen etc. — Anlagen, die gegenüber den grofsen ſtaatlichen Anlagen meiſt von beſcheideneren Abmeſſungen ſind.

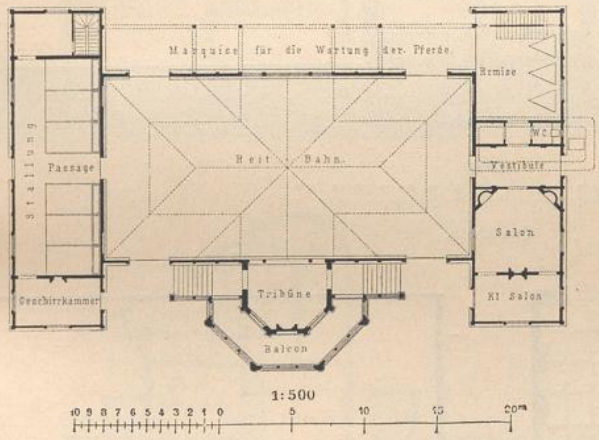
Eine einſchlägige einfache Anlage iſt das Reitbahngebäude des Fabrikbeſitzers *Karl Förſter* zu Neuſalza-Spremberg (Fig. 198 bis 202[224]), welches vor wenigen Jahren von *Roth* entworfen und ausgeführt worden iſt. 212. Beiſpiel I.

Die Reitbahn befindet ſich hinter dem Wohnhauſe des Beſitzers, dicht an der gegenüberliegenden Seite eines Fahrweges und iſt mit einer 17,00 m langen und 8,00 m breiten Remiſe in Verbindung gebracht.

Die lichte Länge der Reitbahn beträgt 22,85 m, die lichte Tiefe 15,75 m und die Höhe bis zum Dachraum 4,50 m. Der 3,00 m breite Eingang iſt in der nach dem Fahrweg gerichteten Langwand angeordnet. Der Bau iſt ganz aus Stein ausgeführt. Die Umfaſſungsmauern haben im Inneren auf Fenſterbrüſtungshöhe eine Holzverſchalung erhalten, welche mit der Lotrechten einen Winkel von etwa 20 Grad einſchlieſst. Das Dach zeigt einen *Polonceau*-Dachſtuhl, iſt aus Holz und Eiſen konſtruiert und mit Schiefer gedeckt[225].

Als Beiſpiel einer reicheren Anlage dieſer Art diene das durch Fig. 203[226]) im Grundriſs veranſchaulichte, von *Fouquiau* für die Familie eines reichen Gutsbeſitzers erbaute Reithaus auf der Inſel *Grand-Jatte*. 213. Beiſpiel II.

Fig. 203.



Reitbahn auf der Inſel *Grand-Jatte*[226]).
Arch.: *Fouquiau*.

Das Gebäude iſt in Fachwerk mit Backſteinausmauerung ausgeführt; eine hohe Stützmauer ſchützt es gegen Ueberſchwemmungen. Die Reitbahn iſt 24,64 m lang und 11,25 m breit; in dem einen Anbau ſind neben der Eingangshalle zwei Salons und eine Wagenremiſe, im Geſchoſs darüber noch einige Zimmer untergebracht; der andere Anbau enthält die Stallung mit 6 *Boxes*, einer Geſchirrkammer und einer Kammer für die Stallwärter, darüber Schlafſtuben für das Dienſtperſonal. Die Wartung der Pferde, das Reinigen der Wagen etc. geſchieht unter dem an der einen Langſeite der Reithalle angebrachten Vordach; an der entgegengeſetzten Langſeite iſt eine Zuſchauertribüne angeordnet, die ſich nach auſsen hin zu einem Balkon erweitert.

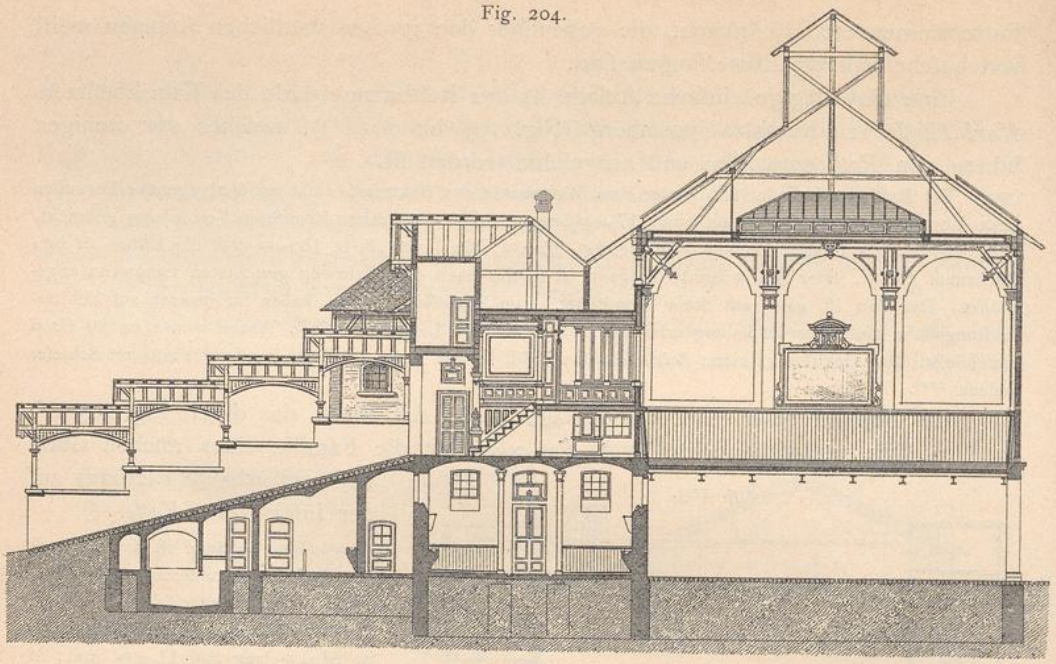
Ein anderes hier einzureihendes Gebäude, welches hauptſächlich dem Reitunterricht dient und dadurch noch bemerkenswert iſt, daſs der beſchränkten Raumverhältniſſe wegen die eigentliche Reitbahn in einem Obergeſchoſs untergebracht werden muſste, iſt die durch Fig. 204 bis 206[227]) dargeſtellte, von *Ambroſius* erbaute Reithalle von *B. Roth Söhne* zu Frankfurt a. M. 214. Beiſpiel III.

Die im Obergeſchoſs gelegene, 30,00 m lange, 15,00 m breite und 8,70 m hohe Reitbahn iſt durch eine chauſſierte und überdachte Rampe mit $^1/_5$ Steigung zugänglich gemacht; ſie wird durch Deckenlicht erhellt und durch Jalouſien in den Deckenöffnungen gelüftet; am Abend dienen 2 *Siemens*'ſche Brenner und 20 Gasflammen zur Beleuchtung. Die Wände ſind auf 2,00 m Höhe mit einer entſprechend geneigten Bekleidung aus 45 mm ſtarkem Kiefernholz verſehen. Der Fuſsboden wird durch eine vom Mauerwerk der Umfaſſungswände iſolierte Trägerkonſtruktion mit eingeſpannten Betongewölben von 1,40 bis 1,70 m Spannweite, 12 cm Scheitelſtärke und 17 cm Stichhöhe gebildet. Auf den Gewölben lagert zunächſt eine 30 cm hohe, geſtampfte Lettenſchicht und auf dieſer eine 10 cm ſtarke Schicht Sägemehl.

In der Mitte der einen Langſeite ſchlieſst ſich an die Reithalle ein nach ihr geöffneter Salon

225) Fakſ.-Repr. nach: UHLAND's Techn. Rundſchau 1900, Ausg. II, S. 35.
226) Nach: *Moniteur des arch.* 1877, S. 160 u. Pl. 50.
227) Nach: Allg. Bauz. 1884, S. 31 u. Bl. 23, 24.

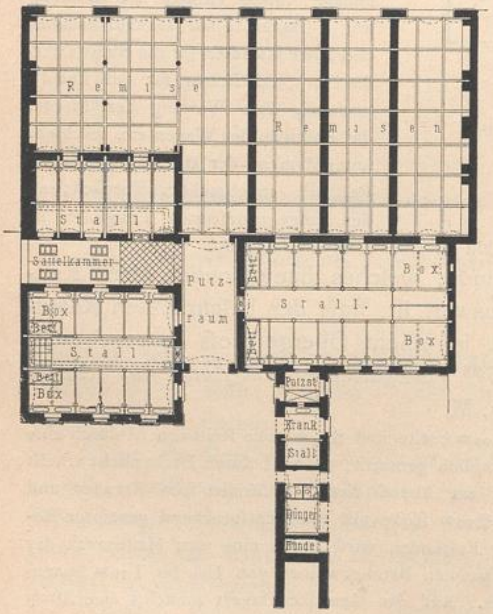
Fig. 204.



1:300

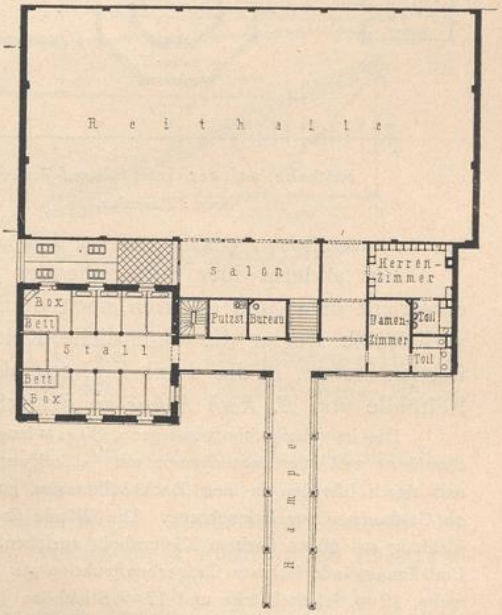
Querſchnitt.

Fig. 205.



Untergeſchoſs.

Fig. 206.



Obergeſchoſs.

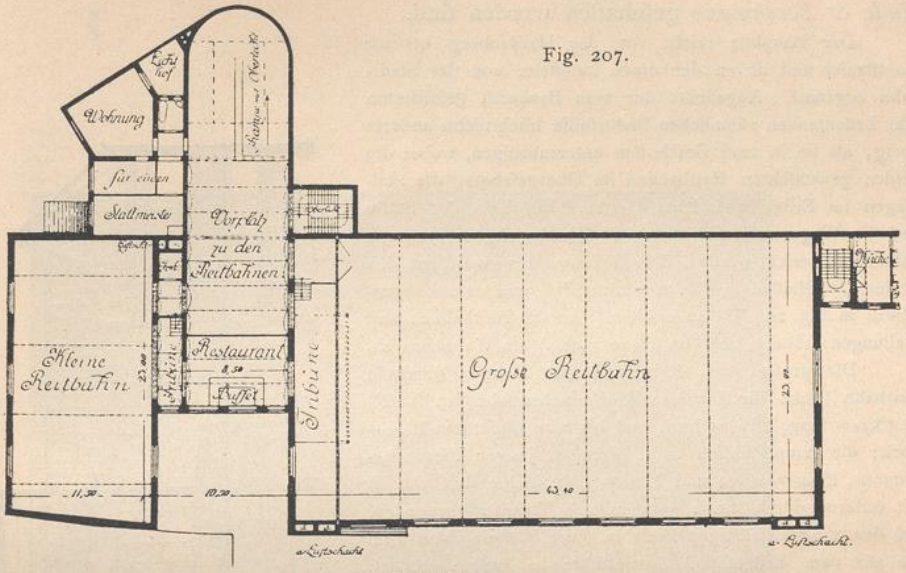
1:500

Reitbahn von *B. Roth Söhne* zu Frankfurt a. M. [227]).

Arch.: *Ambroſius.*

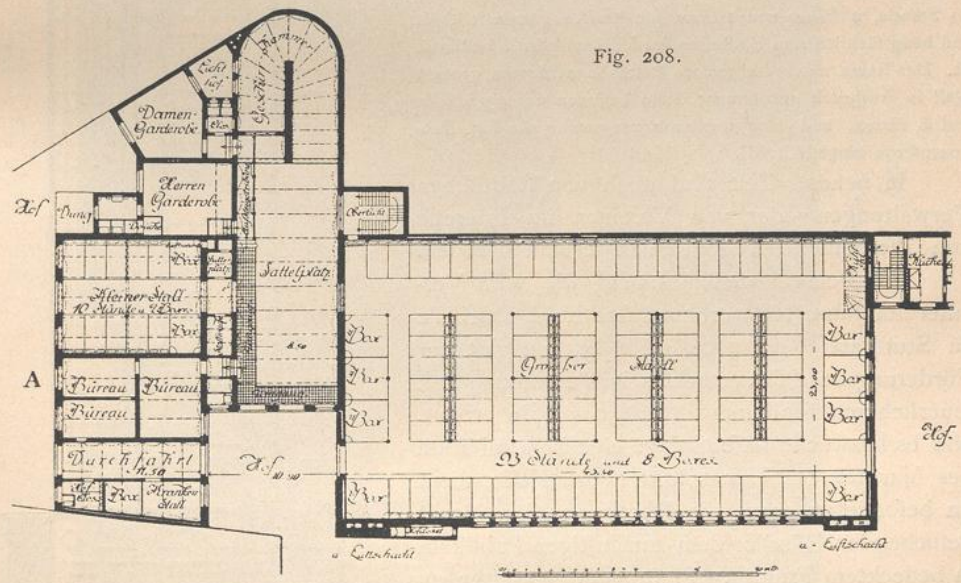
für Zuſchauer, über welchem eine gleichfalls als Zuſchauerraum verwendbare Orcheſterloge, unter dem eine Sattelkammer gelegen iſt. Im gleichen Geſchoſs ſind noch je ein Herren- und Damenzimmer mit Waſchgelegenheit etc., das Geſchäftszimmer des Beſitzers und eine Putzſtube, endlich ein Pferdeſtall mit

Fig. 207.



Obergeſchoſs.

Fig. 208.



Erdgeſchoſs.

Bauten des »Berliner Central-Reit- und Fahr-Inſtituts« zu Berlin [228]).

Arch.: *Ende & Boeckmann.*

8 Ständen und 2 *Boxes* gelegen. Im Erdgeſchoſs ſind 3 weitere Ställe für zuſammen 34 Pferde angeordnet, auſserdem noch (unter der Reitbahn gelegen) 6 Remiſen für zuſammen 48 bis 50 Wagen, ferner 1 Krankenſtall, 1 Putzſtube, 1 Sattelkammer etc.

---

[228]) Fakſ.-Repr. nach: Deutſche Bauz. 1897, S. 16, 17.

215. Beispiel IV.

Ebenso bemerkenswert sind die Baulichkeiten des »Berliner Central-Reit- und Fahr-Instituts« zu Berlin, welche 1892—93 von *Ende & Boeckmann* geschaffen worden sind.

Der Bauplatz reicht von der Hardenberg- bis zur Kantstrafse und ist an der einen Langseite von der Stadtbahn begrenzt. Angesichts der vom Bauherrn geforderten sehr bedeutenden räumlichen Bedürfnisse blieb nichts anderes übrig, als sie in zwei Geschossen unterzubringen, wobei die beiden gewünschten Reitbahnen im Obergeschofs, die Stallungen im Erdgeschofs Platz fanden. Ein Teil der Ställe und die Wagenremisen konnten in die benachbarten Stadtbahnbogen verlegt werden. Die Gesamtanordnung ist aus den beiden Grundrissen in Fig. 207 u. 208[228]) und dem Längenschnitt in Fig. 209[228]) zu ersehen. An die Reitbahnen und Stallungen schliefst sich (im Plane rechts) ein Wohnhaus an.

Die grofse, den Reit- und Fahrübungen dienende Reitbahn (siehe ihr Inneres auf der nebenstehenden Tafel) ist 43,40 m lang, 23,00 m breit und bis zum Dachraum 10,50 m hoch; die hauptsächlich zum Einreiten junger Pferde bestimmte, 23,00 m lange und 11,50 m tiefe kleine Reitbahn ist mit ersterer durch einen gemeinsamen Vorplatz verbunden, auf den am rückwärtigen Ende in einer Steigung von 1 : 5 die aus dem Erdgeschofs heraufführende Rampe mündet. Unterhalb der kleinen Reitbahn liegt der kleine Stall, welcher 10 Stände, 2 *Boxes* und 1 *Box* für kranke Pferde enthält und hauptsächlich zum Einstellen der Verkaufspferde bestimmt ist. Der Raum unter der grofsen Reitbahn wird vom grofsen Stall in Anspruch genommen; darin befinden sich 93 Stände und 8 *Boxes*, und hier werden vorzugsweise die sog. Pensionspferde eingestellt[229]).

216. Städtische Reitbahnen.

In neuerer Zeit sind auch von städtischen Verwaltungen oder von Vereinen im Interesse von Pferdemärkten Reithallen erbaut worden.

Ein Beispiel dieser Art ist die vom Verfasser im Jahre 1888 erbaute städtische Reithalle zu Stuttgart (Fig. 210). Sie ist zunächst zur Förderung des Pferdemarktes in Verbindung mit feuersicheren Stallungen für 150 Pferde erbaut, und es bezweckt diese Anlage eine Zentralisation des Marktes für Luxuspferde; die Halle dient im besonderen dazu, die Pferde der den Markt besuchenden Händler dem kaufluftigen Publikum in bedecktem Raum vorführen und vorreiten zu können.

Um auf dem gegebenen, sehr unregelmäfsigen und beengten Bauplatz eine möglichst grofse, den eigenartigen Zwecken entsprechende Halle zu ermöglichen, ist die Reitbahn in ovaler Grundform, welche sich dem Platz am geeignetsten einfügte, angeordnet (ein Quadrat von 17 m ist an 2 Seiten halbkreisförmig geschlossen); sie ist ringsum mit

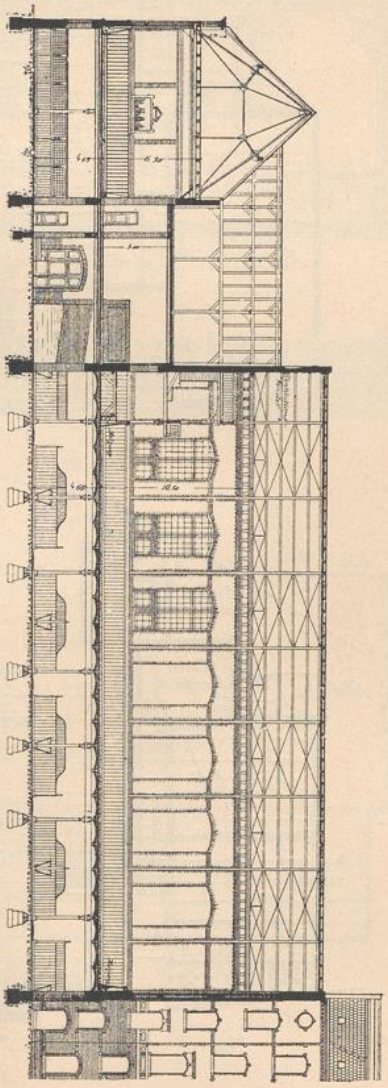


Fig. 209. 1/500 w. Gr.

Längenschnitt nach *AB* in Fig. 208.

229) Nach: Deutsche Bauz. 1897, S. 13.

Grofse Reithalle des »Berliner Central-Reit- und Fahr-Inftituts« zu Berlin.

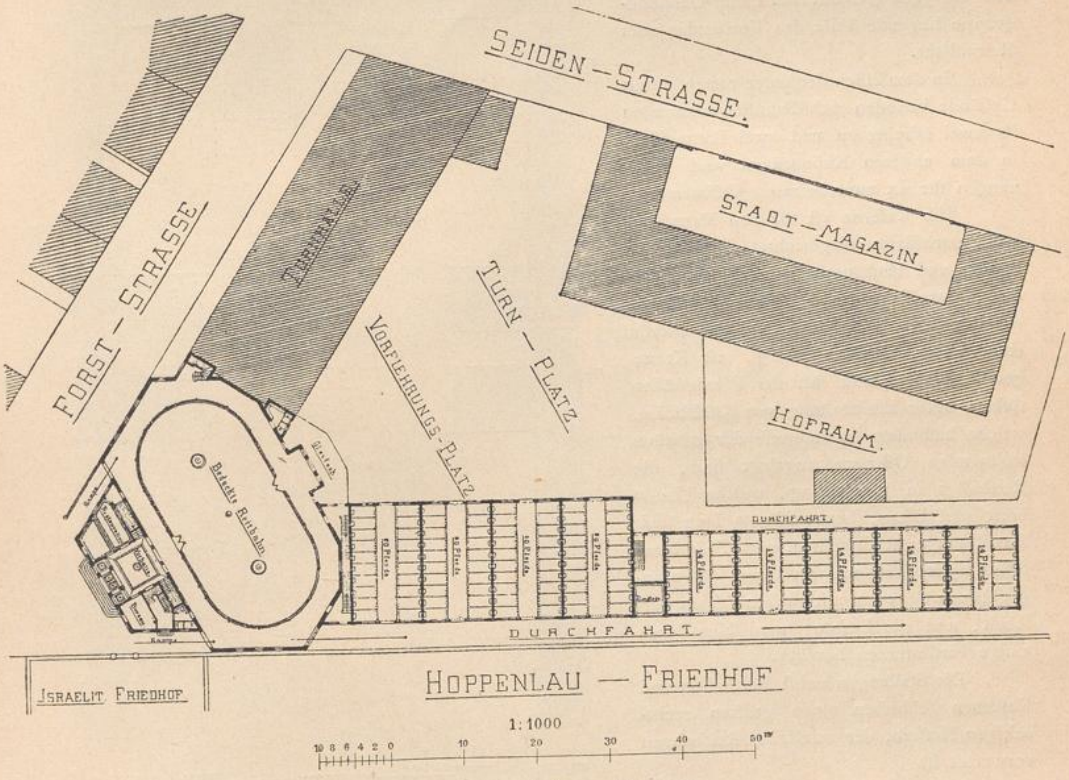
Arch.: *Ende & Boeckmann.*

Nach einer von den Herren *Gebr. Beermann* freundlichft zur Verfügung geftellten Photographie.

breitem Umgang, über welchem noch Galerien angeordnet ſind, verſehen. Der gegen die Straſse liegenden Langſeite iſt in der Mitte ein Vorbau vorgelegt, welcher eine geräumige Vorhalle, Geſchäftsſtube, Wirtſchaftsraum, ferner Abort und Zugangstreppen zur Galerie, ſowie zu der in einem Zwiſchengeſchoſs untergebrachten Wohnung des Hausmeiſters enthält, während rückwärts die Stallungen ſo angebaut ſind, daſs hier noch ein möglichſt groſser, offener Vorführungsplatz entſtand.

Dieſe Grundform der Reithalle hat ſich, da es ſich hier nicht um eine Reitbahn ausſchlieſslich zur Dreſſur der Pferde handelte, inſofern bewährt, als ſchon beim Entwurf des Planes in Ausſicht zu nehmen war, daſs die Halle auch zu kleinen Ausſtellungen und Vorſtellungen verſchiedenſter Art geeignet ſein ſollte.

Fig. 210.



Städtiſche Reithalle zu Stuttgart.

Arch.: *Reinhardt.*

Um dieſen verſchiedenen Zwecken leicht angepaſst werden zu können, ſind die hölzernen Seitenwände der Reitbahn bequem in einzelnen groſsen Stücken abzunehmen. So iſt die Halle auſser zu periodiſchen Marktzwecken und Ausſtellungen ſchon ſehr vorteilhaft als Zirkus verwendet worden, wobei die kreisrunde Bahn im Mittelpunkt, die Sperrſitze, Logen und beſſeren Plätze ſich aber rechts und links konzentriſch um die Bahn bis zur Galerie aufbauten, welche Einrichtung mit geringen Mitteln allen Anforderungen vollkommen entſprochen hat.

Im Aeuſseren zeigt nur der Vorbau eine entſprechende architektoniſche Ausſtattung, während die übrigen Umfaſſungswände in Backſteinrohbau mit einzelnen Sandſteinſchichten aufgeführt ſind. Der Einbau der Halle iſt ganz aus gewalztem Eiſen eigenartig ausgeführt und in einfacher Weiſe ausgeziert.

217. Militär-Reitanſtalten.

Eine der groſsartigſten Anlagen für militäriſche Zwecke bildet das auf einer Grundfläche von $6\frac{1}{2}$ ha erbaute groſse militäriſche Reitinſtitut zu Hannover (Fig. 211 [230]).

230) Nach: Zeitſchr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1878, S. 309 u. Bl. 147.

Diese Anlage umfasst im wesentlichen dreierlei Baulichkeiten:

1) zwei Wohngebäude für Offiziere nebst Kasino;
2) eine Kaserne für die Mannschaften, nebst Dienstwohnungen für die Unterbeamten, und
3) Stallungen nebst Reitbahnen.

Daran reihen sich noch verschiedene Nebengebäude, Schmiede, Krankenstall etc. und die ganz getrennt von dieser Gebäudegruppe liegende Villa des Vorstandes vom Reitinstitut.

In dem einen der unter 1 angeführten Gebäude befinden sich Familienwohnungen für zwei Direktoren und zwei Rittmeister, in dem anderen Kasinoräume und Wohnungen für 14 unverheiratete Offiziere.

Die Kaserne ist für 100 Mann und 108 Unteroffiziere eingerichtet. In den Stallungen und Hofräumen ist eine Trennung der Unteroffizier- und Offizier-Reitschule durchgeführt. Die Ställe, für 408 Pferde eingerichtet, sind dreischiffig, mit Kreuzgewölben überspannt. Mit den Pferdeställen stehen, unter Einschaltung von Kühlställen, welche besonders im Interesse der auswärts wohnenden Offiziere angelegt sind, die Reithallen in Verbindung, welche 17,50 m breit und 35,00, bezw. 39,80 m lang sind. Das Dachgerüst derselben, nach *Polonceau*schem System, ist aus den schon früher angegebenen Gründen mit rauhen Dielen verschalt, und die Lüftung wird hier durch einige Firstlaternen bewirkt.

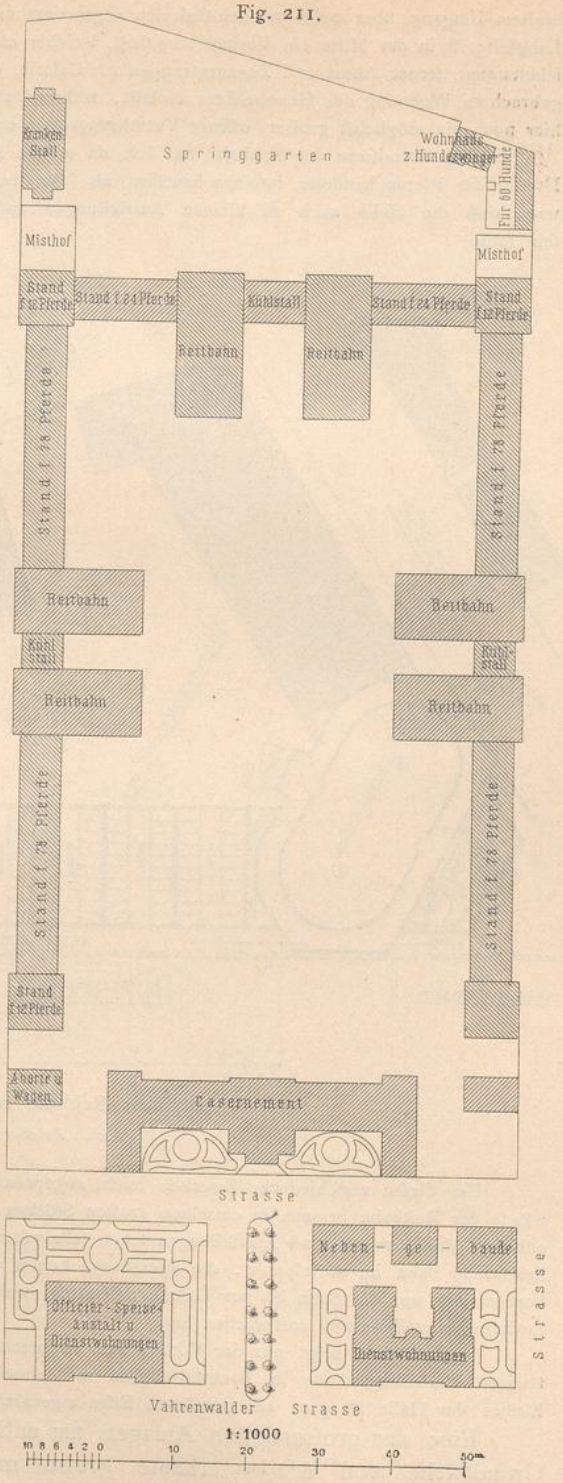
Die Stallungen nebst Reithallen und Kasernen schliessen einen grossen rechteckigen Hof ein, der zu offenen Reitbahnen verwertet ist.

Der ganze Bau, welcher ca. 8 Mill. Backsteine und 1500 cbm Sandsteine erforderte, kostete ca. 2 600000 Mark.

218. Sonstige Anlagen.

Andere, mehr oder weniger grossartige Anlagen sind durch das Bedürfnis entstanden, die Entwickelung der Pferdezucht zu heben. So sind namentlich auch in der Normandie, in den Mittelpunkten der Pferdeproduktion, bauliche Anlagen geschaffen worden, welche den Züchtern Gelegenheit geben, Pferde einzureiten und einzufahren und zugleich tüchtige

Fig. 211.



Militär-Reitinstitut zu Hannover [230]).
Arch.: *Schuster*.

Leute zur Pferdepflege heranzubilden. Ein interessantes Beispiel dieser Art ist die *École d'équitation et de dressage* zu Caen [231]).

Hier sieht man besondere Gebäude für die Verwaltung mit Wohnräumen für den Direktor, Wohnungen für Bereiter und Kutscher, Schlafräume für das Stallpersonal, Stallungen, eine bedeckte Reitbahn mit Galerie und Kleiderablagen, Remisen, Sattelkammern, Hufschmiede, sogar Lehrsäle für Vorlesungen, Futterräume etc., und der grosse Hof, um welchen die ganze Gebäudegruppe angeordnet ist, dient wieder als Bahn zum Einfahren der Pferde.

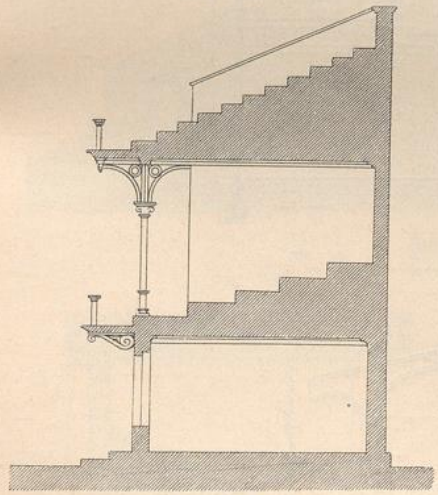
Ferner sind die *Tattersall's* zu erwähnen; dies sind Sammelpunkte für die Freunde des Pferdesports, in denen auch Kauf und Verkauf von Pferden und Wagen vorgenommen werden, Besprechungen und Liquidierungen von Wetten stattfinden etc. Die erste derartige Anlage mit Versammlungszimmern und Hofraum zur Ausstellung von Pferden wurde 1795 von *Richard Tattersall* in London in das Leben gerufen; später entstanden ähnliche Einrichtungen in Paris, Berlin, Mannheim etc.

b) Rennbahnen.

Von Robert Reinhardt [219]).

Die Rennbahnen haben insofern ein bauliches Interesse, als auch hier Baulichkeiten entstanden sind, welche die eigenartigen Anforderungen des Sports zum Ausdruck bringen. Zunächst ist ein bedeckter Raum für die Wage erforderlich, um das Gewicht der Reiter zu bestimmen, und ein möglichst hoch gelegener Standpunkt für die Schiedsrichter der Rennen, von welchem aus der ganze Rennplatz zu übersehen ist. Je nach Umständen sind weitere Räume für das Komitee, Zimmer für die Reiter und Jockeis mit Nebengelassen, Restaurationsräume etc. damit verbunden. 219. Baulichkeiten für Rennzwecke.

Fig. 212.



ca. 1/250 w. Gr.

Ein anderes Bedürfnis ist ferner, einem Teile des Publikums Gelegenheit zu geben, die Rennen von einem guten und gegen Regen und Sonne geschützten Standpunkte aus betrachten zu können; hierzu werden besondere Tribünen errichtet. 220. Tribünen.

Diese Bauten sind entweder nur vorübergehende Konstruktionen, oder es sind, wenigstens auf den gröfseren Rennplätzen, solche Baulichkeiten in bleibender Weise errichtet, aber meist nur als nicht monumentale Fachwerkbauten behandelt.

Die beiden Haupterfordernisse, die Tribünen für die Zuschauer und die Räume für den Dienst der Rennen, werden am geeignetsten in einem und demselben Bau untergebracht. Da für die Zuschauerplätze ein möglichst erhöhter Platz erwünscht ist, so werden die Räume für den Dienst am besten im Erdgeschofs angeordnet und darüber, amphitheatralisch ansteigend, die Sitzplätze für das Publikum. Das Schutzdach über letzteren wird in stufenförmiger Anordnung zu Stehplätzen hergerichtet, um so den Raum möglichst auszunutzen (Fig. 212). Die Zugänge zu beiden Zuschauer-

231) Vergl.: Auvray, G. *École d'équitation et de dressage, à Caen. Revue gén. de l'arch.* 1873, S. 101 u. Pl. 19—32.

räumen werden meiſt in einen Treppenturm verlegt, deſſen höheres Obergeſchoſs zugleich den geeigneten Standpunkt für die Schiedsrichter abgibt.

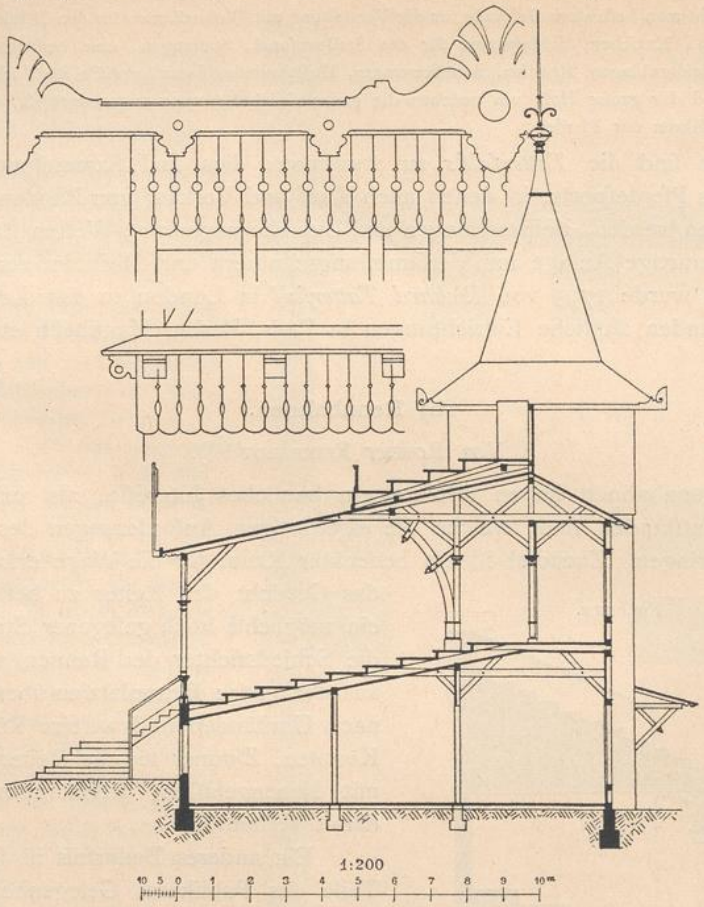


Fig. 213. Groſs-Borſtel[232]).

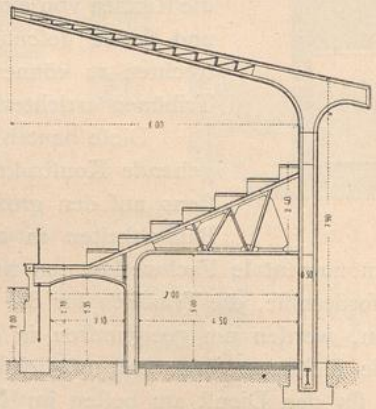


Fig. 214. Dieppe[233]).

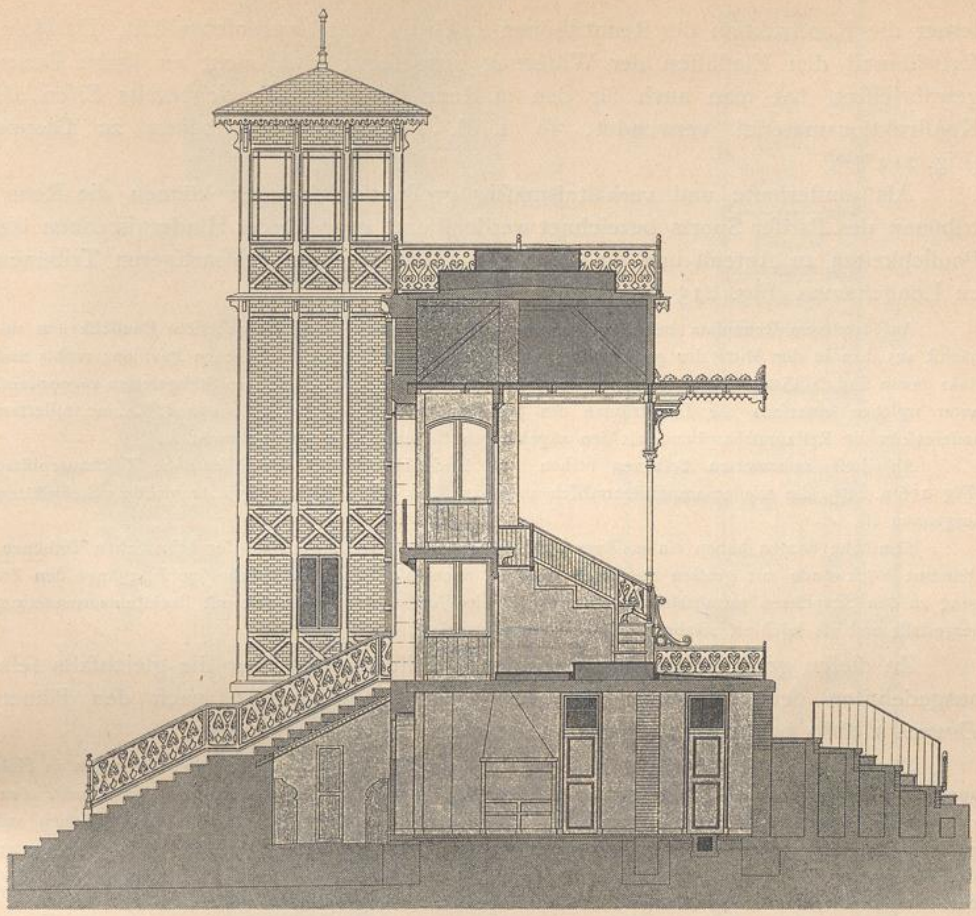
Renntribünen.

Für die Konſtruktion der in Holzfachwerk ausgeführten Renntribünen können die noch vorzuführenden zu Longchamps als Beiſpiel dienen; in Fig. 213[232]) iſt

232) Fakſ.-Repr. nach: NEUMEISTER, A. & E. HÄBERLE. Die Holzarchitektur. Stuttgart 1895. Taf. 12.

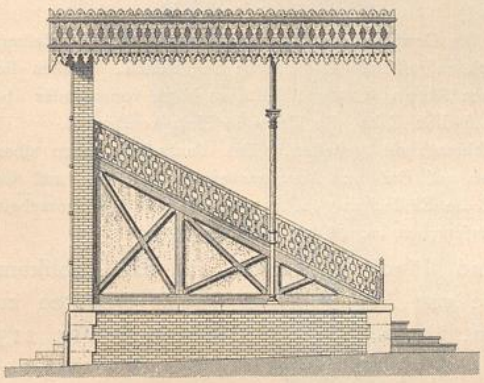
233) Fakſ.-Repr. nach: *La conſtruction moderne*, Jahrg. 13, S. 429.

Fig. 215.



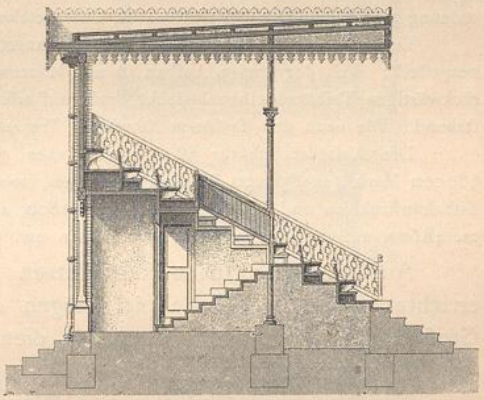
Refervierte Tribünen.

Fig. 216.



Seitenanficht der

Fig. 217.



Querfchnitt durch die

öffentlichen Tribünen.

Tribünen für die Flachrennen zu Longchamps[234]).

1/150 w. Gr.

Arch.: *Bailly & Davioud.*

ferner die Konſtruktion der Renntribünen zu Groſs-Borſtel veranſchaulicht. Da Holz, fortwährend den Einflüſſen der Witterung ausgeſetzt, eine nicht zu lange Dauer gewährleiſtet, hat man auch für den in Rede ſtehenden Zweck bereits Eiſen als Konſtruktionsmaterial verwendet, ſo z. B. bei den Renntribünen zu Dieppe (Fig. 214[233]).

221. Beiſpiel I.

Als muſterhafte und verhältnismäſsig groſsartige Anlagen können die Renntribünen des Pariſer Sports bezeichnet werden, und zwar für die Hindernisrennen die Baulichkeiten zu Auteuil und für die Flachrennen die noch groſsartigeren Tribünen zu Longchamps (Fig. 215 bis 217[234]).

Auf letzterem Rennplatz beſtehen die am Auslauf in einer Flucht hergeſtellten Baulichkeiten zunächſt aus dem in der Mitte der ganzen Anlage befindlichen ehemaligen kaiſerlichen Pavillon; rechts und links davon ſind je 35 m lange bedeckte, reſervierte Tribünen (Fig. 215) mit oberen Stehgalerien angeordnet, unter welchen einerſeits die Dienſträume des Jockeiklubs nebſt einigen Salons und Kabinetttoiletten, andererſeits die Reſtaurationsräume mit den zugehörigen Nebengelaſſen untergebracht ſind.

An dieſe reſervierten Tribünen reihen ſich beiderſeits 40 m lange öffentliche Zuſchauerplätze (Fig. 216 u. 217), die wieder amphitheatraliſch aufgebaut ſind, deren Bedachung aber nicht zu Stehplätzen ausgenutzt iſt.

Sämtliche Bauten haben ein maſſives Untergeſchoſs und, mit Ausnahme der öffentlichen Tribünen, ſteinerne Rückwände mit groſsen Stichbogenarkaden, innerhalb deren zweigeſchoſſige Flurgänge den Zugang zu den Sitzplätzen vermitteln. Im übrigen iſt der Aufbau aus Fachwerk mit Backſteinausmauerung hergeſtellt und als leichter, zierlicher Holzbau charakteriſiert.

222. Beiſpiel II.

Zu dieſen groſsartigen Tribünebauten geſellten ſich ſpäter die gleichfalls ſehr ausgedehnten neuen Tribünen für die Rennen in Chantilly, nach den Plänen *Daumet*'s 1880 begonnen und 1881 vollendet (Fig. 218 u. 219[235]).

Die im Jahre 1847 erbauten Tribünen zu Chantilly faſsten nur 700 Zuſchauer; ſie waren in Holz konſtruiert und boten weder die erwünſchte Solidität noch Dauer dar. Nach dem von der »*Société d'encouragement pour l'amélioration des races des chevaux en France*« für den Neubau der Tribünen aufgeſtellten Programm ſollte der Zuſchauerraum für das Publikum mit jenem für die Mitglieder der genannten Geſellſchaft vereinigt ſein; ferner ſollten Wägeraum, Sekretariat, Komiteezimmer, Kleiderablagen, Büfett und ſonſtige Nebenräume im Untergeſchoſs des Tribünenbaues untergebracht werden.

Das Schaubild in Fig. 218 gibt ein genügend deutliches Bild von der Geſamtanordnung der neuen Tribünen, welche ca. 3500 Zuſchauer faſſen, wovon mehr als 2000 ſitzen können; die Stufenſitze der Plattform können etwa 3000 Perſonen aufnehmen. Der Grundriſs in Fig. 219 veranſchaulicht die Anordnung und Verteilung der Räume im Untergeſchoſs.

Letzteres iſt in natürlichem Stein gemauert; die Gewölbe ſind aus Schicht- und aus Backſteinen hergeſtellt; auch der übrige Aufbau iſt aus Mauerwerk aufgeführt. Das eiſerne Schutzdach, welches die rückwärtigen Tribünenreihen bedeckt, ruht auf eiſernen Säulen, 8 m von Mitte zu Mitte voneinander abſtehend. Die nach den Tribünen führenden Treppen ſind in Eiſen, die Tritte in Holz konſtruiert.

Die Aufsenarchitektur iſt einfach, aber geſchmackvoll gehalten. Die Baukoſten haben über 680000 Mark (= 850000 Franken) betragen, wovon auf Erd- und Maurerarbeit ca. 246000, auf die Eiſenkonſtruktion und Schloſſerarbeit ca. 187800, auf die Eindeckung ca. 43300, auf die Schreinerarbeit ca. 48600, auf die Wandbekleidungen, Maler- und Glaſerarbeit ca. 28500 Mark entfallen.

223. Beiſpiel III u. IV.

Auch auf deutſchen Rennplätzen ſind ſtändige Tribünen für das Publikum errichtet worden. Als Beiſpiel mögen die von *Puttfarcken & Janda* erbauten zu Groſs-Borſtel (Fig. 220 bis 223[236]) dienen, deren Querſchnitt bereits in Fig. 213 (S. 186) gegeben wurde.

Erwähnenswert ſind ferner die Rennbahnanlagen zu Karlshorſt bei Berlin, über welche die unten genannte Quelle[237]) Auſſchluſs gibt.

---

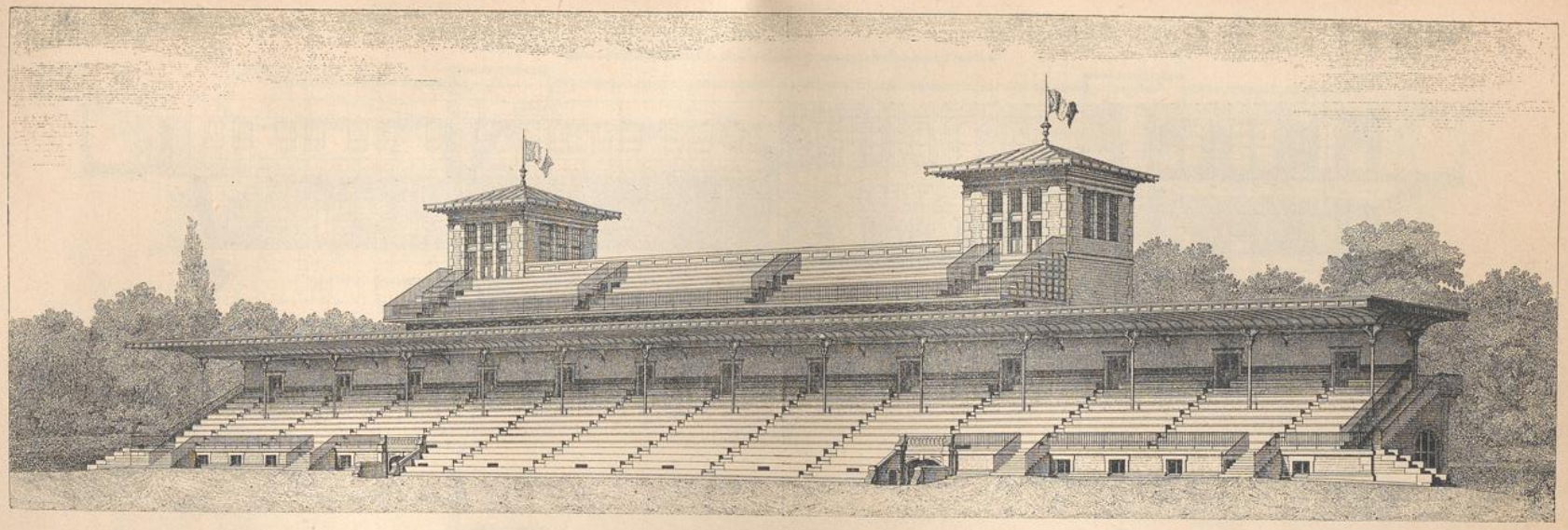
234) Fakſ.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1869, S. 72 u. Pl. 7—12.

235) Zum Teile Fakſ.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1883, S. 213 u. Pl. 51—52.

236) Fakſ.-Repr. nach: NEUMEISTER & HÄBERLE, a. a. O.

237) Deutſche Bauz. 1896, S. 549, 561.

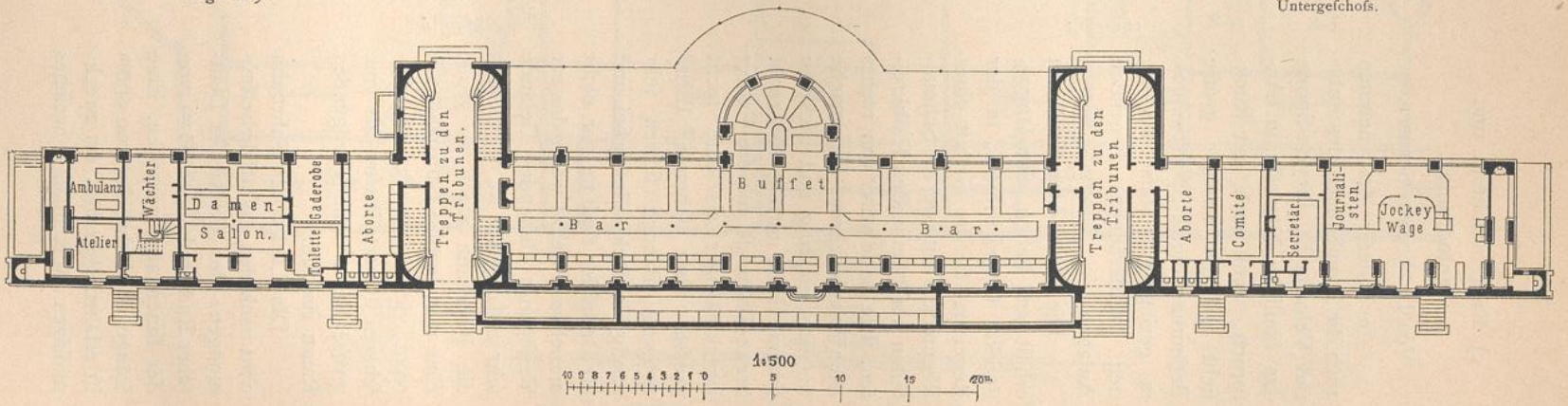
Fig. 218.



Ansicht.

Fig. 219.

Untergeschoſs.



Neue Tribünen für die Pferderennen zu Chantilly [235]).

Arch.: *Daumet.*

c) Fahrradbahnen und Velodrome.

Von Dr. Eduard Schmitt.

224. Anlage, Form und Abmeſſungen.

In neuerer Zeit nehmen auch die Rennbahnen des Fahrrad-(Veloziped-), Bicycle-Sports das bauliche Intereſſe in Anſpruch, wenn auch, mit Rückſicht auf die weniger groſse Bedeutung dieſes Sportzweiges, in geringerem Maſse als die den Pferderennen dienenden Anlagen.

Die Renn- oder Fahrbahn erhält am beſten eine langgeſtreckte Grundriſsform; in der Regel hat ſie die Geſtalt eines Rechteckes mit zwei die Schmalſeiten abſchlieſsenden Halbkreiſen. Die Bahn wird von rechts nach links befahren. Man mache ſie nicht zu lang und nicht zu ſchmal. Eine mittelgroſse, recht breite Bahn iſt für die Fahrer zweckmäſsiger als eine recht groſse, aber ſchmale Bahn. Schmale Bahnen führen ſehr häufig Unglücksfälle herbei, und für Dreiräder ſind ſie gar nicht brauchbar. Selbſt wenn das zur Verfügung ſtehende Gelände ſehr umfangreich iſt, mache man die Fahrbahn nicht zu groſs. Eine mittelgroſse Fahrbahn mit recht viel Raum für die Zuſchauer iſt vorteilhafter als eine groſse Bahn ohne genügenden Raum ringsum.

Die Länge der Fahrbahn wird nach den »Wettfahrbeſtimmungen« des Verbandes Deutſcher Radrennbahnen 35 cm von der Innenkante gemeſſen. Eine Länge der Fahrbahn von 400 m iſt erfahrungsgemäſs ein zweckmäſsiges Mittelmaſs, welches

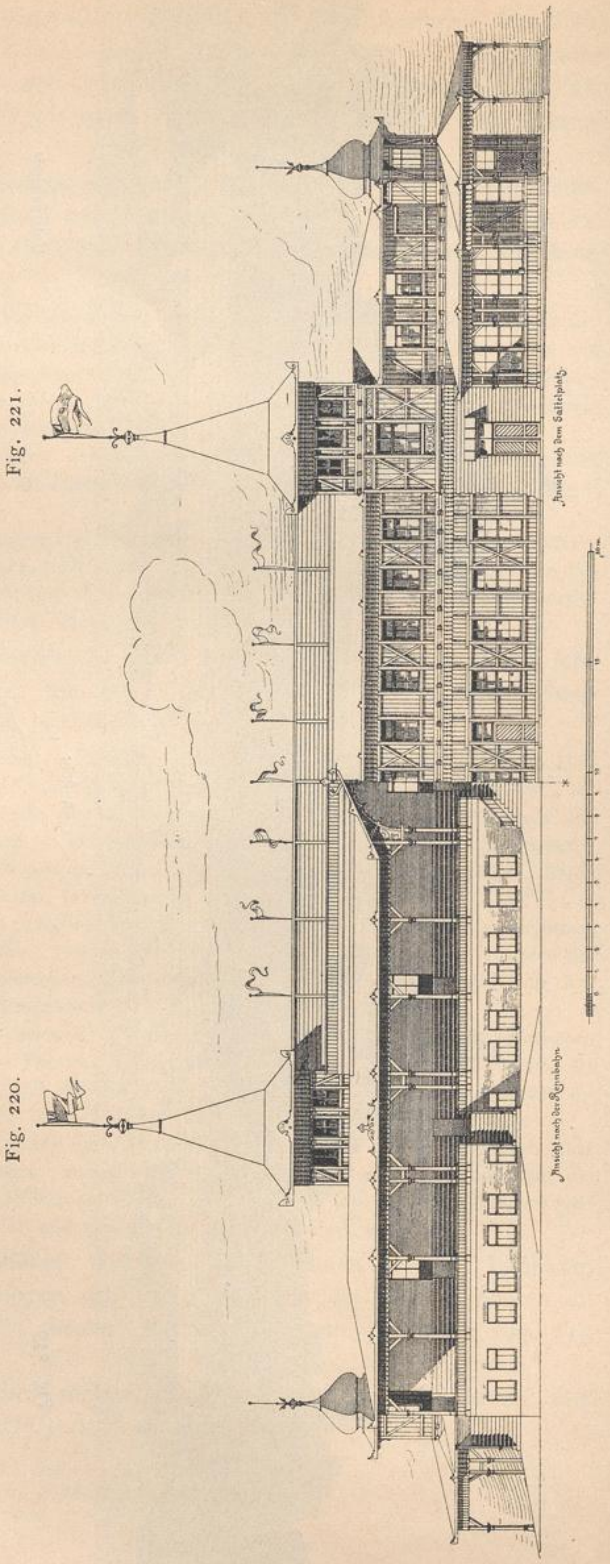
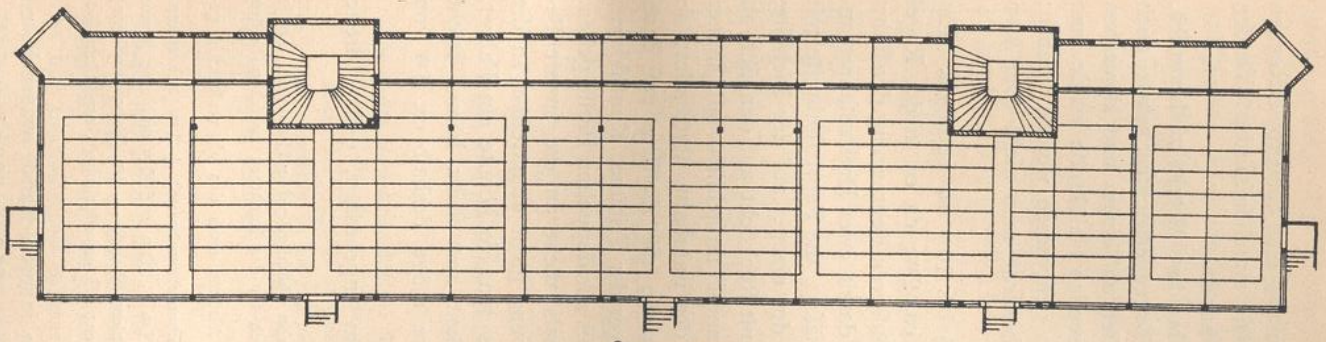


Fig. 220.

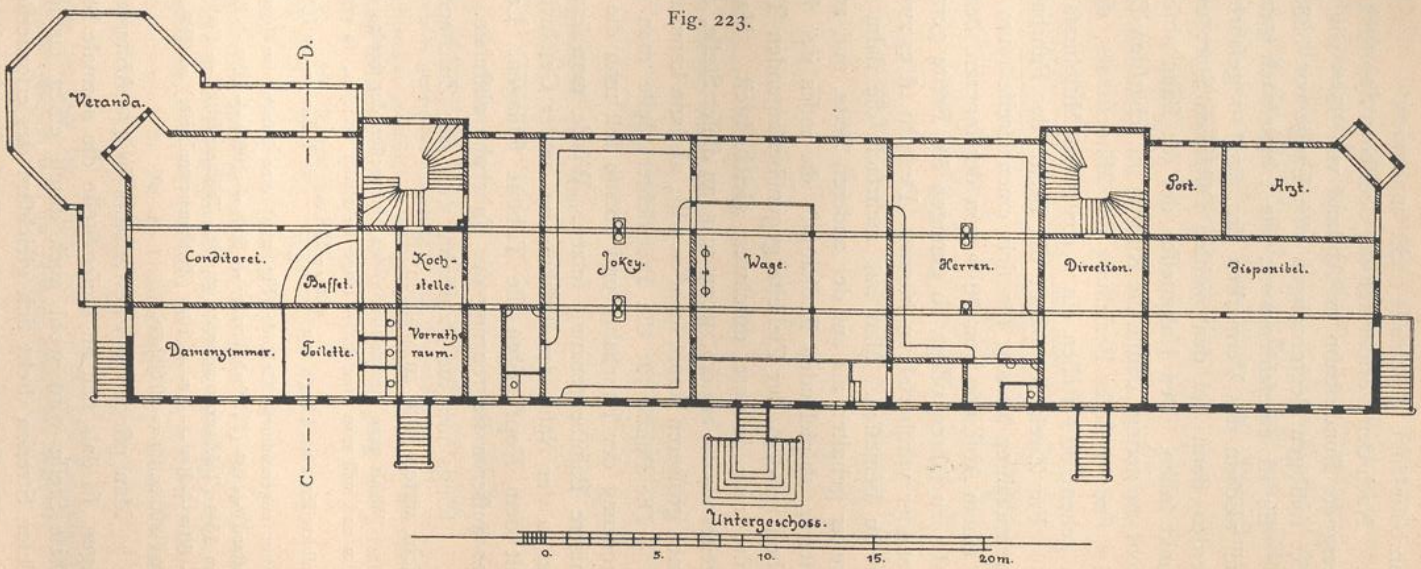
Fig. 221.

Fig. 222.



Obergeschoss.

Fig. 223.



Renntribünen zu Groſs-Borſtel [236]).

Arch.: *Puttfarcken & Janda.*

ſich in Rückſicht auf Ueberſicht, Inſtandhaltung, Leitung etc. trefflich eignet; 500 m Länge ſollten wohl niemals überſchritten werden, und unter 330 m ſollte man die Fahrbahnlänge gleichfalls nicht annehmen.

Nach den Vorſchriften der deutſchen Sportbehörden ſoll eine für groſse Rennen geeignete Bundesbahn im Abſtand von 35 cm von den ſie umſchlieſsenden Wänden oder ſonſtigen Begrenzungen eine Länge von 333,30 m haben.

Es iſt empfehlenswert, die Länge nach ganzen hundert Metern zu bemeſſen, weil alsdann das Vermerken der für 1 km gefahrenen Zeiten erleichtert wird; auch werden dann bei den meiſten Diſtanzen Start und Ziel an einen und denſelben Punkt fallen. Den Halbmeſſer der die Bahn abſchlieſsenden Halbkreiſe wähle man nicht zu gering, damit die Kurven im ſchärfſten Tempo genommen werden können; 25 m ſind in dieſer Beziehung das Mindeſtmaſs; doch braucht man nicht über 40 m zu gehen; 30 m ſtellen ein vorteilhaftes Mittelmaſs dar.

Für Zweiräder pflegt die Breite der Fahrbahn 5 bis 10 m zu betragen. Ein Dreiradfahrer braucht für ſich einen Breitenraum von ca. 2 m; da er in der Regel in einem Abſtande von 50 cm von der inneren, bezw. äuſseren Begrenzung der Fahrbahn zu fahren pflegt, ſo genügen 5 m Breite gerade, damit zwei Dreiradfahrer aneinander vorüberfahren können. Deshalb iſt es zweckmäſsig, die Fahrbahnbreite mit 6 m zu bemeſſen. Man hat mehrfach die Bahn auf der einen, auf der Zielſeite, breiter gehalten als auf der anderen Seite, und zwar mit Rückſicht auf den ſich an erſterer abſpielenden Endkampf; da indes der Endkampf tatſächlich faſt immer ſchon an dem der Zielſeite gegenüberliegenden Teile der Fahrbahn ſtattfindet, ſo halte man letztere durchweg gleich breit. Man mache die Zielſeite nur dann breiter als die andere, wenn man an dieſer Stelle, alſo vor der Tribüne, Kunſtfahrern einen gröſseren Raum ſchaffen will; alsdann kann man bis zur doppelten Breite gehen.

Die Bühne für die Preisrichter ſtelle man niemals dicht an die innere Begrenzung der Fahrbahn, und ebenſo ſoll man die Tribüne nicht unmittelbar an die äuſsere Bahnbegrenzung ſetzen. Würde man letzteres tun, ſo könnte ein Fahrer, der in der Nähe der Tribüne bei voller Geſchwindigkeit zum Sturz käme, leicht mit dem Kopf gegen die Tribüne ſchlagen. Letztere möge deshalb ca. 5 m von der äuſseren Begrenzung der Fahrbahn abſtehen.

Rings um die Fahrbahn wird der Zuſchauerraum angeordnet, deſſen Breite nicht unter 10 m zu wählen iſt.

Wählt man beiſpielsweiſe den Halbmeſſer der beiden die Bahn abſchlieſsenden Halbkreiſe mit je 30 m und will man eine 400 m lange Fahrbahn erzielen, ſo ergibt ſich für das Rechteck zwiſchen beiden Halbkreiſen eine Länge von $\frac{400 - 188{,}50}{2} = 105{,}75 = \backsim 106$ m. Alsdann muſs das als rechteckig geſtaltet angenommene Gelände (Fig. 224) eine Länge von 10 m (Zuſchauerraumbreite) + 1 m (Schrankenabſtand) + 6 m (Fahrbahnbreite) + 30 m + 106 m + 30 m + 6 m + 1 m + 10 m = 200 m und eine Breite von 15 m (Zuſchauerraumbreite an der Tribünenſeite) + 1 m (Schrankenabſtand) + 6 m (Fahrbahnbreite) + 60 m + 6 m + 1 m + 10 m (Zuſchauerraumbreite) = 99 m erhalten; die erforderliche Grundfläche beträgt $200 \times 99 = 19\,800$ qm.

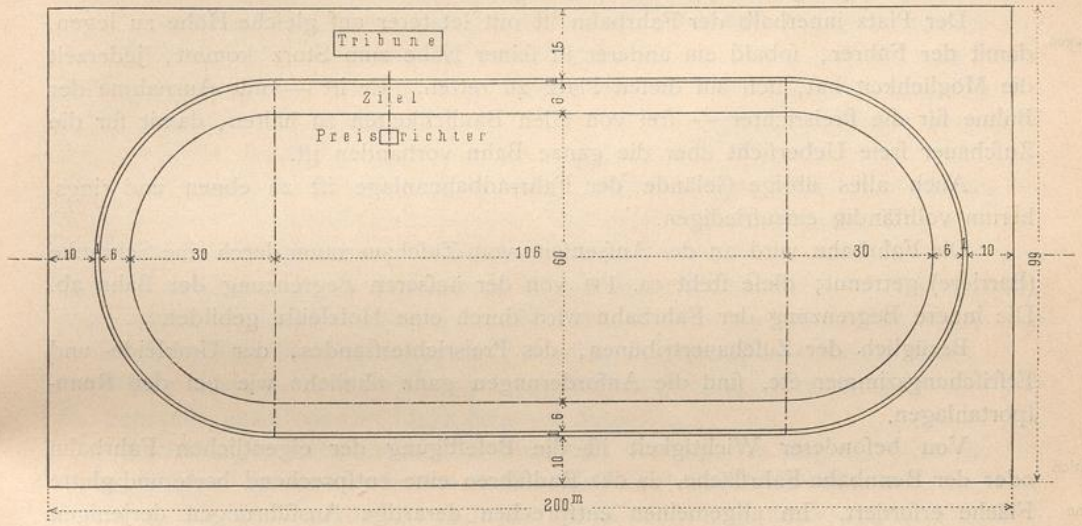
225. Querprofil der Fahrbahn.

Man pflegt die Fahrradbahn in 1 m Abſtand vom inneren Rande wagrecht zu legen, ſo daſs ſich an dieſer Stelle die normale Bahnlänge (350 bis 500 m) vorfindet. Dieſe Stelle wird wohl auch durch einen farbigen Streifen gekennzeichnet. Um dieſen Streifen dreht ſich gleichſam das erforderliche Querprofil der Bahn.

Um in den gekrümmten Teilen der Fahrbahn dem ungünſtigen Einfluſs der Zentrifugalkraft zu begegnen, iſt ihr eine geringe Steigung nach auſsen zu geben.

Je kleiner der Halbmeſſer der Bahn und je gröſser die Geſchwindigkeit des Fahrers iſt, deſto ſtärker ſollte das betreffende Quergefälle ſein; ebenſo ſollte es für Dreiräder gröſser ſein als für Zweiräder. Da indes beim Fahren der Reibungswiderſtand eine groſse Rolle ſpielt und auch auf die Bahnunterhaltung Rückſicht zu nehmen iſt, ſo zeigt die Erfahrung, daſs ein Quergefälle von $^1/_{12}$ bis $^1/_{10}$ allen Anforderungen entſpricht. Eine ſtärkere Neigung iſt nicht zu empfehlen, weil ſonſt die Unterhaltung der Bahn groſse Schwierigkeiten bereitet; bei ſtarkem Regenfall läuft alsdann das Waſſer mit ſolcher Gewalt nach der Innenſeite der Bahn, daſs tiefe Rinnen entſtehen und die Bahn eine wellenförmige Oberfläche erhält.

Fig. 224.



Theoretiſch ergibt ſich dieſes Quergefälle aus der Formel

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{v^2}{g R} = 0{,}102 \frac{v^2}{R},$$

worin α den Neigungswinkel der Bahn, v die Geſchwindigkeit (in Metern für die Sekunde), R den (veränderlichen) Halbmeſſer der Bahn (in Metern) und g die Beſchleunigung der Schwere bezeichnen.

Nach dem »*Figaro*« verſucht die unten genannte Zeitſchrift[238]) auf theoretiſchem Wege zu zeigen, daſs das Quergefälle in der gekrümmten Strecke, gleichgültig wie groſs ihr Halbmeſſer iſt, ſtets nahezu die gleiche Gröſse haben ſoll. Es wird ein Reibungskoeffizient von $^1/_5$ zu Grunde gelegt und gefunden, daſs bei einem Halbmeſſer

von 20 m das Quergefälle $^1/_{3,30}$,
» 30 m » » $^1/_3$,
» 40 m » » $^1/_{2,70}$

betragen ſoll, was im Mittel einem in allen Fällen gleich zu wählenden Quergefälle von $^1/_3$ entſpricht.

Rebattu[239]) möchte der Veränderlichkeit der Fahrgeſchwindigkeit dadurch Rechnung tragen, daſs er ein nach oben konkaves, paraboliſch geſtaltetes Querprofil annimmt, auf welchem ſich der Fahrer die für ſeine Geſchwindigkeit paſſende Stelle aufſuchen ſoll. Für die Praxis genüge das folgende Verfahren. Man teile die Fahrbahnbreite in 10 gleiche Teile, gebe dem innerſten Zehntel 2 cm Steigung und laſſe letztere von da an um je 1 cm wachſen.

Da indes der Fahrer wohl kaum in der Lage ſein dürfte, ſich den für ſeine Geſchwindigkeit günſtigſten Bahnſtreifen aufzuſuchen, hat dieſe Vorſchrift wohl nur geringen praktiſchen Wert[240]).

238) *La ſemaine des conſtr.*, Jahrg. 9, S. 112.
239) Siehe: *La conſtruction moderne*, Jahrg. 12, S. 392.
240) Siehe auch ebendaſ., S. 439, 488.

Die Ueberhöhung der Aufsenfeite läfst man nicht in der gekrümmten Strecke felbft beginnen, fondern von einer Stelle aus, die fich etwa 20 m vor dem Beginn der Kurve befindet; von da an gibt man der Bahn ein allmählich immer gröfser werdendes Quergefälle, bis es in der Mitte der Krümmung den Gröfstwert der Ueberhöhung erreicht. In Frankreich hingegen erhält die gekrümmte Strecke innerhalb ihrer mittleren zwei Viertel den Gröfstwert der Ueberhöhung; in den beiden anderen Vierteln nimmt diefe Ueberhöhung allmählich ab, fetzt fich aber noch ein Stück in die beiden anliegenden geraden Strecken fort.

In den geraden Stellen wird die Fahrbahn wagrecht hergeftellt; um indes bei ftarken Regengüffen den Wafferabflufs zu begünftigen, hat man bisweilen auch hier ein fchwaches Quergefälle ($^1/_{60}$ bis $^1/_{20}$) angebracht.

226. Nebenanlagen.

Der Platz innerhalb der Fahrbahn ift mit letzterer auf gleiche Höhe zu legen, damit der Fahrer, fobald ein anderer in feiner Nähe zum Sturz kommt, jederzeit die Möglichkeit hat, fich auf diefen Platz zu retten. Er ift — mit Ausnahme der Bühne für die Preisrichter — frei von allen Baulichkeiten zu halten, damit für die Zufchauer freie Ueberficht über die ganze Bahn vorhanden ift.

Auch alles übrige Gelände der Fahrradbahnanlage ift zu ebnen und ringsherum vollftändig einzufriedigen.

Die Fahrbahn wird an der Aufsenfeite vom Zufchauerraum durch eine Schranke (Barriere) getrennt; diefe fteht ca. 1 m von der äufseren Begrenzung der Bahn ab. Die innere Begrenzung der Fahrbahn wird durch eine Holzleifte gebildet.

Bezüglich der Zufchauertribünen, des Preisrichterftandes, der Umkleide- und Erfrifchungszimmer etc. find die Anforderungen ganz ähnliche wie bei den Rennfportanlagen.

227. Konftruktion der Fahrbahn.

Von befonderer Wichtigkeit ift die Befeftigung der eigentlichen Fahrbahn oder der Rennbahn-Fahrfläche, da das Radfahren eine entfprechend harte und glatte Fläche erfordert. Im allgemeinen entfprechen derartige Ausführungen derjenigen einer guten gefchotterten Landftrafse; indes find fie je nach örtlichen Verhältniffen und den zur Verfügung ftehenden Bauftoffen ziemlich verfchieden, und man hat bei den fog. »Bundesbahnen« meift einen Zementeftrich gewählt.

Für die 400 m lange Rennbahn des Bicycle-Klubs zu Frankfurt a. M., welche 1884 auf einem Ackerfelde zwifchen Niederrad und dem Forfthaufe des Frankfurter Stadtwaldes angelegt worden ift, wurde der Unterbau derart hergeftellt, dafs man auf den gut nivellierten fandigen Untergrund eine 10 cm hohe Schicht fetter Erde auftrug und feftwalzte. Auf diefe Unterlage wurden Brocken von gut gebrannten Backfteinen, Sandfteinen etc. (von 6 bis 8 cm Korngröfse) in ca. 12 cm dicker Schicht aufgebracht, dabei gröfsere Zwifchenräume mit kleineren Steinen ausgefüllt. Auf diefe Schottermaffe kam der von den Bafaltchauffeen der Umgegend abgekratzte Bindegrund in 3 cm Höhe zu liegen, welcher dann mit ca. 2 cm Kohlenafche in Feinkorngröfse und feinem Kies überdeckt wurde. Jede einzelne Schicht wurde mit einer fchweren Walze unter gleichzeitigem ftarkem Begiefsen mit Waffer tüchtig gewalzt.

Von anderer Seite[241]) wird das nachftehende Verfahren empfohlen. Als Unterlage der Bahn benutze man eine Schicht Ziegelfteinbruch, deren Korngröfse etwa 20 cm beträgt. Darin darf fich kein Baufchutt befinden; dies follen vielmehr nur ausgefuchte Stücke Ziegelfteinbruch fein, und diefe dürfen nicht lofe hingeworfen, fondern follen Stück für Stück mit der Hand zufammengepackt werden. Hierauf folgt eine zweite Schicht des gleichen Materials, jedoch diesmal nur Stücke von ca. 5 cm Durchmeffer. Ift diefe Schicht aufgebracht, fo folgt Begiefsen mit Waffer und Abwalzen, fo dafs die Maffe ganz feft und eben wird. Nunmehr kommt eine dritte Schicht von gleichem Material und 2 bis 3 cm Korngröfse; auch diefe wird bewäffert und feftgewalzt. Weiter kommt eine 2 cm ftarke Deckfchicht, beftehend aus $^1/_3$ kleingefchlagenen Backfteinen (von 1 bis 2 cm Korngröfse), $^1/_3$ gutem Lehm und $^1/_3$ gutem Kies; diefe wird mit einer leichten Walze abgewalzt und unter Benutzung einer aufgefetzten Latte dafür geforgt, dafs die

241) Baugwks.-Ztg. 1886, S. 538.

Bahn eben werde und keinerlei Vertiefungen befitze. Der vorletzte Schritt ift, die Oberfläche mit einer weiteren und ähnlichen Mifchung, die durch ein Sieb von 5 mm Mafchenweite zu reiben ift, zu beftreuen und wieder zu walzen, und fchliefslich beftreue man die Bahn mit einer weiteren und ähnlichen Mifchung, die durch ein 2 mm weites Sieb gegangen ift; auch diefe Schicht ift zu benetzen und abzuwalzen.

Auch das folgende Verfahren foll fich bewährt haben. Man hebe den Boden auf etwa 10 cm Tiefe aus und ebne ihn möglichft wagrecht ab. Darauf wird eine 5 bis 8 cm dicke Schicht von Schlacken oder Klamotten ausgebreitet, welche feftgewalzt wird. Auf diefe kommt eine dünne Lehmfchicht, welche gleichfalls gewalzt wird, darauf Chauffeefchlick und grober Kies.

Am vorteilhafteften, allerdings auch am teuerften dürften fich Zementfahrbahnen bewähren. Sie werden zuerft gut abgerieben und dann mit leichter Waffelriefelung verfehen, um das Gleiten der Räder bei Feuchtigkeitsniederfchlägen zu verhüten. Den Hauptübelftand folcher Bahnen bilden die Riffe, die leicht entftehen. Wenn die erforderlichen Geldmittel zur Verfügung ftehen, kann man der Riffebildung dadurch vorbeugen, dafs man Rundeifeneinlagen mit Drahtgeflecht in der Zementfchicht anordnet.

Zur Holzleifte, welche die Fahrbahn an der Innenfeite begrenzt, nimmt man am beften ca. 1,5 cm ftarke Bretter von ca. 15 cm Breite, welche auf die hohe Kante geftellt werden; ihre Oberkante liegt bündig mit der Fahrbahn. In Abftänden von je 2 m werden Pfähle (aus Dachlatten) von ca. 50 cm Länge eingefchlagen und daran die Holzleiften befeftigt.

228. Be- und Entwäfferung.

Die Bahn mufs benetzt und gereinigt werden, wozu Waffer erforderlich ift. Deshalb werden Fahrradbahnen bisweilen mit einer Wafferverforgung verfehen. Die betreffenden Leitungsrohre find vor Herftellung der Fahrbahn (unterhalb der Unterlage) zu verlegen, und an der inneren Begrenzung der Fahrbahn find Wafferpfoften (Hydranten) anzuordnen; letztere müffen abnehmbar eingerichtet fein, damit man fie bei Benutzung der Fahrbahn zur Verhütung von Unfällen entfernen kann.

Sieht man von der Ausführung einer Wafferleitung ab, fo mufs man aufserhalb der Schranke einen oder mehrere Brunnen herftellen.

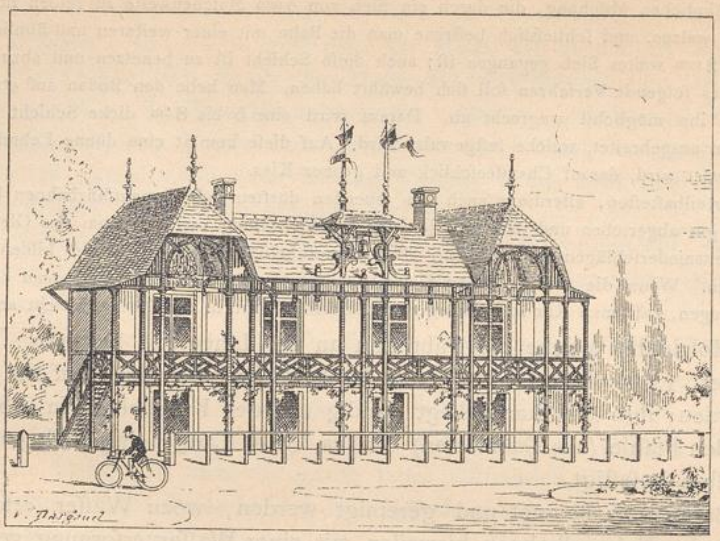
Auch für die Entwäfferung der Fahrbahn ift Sorge zu tragen, und zwar um fo forgfältiger, auf je fchwererem Boden die Bahn ausgeführt wird. Da die Bahn durchweg oder doch mindeftens in ihrem gekrümmten Teile an der Aufsenfeite überhöht ift, fo läuft bei ftarkem Regenfall das Waffer nach der Innenfeite der Bahn; ift nun der Boden ein fchwerer, fo fammelt fich das Waffer an und weicht die Bahn in hohem Mafse auf, wenn nicht für feine Abführung geforgt ift.

Am vorteilhafteften, wenn auch am teuerften, ift es, an der inneren Begrenzung der Fahrbahn ein Tonrohr zu verlegen und letztere ringsherum an verfchiedenen Stellen mit kleinen Roften zu verfehen, durch welche das Regenwaffer abfliefsen und von der Bahn mittels des Tonrohres abgeführt werden kann. Einfacher und billiger ift es, an verfchiedenen Stellen innerhalb und neben der Fahrbahn Fäffer (am beften Petroleumfäffer), ohne Boden und mit abnehmbarem Deckel verfehen, in die Erde zu fenken, in denen das Waffer durch kleine Rofte und Verbindungsrohre fich fammeln und durch den offenen Boden der Fäffer in den Untergrund abfliefsen kann. Der Abflufsweg zwifchen Roft und Fafs, bezw. Rohr ift entweder durch die Holzleifte oder unter letztere zu leiten und kann vierkantig, aus Holz, in der Gröfse der Rofte fein.

229. Ausgebildetere Anlagen.

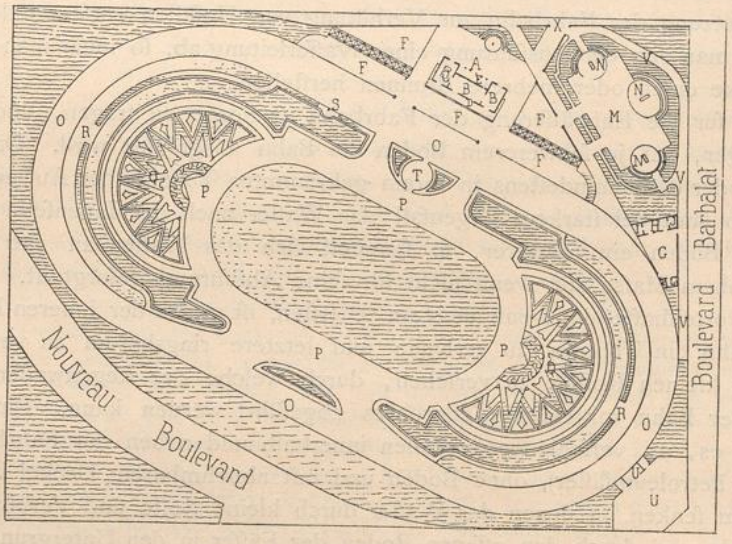
In manchen Fällen, namentlich in Frankreich, find Fahrradbahnen nicht in fo einfacher, lediglich dem Rennfport dienender Weife ausgebildet worden, wie im vorftehenden angenommen wurde. Der Raum innerhalb der Fahrbahn wird durch reiche Blumenbeete gefchmückt; Mufikzelte werden errichtet; Baulichkeiten für andere Zweige des Sports, wie z. B. für Croquetfpiel, werden mit der Fahrradbahn vereinigt u. f. w.

Fig. 225.



Saalgebäude.

Fig. 226.



Lageplan.

A. Saalgebäude.
B. Gesellschaftssaal.
C. Billardzimmer.
D. Galerie.
E. Maschinenschuppen.
F. Raum für Zuschauer.
G. Raum für die Fahrer.
H. Gesellschaftssaal.
I. Maschinenschuppen.
J. Umkleideräume.
K. Wasserbehälter.
L. Raum mit Brausen und Schränken.
M. Croquetplatz.
N. Exedra mit Bank.
O. Fahrbahn.
P. Kleine Fahrbahn.
Q. Blumenbeete.
R. Kontrolleur.
S. Ziel und Preisrichterstand.
T. Musikzelt.
U. Magazin und Kuhstall.
V. Nebenwege.
X. Haupteingang.

Velodrom zu Pau [242]).

Arch.: *Cargill.*

Als Beiſpiel für ſolche Anlagen diene das von *Cargill* 1893 erbaute »Velodrom« zu Pau, von welchem in Fig. 226 der Lageplan und in Fig. 225[242]) die Anſicht des Saalgebäudes mitgeteilt ſind.

Noch weiter geht man, wenn man die Fahrbahn überdeckt, ſo daſs das Radfahren bei jeder Witterung möglich iſt, und man erreicht die weitgehendſte Ausbildung, wenn neben der unabhängigen Ausübung des Radfahrſports auch die Möglichkeit zu feſtlichen Veranſtaltungen gröſseren Stils, wie zu Sommerfeſten mit Illumination, Maskenfeſten zu Rad, Blumenfeſten etc. geboten wird. Dadurch entſtehen Bauten, die man häufig mit dem Namen »Velodrome« bezeichnet. 230. Velodrome.

In Paris wurde das 1889 aus Anlaſs der Weltausſtellung auf dem Marsfelde errichtete *Palais des Arts libéraux* dem Radfahrſport dienſtbar gemacht, und es konnte darin eine gerade Fahrbahn von etwa 500 m erreicht werden.

In Berlin faſste 1898 eine Gruppe von unternehmungsluſtigen Kapitaliſten den Gedanken, auf einem hierzu gut geeigneten Grundſtück ein Velodrom zu errichten. *Cremer & Wolffenſtein*, ſowie *Rinkel* fertigten die erforderlichen Pläne an. Darnach ſollte die vordere paſſagenartige Eingangspartie Läden, Erfriſchungsräume, Gelaſſe für die Hauswirtſchaft, Umkleideräume für Herren und Damen und einen Aufbewahrungsraum für Fahrräder enthalten; daran ſchloſſen ſich eine 15,00 m breite und 69,00 m lange Unterrichtsbahn, ein 40,00 m breites und nahezu 100 m langes Velodrom, eine Rundbahn von 9,50 m Breite, eine von dieſer eingeſchloſſene elliptiſche Sommerbahn, eine Räder-Reparaturwerkſtätte etc. Leider unterblieb die Ausführung dieſes Entwurfes[243]).

Eine einſchlägige Ausführung iſt das »Velodrom Rotherbaum« zu Hamburg, welches von der dortigen Velodromgeſellſchaft nach den Plänen *Schomburgk*'s 1898—99 errichtet worden iſt (ſiehe die umſtehende Tafel und Fig. 227 bis 230[244]). 231. Velodrom zu Hamburg.

Zunächſt iſt (ſiehe den Grundriſs auf der umſtehenden Tafel), und zwar an der Auſsenſeite, eine »Rennbahn« vorhanden, welche die von der deutſchen Sportbehörde vorgeſchriebene Längenabmeſſung von 333,30 m (ſiehe Art. 224, S. 192) erhalten hat; ſie iſt an der Weſtſeite 7,20 m und an der Oſtſeite 5,20 m breit; jede der beiden je rund 105 m langen geradlinigen Strecken iſt wagrecht ausgeführt; die Bahn ſteigt aber bis zu den Mitten der beiden halbkreisförmigen Abſchlüſſe um 3,50 m an, während die Auslaufkurve ſich bis zu 4,00 m über das wagrechte Fahrniveau erhebt. Bei der Konſtruktion der betreffenden Kurven iſt eine Fahrgeſchwindigkeit von 17 m in der Sekunde oder mindeſtens 1 km in der Minute zu Grunde gelegt. Die Bahn ſelbſt hat einen Zementbelag mit Eiſeneinlage (ſiehe Art. 227, S. 195) erhalten.

An die Innenſeite dieſer Rennbahn ſchlieſst ſich in einer Breite von 6 m an der Oſt- und 8 m an der Weſtſeite die »Fahrbahn für geübte Radler« an; ſie iſt, in der mittleren Fahrlinie gemeſſen, 143,30 m lang und umſchlieſst die den mittleren Hauptteil des Gebäudes einnehmende, 25,00 m breite »Lernbahn«. Die Fahrfläche beider iſt chauſſeeartig aus feſtgewalzten Schlacken, Straſsenſchlick und Kies hergeſtellt.

Längs der ganzen Oſtſeite dieſer dreifachen Fahrbahn iſt eine auf Rampen zugängliche Zuſchauertribüne angeordnet, die bis 3 m Höhe anſteigt. An der Weſtſeite befindet ſich auf rund 9 m Tiefe ein gleichfalls anſteigender Platz für ſtehende und wandelnde Zuſchauer, ſo daſs bei Feſtlichkeiten etwa 5000 Perſonen unter Dach beiwohnen können. Um das Durchkreuzen der Fahrbahnen durch die Zuſchauer zu verhindern, iſt in der Querachſe ein 3 m breiter Tunnel vorgeſehen.

Nach der Rotherbaum-Chauſſee befindet ſich ein Portalvorbau, der die Eingangshalle, die Kaſſen, die Treppen und Tunnelrampen, die Herren- und Damentoiletten, darüber im Zwiſchengeſchoſs getrennte Umkleideräume und im Obergeſchoſs Sportleſezimmer, Rauchzimmer und einige Wohnungen für auswärtige Gäſte enthält. In dem bis zu den Zwickelbauten auch unter die Tribünen ſich erſtreckenden Kellergeſchoſs befinden ſich Kleiderablagen, Räume für Brauſen und Maſſage, für den Arzt, 28 Rennfahrerkabinen und die erforderlichen Gelaſſe für Heizung, Kohlen u. ſ. w. untergebracht. In den Zwickelbauten ſind der 10 × 20 m groſse, mit Bühne, zweigeſchoſſigen Zuſchauer- und Nebenräumen ausgeſtattete Reigenſaal für die Aufführung von Quadrillen und dergl., ferner Erfriſchungsräume, Klubzimmer, ein Café, Läden für Radſportartikel, die Halle zur Unterbringung von Fahrrädern u. ſ. w. vorhanden.

Den ganzen öſtlichen Teil des Grundſtückes nimmt die 6000 qm meſſende »Sommerbahn« ein, die

242) Fakſ.-Repr. nach: *La conſtruction moderne*, Jahrg. 8, Pl. 82.

243) Siehe darüber: Deutſche Bauz. 1898, S. 321.

244) Fakſ.-Repr. nach: Deutſche Bauz. 1899, S. 112, 113.

mit Hinderniſſen, Brücken, Zelten und Blumenbeeten ausgerüſtet iſt. Am ſüdlichſten Ende ſteht ein kleiner Bau, der das Maſchinenhaus, die Reparaturwerkſtätte etc. aufgenommen hat.

Die geſamten Baukoſten haben etwa 300000 Mark betragen[245]).

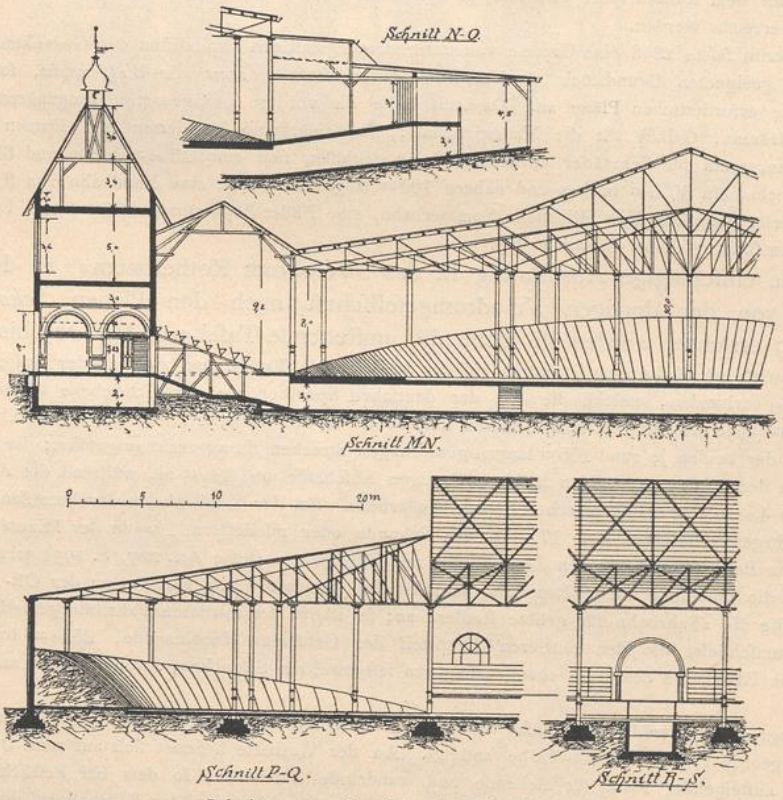
232. *Palais-Sport* zu Paris.

Eine Fahrradbahn groſsen Stils iſt das ſog. *Palais-Sport* zu Paris, welches in der *Rue de Berri*, dicht an den *Champs-Elyſées*, in die weiten Räume eines früheren Panoramabaues eingebaut und Anfang Juni 1895 eröffnet worden iſt.

Der Panoramabau hat im Grundriſs die Geſtalt eines Sechzehneckes und hat eine lichte Weite von 37,15 m in der einen Achſe und 36,00 m in der anderen.

Im Untergeſchoſs iſt eine Remiſe zur Aufbewahrung von 1200 Fahrrädern, ein Leſe- und Schreibzimmer, ſowie ein Ausſtellungsraum für Fahrräder aller Art. Im Zwiſchengeſchoſs ſind zwei Säle für den

Fig. 227 bis 230.



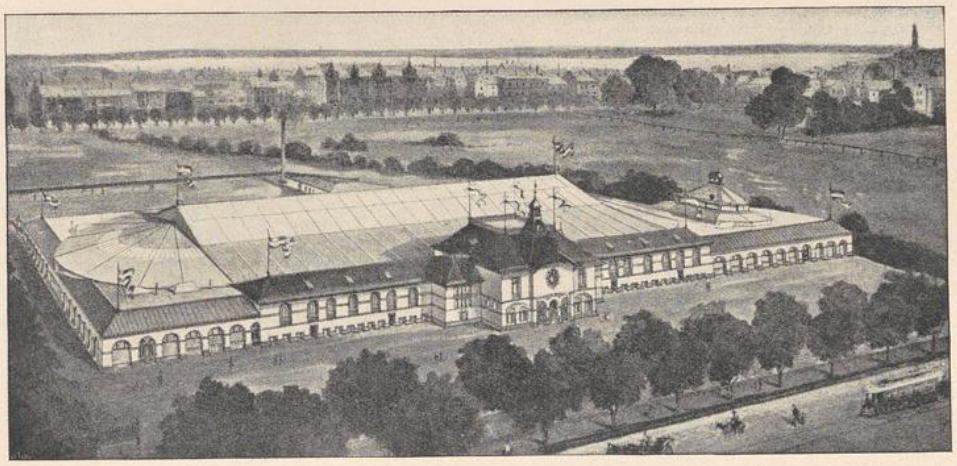
Schnitte zur nebenſtehenden Tafel[244]).

Unterricht in der Kunſt des Radfahrens, ein gröſserer allgemeiner und ein kleinerer für ſchüchterne Anfänger. In dem 17 m hohen Hauptgeſchoſs endlich iſt die 1200 qm bedeckende groſse Fahrbahn, die mit Galerien umgeben iſt, auch in der Mitte eine Zuſchauertribüne hat, zu der man aus dem Untergeſchoſs über eine beſondere Treppe gelangt. Neben dieſer flachen Bahn läuft eine ſpiralförmig aufſteigende Bahn an der Umfaſſungswand her, welche in mäſsiger Steigung die Fahrer bis auf die Dachhöhe bringt, nachdem ſie die Rotunde viermal umkreiſt hat. Auf- und abwärts legt der Radfahrer auf dieſer Bahn über 1 km zurück. Die auf- und abwärts führende Fahrbahn iſt derart abgetrennt, daſs Zuſammenſtöſse nicht vorkommen können. Dieſe Spiralbahn bildet den *Clou* des Unternehmens. Selbſtverſtändlich fehlt es nicht an zahlreichen Nebenräumen, Reſtaurationen, Trinkhallen, Brauſebädern u. ſ. w.

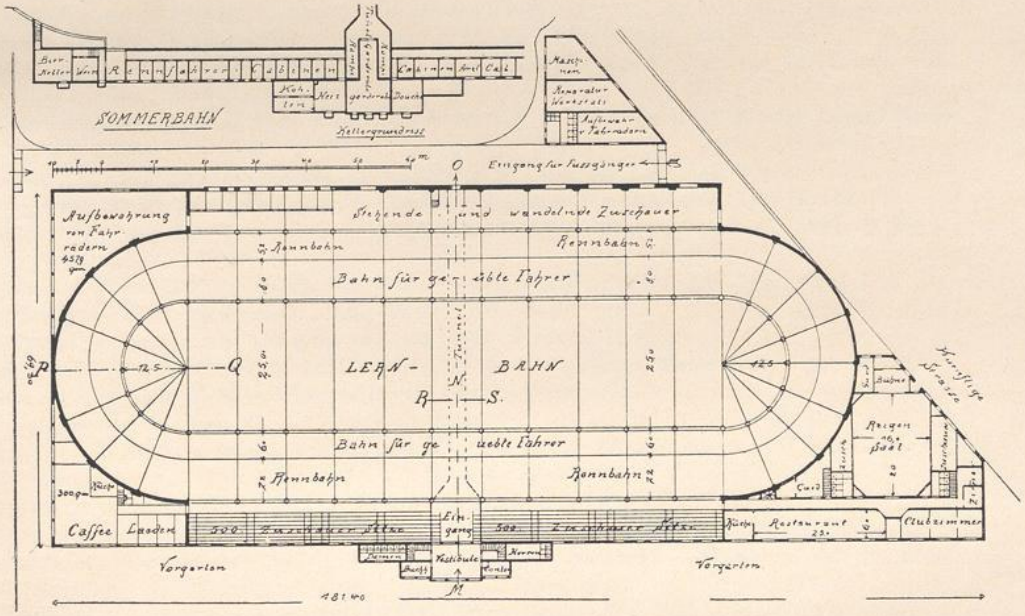
Abbildungen und eingehendere Beſchreibung finden ſich in den unten genannten Zeitſchriften[246]).

245) Fakſ.-Repr. nach: Deutſche Bauz. 1899, S. 112.

246) *Le génie civil*, Bd. 28, S. 161. UHLAND's Techn. Rundſchau 1896, Gruppe II, S. 25.



Vogelschaubild.



Grundriſs.

Velodrom Rotherbaum zu Hamburg.

Arch.: *Schomburgk.*

Literatur

über »Reit- und Rennbahnen«.

Ausführungen und Entwürfe.

Bauausführungen des Preufsifchen Staates. Herausgegeben von dem Königl. Minifterium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten. Berlin 1851.

Bd. II: Befchreibung der in den Jahren 1827 und 1828 an der Verlängerung der alten Jakobsftrafse zu Berlin neu erbauten bedeckten Reitbahn für die Kgl. Lehr-Eskadron.

DREWITZ. Das neue Kafernement für das Königlich Preufs. Garde-Ulanen-Landwehrregiment zu Moabit bei Berlin. III. Die Reitbahn. Zeitfchr. f. Bauw. 1851, S. 333.

Entwürfe aus der Sammlung des Architektenvereins zu Berlin. Neue Ausgabe. Berlin 1862. Reitbahn; von DREWITZ.

AZEMAR. *Tatterfall français. Revue gén. de l'arch.* 1862, S. 147 u. Pl. 41—46.

Reitbahnen. HAARMANN's Zeitfchr. f. Bauhdw. 1864, S. 110.

»Tatterfall's.« — The new buildings, Knightsbridge. Builder, Bd. 22, S. 31.

New grand ftand at Knutsford, Chefhire. Builder, Bd. 23, S. 728.

BAILLY, N. & G. DAVIOUD. *Loges pour les courfes de Longchamps. Revue gén. de l'arch.* 1868, S. 72 u. Pl. 13—18; 1869, S. 72 u. Pl. 7—12.

AUVRAY, G. *École d'équitation et de dreffage, à Caen. Revue gén. de l'arch.* 1873, S. 101 u. Pl. 29—32.

Tatterfall's. Builder, Bd. 32, S. 471.

DESTAILLEURS. *Tribunes du champ de courfes d'Auteuil. Moniteur des arch.* 1876, Pl. 11—12, 17—18.

WALLBRECHT. Das neue Militärreitinftitut zu Hannover. Deutfche Bauz. 1877, S. 254. Zeitfchr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1878, S. 309.

FOUQUIAU. *Manège couvert dans l'île de la Grand-Jatte. Moniteur des arch.* 1877, S. 160 u. Pl. 42, 48, 50, 51.

Tribune de courfes d'obftacles, à Auteuil. Encyclopédie d'arch. 1877, Pl. 470, 471, 472, 473, 481.

Gedeckte Reitfchule in Fünfkirchen. Wochfchr. d. öft. Ing.- u. Arch.-Ver. 1881, S. 157.

Militärreitinftitut in Hannover: UNGER, TH. Hannover. Führer durch die Stadt und ihre Bauten. Hannover 1882. S. 183.

Die Landesexerzitienanftalt in Prag. Wochfchr. d. öft. Ing.- u. Arch.-Ver. 1882, S. 165. Techn. Blätter 1882, S. 88.

WALTHER, H. Die *Roth*'fche Reitbahn in Frankfurt a. M. Baugwks.-Ztg. 1882, S. 798.

Die Reitbahn der Herren *B. Roth Söhne* zu Frankfurt am Main. Deutfche Bauz. 1882, S. 604.

DAUMET, H. *Nouvelles tribunes pour les courfes, à Chantilly. Revue gén. de l'arch.* 1883, S. 218 u. Pl. 51—54.

WALTHER, H. Reitbahn der Herren *Benj. Roth Söhne* in Frankfurt a. M. Allg. Bauz. 1884, S. 31.

Die Herftellung einer Wettfahrbahn. Baugwks.-Ztg. 1886, S. 37, 538.

Gymnafe et manège à Exeter. Moniteur des arch. 1886, S. 127 u. Pl. 42.

»Lützow-Taterfall«, Reitinftitut des Herrn Stallmeifter *Goebel* zu Berlin. Baugwks.-Ztg. 1887, S. 274.

GRIMBURG, R. v. Das Wafferwerk für die Bewäfferung des Wettrennplatzes in der Freudenau. Wochfchr. d. öft. Ing.- u. Arch.-Ver. 1888, S. 391.

ABEL, L. Die Kunft in ihrer Anwendung auf den Grundbefitz. Wien 1889. S. 376: Reitfchulen und Reitbahnen.

DREXLER, J. Pferde-Trainier-Anftalt bei Schönfeld-Haffee. Allg. Bauz. 1889, S. 88.

BLUMBERG & SCHREIBER. Die Neubauten des »Berliner Tatterfall«. Deutfche Bauz. 1890, S. 433.

MANCHOT, W. Das Gebäude der »Tatterfall«-Gefellfchaft in Mannheim. Centralbl. d. Bauverw. 1890, S. 117.

Reitfchule der k. und k. Landwehrkavalleriekaferne in Stockerau. Allg. Bauz. 1890, S. 71 u. Bl. 61.

DREXLER, J. Der Pferde-Wettrennplatz in der Freudenau bei Wien. Allg. Bauz. 1891, S. 54.

Das k. und k. Hofreitfchulgebäude in Wien. Wiener Bauind.-Ztg., Jahrg. 7, S. 211.

Reit-Inftitut des Herrn *W. Schelle* in Hamburg. Baugwks.-Ztg. 1891, S. 1270.

Reit- und Rennbahnen in Leipzig: Leipzig und feine Bauten. Leipzig 1892. S. 542.

SCHMID, E. Tiergarten-Reitbahn in Berlin. Baugwks.-Ztg. 1892; S. 288.

Vélodrome de Pau. La conftruction moderne, Jahrg. 8, S. 606.

Virages des piftes de vélodromes. La conftruction moderne, Jahrg. 9, S. 112, 124.

Pifte de vélodrome. La conftruction moderne, Jahrg. 9, S. 275.

BLUME, S. Die Wiener Hofreitſchule. Vom Fels zum Meer 1893—94, S. 292.
Die *Nonn*'ſche Reitbahn, Nürnbergerſtraſse No. 63. Deutſche Bauz. 1894, S. 269.
Rennbahn Carlshorſt des Vereins für Hindernisrennen. Deutſche Bauz. 1894, S. 375.
Tribunes de vélodrome. La conſtruction moderne, Jahrg. 9, S. 285.
Fahrradbahnen. *La conſtruction moderne*, Jahrg. 10, S. 262.
NEUMEISTER, A. & E. HÄBERLE. Die Holzarchitektur. Stuttgart 1895.
Taf. 12: Rennbahn Groſs-Borſtel; von PUTTFARCKEN & JANDA.
Reit- und Fahrſchule des Verbandes der Pferdezuchtvereine in den holſteiniſchen Marſchen zu Elmshorn. Baugwks.-Ztg. 1895, S. 411.
Reitbahnen in Berlin: Berlin und ſeine Bauten. Berlin 1896. Bd. III, S. 33.
Die Rennbahnanlagen in Carlshorſt bei Berlin. Deutſche Bauz. 1896, S. 549, 561.
Das Sport-Palais in Paris. UHLAND's Techn. Rundſchau 1896, Gruppe II, S. 25.
Piſtes de vélodromes. La conſtruction moderne, Jahrg. 12, S. 439.
Projet de vélodrome pour Longchamps. L'architecture, Jahrg. 9, Pl. 7.
Inſtallations de l'établiſſement vélocipédique le »Palais-Sport«, à Paris. Le génie civil, Bd. 28, S. 161.
ENDE & BOECKMANN. Das Reit- und Fahrinſtitut der *Gebrüder Beermann* in Charlottenburg. Deutſche Bauz. 1897, S. 13.
Piſtes de vélodrome. La conſtruction moderne, Jahrg. 12, S. 392.
Virages de vélodromes. La conſtruction moderne, Jahrg. 12, S. 488.
TESTER, W. *The athletic grounds. Building news*, Bd. 73, S. 716, 792, 828.
Das geplante Velodrom am Kurfürſtendamm zu Berlin. Deutſche Bauz. 1898, S. 321.
Tribunes de courſes. La conſtruction moderne, Jahrg. 13, S. 429.
Der Neubau des »Velodrom-Rotherbaum« in Hamburg. Deutſche Bauz. 1899, S. 112.
Vereinshaus des Wiener Cycliſten-Club. Der Architekt 1899, S. 10, 12 u. Taf. 14.
Reitbahngebäude für den Fabrikbeſitzer *Karl Förſter* in Spremberg. UHLAND's Techn. Rundſchau 1900, Ausg. II, S. 35.
Architektoniſche Rundſchau. Stuttgart.
1892, Taf. 42 u. 43: Reitſchulgebäude des Herrn *Jacques Shawel* in Wien; von HIESER.
Entwürfe des Architektenvereins zu Berlin. Neue Folge.
1873, Bl. 56: Reitbahn; von v. TIEDEMANN.
WULLIAM & FARGE. *Le recueil d'architecture*. Paris.
4e année, f. 16: Manège; von CALIGNY & FOUQUIAU.
16e année, f. 17: Manège et écuries, jardin zoologique d'acclimatation de Paris; von SIMONET.
19e année, f. 67, 68: Vélodrome de Pau; von CARGILL.
Neue Serie:
2e année, f. 36, 37: Vélodrome de Longchamps; von FORGEOT.
Croquis d'architecture. Intime Club. Paris.
1878, No. V, f. 5: Une école d'équitation; von BASTIEN.

---

2. Kapitel.

Schieſsſtätten und Schützenhäuſer.

Von † JACOB LIEBLEIN [219]).

233. Geſchichtliches.

Bedrängnis von auſsen, Not im Inneren lieſsen zur Zeit des ſinkenden Rittertumes in den deutſchen Städten aus den ſeſshaften Elementen, aus dem Kern der Bürgerſchaft eine eigene Wehr entſtehen — die Schützengilden — zur Wahrung der ſtädtiſchen Intereſſen, zur Sicherung des Beſitztumes, zu Schutz und Trutz gegen räuberiſche oder politiſch anmaſsende Feinde. Sie ſind die erſten greifbaren Zeichen der wiedererwachten Volkskraft, die Grundlagen der ſpäteren ſtädtiſchen Macht.