

δ) Fußböden.

Unter gewöhnlichen Verhältnissen bei gutem Erdreich legt man den Fußboden eines Krankenraumes im Erdgeschoss 0,7 bis 1,0 m über den gewachsenen Boden und füllt das Erdreich nach Beseitigung der obersten Kruste bis zu dieser Höhe auf. Gegen den Erdboden isolirt man den Fußboden durch hydraulischen Beton mit einer Asphalttschicht oder durch eine Luftschicht, die man über die einschaltet und welche mit der Außenluft in Verbindung steht. *Gropius & Schmieden* haben im Evacuations-Pavillon in Bethanien ⁸⁴⁸⁾ zuerst und dann häufig an anderen Orten ein Rostpflaster angewendet, das sich bewährt hat. Auf reinem, erforderlichenfalls geblühtem Sand, 1,00 m über dem Gelände, wird ein flaches Klinkerpflaster in Cement gelegt, worauf kleine Pfeiler von porösen Ziegeln gemauert werden, die ein zweites, durchgehendes Pflaster von gleichfalls porösen Ziegeln tragen, auf welchem der Terrazzo, bezw. die Mettlacher Platten in Cementbettung liegen. Die Friedens-Sanitäts-Ordnung verlangt Riemenfußböden, in Asphalt verlegt, oder bei Bretterböden unter diesen ein asphaltirtes, flachseitiges Ziegelpflaster, auf welchem zur Unterfützung der Fußbodenlager einzelne hart gebrannte, in Asphalt getränkte Ziegel flachseitig verlegt werden.

386.
Isolirung der
Krankenräume
gegen den
Erdboden.

Manchmal kann mangelhafter Baugrund zu sehr theueren Gründungen führen, wie beispielsweise in der Charité zu Berlin an der Seite längs der Eisenbahn.

Der Untergrund des Kinderkrankenhauses daselbst besteht aus 2,00 m tiefen Aufschüttungen, einer 3,00 m tiefen Sandtschicht und darunter einem Moorlager, das bis zu 17,00 m Tiefe nicht durchdrungen war. Zur Isolirung gegen Gase, die etwa aus der Moorfschicht aufsteigen könnten, wurde nach Ausheben des aufgeschütteten Bodens über den ganzen Baugrund eine 10 cm starke Lehmtenne und darüber eine 45 cm starke Betonschicht gelegt. Die Gebäude bestehen aus Eisen-Fachwerk.

Im Johns-Hopkins-Hospital sind u. A. hohle Blöcke von gegoffenem hydraulischem Kalk, zum Theile zwischen Eifenträgern, verwendet worden, auf denen Holz, Concret oder Asphalt liegt.

Kann man den Fußboden nicht genügend erhöhen, so muß man durch einen entsprechend tiefen Graben den Bau vor starkem Regen oder thauendem Schnee sichern, wie dies bei den Krimkrieg-Baracken geschah. *Morris* schlug vor, Theile eines Krankengebäudes, welche in Folge wechselnden Geländes unter der Erdoberfläche liegen würden, bis unter ihrem Fußboden mit einem weiten Luftgraben zu umgeben, der nicht durch lothrechte Mauern, sondern durch Erdböschungen begrenzt und derart nach einem Hauptrohr entwässert wird, daß die Fundamente vollständig trocken bleiben und kein Regentümpel entstehen kann.

Die Forderung freier Luftumspülung des Krankensaales führte in den siebenziger Jahren oft zu hohen Unterbauten auf Pfeilern mit offenen Seitenwänden oder zu Unterkellerungen, die theilweise für Heiz- und andere Zwecke verwendet wurden. Veranlassung zum Hochlegen des Saalfußbodens über Erdgleiche war öfter auch der Wunsch, einen Verbindungsgang zwischen den Pavillons unter ihrem Erdgeschoss-Fußboden legen zu können. Solche Unterbauten aller Art haben zu vielen Mißbräuchen Veranlassung gegeben.

387.
Unterbauten.

Kein Krankenraum soll in einem Sockelgeschoss liegen, das unter die Erdgleiche hinabreicht. *Rubner* tadelt das Unterbringen von Hautkranken in solchen

⁸⁴⁸⁾ Siehe: GROPIUS & SCHMIEDEN. Der Evacuationspavillon für die Krankenanstalt Bethanien in Berlin. Zeitschr. f. Bauw. 1873, S. 139.

Räumen mit einem Mindestmaße von Fensterfläche in der medicinischen Klinik zu Halle und macht die Neigung der Architekten zu solchen Anlagen für sie verantwortlich: »Diese Art der Krankenunterkunft ist ein schlimmes Beispiel für diejenigen Elemente, denen der Aufwand für die Kranken bereits zu hoch bemessen erscheint«⁸⁴⁹⁾. In solchen Fällen sollte der Fußboden des Unterbaues wieder gegen Erdfeuchtigkeit geschützt sein und zu diesem Zweck wenigstens 0,30 m über dem Erdreich liegen, wie in der I. medicinischen Klinik zu Heidelberg und in St.-Eloi zu Montpellier. Im Malaria-Klima verlangt man die Lagerung der Kranken nur im Obergeschosse. In allen diesen Fällen wird der Bau verhältnißmäßig theuer, da der Unterbau nicht voll ausgenutzt werden kann. *Rubner*⁸⁵⁰⁾ wünscht auch keine Wärterräume unter einem Krankenraum, wie in der chirurgischen Klinik zu Halle, und keine Vorrathsräume, wie in der medicinischen Klinik daselbst, welche die Luft verunreinigen und ungesund machen. Wo die Räume im Unterbau nicht benutzt werden, sind sie die Ablagerungsstätten für allerlei Abraum, altes Bettstroh u. dergl., oft der Sonne nicht zugänglich und, wenn sie unter dem umgebenden Erdboden liegen, Behältnisse mangelhafter Luft. Daher ist oft und neuerdings wieder, u. A. von *Curfsmann* und von *Pistor*, ihre Weglassung, bezw. ihre Einschränkung auf die nothwendigsten Räume für die Heiz- und Lüftungsanlagen, so wie für die Rohrnetze empfohlen worden. Für die Heizanlagen verlangt man aber heute begehbbare, unmittelbar von außen belichtete Heizkammern, und diese würden, wenn sie unter den Krankenräumen liegen, einen Unterbau verlangen.

388.
Hölzerne
Fußböden.

Fußböden im Krankenraum sollen undurchlässig sein und, besonders in chirurgischen Abtheilungen, eine feste Lagerung der Kranken ermöglichen, ohne daß ein Erzitern stattfindet.

Wo sie auf Balkenlagen liegen müssen, ist man auf hölzerne Fußböden angewiesen. Weiches Holz soll selbst für geringe oder vorübergehende Zwecke nur genommen werden, wenn es durch die Baumringe und schmal geschnitten ist. Die tannenen Fußböden im akademischen Krankenhaus zu Heidelberg befanden sich 1893 in einem der chirurgischen Pavillons trotz frischen deckenden Oelfarbenanstriches in sehr schlechtem Zustand, weil der Anstrich sichtlich zu spät erfolgt war. Kieferne Fußböden sind vielfach in den oberen Stockwerken der neuen klinischen Anstalten in Preußen in Anwendung gekommen. Sie finden sich auch zu Kaiserswerth in den neuen Gebäuden und erfahren dort 4- bis 5-maliges Oelen im Jahr.

Um das Entstehen von Fugen möglichst zu meiden, verwendet man heute allermeist nur in Asphalt verlegte eichene Riemenböden. Sie dürfen nicht gebohrt und sollen mit feuchten Tüchern gereinigt werden. Man hat sie für Kinderhospitäler steinernen Fußböden, des leichten Fallens der Kinder wegen, vorgezogen.

389.
Steinerne
Fußböden.

Steinerne Fußböden haben stetig, trotz aller Einwände, immer mehr Verbreitung gefunden. Wo sie über einem erwärmten Raume liegen oder wo man den Hohlraum darunter durch Abzugsleitungen der Saalluft temperirte, haben sie keine Klagen hervorgerufen. Das letztere Verfahren ist nach den heutigen Auffassungen unzulässig. Man muß sie daher durch eine sehr gute Isolirung möglichst schlecht leitend für Wärme machen oder den Fußboden heizen oder sie mit Linoleumbahnen belegen.

⁸⁴⁹⁾ Siehe: RUBNER, Bericht, erstattet im Auftrag des Kultusministeriums. Zeitschr. f. med. Beamte 1891, S. 441.

⁸⁵⁰⁾ Siehe ebenda., S. 436.

Die Cementfußböden in den Moabiter Baracken hatten sich nicht bewährt; die Fußböden liegen dort 0,45 m über dem umgebenden Gelände unmittelbar auf Sand und bestanden aus einer 8 cm starken Betonschicht mit darüber angeordneter, 6 cm starker, glatt abgeriebener Cementschicht. Sie erhielten 1890 Terrazzo-Belag, der zu bequemer Reinigung und Spülung mit Entwässerungsvorrichtungen versehen ist.

390.
Cementböden.

Terrazzoböden haben nicht nur in Hamburg-Eppendorf, in Folge der Fußbodenheizung, sondern auch im Urban in allen Räumen Sprünge erhalten, die man in letzterer Anstalt nach *Hagemeyer*⁸⁵¹⁾ wegen fortdauernden Belags der Krankenzimmer nicht ausbessern konnte. Man hat dies zu vermeiden und Ausbesserungen zu erleichtern gesucht, indem man andernorts quadratische Terrazzoflächen von 1,50 m Seitenlänge zwischen Eisenschienen oder Blechstreifen herstellte; letztere wurden nach Erhärtung entfernt und ihre Fugen gedichtet. Eine Theilung der ganzen Fläche durch Linien oder Streifen von anderer Farbe ist jedenfalls des besseren Ansetzens bei Reparaturen wegen erwünscht. Man zieht Terrazzo aus weissen Marmorstücken solchen aus farbigen Stücken, auch wenn letztere gleiche Härte befäßen, vor, um Flecken auf dem Fußboden zu bemerken. Im Urban mußte das Geräusch, welches das Gehen mit Stiefeln auf Terrazzo hervorrief, durch theilweisen Linoleumbelag gedämpft werden. Man legte zu diesem Zwecke zu beiden Seiten einer zum Stellen von Tischen und Schränken frei bleibenden Mittelbahn 0,60 m breite Linoleumstreifen, die noch 0,75 m von den Bettreihen abblieben.

391.
Terrazzo-Belag.

Die Einwände, welche man in Aborten gegen Marmorbelag erhebt, daß Urin in die Poren eindringe, wodurch dauernde Luftverderbnis eintrete, hat man gegen Marmor-Terrazzo in Krankenzimmern noch nicht geltend gemacht. Verschüttungen von Urin müssen jedenfalls schnell beseitigt werden.

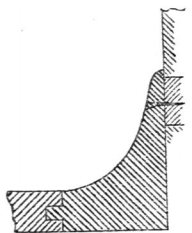
Von diesem Gesichtspunkte aus sind nur Mettlacher Platten bester Qualität einwandfrei, da sie keine Feuchtigkeit anziehen; sie müssen dicht verlegt werden, und ihre Fugen sind mit Cement und mit Porzellankitt gut zu dichten. *Rubner* warnt vor Platten II. Classe, die sich in den chirurgischen, medicinischen und gynäkologischen Kliniken zu Halle rasch abgenutzt haben und äußerst glatt wurden⁸⁵²⁾.

392.
Mettlacher
Plattenbelag.

Damit kein Anlaß zu Schmutz- und Staubablagerungen vorhanden ist, soll der Anschluß der Fußböden an die Wände durch eine Hohlkehle erfolgen. Fig. 57⁸⁵³⁾

393.
Anschluß der
Fußböden an
die Wände.

Fig. 57.



Fußbodenleiste im
Johns-Hopkins-
Hospital
zu Baltimore⁸⁵³⁾.

zeigt eine solche von Holz, wie sie im Johns-Hopkins-Hospital verwendet wurde. Bei steinernen Böden hat man ausgerundete Cementkehlen, wie in Hamburg-Eppendorf, benutzt. Im Kaiser- und Kaiserin-Friedrich-Kinderkrankenhaus zu Berlin wurden 8 cm hohe, schräg gestellte Schieferplatten verwendet. Bei Terrazzoböden kann man den Terrazzo hohlkehlenförmig nach der Wand emporziehen. Die Mittel, welche man mit solchen Anordnungen verbunden hat, um ein Absteigen der Betten von der Wand zu sichern, z. B. stufenartige Anordnungen irgend welcher Form, wie in Favoriten zu Wien, erfüllen den beabsichtigten Zweck, Kanten und Fugen zu meiden, nicht. Im Scharlach-Pavillon des *Hôpital Trouffseau* zu Paris berührt der Fußboden die Wand nicht, weil zwischen beiden die erwärmte Luft in den Saal tritt. Bezüglich

851) Siehe: HAGEMeyer, A. Das neue Krankenhaus der Stadt Berlin am Urban. Berlin 1894. S. 49.

852) Siehe: RUBNER. Bericht, erstattet im Auftrag des Kultusministeriums. Zeitschr. f. med. Beamte 1891, S. 436.

853) Facf.-Repr. nach: BILLINGS, J. S. Description of the Johns Hopkins hospital. Baltimore 1890. Taf. 23, Fig. 6.

der hier getroffenen Anordnung ist der Plan obigen Gebäudes im Folgenden bei der Besprechung der Infections-Pavillons einzusehen.

394.
Entwässerung
und Belag.

Die Entwässerungsöffnungen steinerter Fußböden müssen dicht schließende Deckel und doppelten Wasserverschluss erhalten.

Linoleumbelag wird nicht nur aus Gründen, wie sie im Urban maßgebend waren, oder zur Warmhaltung der Füße, sondern öfter auch in chirurgischen Sälen zur Erleichterung von Gehversuchen mit Krücken gefordert; doch fehlt er nach *Rubner*⁸⁵⁴⁾ in einigen Kliniken.

e) Wände.

395.
Wandstärke.

Die Außenwände der Krankenzimmer sollen möglichst Schutz gegen Temperaturwechsel und Feuchtigkeit gewähren. Man macht diese Mauern daher bei uns mindestens 2 Stein stark, bekleidet sie mit Verblenden, giebt ihnen eine Hohl- schicht oder mauert sie aus porösen Steinen. Die Hohl- schicht soll im vorliegenden Falle bei Steingebäuden eine ruhende sein und unter dem Dach abgemauert werden; die Mauer selbst ist gegen den Baugrund sorgfältig zu isoliren. Zwischenwände sind hohl und stark genug zu machen, damit sie nicht durchhörig sind, Husten, Schreien oder dergl. in Nachbarräumen die Kranken nicht im Schlafe stört und das Geräusch in den Nebenräumen nicht in den Saal dringt. Das Circuliren der Luft des Krankenzimmers in den Hohlräumen der Wände soll ausgeschlossen sein. Wo eine Durchlüftung derselben, wie in leichten Bauten, zum Zweck des Trockenhaltens oder der Abkühlung wegen erwünscht ist, darf, wie bei den Fußböden und den Decken, der Hohlraum der Wand nur mit der Außenluft in Verbindung stehen.

396.
Winkel
und Ecken.

Sämmtliche Winkel und Ecken des Raumes, Fenster- und Thüreinfassungen erhalten abgerundete Formen, die gleich beim Aufmauern aus Mauerwerk hergestellt werden müssen. Letzteres betrifft insbesondere die Deckenkehlen, die vorzukragen sind, da bei Unterlagen von Rohrbündeln oder dergl. Risse entstehen können. Im Kaiser- und Kaiserin-Friedrich-Kinderkrankenhaus zu Berlin und in der chirurgischen Ab- theilung zu Frankfurt a. M. wurden die Thür- und Fensterecken mit glasirten und abge- rundeten Ziegeln eingefasst, die in der ersteren Anstalt farbig und in der letzteren weiß sind; sie greifen abwechselnd in das umgebende Mauerwerk ein. Wenn sie vor der Putzfläche vorspringen und die Fugen bis zur Grundtiefe ausgekratzt werden, so ent- stehen auf den Rändern, so wie in den Fugen Staubablagerungen, was durchaus zu vermeiden ist. Eine Einfassung aus schmalen, langen Stücken, die bündig mit dem Putz liegen oder durch eine abgerundete Kante an diesen anschließen und deren Fugen durch Cement und Porzellankitt gut geschlossen sind, ist daher vor- zuziehen.

397.
Undurchlässige
Wände.

In dem Bestreben, die natürliche Lüftung zu fördern, hat man neuerdings wieder vielfach von der undurchlässigen Beschaffenheit der Außenwände ganz oder wenigstens theilweise abgerathen und einen Kalkfarbenanstrich dem einer decken- den Farbe vorgezogen. Wände des Krankenzimmers, an welche Nachbarräume stoßen, sollen undurchdringlich sein; denn hier ist ein Luftwechsel durch die Mauer nicht erwünscht. Die Außenwände sind beim zweifseitig beleuchteten Krankenzimmer zum Drittheil oder nahezu bis zur Hälfte in Fenster aufgelöst. Durchlässig konnten somit nur $\frac{2}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ der Außenwandflächen sein, und diese Flächen sind auch

⁸⁵⁴⁾ Siehe: RUBNER, a. a. O., S. 436.