



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Verschiedene Konstruktionen**

**Scholtz, Adolf**

**Leipzig, 1900**

§ 14. Gründung auf schlechtem Baugrunde

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-96800](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-96800)

miert, so z. B. bei der Gründung eines Speichers in Hamburg. Das Verfahren bestand darin, daß man kurze, etwa 1 m lange, schwache Pfähle einen dicht neben den anderen setzte und in die Sohle eintrieb, bis sich die letzten gar nicht oder doch nur mit großer Mühe eintreiben ließen. Diese Art der Fundierung dürfte übrigens immer kostspielig werden und sollte überhaupt nur dann zur Anwendung kommen, wenn man die Überzeugung hat, daß die eingeschlagenen Pfähle stets unter dem Stande des Grundwassers bleiben, um dadurch vor dem Verfaulen geschützt zu sein.

## § 13.

Allgemeine Regeln. Wir haben schon früher bemerkt, daß es fehlerhaft ist, das Fundament in einen guten Baugrund tiefer einzuschneiden, als die Rückfichten gegen Frost und Nässe bedingen. Man kann jedoch von dieser Regel abzuweichen gezwungen werden, wenn die Vermutung naheliegt, daß die unter der als tragfähig erkannten Schicht befindlichen Lagen seitwärts ausweichen können; wenn z. B. an einem jähen Abhange fundiert werden soll und das Ausweichen nach dem Thale hin befürchtet werden muß.

In einem solchen Falle wird man die Sohle der Baugrube so tief senken müssen, bis sie mit dem zunächst gelegenen Punkte der Thalsohle gleich hoch liegt oder doch eine von ihr nach diesem Punkte gezogene Gerade keine größere Neigung als etwa  $20^\circ$  gegen den Horizont hat, denn die Erfahrung lehrt, daß weiche und mit Wasser durchzogene Erdarten sich unter keinem flacheren Winkel abköpfen. Man darf daher in einem solchen Falle auch keine steilen Abtreppungen in der Baugrubensohle anbringen, wie etwa bei Felsboden, sondern muß diese ganz flach halten.

Was die Anlage der Fundamentmauern selbst anbelangt, so wissen wir, daß die Breite oder Stärke derselben, festen Baugrund vorausgesetzt, von ihrer Höhe und der Stärke der darauf stehenden Mauern abhängt,<sup>1)</sup> und wir haben daher nur noch zu bemerken, daß man zu den untersten Schichten der Grundmauern ausgesucht große und flache Steine verwenden muß, um den Druck auf eine große Fläche zu verteilen. Hat man keine großen natürlichen Steine, und ist man gezwungen, mit Backsteinen zu fundamentieren, wie dies z. B. in Hamburg ganz gewöhnlich geschieht, so sollten die untersten Schichten, die man am besten auf eine dünne Sandschicht setzt, in schnell erhärtendem Mörtel vermauert werden. Sind die Grundmauern später dem Wasser ausgesetzt, so muß man auf sorgfältiges Verstreichen der Fugen in den Mauerhäuptern

<sup>1)</sup> Vergl. Allgemeine Baukonstruktionslehre, I. Teil.

sehen, damit das Wasser nicht Eingang in das Innere der Mauer findet.

Die Regel, alle Mauern eines Gebäudes immer in gleicher Höhe und im genauesten Zusammenhang aufzuführen, findet auch bei den Grundmauern ihre volle Anwendung, es sei denn, daß man an irgend einer Stelle ein stärkeres Setzen des Grundes voraussetzen muß, und daß man diese möglichst schnell zu kompensieren sucht.

Damit die Grundmauern gehörig austrocknen können, dürfen sie nicht sofort nach ihrer Aufführung mit Erde hinterfüllt werden, eine Regel, gegen welche sehr häufig verstoßen wird. Die Maurer pflegen nämlich, sobald sie einige Schichten gemauert haben, die Fundamentgräben mit der Füllerde vollzustampfen, um auf dieser einen Stand zu gewinnen und so ein Gerüst zu ersparen; zugleich auch oft, um eine mangelhafte Arbeit möglichst schnell dem Auge zu entziehen. Nur wenn man die Wände der Baugrube beinahe senkrecht abgegraben hat und die Mauern nahe an diese heranrücken, muß man den geringen Zwischenraum gleichzeitig mit dem Aufführen der Mauern ausfüllen, weil dies späterhin nicht so vollständig geschehen kann. Dann sollten aber immer Steinbrocken als Füllmaterial verwendet werden.

### Gründung auf schlechtem Baugrunde.

## § 14.

Wie es zwischen einem guten und einem schlechten Baugrunde mancherlei Abstufungen giebt, ebenso modifizieren sich auch die Fundierungsarten in den betreffenden Fällen; immer aber bedarf es nicht unbedeutender Vorbereitungen, ehe mit dem Aufmauern der Fundamente begonnen werden kann.

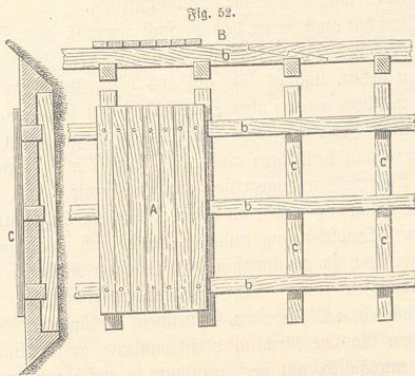
Eine der unerlässlichsten Konstruktionen besteht in der Verbreiterung des Fundamentes. Es ist bekannt, daß man den Fundamentmauern auch auf festem Baugrunde einen breiteren Fuß giebt. Während diese Verbreiterung aber nur die Vergrößerung der Stabilität bezweckt, soll die Verbreiterung des Banketts lediglich die Verteilung des Druckes auf eine größere Grundfläche bewirken, wodurch die Pressung auf die Quadrateinheit des Baugrundes eine geringere wird. Denn jeder Baugrund, auch der schlechteste, wird einem gewissen Drucke Widerstand leisten, der seiner Tragfähigkeit entspricht. Verteilt man jedoch den Druck auf eine größere Fläche, so kann man es erreichen, daß der auf die Flächeneinheit des Baugrundes entfallende Druck auch mit der Tragfähigkeit derselben im Gleichgewichte steht, resp. von letzterer übertriften wird.

Ein weicher und nachgiebiger Baugrund ist indessen selten von so gleichförmiger Beschaffenheit, daß er an jeder Stelle denselben Widerstand zu leisten vermag, auch wird es oft unmöglich, die Last des Gebäudes auf die Unterfläch des Fundamentes gleichmäßig zu verteilen. Deshalb werden außer der Verbreiterung der Fundamente gewöhnlich noch besondere Zwischenlagen angeordnet, wodurch die Unterfläch derselben in innigeren Zusammenhang gebracht wird, so daß namentlich nicht einzelne Teile des Fundamentes — unabhängig von den anderen — tiefer einsinken können, sondern das ganze Gebäude als Continuum gleichmäßig sinken muß. Infolge dieses Zusammenhanges der tragenden Teile soll weder die absolute, noch die Bruchfestigkeit des Materiales überschritten werden.

Derartige steife Zwischenlagen wurden bei nicht ganz inkompressiblem Untergrunde, früher häufiger als jetzt, angewandt, man nennt sie Roste und unterscheidet Schwellroste und Pfahlroste. Die letztgenannte Fundierungsweise auf Pfählen gehört auch jetzt noch zu den häufiger ausgeführten künstlichen Gründungsarten, während die Fundierung auf Schwellroste neuerdings seltener gewählt wird, weil in den Fällen, wo sie sich wirklich nutzbringend erweisen könnte, Beton vorgezogen wird.

## § 15.

Gründung auf Schwellrost (liegender Rost). Wir haben die in Deutschland gebräuchliche Konstruktion eines solchen Rostes bereits im II. Teil der „Allgemeinen Baukonstruktionslehre“ (Kap. 5, § 4, mit Taf. 18) kennen gelernt. Es werden hierbei die unmittelbar auf dem geebneten Boden liegenden Querschwellen c c (Fig. 52) an denjenigen Stellen, wo die



Langschwellen sie treffen, 5 bis 8 cm tief eingeschnitten, während die Langschwellen in voller Stärke bleiben. Sind zwei solche Schwellen zu stoßen, so geschieht es über

einer Querschwelle durch schräges Hackenblatt oder durch stumpfen Stoß unter Anwendung eiserner Klammern, doch soll mehr als ein Stoß auf einer solchen Querschwelle nicht vorkommen.

In Frankreich legt man nicht die Quer-, sondern die Langschwellen auf den geebneten Boden und streckt die Querschwellen als Zangen darüber. Zwischen den letzteren und parallel mit ihnen sind Bohlen auf den Langschwellen verlegt.

In England werden auf dem geebneten Boden große Steine ausgebreitet und auf diesen ruhen die weniger dicken als breiten überschrittenen Rostbalken, die durch aufgenagelte Bohlen zusammengehalten werden.<sup>1)</sup>

Ein fester Schwellrost wird auch erreicht, wenn zwei sich unter rechtem Winkel kreuzende Lagen von 18 cm dicken Halbhölzern eben verlegt und unter sich durch eiserne Nägel verbunden werden.<sup>2)</sup>

Allgemeines. Obwohl die Schwellroste nicht so viel Steifigkeit besitzen, um unter Einfluß großer Belastung vor jeder Biegung gesichert zu sein, so gewähren sie doch — namentlich im Anfange des Baues — große Vorteile, d. h. so lange der Mörtel noch nicht erhärtet ist und die Mauern noch nicht genügenden Zusammenhang haben, um dem Einsinken einzelner Teile des Fundamentes widerstehen zu können. Die Steifigkeit des Rostes wird also erheblich vergrößert, wenn man die ersten Fundamentalschichten so lange ohne weitere Aufmauerung stehen läßt, bis die Erhärtung des Mauerwerkes vor sich gegangen ist; das Einsinken einzelner Steine der Schicht wird dadurch unter allen Umständen verhindert. — Immer wird man aber gut thun, den Schwellrost nie anders als auf gleichmäßig komprimierbarem Grunde zu verwenden.

Einen großen Vorteil gewährt der Schwellrost durch die vortreffliche Verankerung aller Fundamenteile unter sich mittels der Langschwellen; solche Ankerung ist namentlich überall da von Nutzen, wo Gewölbe tragende Wände auf diese Weise miteinander verbunden werden. Aus diesem Grunde muß auch auf tüchtigen Verband der Stöße großes Gewicht gelegt werden. — Daß die Unterlage der Stöße wohl gesichert werden muß, wurde bereits erwähnt.

Auch bei den gewöhnlichen Rostkonstruktionen, wie solche Fig. 51 zeigt, ist der Raum zwischen den Quer- und Langschwellen nicht hohl zu belassen, sondern — am besten mit Mauerwerk — auszufüllen. Hat man Thon und Lehm zu diesem Zweck, so kann man ihn durch Stampfen komprimieren, Sand und Bauschutt dagegen kann durch

1) Die Tragfähigkeit der Langschwellen wird hierbei erheblich geschwächt.

2) Telford legte bei der Serwenbrücke zu Lewesburg die 15 cm starken Bohlen diagonal zur Fugenrichtung des Mauerwerkes, die Bohlenlagen waren mit einer Spundwand umschlossen.