

oft so, daß man unter Wahrung einer Luftschicht vor die Sohlbank eine $\frac{1}{2}$ Stein starke Isolir-Wand setzt und diese zur Auflagerung des Fensterbrettes benutzt (Fig. 936).

b) Thüröffnungen.

Die Ein- und Durchgangsöffnungen der Gebäude nennt man Thüren; dagegen spricht man von Thoren, wenn diese Oeffnungen aufer zum Durchgehen auch zum Durchfahren bestimmt sind. Thüren und Thore unterscheiden sich daher durch die Größe und häufig durch das Verhältniß der Höhe zur Breite. Während die Thüren im Allgemeinen schlank sind und oft mehr als die doppelte Breite zur Höhe haben, zeigen die Thore oft ein gedrücktes Verhältniß, das durch ihre große Weite und die Geschoßhöhe bedingt ist.

In der Construction unterscheiden sich die Thüren und Thore nur in wenigen Dingen von den Fensteröffnungen. Namentlich gilt dies von den Gewänden und Ueberdeckungen, welche aber wegen der größeren Abmessungen der ersteren und wegen der Erschütterungen, die sie durch die Bewegung der schweren Thürflügel erleiden, stärker, als bei letzteren gemacht werden müssen.

Auch bei den Thüren und Thoren muß auf die Anordnung eines Anschlages Rücksicht genommen werden, welcher meist mit 12 bis 15 cm ausreichend breit ist, wenn Futterahmen in Anwendung kommen, der aber auch anderenfalls in einem Falze bestehen kann. Thüren mit steinernen Einfassungen werden häufig in eine um die doppelte Anschlagbreite weitere Nische gestellt.

Gekuppelte Thüröffnungen kommen nur selten, eigentlich nur bei Thüren von Kirchen in mittelalterlichem Baustil vor; dagegen sind die Thüren oft der Höhe nach durch einen steinernen Zwischensturz getheilt, um ein Oberlicht zu gewinnen.

Constructions-Bedingungen für die Thürschwelle sind: feste und gegen Beanspruchung auf Biegung gesicherte Lage, Dauerhaftigkeit gegen Abnutzung und bei Thüren, die in das Freie führen, Sicherung des Wasserabflusses nach außen. Dazu tritt noch gewöhnlich die Forderung nach einem Anschlage für die untere Kante der Thürflügel.

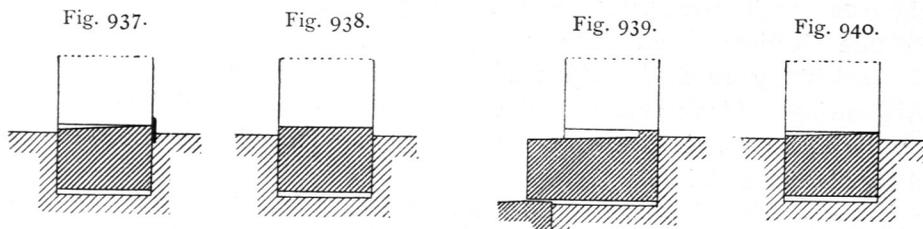
Die feste Lage wird, wie bei den Fenstersohlbänken, dadurch erzielt, daß die Schwelle an ihren Enden durch die dort aufgestellten Gewände belastet wird; die Sicherung gegen Biegung erreicht man durch Anordnung einer Entlastungsfuge, den Wasserabfluß durch eine nach außen geneigte Oberfläche, welche das Anarbeiten von wagrechten Standfugen für die Gewände, wie bei den Fenstern, bedingt. Den Anschlag für die Unterkante der Thürflügel bietet eine Erhöhung der Schwelle um 1 bis 3 cm über den Fußboden des zu betretenden Raumes, oder bei Thüren in Umfassungswänden mit nach außen schlagenden Flügeln über den vor ihnen angebrachten Treppenflötzen. Nur um dieses Stück kommen die Seitenflächen der Thürschwelle zur Ansicht. Sie haben daher auch vor der äußeren Wandflucht keinen das unschädliche Wasserabtropfen befördernden Vorsprung mit Wassernase. Dieser kommt nur ausnahmsweise bei äußeren Thüren vor, welche keine zu ihnen führenden Treppen besitzen und z. B. zum Einbringen von Waaren in Niederlagsgebäuden dienen. Solche Thüren unterscheiden sich von den Fenstern nur dadurch, daß sie keine Brüstung unter sich haben und an der Bank keinen Falz für einen Futterahmen brauchen. Doch kann auch in diesem Falle eine nach oben vorspringende Leiste gegen das Einpeitschen des Regenwassers nützlich sein.

436.
Allgemeines.

437.
Schwelle.

Ein Vorsprung der Schwelle mit äußerer Anichtsfläche derselben kann auch noch dann sich ergeben, wenn dieselbe zugleich als oberste Stufe der zu ihr emporführenden Treppe dient (Fig. 939).

Nach dem Gefagten würde die Schwelle einer nach außen führenden Thür den in Fig. 940 dargestellten Querschnitt zu erhalten haben; doch wird die Erhöhung zur Bildung des Thüranschlages mitunter nur durch eine Leiste, wie in Fig. 939, er-



zeugt, oder durch eine an der Innenseite angebrachte Eisenschiene (Fig. 937). Diese Erhöhung vermindert auch den Luftzug durch den unter dem Thürflügel unvermeidlichen Spalt und ist daher bei inneren Thüren ebenfalls erwünscht; doch ist alsdann deren Oberfläche wagrecht zu gestalten (Fig. 938).

Erhalten die Thürgewände zur Aufnahme der Thürflügel einen Falz, so ist derselbe auch an der Schwelle anzuordnen; doch giebt man ihm dann wohl nur die halbe Tiefe und legt ihn etwas über den Fußboden (Fig. 941).

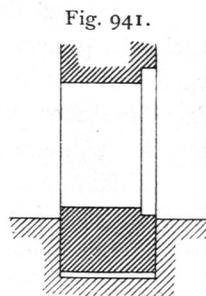
Die Thürschwelle sind der Abnutzung sehr stark unterworfen, weshalb man für sie nur harte und zähe Steine verwenden sollte. Bei stark begangenen Hausthüren macht man sie oft von Granit oder entsprechend dauerhaften Steinen, und in Ermangelung von solchen belegt man sie wohl mit Schwellbrettern von hartem Holze (Eichenholz) oder mit geriffelten Eisenplatten oder an den Kanten mit Eisenschienen oder Winkeleisen.

Da das Eisen aber glatt wird, sind diese Mittel weniger zu empfehlen, als das Belegen mit Holz, welches auch un schwer eine Erneuerung gestattet. Um das Auswechseln der Steinschwelle selbst zu ermöglichen, construirt man sie oft als Streifenbänke, welche aber keine ganz feste Lage erhalten (vergl. Art. 419, S. 489), jedoch bei guter Untermauerung gegen Bruch gesichert sind.

Müssen die Schwelle aus Backstein-Rollschichten hergestellt werden, so ist ein Belegen mit Schwellbrettern oder Eisen unbedingt erforderlich.

Erwähnung mag hier noch finden, daß bei Thüren mit tiefen Gewändelaubungen und mit in den letzteren untergebrachten Treppenstufen die Schwelle wohl ganz wegfällt (Fig. 942⁸⁸⁷) oder durch die oberste Treppenstufe ersetzt wird, dann also nicht so breit wird, wie das Gewände. Auch bei Thoren fallen oft die Schwelle ganz weg.

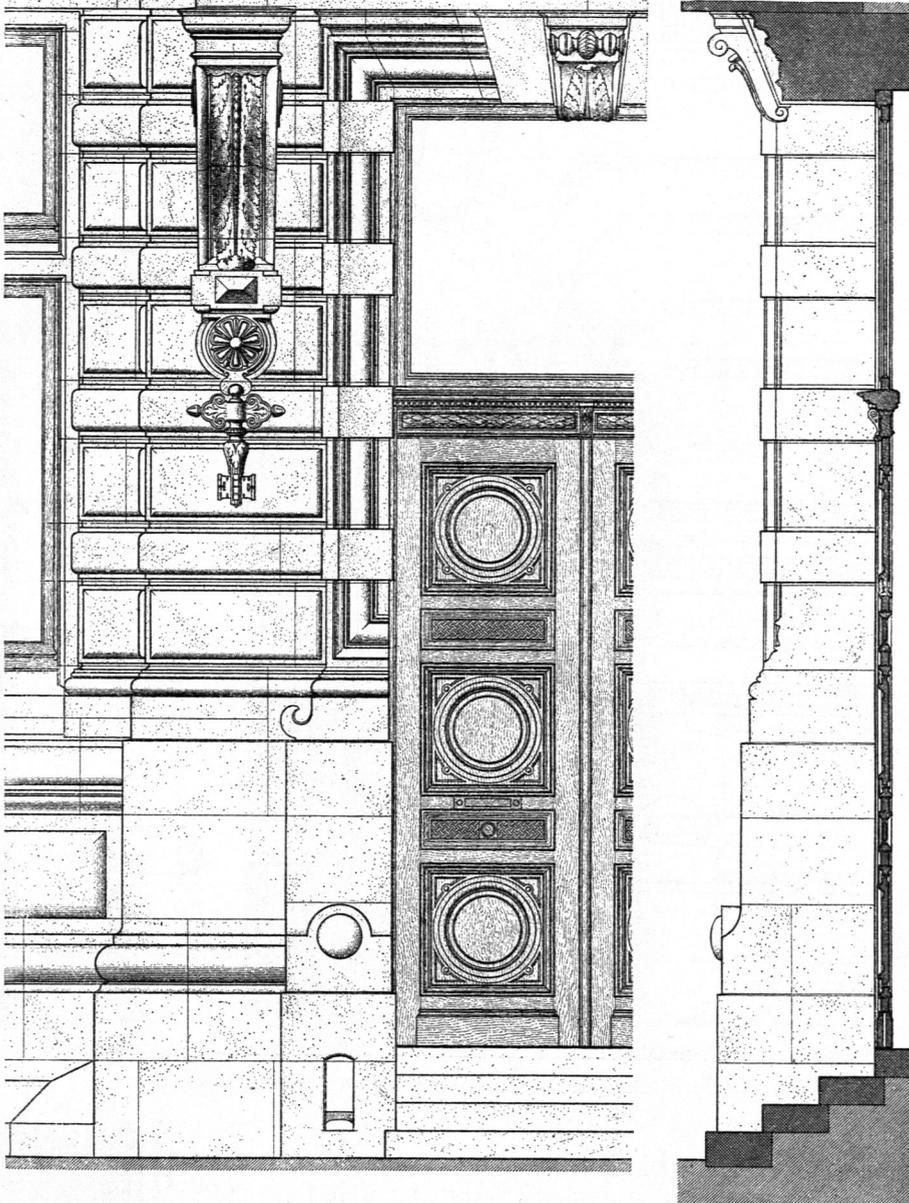
Bezüglich der Gewände ist hier anzuführen, daß sie entweder ohne oder mit angearbeitetem Falz für die Thürflügel hergestellt werden. Da im letzteren Falle, wo das Holz der Flügel unmittelbar auf Stein schlägt, kein dichter Schluß zu er-



⁸⁸⁷) Facf.-Repr. nach: BEYAERT, a. a. O., Taf. 18.

zielen ist, so ist die Anordnung ohne Falz vorzuziehen, bei welcher am Gewände ein Futterrahmen mit Steinschrauben befestigt wird und zur Bildung des Falzes dient.

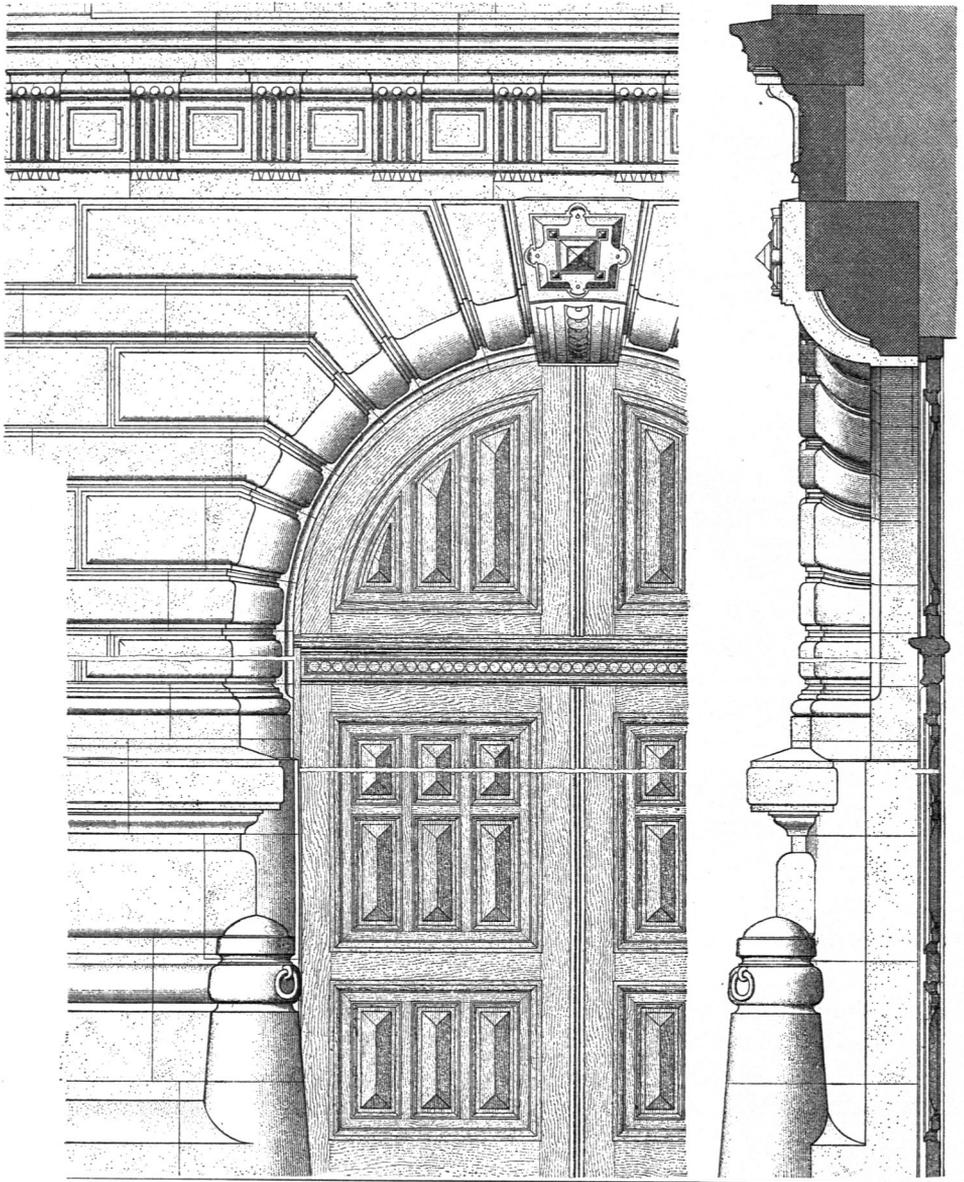
Fig. 942.

Thür der Nationalbank zu Antwerpen⁸⁸⁷⁾.

1/40 n. Gr.

Bei Hausthüren tritt sehr häufig der Fall ein, daß deren Schwelle tiefer, als der Erdgeschofs-Fußboden liegt; zur Bildung der Gewände wird dann oft der Gebäudeockel mit hinzugezogen (vergl. Fig. 942). Das Gleiche gilt für die Thorgewände. Bei den letzteren ist eine Sicherung gegen Beschädigungen durch die

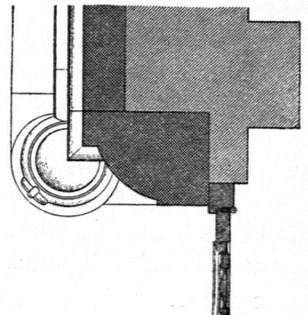
Fig. 943.



Thor der Nationalbank zu Antwerpen⁸⁸⁸),
 $\frac{1}{40}$ n. Gr.

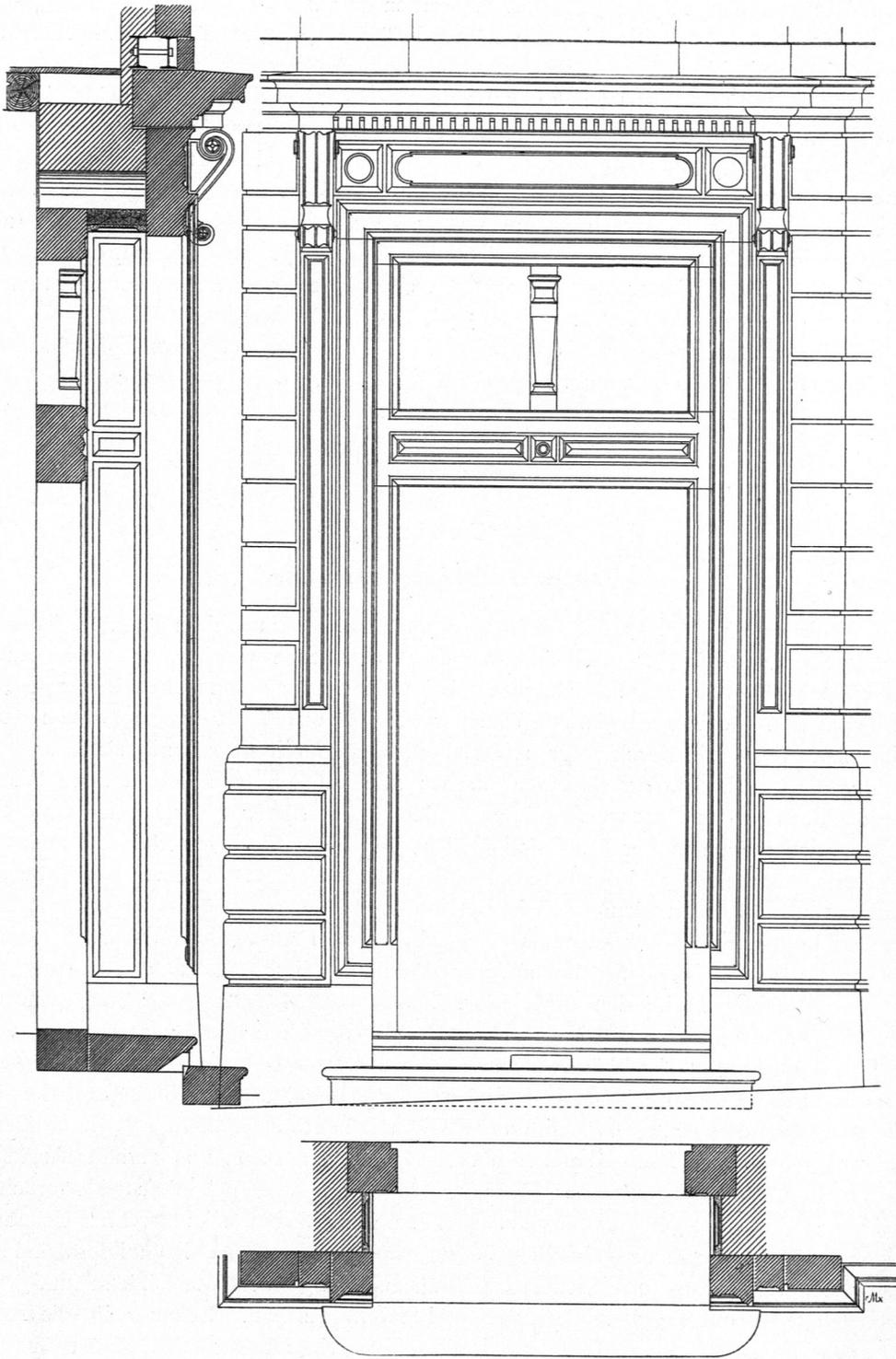
einfahrenden Wagen erforderlich, welche durch Abfaffung oder Abrundung der Ecken und durch Radabweifer von Stein (Fig. 943 u. 944⁸⁸⁸) oder Eifen herbeigeführt wird.

Es ist schliesslich noch zu erwähnen, dass bei Hausthüren mitunter die Gestelle derselben in nach aussen sich öffnende Nischen gesetzt werden, um beim Oeffnen

Fig. 944⁸⁸⁸).

⁸⁸⁸) Nach ebendaf., Taf. 27.

Fig. 945.



$\frac{1}{40}$ n. Gr.

der Thürflügel etwas Schutz gegen Regen zu haben. Diese Nischen erhalten dann besondere Einfassungen (Fig. 945), und sie werden oft zur Unterbringung von Treppentritten benutzt. Erwünscht sind sie namentlich dann, wenn die Thürflügel nach außen schlagen sollen.

439.
Thüren
mit Oberlicht.

Die große Höhe, welche die Hausthüren nicht selten durch Einschneiden in den Gebäudeockel erhalten, macht häufig eine Höhentheilung erwünscht, wobei dann die obere Abtheilung eine sehr zweckmäßige Verwerthung als Oberlicht findet. Die Theilung kann zwar durch einen Holzkämpfer bewirkt werden, erfolgt aber wirksamer durch einen steinernen Kämpfer oder Zwischensturz (Fig. 945), welcher als Sturz der eigentlichen Thür und zugleich als Sohlbank für das Oberlichtfenster dient und daher in dem Wetter ausgesetzter Lage als solche, wie bei den der Höhe nach getheilten Fenstern (vergl. Art. 432, S. 501), ausgebildet werden muß.

Bei Bogenthüren hat die Anordnung eines Kämpfers noch den Vortheil, daß die Thürflügel selbst oben nicht bogenförmig begrenzt zu werden brauchen und daher auch keine Schwierigkeiten für die Ueberdeckung der Nische bereiten.

15. Kapitel.

Sonstige Wandöffnungen.

440.
Vor-
bemerkungen.

Während in Kap. 13 die Oeffnungen im Allgemeinen und in Kap. 14 die Besonderheiten von Fenster- und Thüröffnungen besprochen wurden, wäre hier kurz auf diejenigen Anordnungen einzugehen, bei welchen die Wandflächen in größerem Umfange von Oeffnungen durchbrochen werden und sich oft in ein System von Stützen auflösen, die durch wagrechte Balken oder durch Bogen mit einander verbunden sind. Es würden demnach hierher alle auf die eine oder andere Weise überdeckten, ein- und mehrgeschossigen Säulen- und Pfeilerreihen gehören. Da diese Stützen sich jedoch in der Construction nicht von denen der Gewölbe und anderen Decken unterscheiden und deren verbindende Ueberdeckungen in Kap. 13 besprochen worden sind, so können wir uns auf die Behandlung derjenigen Oeffnungen beschränken, die den besonderen Zweck haben, als Schaufenster zum Auslegen von Waaren, bezw. zur Erhellung von Verkaufs- und anderen städtischen Geschäftsräumen zu dienen.

441.
Anordnungen.

Die Oeffnungen für den angegebenen Zweck müssen zumeist sehr breit gemacht und daher gewöhnlich mit Eisen oder mit Hilfe von Eisen überspannt werden, wie auch zur Stützung dieser Träger in der Regel der Raumerparnis halber Eisen verwendet wird. Die unteren Stockwerke städtischer Geschäftshäuser bestehen daher in den Außenwänden häufig fast ganz aus Eisen und in Holz gefaßten Spiegelscheiben, während die zum Wohnen benutzten oberen Geschosse massive, von verhältnißmäßig kleinen Fenstern durchbrochene Wände zeigen. Ganz wird sich diese widerspruchsvolle Erscheinung wegen der verschiedenartigen Benutzungszwecke der über einander folgenden Geschosse kaum vermeiden lassen. Immerhin läßt sie sich mildern, indem man die Verwendung des Steines zur Stützenbildung nicht ausschließt und die Wohngeschosse mit möglichst zahlreichen Fenstern versieht. Leichter ist die Aufgabe der Façadenbildung, wenn auch die oberen Stockwerke zu Geschäftsräumen mit großen Oeffnungen ausgenutzt werden. Doch ist auch in diesem Falle die theilweise Verwendung von Stein für das Aussehen unbedingt vortheilhaft. Man findet