

Zwei Beispiele aus dem erweiterten Magnetdichtungsprogramm. Links: Bodenschwelle „Typ MA 3“ für den Altbau bei Haus- und Wohnungseingangstüren mit Wärmedämm-Einlage, zur nachträglichen Montage auf dem fertigen Fußboden und flurseltiger Öffnung für Teppichbodenbelag. Rechts: Halbhöckerschwelle „Typ MA 2“ zur nachträglichen Montage auf dem fertigen Fußboden mit Schwellenschiene (Werkbild: Alumat)

Programmerweiterung

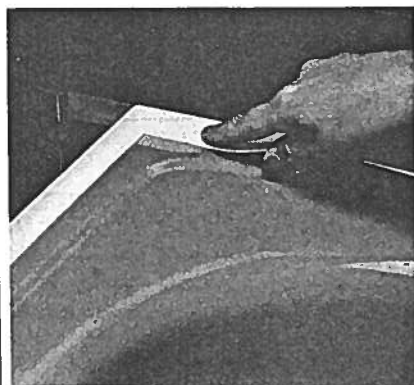
Die patentierte Magnetdichtung „Alumat“ eignet sich für schwellenlose Türen aus Holz, Kunststoff und Aluminium und wurde jetzt um einige Einbauvarianten erweitert. Die Dichtung läßt sich einfach montieren, da ein Einnuten im Türblatt überflüssig ist. Die Wirkungsweise und selbständige Anpassung am Türblatt ergibt sich durch zwei übereinander angeordnete Permanent-Magneten, wobei eine dünne Magneteiste an der Türblattunterkante fest angebracht ist und eine weitere, nach oben bewegliche Magnet-Filzleiste in einem U-förmigen Leichtmetallprofil geführt wird.

Der Dichteffekt vollzieht sich an der Türblatt-Unterseite, nicht am Boden, deshalb bleiben Unregelmäßigkeiten im Fußbodenbereich ohne negative Auswirkung. (Alumat-Vertrieb, VAMETE, Otto-Hahn-Straße 65, 4330 Mülheim 12)

Sanifix-Fugenabdeckprofil

Für Sanitärobjekte ist dieses Fugenabdeckprofil eine echte Neuheit und Problemlösung. Neuheit, weil es erstmalig gelungen ist, ein solches massives, dauerhaftes Fugenabdeckprofil nicht mehr als unhandlichen Stab, sondern als flexible Rolle zu produzieren; Problemlösung, weil jetzt endlich Schluß gemacht wird mit Schmutzansatz und Schimmelbildung an Fugen von Sanitärobjekten. Das Profil deckt die Fugen dauerhaft und sauber ab und wird in den acht gebräuchlichen Sanitärfarben angeboten.

(Universal Bauprodukte D. H. Korff, 6057 Dietzenbach-Steinberg)



BM-Serie: Schallschutz

Lektion 12

Türblattkonstruktionen

Von Beat M. Kühn und Rudolf Blickle, Institut für Lärmschutz, CH-6314 Unterägeri

Mögliche Türblattkonstruktionen

Prinzipiell unterscheidet man schalldämmende Türblätter nach ihrem Aufbau:

- einschalige homogene Türen
- einschalige Türen in Sandwichbauweise
- doppelschalige Türen
- doppelschalige Türen mit Schalen in Sandwichbauweise

Das folgende Diagramm 1 kann die approximative Luftschalldämmung von Türblättern in Abhängigkeit der flächenbezogenen Masse entnommen werden.

Bemerkung zu geschichteten Türblätter
Hier wird zwischen zwei Schichten ein Kern lose eingelegt, der aus mehreren, ebenfalls lose miteinander verbundenen Holzspanplatten, Holzfaserplatten o. ä. bestehen kann. Solche Türblätter weisen eine bis zu 10 dB höhere Schalldämmung auf als es aufgrund Ihrer flächenbezogenen

nen Masse zu erwarten wäre.

Ein derart gutes Ergebnis kann folgendermaßen erreicht werden: Dünne Platten sind biegeweich und somit für diesen Anwendungszweck günstiger. Werden mehrere dünne Platten lose miteinander verbunden, erhöht sich die Biegesteifigkeit nur in der Summe der einzelnen Platten.

Wählt man bei gleicher Dicke jedoch eine homogene Platte, erhöht sich die Biegesteifigkeit in der dritten Potenz. Fertigungstechnisch ist es äußerst schwierig, die einzelnen Schalen so zu verbinden, daß sie einerseits als eine Masse wirken, sich andererseits die Biegesteifigkeit aber nur addiert. Es ist daher wohl zu verstehen, wenn ein Produkt aus Serie die gewünschte Schalldämmung nicht mehr erreicht. Meistens sind die zur Prüfung verwendeten Türblätter Einzelanfertigungen. In der späteren Serie bzw. Produktion

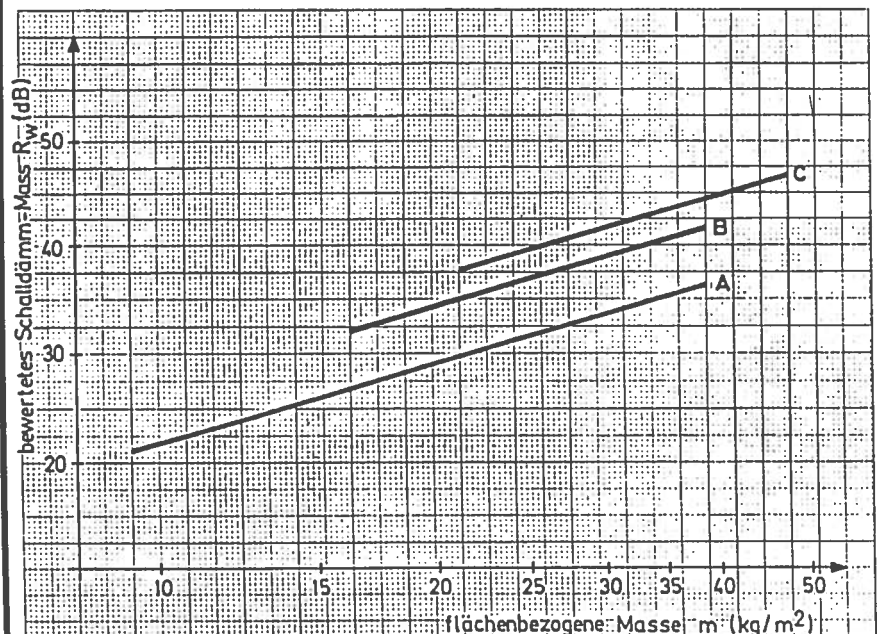


Diagramm 1:

Abhängigkeit der Schalldämmung verschiedener Türblattkonstruktionen von der flächenbezogenen Masse (nach Kühn + Blickle).

A: *einschalige* Türblätter sind zum Beispiel aus Holzspanplatten, Vollholz usw.;

B: *geschichtete* Türblätter bestehen aus zwei oder mehreren Schichten, die schubweich miteinander verbunden sind (z. B. in geeigneter Weise verleimt, verschraubt usw.);

C: *doppelschalige* Türblätter: Schalen aus Holzwerkstoffen mit ausreichendem Schalenabstand und geeigneter Zwischenschicht (z. B. Mineralwolle).

werden dann aber oft unwichtig erscheinende Konzessionen gemacht, welche die angestrebten Schalldämmwerte ganz erheblich absinken lassen.

Konstruktionsbeispiele

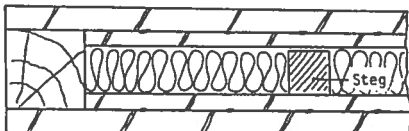
Die nachfolgenden Konstruktionsbeispiele zeigen wie ein Türblatt prinzipiell konstruiert werden muß, um einen gewissen Schalldämmwert zu erreichen. Es sei nochmal darauf hingewiesen, daß es sich dabei um die Schalldämmwerte des Türblatts *alleine*, also nicht um die Werte einer betriebsfertigen Tür handelt.



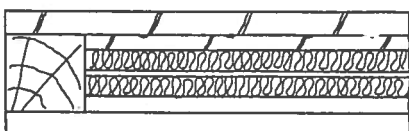
Konstruktion 1: $R_w = 31-32$ dB
40 mm dickes Türblatt aus Holzspanplatten mit einer flächenbezogenen Masse von ca. 27 kg/m².



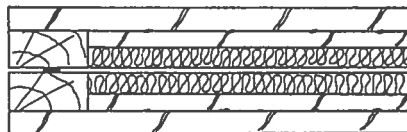
Konstruktion 2: $R_w = 34-36$ dB
Türblatt aus punktweise verbundenen Platten z. B. Holzspanplatten. Die flächenbezogene Masse beträgt ca. 24 kg/m².
Bemerkung: Vorsicht bei punktuellen Verbindungen. Diese haben in der Regel in einem Raster von 15-40 cm zu erfolgen je nach Plattendicke, wobei dünne Platten einen geringeren Abstand benötigen. Die Befestigung kann durch Klammern, Lelmen oder Verschrauben erfolgen. Die einzelnen Platten müssen plan aufeinander liegen.



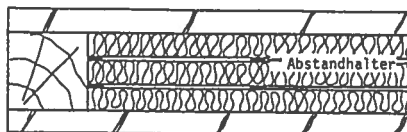
Konstruktion 3: $R_w = 42-44$ dB.
Doppelschaliges Türblatt: Schalen aus je zwei punktweise verleimten MDF-Platten. Im Hohlraum Mineralfaserfilz. Der vertikal verlaufende Steg darf die Schalen nicht verbinden. Er dient nur zur Lastaufnahme beim Furnieren.



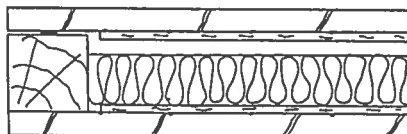
Konstruktion 4: $R_w = 43-45$ dB.
Doppelschaliges Türblatt: Schalen aus je zwei punktweise verleimten MDF-Platten. Auf den Schalen hohlraumseitig Holzfaserverweichplatten. Die Holzfaserverweichplatten dürfen sich nicht berühren. Es ist von Vorteil, einen 1 bis 2 mm dicken Furnierstreifen vertikal einzulegen, der den Abstand zwischen den Weichfaserplatten garantiert.



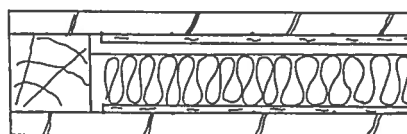
Konstruktion 5: $R_w = 46-48$ dB
Wie Konstruktion 4 jedoch umlaufenden getrennten Rahmen, der punktweise verbunden ist. Die Verbindung kann über Holzdübel erfolgen, wobei ein Abstand von ca. 2 mm gewährleistet sein muß. Der Abstand der Befestigungspunkte beträgt ca. 300-400 mm.



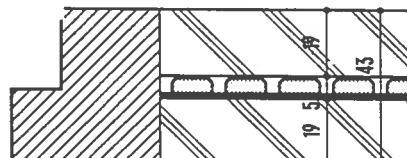
Konstruktion 6: $R_w = 37-40$ dB
Schalen aus Holzspanplatten oder MDF, Kern aus Holzfaserverweichplatten oder stranggepressten Holzspanplatten. Damit die einzelnen Schichten nicht verbunden sind, müssen entsprechende Abstandhalter eingelegt werden.



Konstruktion 7: $R_w = 46-48$ dB
Schalen aus Holzspanplatten oder MDF mit Beschwerung. Als Beschwerung der Schalen werden Holzfaserverweichplatten punktweise darauf befestigt. Im Hohlraum ist Mineralfaserfilz angeordnet. Eine Schale punktweise ist am Rahmen befestigt (siehe auch Konstruktion 5).

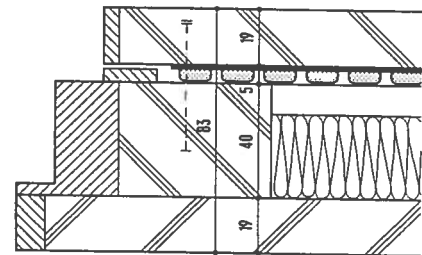


Konstruktion 8: $R_w = 43-45$ dB
Wie Konstruktion 7 jedoch Schalen fest mit dem Rahmen verbunden.



Konstruktion 9: $R_w = 39$ dB
Zwei 19 mm dicke Holzspanplatten über Hawaphon-Schalldämmplatten vollflächig verklebt.

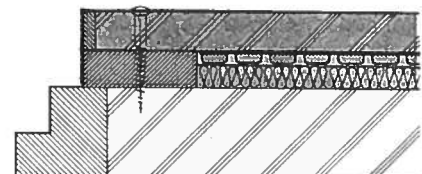
Literaturhinweise
Gösele/Schüle: Schall-Wärme-Feuchte, Bauverlag GmbH, Wiesbaden und Berlin BRD
Planungs- und Konstruktionsordner 'Schalldämmung', Herausgeber: Hawa AG, CH-8932 Mettmenstetten
Institut für Lärmschutz Kühn + Blicke: div. Veröffentlichungen



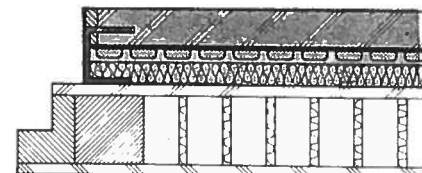
Konstruktion 10: $R_w = 51$ dB
Schalen aus 19 mm dicken Holzspanplatten. Eine Schale ist mit Hawaphon-Schalldämmplatten beschwert. Im Hohlraum ist Mineralfaserfilz angeordnet. Die Befestigung einer Schale am Rahmen erfolgt punktweise (siehe Konstruktion 5).

Schalltechnische Sanierung eines Türblatts

Ist die Schalldämmung eines Türblatts nicht ausreichend, kann sie mit Hilfe einer entsprechenden Vorsatzschale angehoben werden. Die folgenden Beispiele zeigen, wie mit relativ geringem Aufwand eine Verbesserung von mehr als 10 dB möglich sind. Da die Aufdoppelung nur einen geringen Abstand zum Türblatt aufweisen darf, wurde die Vorsatzschale mit Hawaphon beschwert.



Beispiel 1
Vollspantüre ($R_w = 31$ dB) mit einer Hawaphon-beschwerten Vorsatzschale aus Holzspanplatten (16 mm). Im Hohlraum ist 10 mm Mineralfaserfilz angeordnet. Die gesamte Vorsatzschale wurde punktweise aufgeschraubt. Die Verbesserung des Türblatts beträgt 12 dB, d. h. das gesamte Türblatt hat einen R_w -Wert von 43 dB.



Beispiel 2
Wabentüre ($R_w = 24$ dB) mit einer Hawaphon-beschwerten Vorsatzschale aus Holzspanplatten und 10 mm Mineralfaserfilz im Hohlraum. Die Befestigung der Vorsatzschale erfolgt über Aluminium-U-Profile. Die Verbesserung beträgt 15 dB, so daß das Türblatt einen Schalldämmwert von 39 dB aufweist.

Bemerkung: Es ist nur sinnvoll ein Türblatt zu sanieren, wenn auch das Umfeld stimmt (Dichtungen usw.). Unsere nächste Lektion wird sich eingehend damit beschäftigen.