

Schalldämmende Schiebetüren

Bericht über Versuche zur Herstellung von schalldämmenden Schiebetüren, die im Auftrag der Hawa AG, Mettmensstetten, vom Institut für Lärmschutz Kühn + Bickle, Unterägeri, durchgeführt wurden

Der heutige Stand der Technik macht es möglich, schalldämmende Flügeltüren verhältnismässig problemlos herzustellen und einzubauen. Hingegen ergeben sich bei Schiebetüren erhebliche Dichtungsprobleme.

Beim Schliessen einer Schiebetüre kann auf Dichtungsprofile und ausfahrbare Hebe- und Senkdichtungen nur ein mässiger Anpressdruck ausgeübt werden.

Ziel der nachfolgend beschriebenen Versuche war es, eine leichtgängige Schiebetüre mit einem Schalldämmwert von mindestens $I_a = 40$ dB zu konstruieren.

Versuch 1

Die für den Versuch 1 gewählte Konstruktion ist in den Abbildungen 1 und 2 dargestellt. Mit U sind alle kritischen Punkte gekennzeichnet.

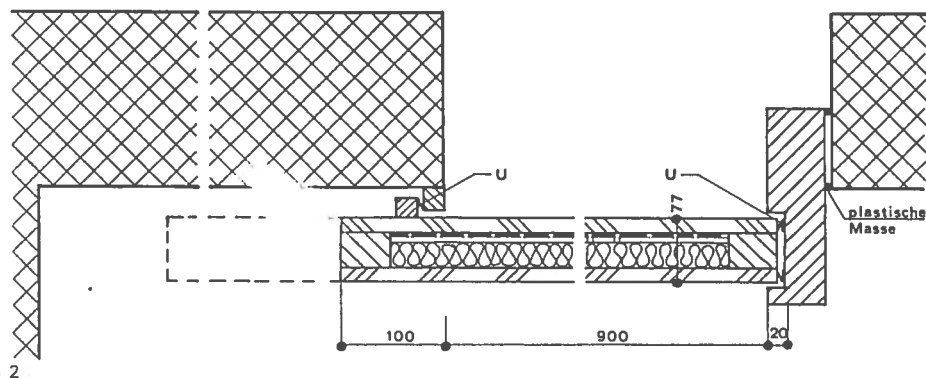
Oben und unten wurden ausfahrbare Dichtungen eingebaut. Vertikal auf der Schlossseite und als hinterer Anschlag auf einer aufgesetzten Holzleiste sind Lippenprofile montiert.

Leider war es unmöglich, die Türe so einzustellen, dass alle Dichtungen

gleichzeitig optimal anpressten. Abgesehen davon ist es praktisch unmöglich, bei einem normalen Schliessen der Türe den für die geforderte Schalldämmung notwendigen Anpressdruck zu erreichen.

Dieser erste Versuchsaufbau ergab trotz grossem Aufwand das enttäuschende Ergebnis von nur $I_a = 34$ dB.

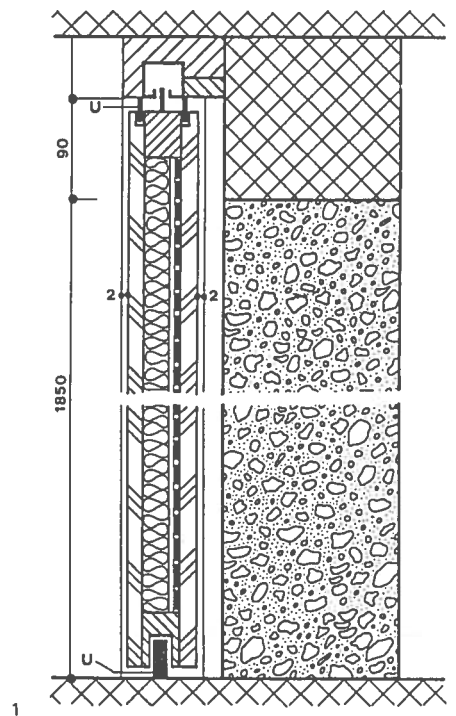
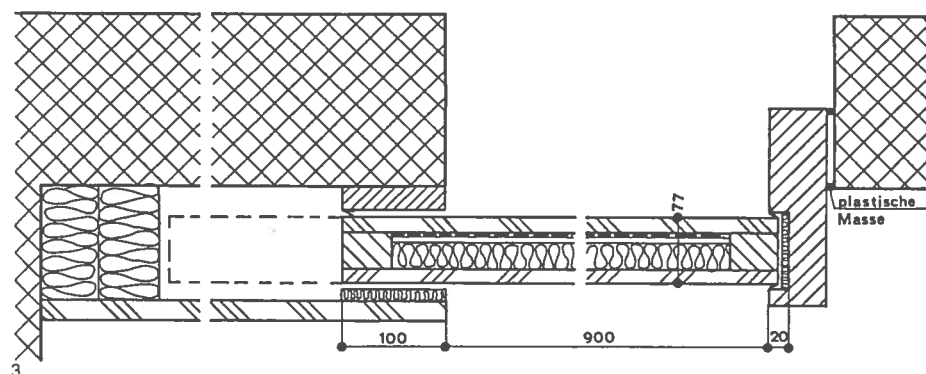
Die gewählte Lösung gemäss den Abbildungen 1 und 2 ist deshalb unbrauchbar.



Versuch 2

Beim Versuchsaufbau gemäss den Skizzen der Abbildungen 3 und 4 konnte man durch den Einbau sogenannter Schürzen im Bereich der Laufschiene ganz auf den Einbau von Dichtungsprofilen verzichten. Diese sich daraus ergebende Resonatorwirkung kommt aber nur dann zum Tragen, wenn genau

nach den Details der Abbildung 6 gearbeitet wird. Es müssen auf beiden Seiten der Türe die gleichen Raumklimabedingungen herrschen. Diese Konstruktion stellt sehr hohe Anforderungen sowohl an das handwerkliche Geschick des Ausführenden als auch an die Wahl der Materialien. Das Türblatt und die Nischenabdeckung müssen aus einwand-

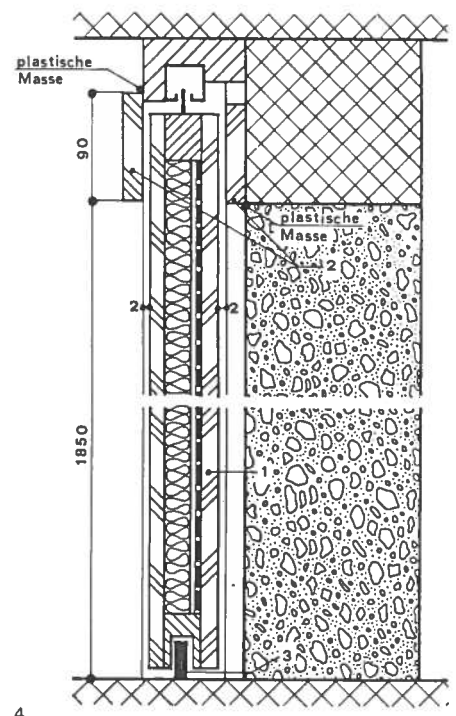


1 und 2

Konstruktionsvorschlag für eine schalldämmende Schiebetüre. Trotz grossem Aufwand erzielt diese Konstruktion nur eine Schalldämmung von $I_a = 34$ dB. Es ist deshalb eine unbrauchbare Lösung.

3 und 4

Versuchsaufbau für eine schalldämmende Schiebetüre. Versuche mit diesem Aufbau gaben gute Resultate und führten zu den in Abbildung 6 dargestellten Konstruktionsvorschlägen.



freiem anklimateiertem Material hergestellt sein. Es dürfen nur gerade Spanplatten verwendet werden (nur 3 mm Spiel). Ein Verziehen der Türe und der Nischenabdeckung muss vermieden werden. Die Nischenabdeckung muss beidseitig gleich behandelt sein, bei einem Putzauftrag ist die Innenseite mindestens zu grundieren und zweimal zu lackieren.

Im übrigen muss selbstverständlich auch dem Problem der Schallnebenwege die nötige Beachtung geschenkt werden. Schlossseitig und im Nischenbereich hinten wurde mit schallschlukkenden Materialien, kombiniert mit V-Profilen, eine ausreichende Dichtwirkung erzielt. Zu beachten ist ebenfalls eine genügende Bedämpfung des Nischenhohlraumes mit Mineralfaserplatten.

Schalldämmverlauf

In Abbildung 5, Kurve a, ist der Schalldämmverlauf der betriebsfertigen Schiebetüre dargestellt. Es ergab sich eine Schalldämmung von R_w bzw. $I_a =$

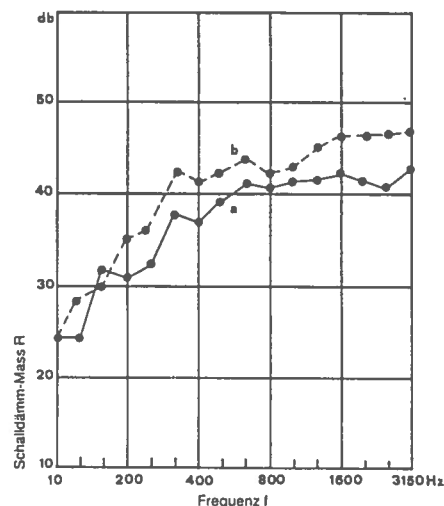
41 dB. Werden sämtliche Anschlussfugen mit plastischer Masse gedichtet, erhöht sich die Schalldämmung auf 44 dB. Der Verlust von 3 dB durch die Anschlussfugen ist durchaus mit den Verhältnissen bei Flügeltüren zu vergleichen.

Schlussfolgerungen

Die Untersuchungen haben ergeben, dass es möglich ist, eine Schiebetüre herzustellen, deren Schallschutz betriebsfertig bei 40 dB liegt.

Da der notwendige Anpressdruck auf Lippenprofile und Ausfahrdrichtungen bei einer Schiebetüre nicht erreicht werden kann, blieb nur eine Lösung mit Resonatoren. Es ist dabei aber nicht zu verschweigen, dass der Erfolg bei Nichteinhaltung der Massangaben laut Abbildung 6 ausbleibt.

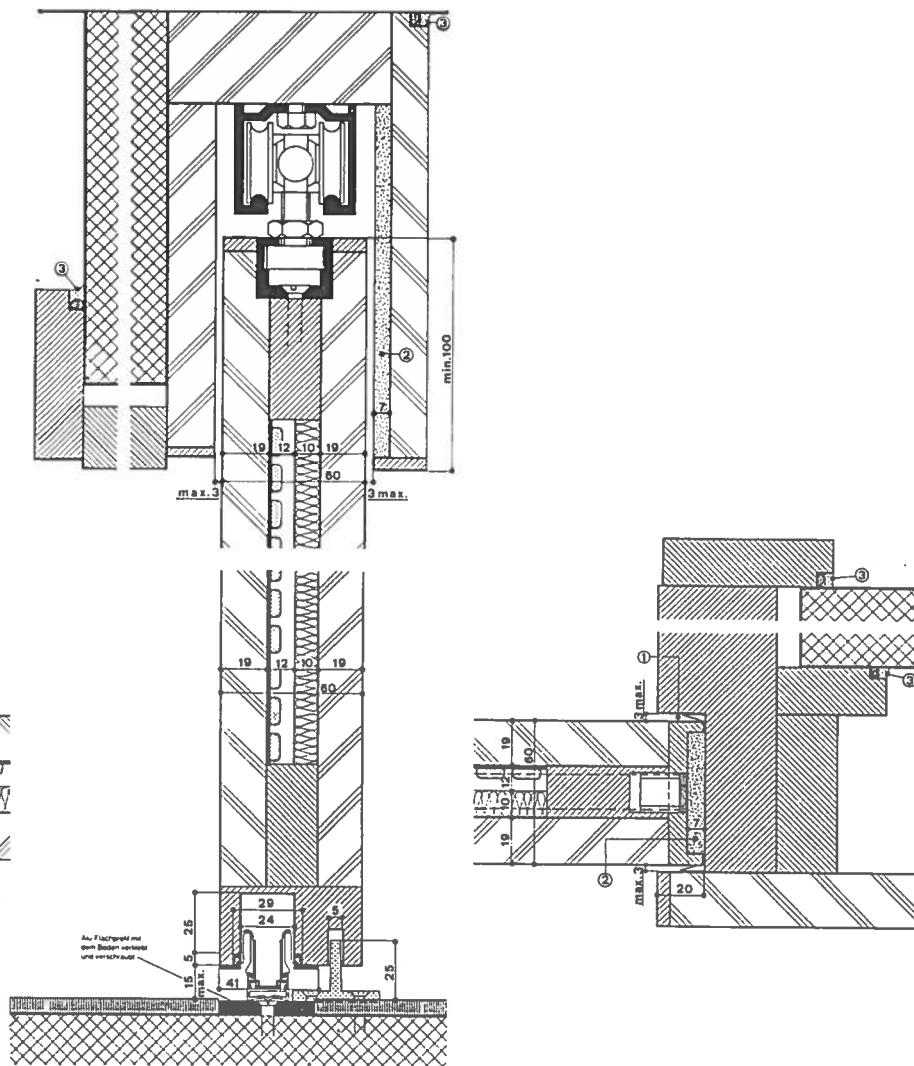
Im weiteren sei auf die detaillierten Konstruktionshinweise und auf die wichtigen Betrachtungen über Schallnebenwege im Standardwerk «Schalldämmung» der Hawa AG hingewiesen.



5

Schalldämmverlauf der betriebsfertigen Schiebetüre bei Ausführung nach den Skizzen der Abbildungen 3 und 4. Kurve a = Schalldämmverlauf der betriebsfertigen Schiebetüre
Kurve b = Schalldämmverlauf bei mit plastischer Masse abgedichteten Anschlussfugen

6
Konstruktionsdetail zum Bau einer schalldämmenden Schiebetüre
1 = V-Profilichtung
2 = 7 mm dicker Filzstreifen
3 = dauerelastische Kittfuge



6