

# Lektion 13

## Schallnebenwege bei Türen

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

In der unten gezeigten Tabelle sind die jeweiligen, erforderlichen Maßnahmen aufgezeigt, die für die verschiedenen Schalldämmbereiche getroffen werden müssen, um die angestrebten Dämmungen auch zu erreichen. Dabei gilt grundsätzlich für alle Bereiche, daß geeignete Falz- und Bodendichtungen verwendet und eingesetzt werden (siehe Lektion 11).

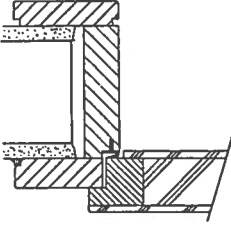
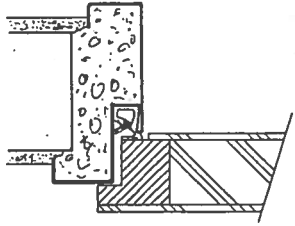
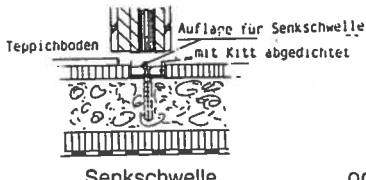
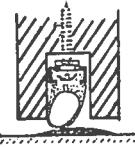
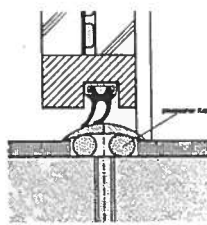
### Mängelbehebung

Die Erfahrung zeigt, daß bei Türkonstruk-

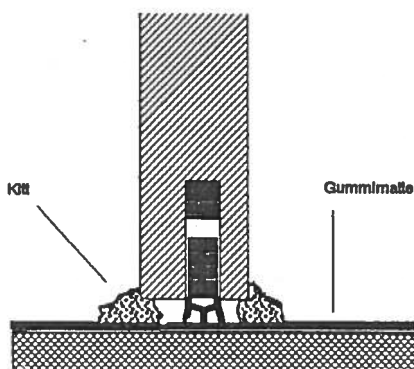
tionen die erwartete Schalldämmung oft nicht erreicht wird und Schallmessungen unumgänglich werden. Ursache der unzureichenden Schalldämmung sind dabei oft mangelhaft eingestellte Bodendichtungen oder schlecht anliegende Falzdichtungen. Eine gut schalldämmende Tür benötigt einen gewissen Anpreßdruck, der zu Lasten des Bedienungskomforts geht. Gerade dieser Bedienungskomfort wird aber sehr oft bemängelt, was dazu führt, daß die Türen leichtgängiger eingestellt werden und somit der Schallschutz negativ beeinflusst

wird. Um eindeutig aussagen zu können, worin die Ursachen des mangelhaften Schallschutzes liegen, sind folgende Messungen erforderlich:

1. Ist-Zustand messen
2. Dann alle Anschlußfugen mit plastischer Masse abdichten. Beim Einbau einer Senkschwelle, die auf den Teppichboden abgesenkt ist (schalltechnisch sehr ungünstig) muß zum Nachweis rechts und links der Tür eine 50 cm breite Gummimatte ausgelegt werden, gegen die gedichtet wird. Diese Maßnahme ist notwendig, da sich der Schall im Teppichboden auf ca. dieser Breite fortpflanzen kann (siehe Abb. 1). Wird nun bei dieser Messung der angestrebte Schalldämmwert erreicht, liegt die Ursache nicht am Türblatt und durch weitere Messungen muß die genaue Schwachstelle ermittelt werden.
3. Messung mit gedichteten Falzfugen (Bodenanschluß im Ist-Zustand)
4. Messung mit gedichteter Bodenanschlußfuge (Falzfugen im Ist-Zustand) Wird der Schalldämmwert bei vollständiger Dichtung (Messung 2) nicht erreicht,

Bewertetes Schalldämm-Maß $R'_w$		29-31 dB	32-38 dB	39-45 dB
	Die Holzzarge muß umlaufend gegen das Mauerwerk bzw. die Wand mit dauerelastischem Kitt gedichtet werden. PU-Schaum allein ist nicht ausreichend.	erforderlich	*1) erforderlich	-
	Der Hohlraum zwischen der Zarge und dem Mauerwerk muß dreiseitig gut mit Mörtel gefüllt sein.	erforderlich	erforderlich	erforderlich
 	oder	*2) nicht erforderlich	erforderlich	erforderlich
Ein Teppichboden muß unterbrochen werden.				
	Schwimmend verlegte Estriche bzw. Unterlagsböden müssen getrennt werden.	nicht erforderlich	nicht erforderlich	erforderlich

\* 1) Holzzargen sind nur bis ca. 42 dB geeignet. Ausnahme: Spezialkonstruktionen mit Eignungsnachweis  
\* 2) Ausnahme hochfloriger Teppich



1 Bei der Überprüfung der Schalldämmung von betriebsbereiten Türen mit Senkschwellen und bei Teppichböden sind beidseitig Gummimatten und plastische Dichtungsmasse erforderlich

liegt der Verdacht nahe, daß die Ursache am Türblatt liegt (Voraussetzung ist die Einhaltung der erforderlichen Maßnahmen in gezeigter Tabelle). Dies kann überprüft werden, indem die Tür mit einer Vorsatzschale gemessen wird, z. B. durch Abdekung der Türöffnung mit einem zweiten

Türblatt, das für die Messung gegen die Zierverkleidung gestellt und mit Kitt gedichtet wird.

### Überprüfung akustischer Schwachstellen nach Augenscheln

Schwachstellen lassen sich auch durch einige Kniffe und Handgriffe sowie durch augenscheinliche Prüfung feststellen:

- Prüfung der Falzdichtung: Mit einem Papierstreifen kann der Anpreßdruck der Falzdichtung überprüft werden. (Ein 5 bis 10 cm Papierstreifen wird an verschiedenen Stellen zwischen Tür und Falzdichtung eingelegt. Bei geschlossener Tür darf sich der Papierstreifen nicht oder nur sehr schwer herausziehen lassen.)
- Prüfung der Bodenabschlußdichtung: Die Dichtung muß sauber aufliegen, es darf kein Licht durchscheinen. Prüfung ebenfalls mit einem Papier durchführen
- Einfluß von Kabelkanälen: Kabelkanäle müssen im Wandbereich mit Mineralfilz ausgestopft sein (Gesamtlänge ca. 1 m). Der Wanddurchbruch muß gegen den Kabelkanal mit plastischer Masse gedichtet sein

- Schwimmend verlegter Estrich: Bei Schalldämmwerten über 40 dB muß ein schwimmend verlegter Unterlagsboden getrennt sein
- Prüfung der Anschlußfugen: Bei demontablen Trennwänden müssen die Fugen gegen die flankierenden Bauteile (Decken, Böden, Fassade usw.) mit dauerelastischem Kitt gedichtet sein.
- Teppichboden: Der Teppichboden muß im Türbereich unterbrochen werden. Senkschwelendichtungen, die einfach auf den Teppichboden abgesenkt werden, sind akustisch wirkungslos.
- Abgehängte Decken und Doppelböden: Abgehängte Decken sollten hohlraumseitig (im Bereich einer Trennwand) eine gleichwertige Abschottung oder eine Mineralfilzaufgabe aufweisen. Gleiches hat für Doppelböden Gültigkeit.

#### Literaturhinweise

Gösel/Schüle: Schall-Wärme-Feuchte, Bauverlag GmbH, Wiesbaden und Berlin BRD  
Planungs- und Konstruktionsordner „Schalldämmung“, Herausgeber: Hawa AG, CH-8932 Mattmenstetten  
Institut für Lärmschutz Kühn + Blicke: diverse Veröffentlichungen

## CNC-Ausbildung

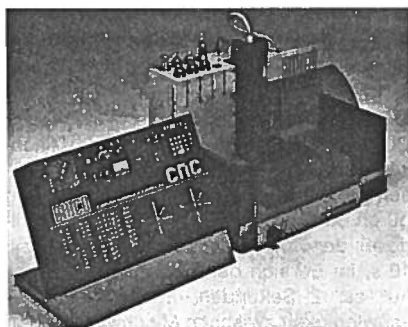
# Kompakte CNC-Maschinen für Training und Produktion

CNC-Holzbearbeitungsmaschinen sind aus der modernen Fertigungstechnik nicht mehr wegzudenken. Diese Tatsache unterstrich einmal mehr die Ligna '87 in Hannover.

Doch wie stehts mit der fachlichen Qualifikation des Bedienungspersonals? Der stürmischen technischen Entwicklung konnte die Ausbildung bisher kaum standhalten. Umso wichtiger sind vor diesem Hintergrund geeignete Ausbildungsmittel. Die Firma Emco Maier & Co. bietet mit dem ‚CNC-Woodworker‘ eine neue Komponente für die CNC-Ausbildung.

Ob in der Möbelproduktion, in der Holzwarenindustrie oder im Formen- und Modellbau – eine wirtschaftliche Fertigung ist heute oft nur noch mit CNC-gesteuerten Maschinen möglich. Groß- wie Kleinserienteile unterliegen exakt definierten Qualitätsmaßstäben, müssen beliebig reproduzierbar sowie zeit- und kostengünstig zu fertigen sein. – Erwartungen, die mit der CNC-Holzbearbeitung verknüpft

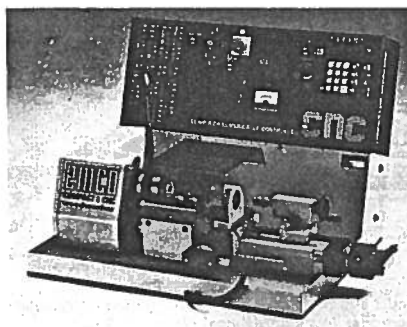
Zum Fräsen: ‚F1-CNC-Woodworker‘



sind. Hand in Hand mit diesem fertigungstechnischen Prozeß steigen die Anforderungen an das Personal, sind Qualifikationsdefizite abzubauen, werden Innerwie außerbetriebliche Ausbildungssysteme erforderlich, die budgetäre Möglichkeiten und didaktische Ziele in Einklang bringen.

Emco als führender Anbieter industrienaheher CNC-Didaktik bietet hier mit der Emco

Zum Drehen: ‚Compact 5 CNC‘ (Werkbilder: Emco)



F1-CNC/Compact 5 CNC Woodworker einen überzeugenden Einstieg in die CNC-Holz-Ausbildung. So vermitteln die neuen mikroprozessorgesteuerten ‚Trainingscenter‘ spezifische Mechanismen der CNC-Holzbearbeitung. Dies zu einem Preis, der deutlich unter herkömmlichen CNC-Holzbearbeitungsmaschinen liegt. Darüber hinaus eignen sich beide für Kleinserien im kommerziellen Bereich. Stangenbearbeitung sowie programmierbarer Werkzeugrevolver bei der Compact 5 CNC Woodworker und Pendelfräsverfahren bzw. Umschaltmöglichkeit zwischen Vertikal-/Horizontal-Bearbeitung bei der Emco F1-CNC Woodworker ermöglichen eine besonders rationelle, wirtschaftliche Fertigung.

Die technischen Merkmale der F1-CNC (Fräsen) und Compact 5 CNC (Drehen):

- Übersichtlicher Programmaufbau nach DIN 66 025
- Inkremental- und Absolutwertprogrammierung
- Automatische Bearbeitungszyklen
- Spielfreie Kugelumlaufspindel
- Kassettendeck-Magnetbandeingabe und Speicherung
- Anschluß für Monitor
- RS-232 Schnittstelle
- DNC-Schnittstelle
- Schlitten und tragende Elemente aus Grauguß

Weitere Informationen über den Hauptsitz des Unternehmens Emco Maier & Co., Friedmann-Maier-Straße 9, A-5400 Hallstein/Österreich; über die Tochterfirma in der Bundesrepublik: Emco Maier GmbH & Co. KG, Sudetenstraße 2-4, 8227 Siegsdorf, oder über die Generalvertretung in der Schweiz: Argonag AG, Obfelderstraße 36, CH-8910 Affoltern a. A.