

Systembeschreibung für modulare Schirmungssysteme



W+R Schirmungstechnik GmbH

Gewerbering 23

76287 Rheinstetten

Telefon: 07242-25773-50

Fax: 07242-25773-51

info@schirmungstechnik.de

www.schirmungstechnik.de

1 Modulare Schirmkabinen

1.1 Überblick

SCHIRMUNGSTECHNIK liefert und montiert nach Kundenvorgaben schlüsselfertige Schirmkabinen. Die Kammern besitzen u. A. folgende Eigenschaften

- **Innenabmessungen frei wählbar.** Die Kammer ist (auf Wunsch) freitragend.
- **Hochwertige HF-Filter** von EPCOS oder Tesch.
- Tragfähiger **Stahlfußboden**
- Die angegebenen Schirmdämpfungswerte werden **garantiert.**
- Die Integration in ein bestehendes oder neu zu errichtendes Gebäude ist möglich. Der SCHIRMUNGSTECHNIK Projektmanager berät gerne die Projektbeteiligten.
- Schlüsselfertige Lösung.

1.2 Schirmdämpfung nach EN 50147-1

Unsere Schirmkabinen entsprechen vollständig der **EN 50147-1: 1996**. Die garantierten Schirmdämpfungswerte entnehmen Sie bitte untenstehender Tabelle

Tabelle 1 Schirmdämpfung des modularen Schirmungssystems

f	Garantierte Schirmdämpfung *	typisch **
H-Feld		
10 kHz	60 dB	≥ 65 dB
100 kHz	80 dB	≥ 90 dB
1 MHz	100 dB	≥ 120 dB
E-Feld		
Up to 1 GHz	130 dB	≥ 140 dB
10 GHz	120 dB	≥ 130 dB
18 GHz	100 dB	≥ 110 dB
40 GHz	80 dB	≥ 90 dB

1.3 Anforderungen an das umgebende Gebäude

Geschirmte Kammern muss auf einem ebenen Untergrund aufgebaut werden, der keine Defekte aufweist und an dem keine Feuchtigkeit austritt oder kondensiert.

Die erforderliche Bodenunebenheit muss DIN18202 entsprechen, darf aber nicht 5mm / 3m überschreiten.

1.4 Selbsttragende Struktur

- Die Schirmkammer ist (auf Wunsch) freitragend und unabhängig vom umgebenden Gebäude.
- Es sind keine Befestigungen am umgebenden Gebäude erforderlich.
- Die Kammer kann einzeln stehen oder auf Wunsch an bestehende Kabinen angeschlossen werden.
- Um Raum zu sparen und die Deckenkonstruktion flach zu halten, können Deckenabhängungen sinnvoll sein.

2 Komponenten

2.1 Modularer Aufbau der Schirmung aus gekantetem Stahlblech

Alle Elemente der Schirmung werden komplett in Deutschland hergestellt.

Die Schirmhülle besteht aus gekanteten Modulblechen, die Wahlweise aus verzinktem Stahl, Edelstahl oder Aluminium bestehen. Dieser Schirmungsaufbau hat sich weltweit seit über 50 Jahren bewährt.

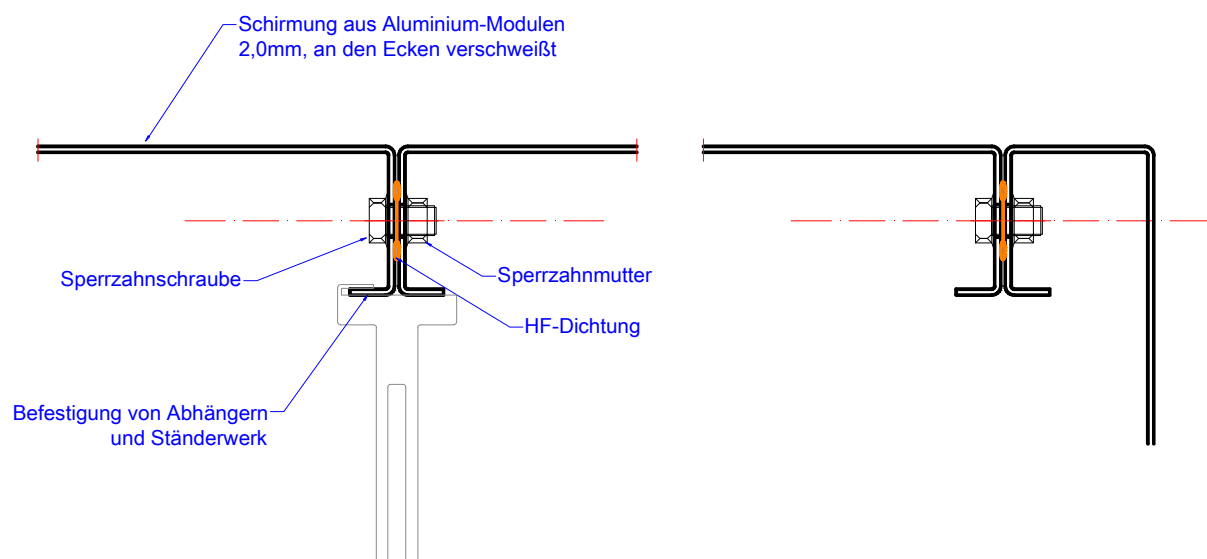


Abbildung 1 Schirmmodule

Die Montage der Module erfolgt unter Verwendung von HF-Dichtungen

2.1.1 Isolierung

Zur elektrischen Isolierung und um aufsteigende Feuchtigkeit abzuhalten, wird die Kammer mit einer isolierenden Unterlage geliefert. Diese besteht aus einer 5mm starken Schicht aus Bitume-Pappe

2.1.2 Boden

Die Kammer verfügt über einen ebenen Stahl-Fußboden (verzinkte Stahlplatten).

Die Bodenbelastbarkeit entspricht näherungsweise dem Gebäudefußboden, da die Platten sehr hoch belastbar sind.

2.2 Schirmtür

- Typ: Messerkontakttür.
- Patentiertes Dichtsystem (Messingprofile mit CuBe-Federdichtungen) für progressive Schließkraft. HF-Federdichtungen selbstreinigend und leicht auswechselbar.
- Robuste Konstruktion, jahrelange Beständigkeit, auch bei täglicher Benutzung, typisch über 500.000 Schließungen. Diese Anzahl kann durch regelmäßige Wartungen mit geringem Aufwand noch erhöht werden.
- Überdimensionierte Bänder für hohe Schließgenauigkeit und geringstes Spiel
- Alle Bauteile der Tür sind zu Wartungszwecken von außen zugänglich. Die Tür muss nicht ausgebaut oder gar auseinanderggebaut werden.
- Höchste Schirmdämpfungswerte bei geringen Schließkräften
- andere Türabmessungen auf Wunsch lieferbar

2.3 Wabenkamine

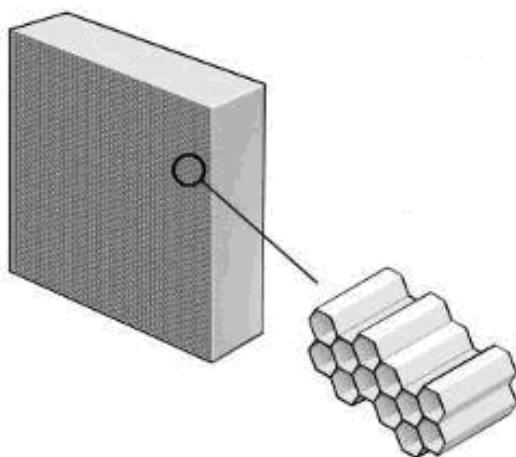


Abbildung 2 Wabenkamin – Schemazeichnung

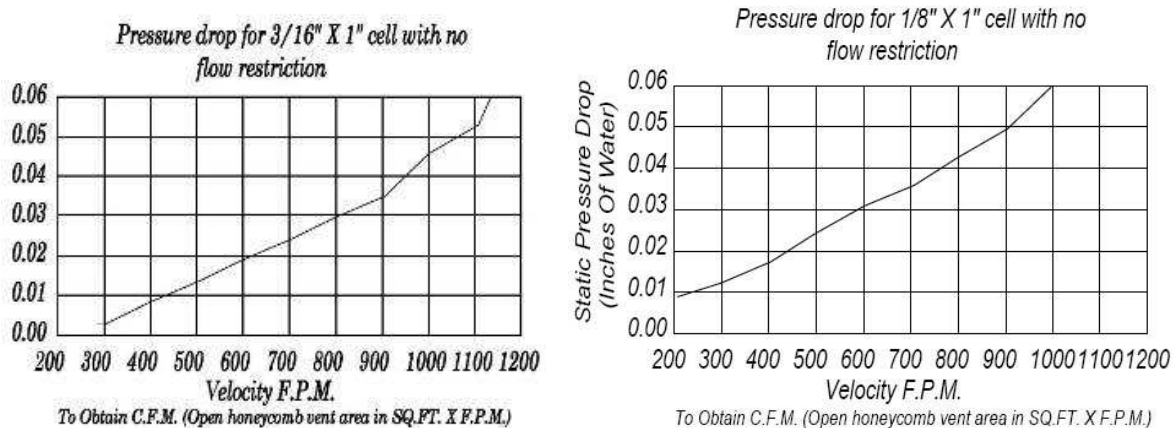


Abbildung 3 "Druckverlust vs. Strömungsgeschwindigkeit". 0,01 Inch of Water = 2,49 Pa

- Material: Verzinnter Stahl
- Dicht geschweißt mit den Schirmmodulen: Optimale HF-Dichtigkeit.
- Dicke: 1" = 25,4 mm
- Wabengröße: 3/16" = 4,8 mm
- Cut off Frequenz: 18 GHz (wir bieten optional auch 40 GHz Waben an)
- Einschließlich Flansch zum Anschluss an Lüftungskanäle

2.4 Durchführungsplatten

- Die Durchführungsplatte wird an beliebiger Stelle an der Kammerwand angebracht und erlaubt den Einbau von HF-Durchführungen, Steuerleitungsfiltern oder anderen kundenspezifischen Einbauten
- Auswechselbar, erweiterbar,
- 2 mm dicke Stahlplatte mit Kontaktrahmen
- Position frei wählbar

2.5 LWL-Durchführungen

Unsere Schirmkabinen werden üblicherweise mit Rohrdurchführungen, DN 20 geliefert. Diese dienen z.B. zur Durchführung von Lichtwellenleitern. Die Position der Durchführungen ist vom Kunden frei wählbar. Alternativ können diese auch in die Durchführungsplatte eingebaut werden.

2.6 Erdung

Die Kammer wird mit einem Erdungsbolzen (in der Nähe der Netzfilter) geliefert. Die Anbindung an die Gebäudeerde ist nicht Lieferbestandteil. Es wird eine niederohmige, möglichst kurze Erdverbindung vorgeschlagen, mindestens 6 mm².

2.7 Netzfilter, Steuerleitungsfilter

Grundsätzlich gilt: Die Stromversorgung geschirmter Räume – oder geschirmter Bereiche – muss über Netzfilter erfolgen. Alle anderen Möglichkeiten, Netzleitungen in die Schirmung einzuführen, zerstören die Wirkung des Schirms weitgehend.

2.7.1 Netzfilter

Filter für geschirmte Räume sind kommerziell verfügbar. Die Filter werden entsprechend der Spezifikation ausgewählt. Eine Sonderanfertigung ist nur bei sehr hohen Leistungen (>120 kW) erforderlich. Filter für geschirmte Räume besitzen im Allgemeinen bessere Eigenschaften, als vergleichbare Netzfilter für Einzelgeräte. Ein wichtiges Merkmal ist ein HF-dichtes Filtergehäuse, das mit dem Schirm leitfähig verbunden wird.

Fehlerstromschalter (FI-Schalter) müssen sich im Inneren des geschirmten Raumes befinden (da die Ableitströme der Netzfilter diese sonst zum Auslösen bringen)

Ein geschirmter Raum muss stets mit ausreichend dimensionierter Erdung betrieben werden.

Ein Netzfilter für die Hauptstromversorgung des geschirmten Raumes mit Unterverteilung im Raum reduziert den Aufwand (nur ein Filter erforderlich!).

Die Netzfilter werden im Allgemeinen direkt an der Schirmung angebracht oder mit Anschlussarmaturen an der Schirmung angeschlossen. Die Filter sollten sich in unmittelbarer Nähe der Stelle befinden, an der die Kabel die Schirmung durchdringen. Ansonsten muss mit schirmenden Kabelschutzhäusen eine Verbindung zur Raumschirmung hergestellt werden. Wenn möglich, sollte nur an *einem* Ort das Netzkabel in einen geschirmten Bereich eingeführt werden.

Filter können sich sowohl innerhalb als auch außerhalb der Schirmhülle befinden. Die Montage im Raum verursacht den geringeren Aufwand

Der Platzbedarf für die Filter variiert sehr mit den Anforderungen an die Filter und der Stromstärke.



Bild 1 Beispiel für einen Netzfilter

2.7.2 Kommunikations- und Steuerleitungsfilter

Auch alle Steuer- und Kommunikationsleitungen müssen über spezielle Filter geführt werden. Diese Filter besitzen eine deutlich kleinere Bauform, als Netzfilter (ca. 200 x 60 x 25 mm³).

Die Auswahl der richtigen Filter für das jeweilige System (z.B. Brandmeldeanlage) ist entscheidend für die Funktion. Bei ungeeigneten Filtern ist die Funktion nicht mehr gewährleistet.

Ein Test der Filter am entsprechenden System vor der Realisierung ist absolut empfehlenswert.

Diese Filter werden können an der Durchführungsplatte eingebaut werden. Bei größeren Stückzahlen liefern wir einen kundenspezifischen Filterkasten.

Eine Filterung von Datenleitungen mit Übertragungsraten > 2 Mbit/s ist nicht möglich. Diese Verbindungen (z.B. Ethernet) müssen auf Lichtwellenleiter gewandelt und ggf. auf Kupfer zurückgewandelt werden.

2.8 Elektroinstallation und Beleuchtung

Wir liefern unsere Schirmkabinen auf Wunsch mit interner Elektroinstallation, z.B. mit

- Kleinverteiler, bestückt mit Leitungsschutzschaltern und FI-Schutzschalter.
- Leitungsführung in Kabelkanal zur Leuchte, Notbeleuchtung und den Steckdosen
- Schukosteckdosen
- Lichtschalter
- Beleuchtung nach Kundenwunsch
- Notbeleuchtung

2.9 Innenausbau

Als einfache Lösung können Schirmkabinen mit einer Vinyl-Tapete (weiß) ausgestattet werden. Damit wird eine helle Arbeitsatmosphäre geschaffen, ohne dass es zu unangenehmen Lichtreflexen kommt.

Darüber hinaus bieten wir einen kompletten Innenausbau mit hochwertigen Materialien an: Vorsatzschalen, Abhangdecken, Holzverkleidungen etc.: Dem Wunsch nach individueller Gestaltung sind hier kaum Grenzen gesetzt.

3 Entwurf, Projektmanagement und Installation

Entwurf und Zeichnungen

Vollständige und detaillierte Zeichnungen werden dem Kunden vor der Fertigung zu Freigabe vorgelegt.

Fertigung

Die Fertigung erfolgt durch uns bzw. durch unsere Lieferanten. Wenn gewünscht, werden bei allen zugelieferten Komponenten den Lieferanten keine Informationen über den Verwendungszweck sowie dem Endkunden mitgeteilt. Auf Wunsch erfolgen *alle Bestellungen erfolgen anonymisiert*.

Projektmanagement

Ihr Ansprechpartner ist ein SCHIRMUNGSTECHNIK Projektmanager mit langjähriger Erfahrung im Projektgeschäft. Er wird Ihnen von der Auftragsvergabe bis zur Abnahme zur Verfügung stehen, das Projekt koordinieren und für einen erfolgreichen Ablauf sorgen.

Montage

Die Montage wird vom SCHIRMUNGSTECHNIK Installationsteam durchgeführt.