

# Brüstungskanal aus Installationskern und bauseitiger Verkleidung

Autor(en): **Stieger, Jean**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **95 (1977)**

Heft 9

PDF erstellt am: **22.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-73342>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

### Meldergruppen

Die Zusammenfassung der Brandmelder zu Meldergruppen hat so zu erfolgen, dass

- die Lage des Brandherdes sofort erkennbar ist,
- eine Meldergruppe max. 25 Brandmelder umfasst. Ausnahme Strahlungsmelder: Hier sollen maximal fünf Melder in einer Gruppe zusammengefasst werden (sehr grosser Überwachungsbereich je Melder),
- Meldergruppen sich nicht über mehrere Brandabschnitte erstrecken,
- die Meldergruppe jeweils nur über ein Geschoss reicht, ausgenommen hiervon sind Treppenhäuser, Licht- und Aufzugschächte bzw. turmartige Aufbauten, die zu jeweils eigenen Meldergruppen zusammengefasst werden sollen,
- in Zwischen-(Doppel-)böden, Zwischendecken, Klima-, Be- und Entlüftungsanlagen angeordnete Brandmelder jeweils eine eigene Meldergruppe bilden,
- Brandmelder in brandgefährdeten Räumen und solche in weniger brandgefährdeten Räumen möglichst nach baulichen Gegebenheiten zu eigenen Meldergruppen zusammengefasst werden,
- Meldergruppen nicht über mehrere Melderebenen reichen,
- Alarmtaster eigene Meldergruppen bilden.

### Brandmeldezentralen

Die Brandmeldezentrale muss in einem jederzeit leicht erreichbaren, übersichtlichen, mit Brandmeldern überwachten Raum montiert werden. Der Netzanschluss der Zentrale muss über eine eigens dafür vorgesehene und entsprechend bezeichnete Sicherung abgesichert werden.

Unmittelbar bei jeder Brandmeldezentrale sollen

- eine kurzgefasste Bedienungsvorschrift für die gesamte Brandmeldeanlage,
  - das Kontrollbuch,
  - ein Situationsplan oder eine Legende über den Aufbau der Anlage,
  - Ersatzmaterial für die Brandmeldeanlage,
  - Telefonnummer des Wartungsdienstes
- zur Verfügung stehen.

Die *Energieversorgung* der Brandmeldeanlage muss jederzeit sichergestellt sein, d. h. bei einem Netzausfall muss eine brandmeldeanlage eigene Notstromversorgung mit einem Akkumulator den Betrieb der Anlage während einer bestimmten Dauer übernehmen.

Notstromversorgte Netze, wie sie z. B. in Spitälern mit eigenen Dieselnotstromgruppen anzutreffen sind, können die Notstromversorgung der Brandmeldeanlage wesentlich entlasten, jedoch müssen *alle wichtigen* alarmlösenden Funk-

tionen der Signalzentrale von der *eigenen Notstromversorgung* gespeist werden, damit ein reduzierter Betrieb der Brandmeldeanlage auch bei defektem Notstromnetz gewährleistet ist.

### Elektrische Installationen

Für Brandmeldeanlagen ist ein *separates Leitungsnetz* mit einer eindeutigen Ordnungstrennung gegenüber den anderen elektrischen Leitungsnetzen anzustreben. Die Verteildosen sollten gekennzeichnet sein. Die Leitungsverbindungen müssen auf ein mögliches Mindestmass beschränkt bleiben.

Abschliessend noch ein paar Worte zu den *Installationskosten*: Die Installationskosten betragen je nach Bauobjekt zwischen 50 und 100 Prozent der Apparatelkosten einer Brandmeldeanlage. Bei einem Konkurrenzvergleich technisch gleichwertiger Brandmeldeapparate-Offerten sollten die Installationsaufwendungen unbedingt auch in den Vergleich einbezogen werden, da hier durch Installationsvorschriften und durch das technische Konzept der verschiedenen Firmen ohne weiteres Preisdifferenzen von 10–15 Prozent auftreten können.

### Zusammenfassung

Zusammenfassend lässt sich folgendes festhalten: Die Planung einer automatischen Brandmeldeanlage muss in das Gesamtkonzept für den vorbeugenden Brandschutz eines Objektes miteinbezogen werden. Ihre Projektierung und Erstellung sollte nur durch ausgewiesene und erfahrene Planungsbüros und Fachfirmen erfolgen. Hand in Hand mit dem Betrieb einer automatischen Brandmeldeanlage ist eine gut eingespielte Alarmorganisation aufzuziehen. Nur so können die Vorteile einer Meldeanlage voll ausgenutzt werden. Den baulichen vorbeugenden Brandschutzmassnahmen im Betrieb, wie die Wahl geeigneter Baustoffe, Abschottungen von Steigschächten und Leitungstrassen ist laufend die nötige Aufmerksamkeit zu schenken.

### Literaturverzeichnis

#### SIA-Publikationen

*Baulicher Brandschutz, Empfehlung 183, Ausgabe 1974*

- Allgemeine Bestimmungen
- Bewertung der Brandgefährdung und Ableitung von Schutzmassnahmen
- Technische Einrichtungen
- Spezielle Bauten und Betriebe

*Baulicher Brandschutz, Kommentar und Checkliste zur Empfehlung SIA 183, Ausgabe 1974*

*Baulicher Brandschutz, Überblick über Brandschutzvorschriften in der Schweiz.*

Adresse des Verfassers: *H. Stauffer*, Projektleiter, c/o Brauchli & Amstein AG, Beratende Ingenieure für elektrische Anlagen, Mühlebachstrasse 43, 8008 Zürich.

## Brüstungskanal aus Installationskern und bauseitiger Verkleidung

Von **Jean Stieger**, Vaduz

Der Beitrag beschränkt sich auf die Brüstungsgestaltung in *Funktionsräumen*, d. h. in *Büro-, Verwaltungs- und Industriebetrieben*, wo Arbeiten ausgeführt werden, die auf Anschlüsse für die Energieversorgung oder für Kommunikationssysteme angewiesen sind. Beim Bürobetrieb handelt es sich dabei um *elektrische Energie* und *Telefonanschlüsse*. *Fensterarbeitsplätze* in Laboratorien und Industriebetrieben benötigen auch andere Stromarten, andere Energieformen und Kommunikationsmöglichkeiten. Wichtig für die Gestaltung von Fassaden und Innenbrüstungen sind:

- die architektonischen Vorstellungen

- technologisch-wirtschaftlichen Überlegungen
- die betrieblichen Anforderungen.

Moderne Industrie- und Verwaltungsgebäude werden fast ausnahmslos als Skelettkonstruktionen, aus *Eisenbeton* oder Stahl, mit funktioneller, nichttragender Ausfachung erstellt. Diese Flächen – aussen als Fassade, innen als Brüstung – müssen vorerst den Anforderungen für Wetter-, Wärme- und Schallschutz entsprechen. Sodann müssen sie schön und zweckmässig verkleidet werden. Dabei wirkt der Architekt nicht nur als Gebäudegestalter, sondern auch als Koordinator einer Vielzahl von Fachspezialisten.

Die damit verbundenen Probleme sind bekannt. Es fehlt denn auch nicht an Versuchen, hier eine bessere Lösung zu finden. Zu erwähnen sind in diesem Zusammenhang die Generalplaner und die Generalunternehmung, die betriebseigenen Organisationsstellen usw., – die Ideallösung ist auf alle Fälle bis heute nicht gefunden! Ebenso sei hier auch auf die Problematik der Spezialisten hingewiesen, die allzuoft nicht nur optimale, sondern gar maximale Lösungen anstreben, wobei es dann für den Architekten, Koordinator oder Bauherr nicht leicht ist, den vernünftigen Kompromiss durchzusetzen. Auch in unserer Betrachtung geht es um ein solches Steinchen im Mosaik baulicher Vielfalt. Für den, der sich mit dem Detail zu befassen hat, scheint eben dieses stets recht wichtig, und es muss zur Rechtfertigung gesagt werden, dass bei solchen Details zusammenfassend grosse Summen verbaut oder gespart werden können.

### Elektro-Brüstungskanäle

Entlang der Fensterfront bieten sich normalerweise geschätzte Arbeitsplätze an, die mit den nötigen technischen Anschlüssen ausgerüstet werden müssen. Die funktionelle Fassade soll ausser die bauphysikalischen Anforderungen, wie Ansicht und Beanspruchung, Feuer-, Schall- und Wärmeschutz erfüllen. Innen an der Brüstung befinden sich Heizkörper oder Klimasatz, abgedeckt mit einem Sims. Da eine Unterputz-Verlegung in die meist dünne Fassadenplatte nicht in Frage kommt – für Aufputzinstallationen auf der Innenfläche oder der Simsuntersicht fehlt der Platz –, wäre dies zudem eine sehr arbeitsintensive und kostspielige Lösung. Mit der Zunahme der technischen Installationen kam man dann dazu, das *Simsbrett zu einem eigentlichen Simskasten* auszubauen. Die Simskastengestaltung, die auch heute noch oft angewendet wird, hat zwar den Vorteil, dass der Architekt in der Planungsphase seinen Entscheid fällen kann, es müssen dann erst später die Installationen im Kasten plziert werden. Da es hier um *AP-Rohrinstallationen* geht, benötigen diese verhältnismässig viel Platz; von der Planungsseite her wird dann vorsorglich grosszügig bemessen werden. Es handelt sich um eine aus den praktischen Bedürfnissen entstandene Lösung, mit der zwar die Anforderungen erfüllt werden, die aber gezielt durchgeführt, wesentlich besser ausfallen könnte.

Weil es hier um Probleme geht, die tatsächlich bestehen, wurden zu ihrer Lösung die heute bekannten und bewährten Brüstungskanäle entwickelt. In den meisten Fällen handelt es sich um ein *Kastenprofil mit beweglicher Frontplatte*. Wir kennen heute eine Vielzahl von Fabrikaten für verschiedene Anwendungszwecke, unterschiedlicher Ausbaupazität und aus verschiedenen Materialien hergestellt.

Elektro-Brüstungskanäle sollen auf zweckmässige Art folgende Aufgaben erfüllen können [1]:

1. Energieversorgung (Starkstrom-Installationen)
2. Telefon und Fernschreiber (Externe Kommunikation)
3. Datenverarbeitung (Energie und Information)
4. Elektro-Akustik (Gegensprech- und Personensuchanlagen Hintergrundmusik)
5. Innerbetriebliche wie öffentliche TV-Anschlüsse, Brandschutz usw.

Die technischen Installationen sind auch kostenmässig bedeutsam, weshalb es wichtig ist, im Zusammenhang mit zweckmässigen Brüstungskanälen nach *Einsparungsmöglichkeiten* zu suchen. Ebenfalls soll dem Brandschutz die notwendige Aufmerksamkeit geschenkt werden. Eine weitere, zu berücksichtigende Frage ist die *Schallübertragung*.

Vom Material her gesehen bewähren sich heute Brüstungskanäle aus *Blech-Abkantprofilen*, aus *Leichtmetall-Pressprofilen* und Kunststoffkanälen. Jede dieser Lösung hat

ihre besondern Eigenschaften, wie sich bei extremen Abmessungen auch dieser oder jener Baustoff besonders gut eignet. Während gewisse Fabrikate und Typen unter das *Simsbrett* verlegt werden, gibt es Konstruktionen die sich als *eigen-tliches Simsfertigelement* eignen [2]. So wie es ausgeschlossen ist, mit einigen wenigen Typen alle Forderungen zu erfüllen, so wäre es doch verkehrt, für jeden Neubau einen neuen Brüstungskanal entwickeln zu wollen. Besonders bei der industriellen Herstellung ergeben sich beachtliche Werkzeugkosten, die bei der Wahl eines bewährten Modells eingespart werden können. Brüstungskanäle bedürfen der Genehmigung durch die PTT, während die Installation den SEV-HI-Vorschriften und denen der PTT entsprechen müssen.

### Kompaktelemente als Installationskern mit bauseitiger Abdeckung

Im vorangegangenen Abschnitt sind die heute auf dem Markt befindlichen Brüstungskanäle kurz behandelt worden. Es soll im folgenden ein neues Kanalsystem vorgestellt werden. Es handelt sich um zweckmässig konstruierte *Leichtmetall-Pressprofile*, die einen Installationskern in sehr kompakter Bauart ergeben, der dann aber bauseits abgedeckt oder in das allgemeine Brüstungskonzept integriert wird. Ein solches Pressprofil von geeigneter Legierung (Al-MgSi 0.5) enthält in zweckmässiger Anordnung die notwendigen Vorzüge, wie *abdeckbare Ringleitungen für Drahtinstallationen*, *Ankerprofile für die Apparatebefestigung* sowie die als nötig erachteten Kabeltrasses. Ein solches Fertigelement ergibt interessante Möglichkeiten, von den nur die zwei wesentlichen erwähnt seien:

- a) Für den *Architekten* ein Mittel, bei minimaler Platzbeanspruchung und guter Zugänglichkeit, die Brüstung vollkommen frei zu gestalten. Der Zugang zum Kanal, bzw. zur Installation und zu den Apparaten kann durch einen Klappwinkel, durch ein bewegliches Sims von oben oder durch eine bewegliche Blende von vorn erfolgen.
- b) Für die *Betriebsplanung* besteht die Möglichkeit, das kompakte und robuste Pressprofil wenn nötig in einen Klimablock zu integrieren. Die Zugänge für die Kabel von unten – oder durch einen Schlitz nach vorne –, vermeiden, je nach Wunsch, die Sicht auf Apparate. Ausserdem kann zu jedem Zeitpunkt und an jeder Stelle eine Änderung vorgenommen werden. Dies erleichtert die Planung, weil jederzeit zu- oder abgebaut werden kann.

Ein *Vorteil* gegenüber einer Holzkonstruktion liegt in der *Nichtbrennbarkeit* eines solchen Installationskerns. Bei zweckmässiger Konstruktion ergeben sich auch bei Kurzschlüssen *keine Wärmebrücken*, wobei selbstverständlich die Schutzerdung zu berücksichtigen ist. Bei einer entsprechenden Abschottung (sie wird im Abschnitt «Schallisolation» behandelt), ist auch die Brandübertragung wirksam unterbunden.

Bei einer solchen Lösung sind dank der bereits vorhandenen, im Profil gezogenen Ringleitungen und der Möglichkeit der Verwendung handelsüblicher Aufputz-Apparate, die Installationskosten minimal. Es müssen allerdings für den Starkstromteil die SEV-HI-Vorschriften, für die Telefonanlagen die PTT-Vorschriften eingehalten werden, die sich auf die allgemeinen Installationsvorschriften, zusätzlich die schon erwähnten Erdungsfragen und die Bedingung, dass im Notfall der bewegliche Anschlussleiter abgetrennt werden kann, beziehen.

Es sei kurz auf die Frage der Schallisolation hingewiesen. Man muss hier vor allem zwischen *Luft- und Körperschallübertragung* unterscheiden. Bei einer *unterteilten Holzabdeckung* (Klappwinkel) besteht kaum die Möglichkeit für Körperschallübertragung. Beim Luftschall sollte bereits im Pro-

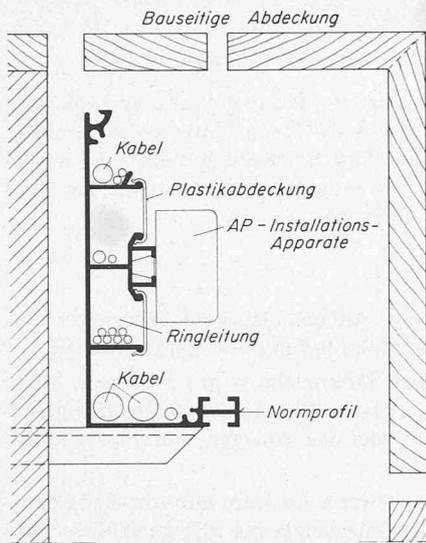
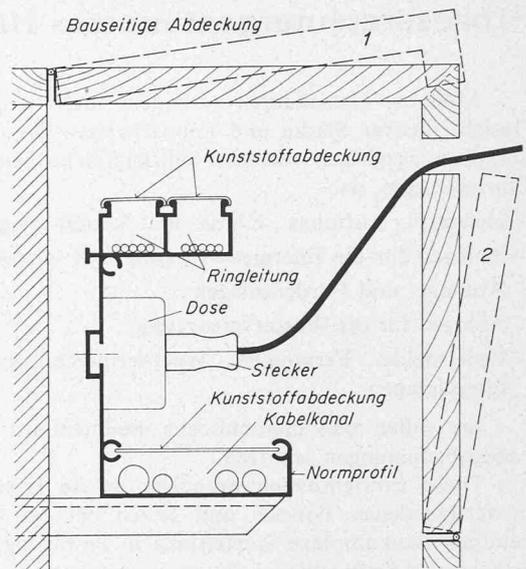


Bild 1. Gepresste Installationskerne als Fertigelemente. Zwei Profilvarianten



jektstadium die Priorität festgelegt werden. Wird aus grundsätzlichen Überlegungen ein hoher Dämmwert verlangt, muss ein Brüstungskanal unterteilt werden, bei Pfeilern oder Wänden müssen in diesem Fall relativ kleine Futterrohre eingelegt werden, die später einwandfrei und luftdicht verschlossen werden. Durchlaufende Brüstungskanäle und Installationen sind einfacher zu erstellen, sind aber bezüglich Luftschalldämmung anfälliger. In der Praxis wurden durch *Abschottung* mittels geeigneter Sandsäcke (Massegesetz nach R. Berger) gute Resultate erzielt. Bei kleinen Querschnitten und geringeren Ansprüchen kann durch schotten oder verkleiden mit (nichtbrennbaren) porösen Stoffen im Sinn der Absorptionsdämpfung das Ziel auf relativ einfache Art erreicht werden. In Bild 1 sind einige Profilvarianten solcher als Fertigelemente gepresster Installationskerne dargestellt, während Bild 2 ein ausgeführtes Beispiel zeigt.

Es besteht, wie früher erwähnt, die Möglichkeit, *Unterputzapparate* in die sichtbare Verkleidung einzubauen, die dann vom Installationskern aus angeschlossen werden. Die Verwendung von Flachkabel und entsprechender Anschlussapparate vereinfacht die Installation und kann die Montagekosten vermindern. Ebenfalls besteht für bestimmte Situationen die Möglichkeit, einen solchen Installationskern mit den modernen Stromschiene-Profilen auszurüsten, womit dann jederzeit ein Anschlussapparat eingesteckt werden kann.

In bezug auf *Planung und Montage* besteht bei der Verwendung der Profile ein *Vorteil*: die Elemente lassen sich

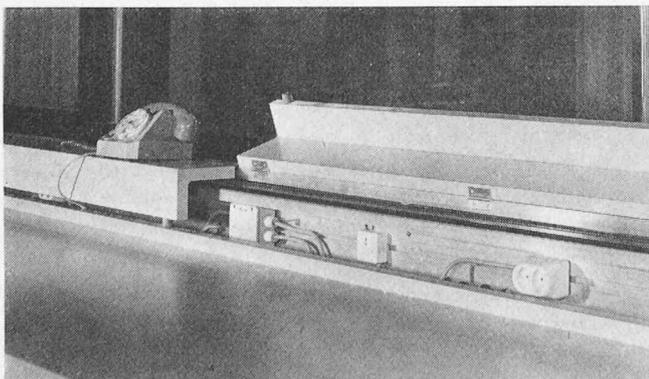
frühzeitig verlegen, bevor die Installationen ausgeführt werden während die oft kostspieligen und für Verletzungen durch Bauhandwerker anfälligen Abdeckungen erst in der Schlussphase angebracht werden. Dieses Vorgehen kann, wie die Praxis zeigt, Ärger und Kosten verhindern!

#### Zusammenfassung

Art und Bauweise moderner Hochbauten für Büro-, Industrie- und Verwaltungsbauten verlangen im Fensterbrüstungsbereich eine Lösung, bei der die vielfältigen technischen Installationen technisch einwandfrei, zugänglich und wirtschaftlich untergebracht werden. Seit längerer Zeit wurden vor allem in der Schweiz eigentliche Brüstungskanäle entwickelt, die sich bis heute gut eingeführt und bewährt haben.

Es gibt jedoch Fälle, wo bei Platzmangel die elektrischen Installationen in den Lüftungs- oder Klimasatz integriert werden müssen oder, wo aus architektonischen Gründen, die Abdeckung, bzw. Verkleidung bauseitig ausgeführt werden soll. Zu diesem Zweck wurden besondere, mit allen notwendigen Schikanen ausgerüstete Leichtmetall-Pressprofile entwickelt, die als eigentliche Installationskerne den gestellten Anforderungen entsprechen. Die hier beschriebenen Fertigelemente verlangen aber, um die Vorteile voll nutzen zu können, eine gute technische *und* termingerechte Planung. Sind diese Voraussetzungen erfüllt, ist Gewähr geboten für eine einfache, kostensparende Montage, die durch den Elektriker, Metallbauer und den Schreiner ausgeführt werden kann.

Bild 2. Beispiel eines ausgeführten Brüstungskanals mit Installationskern und bauseitiger Verkleidung



#### Literaturverzeichnis

- [1] *Günter P.*: «Telefoninstallationen in Industrie und Verwaltung.» Planen und Bauen, Sondernummer 13, 1971, Zürich.  
«Kanalsysteme für Telefon- und Elektroinstallationen.» Bull. SEV, Nr. 24, 1974, Zürich.  
*Walter F., Meyer H.J., Griner W.*: «Die Elektroanlagen in einem Laborgebäude der Bundesverwaltung.» Bull. SEV Nr. 9, 1974, Zürich.
- [2] *Stieger J.*: «Wand- und Bodenkanäle erhöhen die Anpassungsmöglichkeit von Licht-, Kraft- und Schwachstrominstallationen.» Elektroindustrie, Nr. 3, 1963, Zürich.  
*Bodmer A.*: «Aluminium-Brüstungskanäle für elektrische Installationen.» Schweizer Aluminium-Rundschau, Nr. 9, 1970, Zürich.  
*Graf H., Ruetger H.R., Stieger J.*: «Elektroinstallationen im Industrie- und Geschäftsbau.» Industrielle Organisation, Nr. 5, 1968, Zürich.

Adresse des Verfassers: Dr. Jean Stieger, Lettstr. 32, FL-9490 Vaduz.