

DANO® Technische Information

TI27 - Leitungsdurchführungen in Trockenbaukonstruktionen



*„Mit Danogips habe ich
alle wichtigen Informationen
bis ins kleinste Detail.“*

FREIHEIT FÜR DEN TROCKENBAU

danogips

Für die Nutzung eines Gebäudes ist es notwendig eine technische Gebäudeausrüstung (TGA) inkl. aller hierfür erforderlichen Ver- und Entsorgungsleitungen vorzusehen. Bei der Verlegung dieser Leitungen ist es unvermeidlich diese auch durch Wand- und/oder Deckenkonstruktionen hindurchzuführen.

Einleitung – Bauaufsichtliche Anforderungen

„Leitungen dürfen durch raumabschließende Bauteile, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, nur hindurchgeführt werden, wenn eine Brandausbreitung ausreichend lang nicht zu befürchten ist oder Vorkehrungen hiergegen getroffen sind“ § 40 Abs. 1 MBO

Durch diese allgemeine Formulierung wird innerhalb der Muster-Bauordnung (MBO) beschrieben, dass der Feuerwiderstand des raumabschließenden Bauteils im Bereich einer Leitungsdurchführung wiederherzustellen ist. Hierdurch wird die Brandweiterleitung auf andere Brandabschnitte oder in andere Nutzungseinheiten über das raumabschließende Bauteil hinweg verhindert.

Diese Forderung gilt nicht für Gebäude der Gebäudeklasse 1 und 2, innerhalb von Wohnungen sowie innerhalb derselben Nutzungseinheit mit nicht mehr als insgesamt 400 m² in nicht mehr als zwei Geschossen.

Innerhalb der über die Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB) eingeführten Muster-Leitungsanlagenrichtlinie (MLAR) wird diese Anforderung konkretisiert. Für die Durchführung von Leitungen durch raumabschließende Bauteile gilt die Anforderung, dass die Leitungen durch Abschottungen geführt werden, die mindestens die gleiche Feuerwiderstandsfähigkeit aufweisen, wie die raumabschließenden Bauteile, oder innerhalb von Installationschächten oder –kanälen geführt werden, die mindestens die gleiche Feuerwiderstandsfähigkeit, wie die durchdrungenen raumabschließenden Bauteile aufweisen und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

Öffnungen in raumabschließenden Bauteilen sind auf die für Nutzung erforderliche Zahl und Größe zu beschränken

Bauaufsichtliche Anwendbarkeitsnachweise von Abschottungssystemen

Kabel- Rohr- und Kombiabschottungen aus intumeszierenden (= im Brandfall aufschäumenden) Baustoffen müssen über eine allgemeine Bauartgenehmigung (aBg) nachgewiesen werden.

Für Abschottungssysteme mit einer Europäischen Technischen Bewertung (ETA) muss ebenfalls als Nachweis der Anwendbarkeit der Bauart zusätzlich zur Europäischen Technischen Bewertung eine Allgemeine Bauartgenehmigung vorliegen.

Rohrabschottungen aus einer Streckenisolierung dürfen alternativ auch mit einem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis (abP) nachgewiesen werden.



Bauaufsichtliche Anwendbarkeitsnachweise

Fachunternehmen, die Kombiabschottungen ausführen, sind durch den Inhaber der Allgemeinen Bauartgenehmigung in der Anwendung der Systeme zu schulen. Die geschulten Fachunternehmen werden von den Zulassungsinhabern dem Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) gemeldet.

Für Leitungsdurchführungen durch feuerhemmende Wände sowie Einzeldurchführungen sind gemäß der MLAR Erleichterungen möglich (MLAR Punkt 4.2 bis 4.3). Erleichterungen bedeuten hierbei eine erleichterte Nachweisführung (keine Feuerwiderstandsprüfungen, keine bauaufsichtlichen Anwendbarkeitsnachweise). Eine Allgemeine Bauartgenehmigung ist für diese Bauart entsprechend nicht erforderlich.

Erleichterungen MLAR

Erleichterungen für feuerhemmende Wände (F 30-A)

Die MLAR sieht für Leitungsführungen durch feuerhemmende Wände (z.B. Wände der Feuerwiderstandsklasse F 30) – mit Ausnahme solcher in notwendigen Treppenträumen und Räumen zwischen den notwendigen Treppenträumen und dem Weg ins Freie – Erleichterungen vor. Einzig muss der Raum zwischen den durchgeführten Leitungen und dem umgebenen Bauteil mit nichtbrennbaren Baustoffen (Gips, Mörtel, Mineralwolle, etc.) oder im Brandfall aufschäumenden (intumeszierenden) Baustoffen dicht verschlossen werden. Bei Verwendung von Mineralfasern müssen diese einen Schmelzpunkt von $> 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ aufweisen. Bei Verwendung von Mineralfasern und aufschäumenden Dämmschichtbildnern darf der Abstand zwischen der Leitung oder dem Kabelbündel und dem umgebenen Bauteil nicht mehr als 50 mm betragen.

Durchführbare Leitungen:

- nichtbrennbare Rohre (Stahl / Kupfer)
 - ohne Dämmung
 - mit nichtbrennbarer Dämmung, Schmelzpunkt $> 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$
- einzelne elektrische Leitungen
- einzelne dicht gepackte Kabelbündel ($\varnothing \leq 50\text{ mm}$)

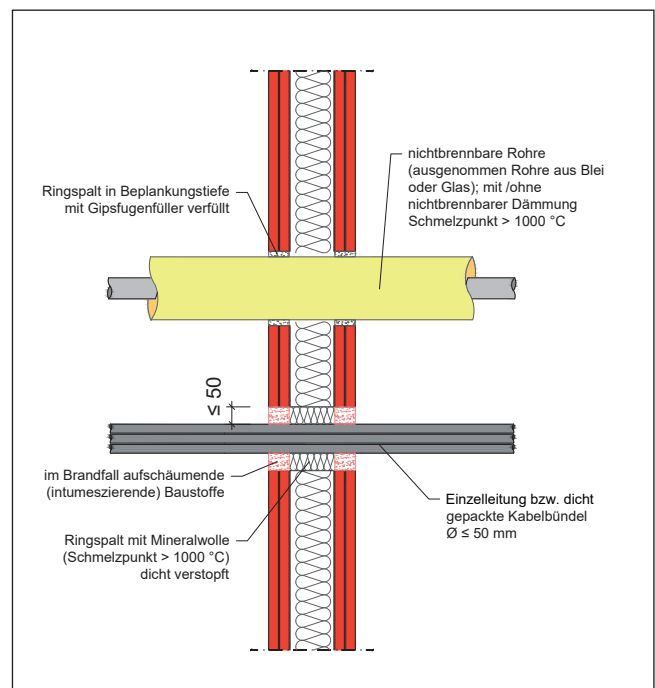
Die Erleichterungen gelten ausschließlich für feuerhemmende Wände (F 30-A). Sie gelten nicht für feuerhemmende Decken und andere hochfeuerhemmende oder feuerbeständige raumabschließende Bauteile.

Die Leitungsdurchführung durch feuerhemmende leichte Trennwände sollte möglichst immer mit eingespachtelten Mineralwolldämmschalen oder Dämmmatten (Schmelzpunkt $> 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$) erfolgen, damit im Brandfall keine zerstörenden Bauteilzwängungen durch die Bewegung der Wände oder Gewichte der Leitungen entstehen.

Die Abstände der ersten Befestigung der Leitungen sollte beidseitig der Wandkonstruktion max. 1,5 m betragen. Die Herstellerempfehlung der Befestigungsabstände der Leitungsanlagen sind zu beachten.

Zwischen den Leitungen sind keine Mindestabstände vorgeschrieben. Es wird jedoch empfohlen, einen Mindestabstand zwischen Leitungen im selben Durchbruch von mind. 20 mm einzuhalten.

Zwischen zwei Leitungsdurchführungen gem. vorgenannter Erleichterungen muss ein Mindestabstand von 50 mm eingehalten werden. Werden innerhalb der Anwendbarkeitsnachweise benachbarter Einbauteile (z. B. Brandschutztüre) größere Abstände gefordert, so sind diese einzuhalten.



Leitungsdurchführung durch feuerhemmende Bauteile (Beispiele)

Erleichterungen für Einzeldurchführungen

Neben den Erleichterungen für feuerhemmende Wände sieht die MLAR auch Erleichterungen für Einzeldurchführungen von Kabel und Rohren durch feuerhemmende (F 30), hochfeuerhemmende (F 60) bzw. feuerbeständige (F 90) Wand- und Deckenkonstruktionen vor. Die Erleichterungen sind nur dann anwendbar, wenn durch bauliche Maßnahmen den Vorgaben „Brandschutz“ der Landesbauordnungen Rechnung getragen wird, z. B. Montage der Leitungsanlagen hinter Vorwandinstallationen (z. B. Vorsatzschalen) oder wenn keine brennbaren Gegenstände direkt an den Leitungsanlagen anliegen können.

Nachfolgende Mindestbauteildicken sind einzuhalten:

Feuerwiderstand	Mindestbauteildicke
feuerhemmend (F 30-A)	60 mm
hochfeuerhemmend (F 60-A)	70 mm
feuerbeständig (F 90-A)	80 mm

Nachfolgende einzelne Leitungen dürfen durch feuerwiderstandsfähige Wand- und Deckenkonstruktionen geführt werden:

Leitungstypen		Medien/ Bereiche	Beschreibung
Elektroleitungen	<ul style="list-style-type: none"> • Stromkabel • Telefonleitungen • Glasfaserkabel • EDV-Leitungen • Koaxialkabel • Hohlleiterkabel • ... 	Elektrische Leitungen	Elektrische Leitungen ohne Durchmesserbegrenzung. Hohlleiterkabel und kleine dichtgepackte Leitungsbündel $\varnothing \leq 32$ mm können analog zu brennbaren Leerrohren (Installationsrohren) bewertet werden.
Nichtbrennbare Rohre ($\varnothing \leq 160$ mm)	<ul style="list-style-type: none"> • Kupfer • Stahl • Edelstahl • Guss/SML • Auch mit brennbaren Beschichtungen bis 2 mm zulässig 	Nichtbrennbare / brennbare Medien, z.B. <ul style="list-style-type: none"> • Wasser • Abwasser • Gase • Stäube • Heizöl • Sprinklerleitungen • ... 	Rohrleitungen mit einem Außendurchmesser bis 160 mm aus nichtbrennbaren Baustoffen - ausgenommen Aluminium und Glas - , auch mit Beschichtung aus brennbaren Baustoffen bis zu 2 mm Dicke.
Brennbare Rohre ($\varnothing \leq 160$ mm)	<ul style="list-style-type: none"> • PB • PE • PVC • Verbundrohre • Leerrohre für elektrische Leitungen • Aluminium / Glas 	Nichtbrennbare Medien, z.B. <ul style="list-style-type: none"> • Wasser • Gase • Stäube 	Rohrleitungen für nichtbrennbare Flüssigkeiten und Gase mit einem Außendurchmesser $\varnothing \leq 32$ mm aus brennbaren Baustoffen, Aluminium und Glas.

Die Rohrleitungen dürfen mit Dämmungen versehen werden. Nichtbrennbare Dämmungen (Schmelzpunkt > 1000 °C) dürfen mit durchgeführt werden. Bei Rohrleitungen mit Dämmungen aus brennbaren Baustoffen außerhalb der Durchführung ist eine Umhüllung aus Stahlblech oder beidseitig der Durchführung auf einer Länge von jeweils 50 cm eine Dämmung aus nichtbrennbaren Baustoffen anzuordnen.

Der verbleibende Raum zwischen der Leitung und dem umgebenen Bauteil oder dem Hüllrohr aus nichtbrennbaren Baustoffen ist mit Baustoffen aus Mineralfasern (Schmelzpunkt > 1000 °C) oder mit im Brandfall aufschäumenden Baustoffen vollständig zu verschließen. Der lichte Abstand zwischen der Leitung und dem umgebenen Bauteil oder Hüllrohr darf bei Verwendung von Baustoffen aus Mineralfasern nicht mehr als 50 mm, bei Verwendung von intumeszierenden Baustoffen nicht mehr als 15 mm betragen. In leichten Trennwänden ist bei Verfüllung des Ringspalt mit loser Mineralwolle oder intumeszierenden Baustoffen ein Hüllrohr z.B. 0,7 mm Stahlblech gewickelt und umlaufend als Auslaibung vorzusehen. Bei Verwendung von Mineralwöldämmschalen ist keine Auslaibung notwendig. Die Minerwöldämmschale (Schmelzpunkt > 1000 °C) darf mit durch das Bauteil geführt werden. Der verbleibende Spalt zwischen Bauteil und Minerwöldämmschale ist mit Gipsspachtel oder intumeszierender Brandschutzmasse abzudichten.

Für die im Brandfall aufschäumenden (intumeszierenden) Baustoffe muss eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung oder eine Europäische Technische Bewertung (ETA) als Nachweis der Eignung der Bauprodukte vorliegen.

Der lichte Abstand zwischen einzelnen Kabeln bzw. zwischen nichtbrennbaren Rohren oder zwischen Kabeln und nichtbrennbaren Rohren muss mindestens dem einfachen des größeren Leitungsdurchmessers entsprechen. Der lichte Abstand zwischen brennbaren Rohren muss mindestens dem fünffachen des größeren Leitungsdurchmessers entsprechen.

Der lichte Abstand zwischen brennbaren Rohren und nichtbrennbaren Rohren bzw. Kabeln muss mindestens dem größeren der im vorgenannten Absatz genannten Abstände entsprechen.

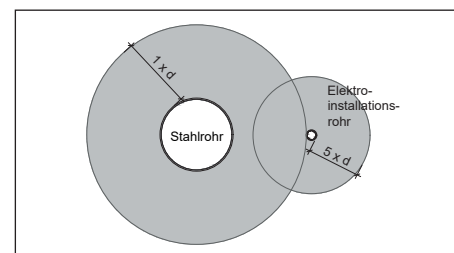
Beispiel 1:

110 mm Stahlrohr und 16 mm Elektroinstallationsrohr.

Abstand Stahlrohr $1 \times 110 \text{ mm} = 110 \text{ mm}$

Abstand Elektroinstallationsrohr $= 5 \times 16 \text{ mm} = 80 \text{ mm}$

Der Mindestabstand zwischen den beiden Leitungen beträgt 110 mm



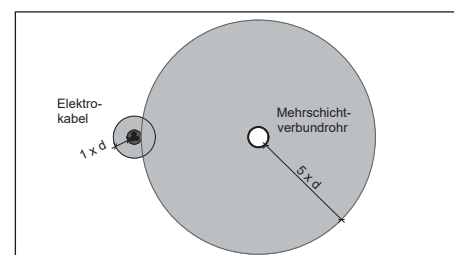
Beispiel 2:

21 mm Elektrokabel und 32 mm Mehrschichtverbundrohr.

Abstand Elektrokabel $1 \times 21 \text{ mm} = 21 \text{ mm}$

Abstand Mehrschichtverbundrohr $= 5 \times 32 \text{ mm} = 160 \text{ mm}$

Der Mindestabstand zwischen den beiden Leitungen beträgt 160 mm



Abweichend zu den vorgenannten Abstandsregeln darf der lichte Abstand, gemessen zwischen den Dämmschichtoberflächen von nichtbrennbaren Rohrleitungen im Bereich der Durchführung auf max. 50 mm reduziert werden; das Mindestmaß von 50 mm gilt auch für den Abstand der Rohrleitungen (Dämmschichtoberfläche) zu elektrischen Leitungen.

Kabel- / Kombi- und Rohrabschottungen

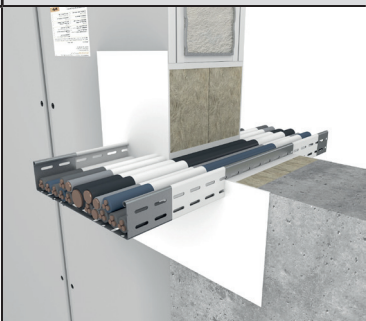
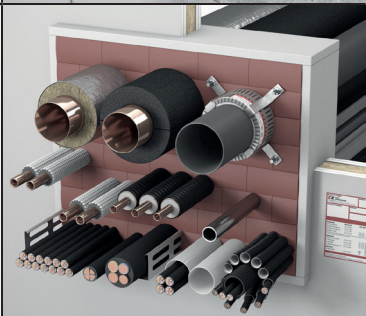
Man unterscheidet bei den Abschottungssystemen zwischen Abschottungen von Elektroleitungen (Kabelabschottung), brennbaren und nicht brennbaren Rohren (Rohrabschottung) und Abschottungen durch die sowohl elektrische Leitungen als auch Rohre durchgeführt werden (Kombiabschottung).

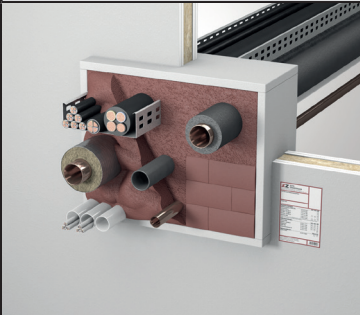
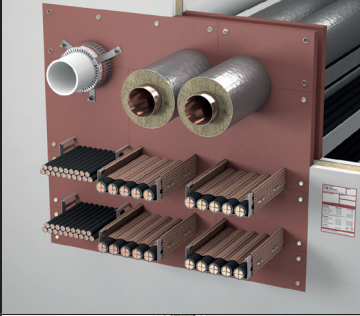
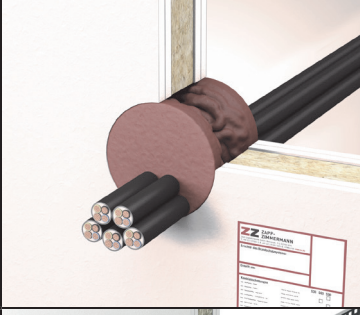
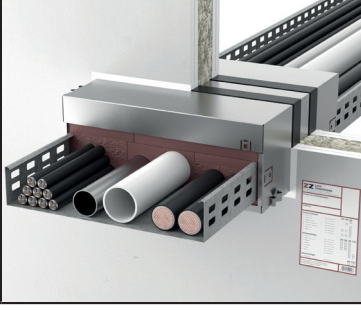
Beim Einbau von Abschottungen sind die Vorgaben der bauaufsichtlichen Anwendbarkeitsnachweise (z. B. Allgemeine Bauartgenehmigung), sowie der Montageanleitungen der Hersteller der Abschottungssysteme einzuhalten. In diesen finden sich Vorgaben zu den zulässigen Einbauorten (z. B. Leichte Trennwand), den Einbaubedingungen (z. B. Schottgröße, Laibungsbekleidung und Mindestarbeitsfreiräume) sowie eine Auflistung der Installationen (Elektroleitungen und Rohre), die durch die Abschottung durchgeführt werden dürfen.


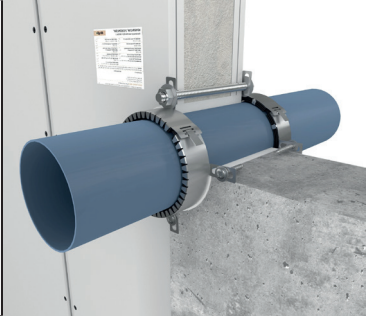

Abweichende Ausführungen sollten vorab der Ausführung mit dem Inhaber des Anwendbarkeitsnachweises des Abschottungssystems sowie den am Bau Beteiligten und ggf. der zuständigen Bauaufsichtsbehörde besprochen werden.

Der Errichter der Bauart (das ausführende Fachunternehmen) muss nach der Fertigstellung der Abschottung dem Bauherrn den bauaufsichtlichen Anwendbarkeitsnachweis, die Übereinstimmungserklärung und ggf. die Nachweise der verwendeten Bauprodukte zur Dokumentation und Weitergabe an die zuständige Bauaufsichtsbehörde vorlegen. Das ausführende Fachunternehmen muss neben der Abschottung ein Kennzeichnungsschild anbringen, auf dem der Errichter der Bauart, das Herstellungsdatum der Abschottung und das verwendete Abschottungssystem genannt wird. Es wird empfohlen, eine Fotodokumentation der errichteten Abschottungen zu erstellen, um bei ggf. fehlerhaften Nachbelegungen durch andere Gewerke die fachgerechte Montage zum Erstellungszeitpunkt nachweisen zu können.

Marktübliche Systeme und ihre Einsatzbereiche

Bezeichnung		Einsatzbereich
Beschichtete Mineralwollplatten (mit intumeszierender oder ablativer Beschichtung)	 System HENSOMASTIK® EI 90 Quelle: Rudolf Hensel GmbH	Große Kabel- und Kombiabschottungen mit geringer bis mittlerer Belegung
Blöcke und Stopfen aus intumeszierenden (im Brandfall aufschäumenden) Baustoffen	 System ZZ® M21-S90 Quelle: ZAPP-ZIMMERMANN GmbH	Große Kabel- und Kombiabschottungen mit hoher Belegung

Bezeichnung		Einsatzbereich
Brandschutzschäume aus intumeszierenden (im Brandfall aufschäumenden) Baustoffen	 <p>System ZZ® M30-S90 Quelle: ZAPP-ZIMMERMANN GmbH</p>	Mittlere Kabel- und Kombiabschottungen mit hoher Belegung
Brandschutzplatten	 <p>System ZZ® M23-S90 Quelle: ZAPP-ZIMMERMANN GmbH</p>	Große Kabelabschottungen mit geringer Belegung
Brandschutzmasse aus intumeszierenden (im Brandfall aufschäumenden) Baustoffen	 <p>System ZZ® C30-DE Quelle: ZAPP-ZIMMERMANN GmbH</p>	Kleine Kabelabschottungen, sowie als Ringspaltverschluss bei der Durchführung von einzelnen nichtbrennbaren Rohren mit / ohne Streckenisolierung.
Kabelboxen	 <p>System ZZ® M60-S90 Quelle: ZAPP-ZIMMERMANN GmbH</p>	Vorgefertigte Stahlboxen mit intumeszierenden Brandschutzeinlagen als Abschottung von Elektroleitungen.

Bezeichnung		Einsatzbereich
Streckenisolierung	 <p>Leitungsdurchführung M-LAR Quelle: Rudolf Hensel GmbH</p>	Abschottung von nicht brennbaren Rohrleitungen (Stahl / Kupfer) mit nichtbrennbaren Streckenisolierungen aus Mineralwolle (Schmelzpunkt > 1000 °C). Ringspaltverschluss mit Gipsmörtel oder Brandschutzmasse.
Brandschutzmanschette	 <p>System HENSOTHERM® RM Quelle: Rudolf Hensel GmbH</p>	Abschottung von brennbaren Rohrleitungen (Kunststoff). Dem Anwendungsbereich der Allgemeinen Bauartgenehmigung sind Angaben zu den zulässigen Nenndurchmessern, Rohrwanddicken und Rohrmaterialien (Rohrtypen) zu entnehmen.
Brandschutzbandagen	 <p>System HENSOTHERM® 7 KS Gewebe Quelle: Rudolf Hensel GmbH</p>	Abschottung von brennbaren Rohrleitungen (Kunststoff). Dem Anwendungsbereich der Allgemeinen Bauartgenehmigung sind Angaben zu den zulässigen Nenndurchmessern, Rohrwanddicken und Rohrmaterialien (Rohrtypen) zu entnehmen.

Öffnungen in Bauteilen

Der Einbau von Abschottungen in leichte Trennwände mit Anforderungen an den Feuerwiderstand richtet sich nach den im allgemeinen bauaufsichtlichen Anwendbarkeitsnachweis (z. B. Allgemeine Bauartgenehmigung) des Abschottungssystems genannten Einbaubedingungen (z. B. max. Öffnungsgröße, Bauteillaubung, ...). Innerhalb der Anwendbarkeitsnachweise wird die vom Zulassungsinhaber nachgewiesene Laibungsbildung beschrieben. Die Abschottung ist in Übereinstimmung mit dem Anwendbarkeitsnachweis zu errichten.

Bei Einbau der klassifizierten Abschottung in die leichte Trennwand darf nur so weit in diese eingegriffen werden, dass weiterhin insbesondere die Standsicherheit nicht gefährdet wird. In diesem Zusammenhang sind ggf. Auswechselungen erforderlich, wenn auch diese nicht explizit im Anwendbarkeitsnachweis des Abschottungssystems genannt werden.

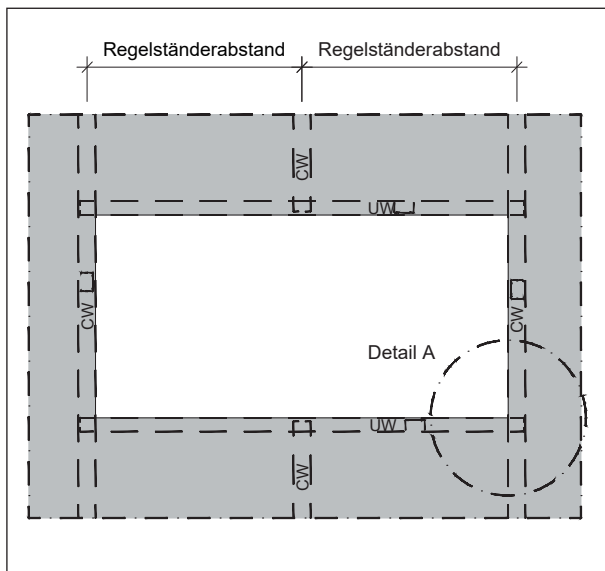
Leitungsführungen, Bauteilöffnungen und die verwendeten Abschottungssysteme müssen vor Bauausführung geplant werden. Zum Zeitpunkt der Erstellung der leichten Trennwand sollte der Anwendbarkeitsnachweis des vorgesehenen Abschottungssystems vorliegen, ggf. ist dieser bei der örtlichen Bauleitung oder dem Nachfolgegewerk einzufordern. Das Herstellen von Bauteilöffnungen ist gem. ATV DIN 18340 (VOB Teil C - Trockenbauarbeiten) eine besondere Leistung.

Auswechselungen

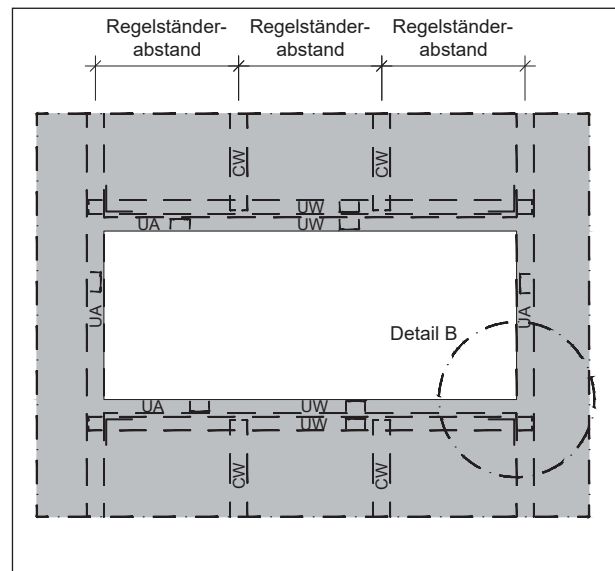
Gemäß DIN 18183-1 „Trennwände und Vorsatzschalen aus Gipsplatten mit Metallunterkonstruktionen“ sind im Randbereich von Wandöffnungen (z. B. Türen und Fenster) zwischen den Ständern horizontale Profile (Auswechselungen) anzuordnen; soweit erforderlich ist die Unterkonstruktion auszusteifen (z. B. durch Profile aus Stahlblech).

Eine solche zusätzliche Aussteifung ist insbesondere dann erforderlich, wenn eine Bauteilöffnung vorgesehen ist, bei der aufgrund ihrer Größe ein oder mehr Ständerprofile durchtrennt werden müssen oder wenn innerhalb der leichten Trennwand mehrere Öffnungen vorgesehen sind (Gruppierung).

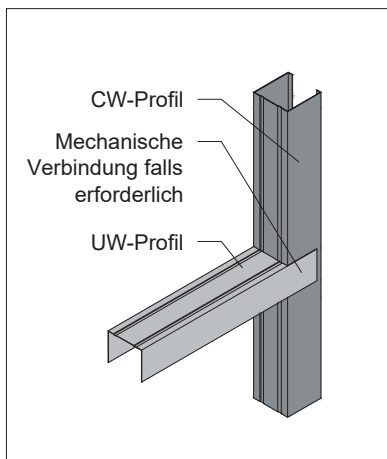
Die Auswechselungen werden Stahlblechprofilen (UW) hergestellt. Diese werden kraftschlüssig an den angrenzenden Ständerprofilen befestigt. Werden die Auswechselungen mit UA-Aussteifungsprofilen hergestellt, so sind diese mit Stahlwinkeln an den vertikalen UA-Aussteifungsprofilen zu verschrauben.



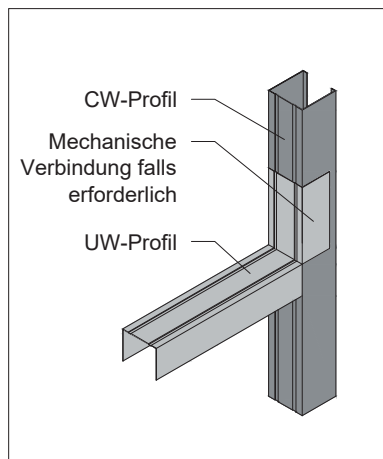
Auswechslung mit Unterbrechung eines Regelständers



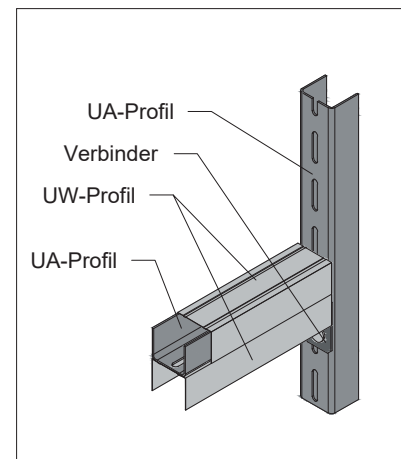
Auswechslung mit Unterbrechung von zwei Regelständern



Detail A - Variante 1



Detail A - Variante 2

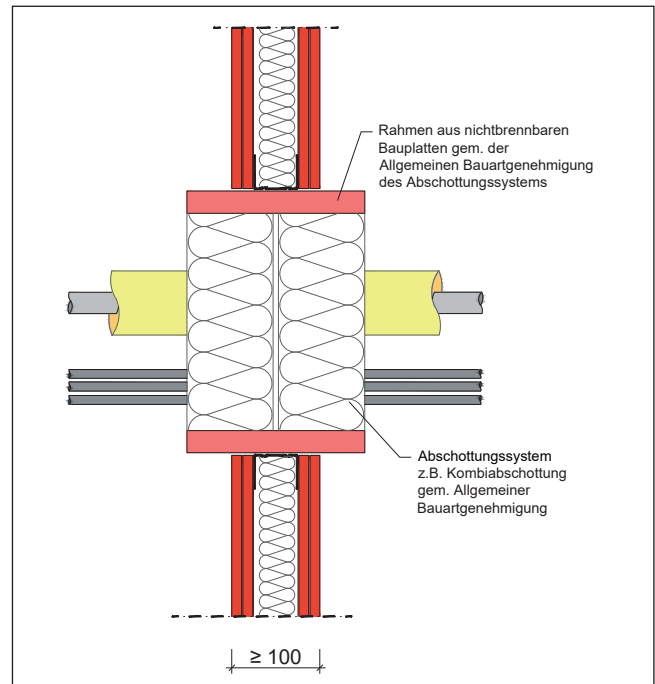


Detail B

Rahmen & Aufleistungen

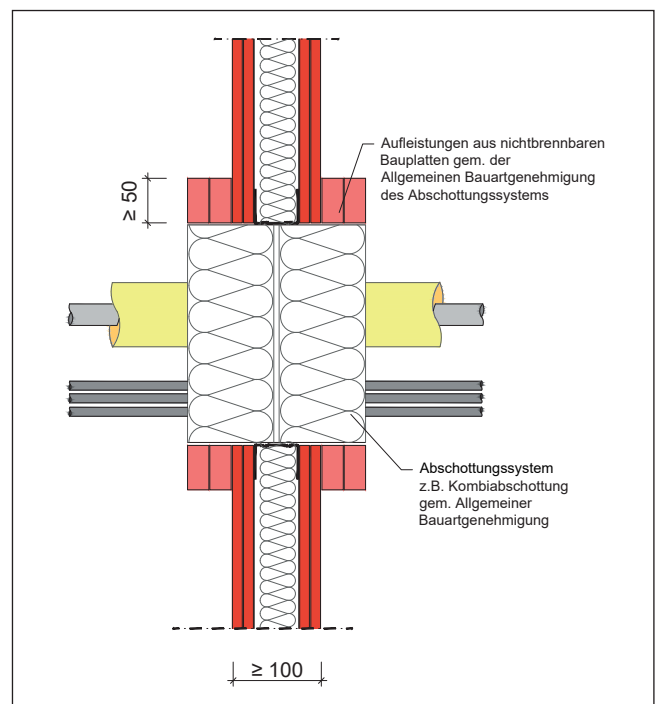
Innerhalb der Anwendbarkeitsnachweise der Abschottungssysteme wird die zulässige Ausbildung der Bauteillaibung beschrieben. Diese ergibt sich aus den vom Zulassungsinhaber durchgeführten Feuerwiderstandsprüfungen und ist dementsprechend abhängig vom verwendeten Abschottungssystem.

Die gebräuchlichste Art der Laibungsbekleidung ist der Rahmen aus nicht brennbaren Bauplatten (die zu verwendenden Bauplatten werden innerhalb des Anwendbarkeitsnachweises benannt). Hierbei wird umlaufend in die Bauteilöffnung ein Rahmen zur Aufnahme des Abschottungssystems eingebaut. Die Mindestbreite des Rahmens richtet sich hierbei nach der erforderlichen Schottdicke. Abhängig vom verwendeten Abschottungssystem ist der Rahmen mittig oder einseitig bündig in die Öffnung einzusetzen, zu verklemmen oder mit der Unterkonstruktion zu verschrauben.



Abschottungssystem mit Rahmen in Bauteilöffnung (Ausführungsbeispiel)

Alternativ gibt es bei vielen Abschottungssystemen die Möglichkeit von Aufleistungen aus nichtbrennbaren Bauplatten. Die Breite der Aufleistungen richtet sich nach dem Anwendbarkeitsnachweis des Abschottungssystems und beträgt üblicherweise eine Breite von 5 cm bis 10 cm. In den Wandhohlraum sind Metall-Ständerprofile einzuschieben. Ggf. ist es auch ausreichend, den Wandhohlraum im Laibungsbereich umlaufend mit Mineralwolle (Schmelzpunkt > 1000 °C) zu verstopfen. Die Aufleistungen werden in der Regel symmetrisch angeordnet. Die max. Höhe der Aufleistungen wird im Anwendbarkeitsnachweis benannt.



Abschottungssystem mit Aufleistungen (Ausführungsbeispiel)

Leitungsdurchführung in Wänden mit gleitenden Anschlüssen

Leitungsdurchführungen in Wänden mit gleitenden Deckenanschlüssen stellen eine besondere Herausforderung dar und setzen ein Grundverständnis für den Trockenbau bei den Installationsgewerken voraus. Ein gleitender Deckenanschluss wird immer dann ausgeführt, wenn eine Deckendurchbiegung durch wechselnde Verkehrslasten, Wind- und Schneelasten sowie Kriechen erwartet wird. Entsprechend muss ein Gleiten im Anschluss möglich sein, um Spannungen innerhalb der Trennwandkonstruktion zu verhindern. Leitungsdurchführungen sind daher im Bereich des gleitenden Anschlusses grundsätzlich zu vermeiden.

Ist es dennoch nicht zu vermeiden dort Einzelleitungen zu Verlegen, ist die Leitung so durchzuführen, dass diese auch bei der max. zu erwartenden Deckendurchbiegung nicht gequetscht oder beschädigt werden kann.

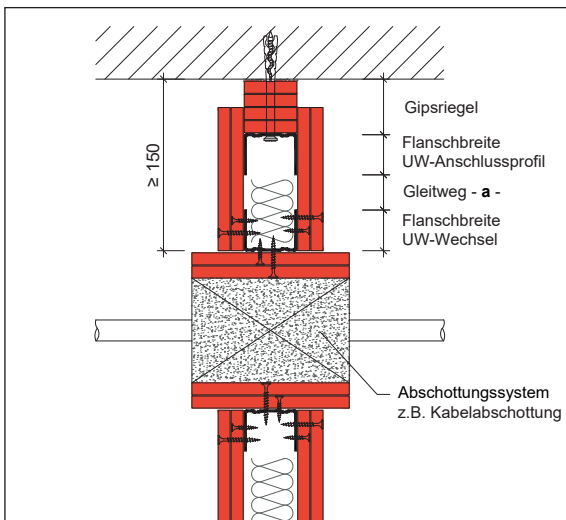


Ausführungsfehler

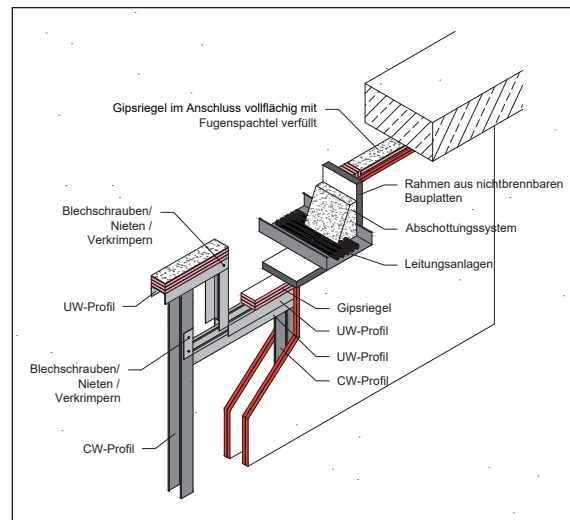
Sind in einer Trennwand mit gleitendem Deckenanschluss Abschottungen geplant, so sollten die für die Leitungsführung notwendigen Bauteilöffnungen mind. 15 cm unterhalb des gleitenden Anschlusses angeordnet werden. Es sollte in diesem Fall ein Abschottungssystem mit einem dauerelastischen Füllmaterial (z. B. Füllsteine aus im Brandfall aufschäumendem Polyurethanschaum) verwendet werden. Die Leitungen sind so zu befestigen, dass auch bei einer Durchbiegung der Decke und dem hierdurch bedingten Absenken der Leitungen keine zusätzlichen Belastungen des Abschottungssystems und der leichten Trennwand entstehen. Kabeltragsysteme sollten nicht durch die Abschottung mit durchgeführt werden.

Werden Leitungen direkt unterhalb der Decke verlegt, so ist der gleitende Anschluss um die Abschottung herum zu führen. Oberhalb des Gipsriegels ist hierbei ein Rahmen aus nichtbrennbaren Bauplatten entsprechend den Vorgaben des Anwendbarkeitsnachweises des

Abschottungssystems zur Aufnahme des Abschottungssystems ($A \leq 400 \text{ cm}^2$) zu montieren.



Durchführung von Leitungen unterhalb des gleitenden Deckenanschlusses



Gleitender Deckenanschluss um Leitungsdurchführung herumgeführt

Leitungsdurchführung durch Sonderbauteile

Leitungsdurchführung in Unterdecken / Decken der Bauart I-III mit Unterdecken / Holzbalkendecken

Leitungsdurchführungen in Sonderdecken stellen oftmals aufgrund fehlender Nachweise ein Problem in der Ausführung dar. Innerhalb des Anwendbarkeitsnachweises des Abschottungssystems werden die zulässigen Bauteile benannt, in denen das Abschottungssystem eingebaut werden darf. Während für leichte Trennwände in Abhängigkeit zur Feuerwiderstandsklasse in den Prüfnormen (DIN 4102-9 und DIN 4102-11 bzw. DIN EN 1366-3) Stellvertreterbauteile zur Verfügung stehen, gibt es diese für eigenständige Unterdecken, Decken der Bauart I-III, Holzbalkendecken und weitere Sonderdecken nicht. Für diese Decken gilt einzig der Grundsatz, dass man nur den Anwendungsbereich zugestanden bekommt, den man auch innerhalb einer Feuerwiderstandsprüfung in genau diesem Bauteil nachgewiesen hat. Dies führt dazu, dass Abschottungen meist einzig in mind. 15 cm dicken Decken aus Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton sowie in Leichtbauwänden mit Bekleidungen aus nichtbrennbaren Bauplatten und Massivwänden in Übereinstimmung mit dem Anwendbarkeitsnachweis eingebaut werden können. Einzelne spezielle Systeme für Massivholzdecken und anderen Sonderbauteilen stellen hier die Ausnahme dar.

Zur Erstellung von klassifizierten Abschottungen in den vorgenannten Sonderdecken ist es daher in der Regel immer erforderlich, eine baurechtlich zu bewertende Sonderkonstruktion in Verbindung mit den abweichenden Bauteilen zu definieren und zu dokumentieren.

Dies kann z. B. durch folgende bauliche Maßnahmen erfolgen:

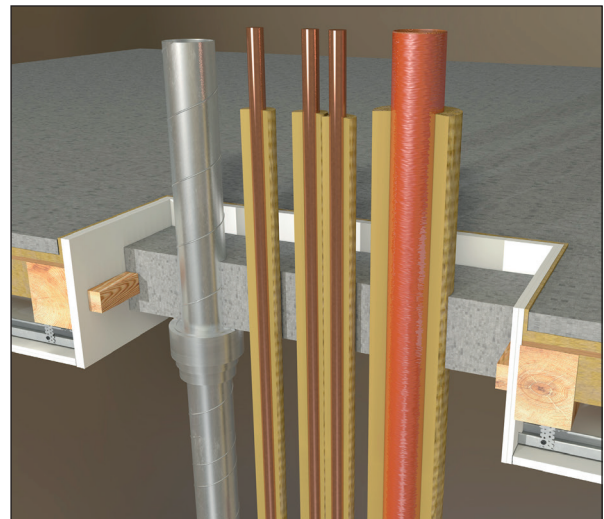
- Montage von Aufdoppelungen mit dem Ziel der „Erstellung der Mindestbauteildicke“ in Anlehnung an ein Massivbauteil
- Montage von Auslaibungen mit dem Ziel, eine akzeptable Schnittstelle zwischen den Sonderbauteilen und den klassifizierten Abschottungen herzustellen
- Erstellung von Deckenstücken aus Beton, z. B. innerhalb von Ziegeldecken, Hohlkammerdecken oder Holzbalkendecken

Die Umsetzung hängt von der im Bauvorhaben vorhandenen Situation ab. Die Umsetzung ist bauvorhabenbezogen zu bewerten und zu dokumentieren.

Weicht die Ausführung des Abschottungssystems wesentlich von dem Anwendbarkeitsnachweis ab, so muss eine vorhabenbezogene Bauartgenehmigung bei der obersten Bauaufsichtsbehörde der Bundesländer beantragt werden.



In der Regel ist die Montage eines Abschottungssystems in einer der Feuerwiderstandsklasse entsprechenden Auslaibung oder einer entsprechenden Aufdopplung nicht als wesentliche Abweichung, sondern als nicht wesentliche Abweichung vom Anwendbarkeitsnachweis der Deckenkonstruktion auf Grundlage einer schutzzielorientierten Bewertung des Sonderbauteils auf Basis des materiellen Baurechts zu bewerten. Diese Abweichungen müssen im Brandschutzkonzept bzw. -nachweis beschrieben werden. Ggf. ist die untere Bauaufsichtsbehörde in die Detailfestlegung mit einzubinden.



Abschottungssystem in klassifizierter Auslaibung (Ausführungsbeispiel)

Leitungsdurchführung durch Vorsatzschalen

Aktuell sind auf dem Markt nur sehr wenige Abschottungssysteme für einseitig bekleidete Vorsatzschalen / Schachtwände verfügbar. Die verfügbaren Abschottungssysteme wurden meist in Systemen mit speziellen Brandschutzplatten nachgewiesen, sodass die Prüfergebnisse nicht auf Vorsatzschalen / Schachtwände mit einer Bekleidung aus Gipsplatten übertragen werden können.

Erst mit der DIN EN 1366-3:05-2022 wurde innerhalb der europäischen Prüfnorm für Feuerwiderstandsprüfungen an Abschottungssystemen eine Normtragkonstruktion für einseitig bekleidete Leichtbauwände eingeführt.

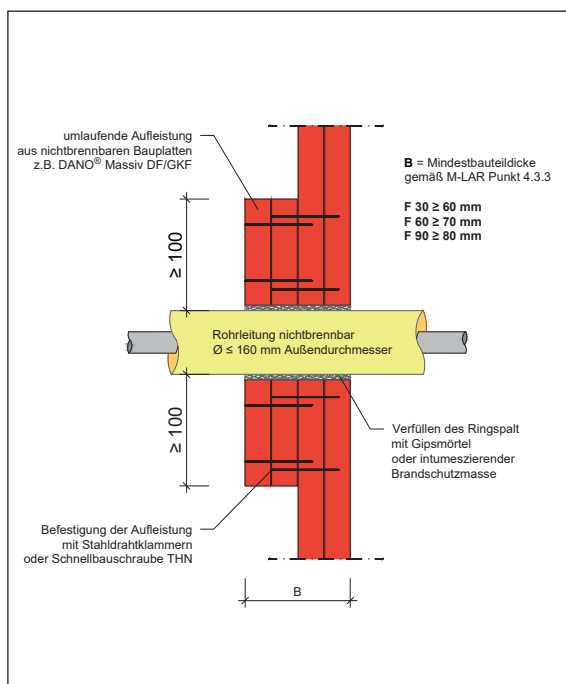
Im Bereich von Einzeldurchführungen kann die Ausführung entsprechend der Leitungsanlagenrichtlinie (MLAR) Punkt 4.3 „Erleichterungen für einzelne Leitungen“ erfolgen. Die innerhalb der MLAR geforderte Mindestbauteildicke ist lokal im Bereich der Leitungsdurchführung durch mind. 10 cm breite Aufleistungen aus nicht brennbaren Bauplatten (z.B. Gipsplatten Typ DF/GKF) herzustellen. Die Aufleistungen sind mit Klammern oder Gips-in-Gips-Schrauben auf der Beplankung der Vorsatzschale zu befestigen oder alternativ mit der Unterkonstruktion zu verschrauben.

Um klassifizierte Abschottungssysteme in DANO® Vorsatzschalen einzusetzen, wäre zudem eine partielle Aufrüstung zu einer leichten Trennwand mit beidseitiger Beplankung und einer Bauteildicke ≥ 100 mm denkbar. Durch die partielle Aufrüstung wird lokal im Bereich der Leitungsdurchführung die Vorsatzschale soweit ertüchtigt, dass diese aus Sicht des Abschottungssystems als gleichwertig zu einer zugelassenen leichten Trennwandkonstruktion angesehen werden kann.

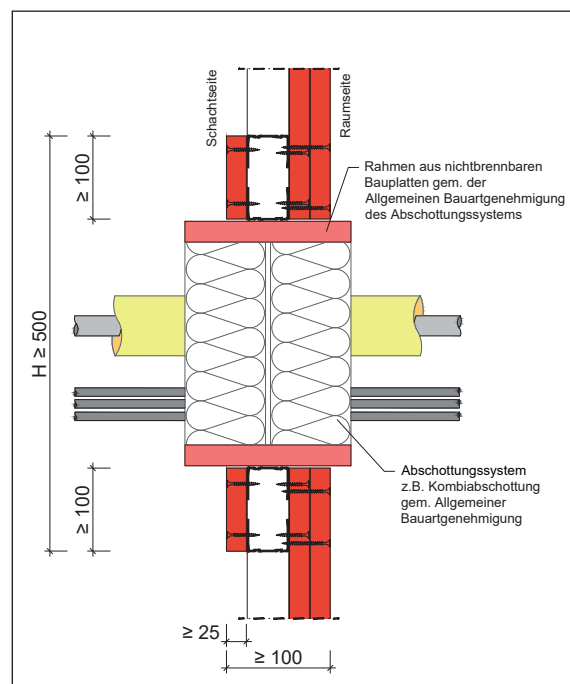
Die Dicke der schachtseitig aufgetragenen Gipsplatte Typ DF/GKF muss mindestens 25 mm betragen.



Da es sich hierbei um eine Abweichung vom Anwendbarkeitsnachweis des Abschottungssystems handelt, sollte die Ausführung hinsichtlich der Akzeptanz vorab der Ausführung mit den am Bau Beteiligten abgestimmt werden. Ggf. ist die untere Bauaufsichtsbehörde in die Detailfestlegung mit einzubinden.



Vorsatzschale mit Aufdopplung



Vorsatzschale mit partieller Aufrüstung zu einer leichten Trennwand

Unser Programm:

- Gipsplatten
- Spachtel-Materialien
- Profilverfahren
- Zubehör

FREIHEIT FÜR DEN TROCKENBAU

DANO® Gipsplatten lassen sich ganz einfach mit Produkten und Materialien anderer Hersteller kombinieren. So können Fachunternehmer frei entscheiden, wie sie Trockenbau-Konstruktionen umsetzen, und sind dank Danogips-Prüfzeugnis trotzdem immer auf der sicheren Seite.

Wichtige Informationen rund um Wand- und Deckenkonstruktionen, Brandschutz und mehr finden Sie in unseren Broschüren. Jetzt bestellen oder downloaden: www.danogips.de

Die einschlägigen Empfehlungen, Richtlinien, nationale und europäische Normen (insbes. DIN ATV 18340) und Sicherheitsdatenblätter des aktuellen Standes sind zu beachten. Es gelten die anerkannten Regeln der Technik. Unsere Empfehlungen und Hinweise beruhen auf dem derzeitigen Erkenntnisstand, auf Grundlage von Versuchen und praktischen Erfahrungen. Sie können jedoch nur allgemeine Hinweise ohne Eigenschaftszusicherung sein, da wir keinen Einfluss auf die Vielzahl an Nutzungs- und Anwendungsmöglichkeiten wie z.B. auf Baustellenbedingungen und Verarbeitung haben.

Änderungen, Irrtümer und Druckfehler vorbehalten
Es gilt immer der aktuelle Stand der technischen Richtlinien oder weiterer Vorgaben. Diese sind entsprechend zu beachten.

Zentrale

Telefon: 02131 71810-0
Telefax: 02131 71810-94
E-Mail: info@danogips.de

Technischer Service

Telefon: 02131 71810-88
Telefax: 02131 71810-92
E-Mail: technik@danogips.de

Vertriebs- und Logistikservice

Telefon: 02131 71810-28
Telefax: 02131 71810-91
E-Mail: auftragsbearbeitung@danogips.de