



Ein komplettes Installationssystem aus einer Hand. Alle Systemkomponenten sind so aufeinander abgestimmt, dass Fehler vermieden werden.

## Installationssysteme in Trockenbauweise

### So vermeiden Handwerker Fehler auf der Baustelle

Installationssysteme in Trockenbauweise sind die Basis für das moderne Bad und öffentliche Sanitärräume. Bei der Installation von Sanitärelementen in Metallständerwänden treffen die unterschiedlichen Gewerke der Trockenbauer, Sanitärinstallateure und Elektriker aufeinander. Das birgt Konfliktpotential, gerade beim Arbeitsablauf: Wer macht wann was und wie? Genauso stellt sich die Frage, wer haftet und übernimmt die Gewährleistung nach Fertigstellung? Dieser Beitrag behandelt die Technik rund um Installationssysteme in Vor- und Inwand und zeigt auf, wie Fallstricke auf der Baustelle vermieden werden können.

Ende der Sechziger-, Anfang der Siebzigerjahre des letzten Jahrhunderts setzte sich die Trockenbauweise aus den USA auch in Europa durch. Zunächst beschränkte sich der Einsatz

auf mit Gipskartonplatten beplankte Metallständerprofile – raumabschließende Trennwände – für den gewerblichen Bereich. Ende der Siebziger-, Anfang der Achtzigerjahre gelang

der Trockenbauweise dann der Durchbruch auf Deutschlands öffentlichen und privaten Baustellen. Zu dieser Zeit hält auch die Sanitärinstallation Einzug in die Trockenbauwand. 1985 kam



© Geberit

**I** Clevere Vorwandlösungen geben größtmögliche Freiheiten bei der Grundrissgestaltung und Platzierung aller Sanitärgegenstände. Die Installation ist zeit- und kostensparend und ermöglicht Lösungen aus einer Hand mit weniger Gewerken.

das erste komplette Trockenbau-Installationssystem für das Gewerk Sanitär auf den Markt, das bis zur fliesenfertigen Oberfläche reichte. 1993 wurde es überarbeitet und flexibler, so dass die Sanitärräume individueller gestaltet und noch mehr auf die Bedürfnisse der Kunden eingegangen werden konnte. Somit war das erste komplette Trockenbau-Montagesystem mit einer stabilen, geprüften Grundkonstruktion erhältlich. Mittlerweile haben Installationswände dem Nassbau auf Deutschlands Baustellen fast komplett den Rang abgelassen.

### Was sind die größten Vorteile von Trockenbau-Installationssystemen?

Installationssysteme im Trockenbau haben viele Vorteile, wie

die schnelle, einfache und saubere Montage sowie weniger Baufeuchteintrag. Damit sind im Vergleich zum konventionellen Nassbau kürzere Austrocknungszeiten und dadurch ein schnellerer Baufortschritt möglich. Sie verfügen zudem über gute bauphysikalische Schallschutzeigenschaften. Da Leitungen und Installationen hinter der Konstruktion untergebracht werden, eröffnen sich zahlreiche individuelle Gestaltungsmöglichkeiten im Wohnungsbau, im privaten und gewerblichen Bereich sowie in öffentlichen Sanitärräumen.

### Welche Wandkonstruktionen gibt es?

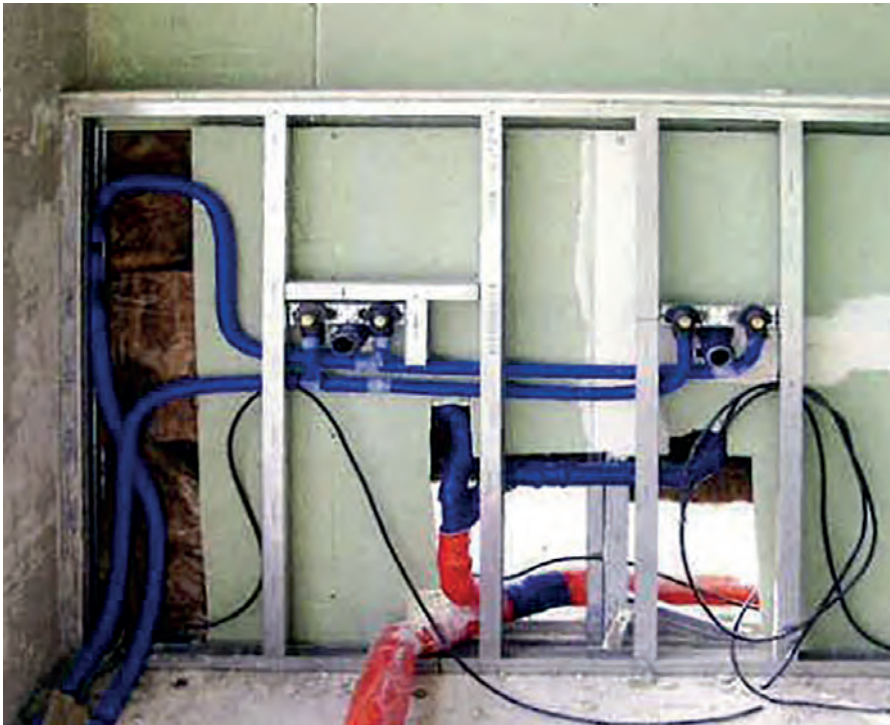
#### Vorwandinstallation

**im Trockenbau:** Die Vorwand wird vor einer Massiv- oder

Trockenbauwand (raumhoch oder teilhoch) installiert. Typischerweise kommen hier selbsttragende Sanitär-Tragständer/Montageelemente (z. B. für WC, Waschtisch oder Urinal usw.) zum Einsatz, die an der rückwärtigen Wand zu befestigen sind. Umbaut werden die Elemente üblicherweise mit Metallprofilen aus dem Trockenbau, gelegentlich auch mit Kanthölzern oder anderen Konstruktionen.

#### Installationstrennwand

**im Trockenbau:** Hierbei handelt es sich um eine nichttragende, innere, raumabschließende Trennwand aus Metallprofilen. Sie wird mit Tragständern/Montageelementen sowie Ver- und Entsorgungsleitungen, Lüftungs- und Elektroleitungen vervollständigt. Die Installationstrennwand



Es gilt der Grundsatz: Konsollasten, beispielsweise von Waschtischen, sind über Montageelemente in die Unterkonstruktion einzuleiten.

trennt zwei unabhängige Sanitärräume voneinander. Das Ständerwerk der Trockenbauwände, sei es eine Vorsatzschale oder Installationswand,

besteht aus Metallprofilen mit einer Materialstärke von in der Regel 0,6 mm. Es wird unterschieden zwischen CW-Profilen, die durch Sicken verstärkt werden, und UW-Profilen. Die UW-Profile werden umlaufend am Baukörper (Boden, Wand und Decke) befestigt. Die CW-Profile (Standprofile) werden senkrecht in die U-Profile am Boden und Decke eingesetzt. Sie dienen zur Auflage und Befestigung der Gipskartonplatten. Ergänzend dazu gibt es UA-Profile (Standprofile) mit einer Materialstärke von 2 mm. Einsatzbereiche sind u. a. Türöffnungen und wenn größere Konsollasten in die Wände eingeleitet werden, wie beispielsweise Wand-WCs und Waschtisch-Keramiken (DIN 18181 und DIN 18340). Installationsstrennwände sind üblicherweise Doppelständerwände, ergänzt durch Montageelemente. Die gegenüberliegenden CW- und UA-Profile werden kraftschlüssig durch Laschen verbunden. Der Vorteil:

Das Ständerwerk erhält dadurch bessere statische Eigenschaften und wird durch die waagrecht verlaufenden Leitungen zwischen dem Ständerwerk nicht geschwächt. Eine zweifache Beplankung der Metall-Konstruktion (in der Regel 2x 12,5 mm) erhöht zusätzlich die Steifigkeit. Der Abstand der Ständer beträgt maximal 57,5 cm. Das ist abhängig von der Anordnung der Sanitärgegenstände und von der Positionierung der Montageelemente im Sanitärraum. Der Abstand ist zudem der Breite der Montageelemente geschuldet. Je nach Hersteller und Modell sind sie zwischen 40 cm und 57,5 cm breit.

### Gibt es Vorgaben, wann welche Konstruktion zum Einsatz kommt?

Grundsätzlich gibt es zur Art der Konstruktion keine Vorgaben. Entscheidend ist, ob es sich um eine Vorwand oder eine Installationswand handelt. Entsprechend sind die Richtlinien, Normen und Montageregeln der jeweiligen Wand und der Hersteller zu beachten. Bei Wänden im klassischen Trockenbau sind dies zum Beispiel:

- DIN 18183-1 Trennwände aus Vorsatzschalen aus Gipskartonplatten mit Metallunterkonstruktion
- DIN 18340 VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Trockenbauarbeiten
- DIN 18181 Gipsplatten im Hochbau
- DIN 18202 Toleranzen im Hochbau

### Wer haftet und übernimmt bei einer Metallständerwand-Konstruktion oder Vorsatzschale die Gewährleistung?

Das ist sehr einfach: derjenige, der die Wandkonstruktion erstellt.



Der Wandaufbau, Rückwand wie Vorwand, entspricht nicht den statischen Anforderungen und Montageregeln. Dadurch kommt es zur Schwächung des Metallständerwerks und somit des kompletten Wandaufbaus.

Das ist in den meisten Fällen das Gewerk des Trockenbauers. Der Ersteller der Wandkonstruktion/ Ständerwerks hat sich nach dem Regelwerk, den anerkannten Regeln der Technik und nach den Herstellerangaben zu richten. Für den Einbau der Montageelemente gilt das gleiche. Hier übernimmt das verarbeitende Unternehmen die Gewährleistung. In der Regel ist dies der Installateur, der sich an die Montageregeln der Hersteller halten muss. Die Praxis zeigt, dass hier das größte Konfliktpotential vorhanden ist. Um spätere Konflikte und Haftungsprobleme zu vermeiden, ist es sinnvoll, komplette Installationssysteme aus einer Hand zu beziehen, angefangen beim Tragwerk (Metallkonstruktion) über die Montageelemente bis hin zur Beplankung. So profitieren alle beteiligten Gewerke von einer klaren Regelung, bei der die Gewährleistung in einer Hand liegt.

### Wodurch zeichnet sich ein komplettes Installationssystem für die individuelle Badgestaltung im privaten Bereich aus?

Komplette Installationssysteme für Vor- und Inwand bestehen meistens, im Gegensatz zu CW- und UW-Profilen einer Metallständerwerk-Konstruktion, aus einem Tragwerk mit einem profilierten Vierkantstab. Die Verbindung der Vierkantstäbe erfolgt bestenfalls mit einem werkzeuglosen Verbinder. Das Tragwerk wird kraftschlüssig am Baukörper (Boden, Wand und Decke) verankert. Quertraversen und Montageelemente nehmen die Konsollasten auf und steifen die Konstruktion zusätzlich aus. Aus Tragwerk, Montageelementen und Gipskartonplatten entsteht so eine sehr stabile Wandkonstruktion. Alle Installationen der Ver- und Entsorgungsleitungen



© SMGV (Schweizerischer Maler- und Gipsunternehmerverband)

Verlaschung einer Doppelständerwand mit einem Plattenstreifen aus Gipskarton.

verschwinden – körperschallentkoppelt – in der Wand. Gleichzeitig können praktische Ablageflächen, Nischen sowie Gestaltungselemente, wie zum Beispiel Insellösungen, halbhohe Raumteiler usw., entstehen. Montageelemente, wie der Spülkasten, Bidet oder das

Urinal, setzt der Installateur einfach in das Tragwerk ein. Anschließend werden die Armaturen gesetzt und die Versorgungs- und Entwässerungsleitungen an die Verbrauchsstellen angeschlossen. Ganz zum Schluss wird die Konstruktion mit Paneelen aus



© SMGV (Schweizerischer Maler- und Gipsunternehmerverband)

Beispielhafte Ausbildung der oberen Abdeckung einer teilhohen Vorwandinstallation.



© SMGV (Schweizerischer Maler- und Gipsunternehmerverband)

! Beispiel Befestigung eines UA-Profiles am Montageelement nach Herstellerangaben mit selbstschneidenden Bohrschrauben.

Gipskartonplatten beplankt. Die Vorteile: Es gibt keine gewerkeübergreifenden Schnittstellen, die Gewährleistung liegt in einer Hand. Zudem bleibt die Statik der Bausubstanz unberührt.

### Was versteht man unter industriell vorgefertigten Lösungen?



© Geberit

! Montageelemente sind am Boden zu befestigen und zu verschrauben. Aber auf keinen Fall, wie hier zu sehen, auf einer Abwasserleitung, unabhängig davon, dass durch das Anbohren der Leitung ein Wasserschaden entstehen kann.

Industriell vorgefertigte Lösungen sind spezielle Trockenbau-Register, die industriell in Großserie vorgefertigt „just in time“ auf die Baustelle geliefert werden. Die auf Maß angefertigten, selbsttragenden Metallkonstruktionen nehmen die komplette Gebäudetechnik auf. So können strangweise Trink- und Abwasserleitungen, Armaturen etc. in den Bädern – Geschoss für Geschoss – schnell und unkompliziert ausgetauscht werden. Mittlerweile sind Registertechnik, Systembauwände und Sanitärwände auch im Neubau eine Option, um durch industrielle Vorfertigung Bauabläufe zu vereinfachen, zu beschleunigen und die Gebäudetechnik ohne Schnittstellenproblematik zu installieren.

### Was hat es mit den Konsollasten auf sich?

Die Statik der Installationswände muss auf die Konsollasten abgestimmt sein. Nach DIN 18183 „Montagewände aus Gipskarton“ sowie nach DIN 4103 „Nicht tragende innere Trennwände“ dürfen die Konsollasten

bei Trennwänden einen bestimmten Wert pro Wandlänge nicht überschreiten. Die DIN 18183 unterscheidet dabei zwischen leichten, sonstigen und schweren Konsollasten.

**Leichte Konsollasten** (wie Wandschränke) dürfen an jeder beliebigen Stelle der Wand eingeleitet werden, soweit sie 0,4 kN/m Wandlänge nicht überschreiten.

**Sonstige Konsollasten** über 0,4 bis 0,7 kN/m Wandlänge dürfen in Einfachständerwänden ebenfalls an jeder Stelle eingeleitet werden, sofern die Beplankung mindestens 18 mm dick ist.

**Schwere Konsollasten** von 0,7 bis 1,5 kN/m Wandlänge erfordern besondere Unterkonstruktionen, wie die Verbindung durch Laschen der Ständerreihen bei Doppelständerwänden. Unter schwere Konsollasten fallen zum Beispiel wandhängende WC-Keramiken, Waschtische und Bidets. Die Konsollasten können direkt durch die Beplankung, die Ständer oder durch selbsttragende Montageelemente eingeleitet werden. Bei einer wandhängenden WC-Keramik leiten die Montageelemente die auftretenden Kräfte direkt in den Baukörper oder über die benachbarten Ständer und von dort in den Baukörper ein.

### Wie können Körperschall-dämmende Maßnahmen erreicht werden?

Es gibt verschiedene Maßnahmen gegen die Übertragung von Fließ- und Nutzergeräuschen in Metallständerwand-Konstruktionen. Bekannt ist: Geräusche von Abwasserinstallationen entstehen durch das Fließen und Fallen von Wasser im Rohrleitungssystem. Wichtige Geräuschquellen sind Umlenkungen, die

an senkrechte Leitungsschnitte anschließen, aber auch Einlauföffnungen, Verbindungen sowie Dehn- und Steckmuffen. Nach DIN 4109-36 sind bei der Planung von Gebäudeentwässerungsleitungen starke Richtungs- und Umlenkungen (z. B. 90-Grad-Bögen) möglichst zu vermeiden.

### Ist eine Hohlraumdämmung erforderlich?

Jede Trockenbauwandkonstruktion (Vorsatzschale sowie Einfachständer- und Doppelständerwand) sollte mit einer Hohlraumdämmung versehen werden. Diese ist in der Dicke passend zum Ständerwerk zu wählen und abrutschsicher einzubauen. Falls an die Wand Schall- oder Brandschutzanforderungen gestellt werden, ist die Hohlraumdämmung entsprechend der Herstellerangaben oder den Anforderungen der entsprechenden Norm (DIN 4102-4 bzw. DIN 4109-33) zu wählen.

### Welche typischen Fehler treten auf den Baustellen auf?

In den meisten Fällen entstehen Risse in der Oberfläche der Fliesen. Als mögliche Ursache kommen in Frage:

- Hohlraum zwischen der Beplankung und des Kraftrahmens des Montageelements
- Die Beplankung liegt nicht vollflächig auf dem Montageelement auf
- Die Befestigung an der rückwärtigen Wand fehlt
- Die rückwärtige Wand ist instabil, zu weich – entspricht nicht den statischen Anforderungen
- Die Aussteifungslaschen in einer Installationswand fehlen
- Haarrisse bei den Fliesen aufgrund der Bearbeitung der Fliesen
- Unebenheiten in der Auflagefläche der Keramik



! Beispiel einer kraftschlüssigen Befestigung von UA-Profilen mit Anschlusswinkel am Rohfußboden.

- WC-Keramik hat eine zu kurze Auflagefläche
- Montagefehler bei der Ausführung der Vorsatzschale
- Falsche Beplankung

### Gibt es dafür konkrete Beispiele aus der Baustellenpraxis?

Ein Beispiel für einen typischen Versicherungsschaden: Die Gipskartonplatte wurde durch die Wand-WC-Keramik eingedrückt. Status: Bauseitig wurde ein Montageelement für ein Wand-WC mit UP-Spülkasten montiert. Der Trockenbauer hat das Montageelement lediglich mit einer 1 x 1,25 mm GKI-Platte beplankt. Die GKI-Platte wurde nur mit einem Farbabstrich (keine weitere Oberfläche wie z. B. Fliesen) versehen. Infolge der Belastungen durch die WC-Keramik wurde die GKI-Platte mit Farbabstrich eingedrückt. Dadurch hat sich die WC-Befestigung gelockert, was zu Undichtheiten am Spülrohr und Abgangsbogen geführt hat. Bei dem beschriebenen Beispiel handelt es sich um einen Beplankungsfehler. Zur Erklärung:



! Beispiel: Befestigung der Montageelemente in der rückwärtigen Massivwand mit dem dazu gehörigen Bausatz.



! Die Badewanne Conoduo von Kaldewei eignet sich perfekt für nachhaltig geplante Bauprojekte. Sie ist aus langlebigem Stahl-Email und zu 100 Prozent kreislauffähig.

**Checkliste**

- Richtige Befestigung wählen. Man unterscheidet zwischen unterschiedlichen Lastgruppen. Die Lastgruppen 1 und 2 sind leichte bis mittelschwere Konsollasten, die mit geeigneten Dübeln (Hohraumdübel, Gipsplattendübel, Klapp- oder Kippdübel) direkt in der Trockenbaukonstruktion befestigt werden können. Beispiele für solche Lasten können Spiegel, Badezimmerschränke und Ablagen sein. Ihr Schwerpunkt (Lastmitte) darf höchstens 30 cm von der Wandoberfläche entfernt liegen. Lasten der Lastgruppen 3 und 4 sind schwere Konsollasten, wie z. B. Wand-WCs, Waschtische, Boiler, Bidets und Waschbecken. Sie werden im Trockenbau mit einer verstärkten Unterkonstruktion aus UA-Profilen und/oder Sanitärtragständer und Traversen aufgenommen.
- Passende Beplankung verwenden. Die Beplankung sollte für Feuchträume geeignet und richtig dimensioniert sein. Sie kann je nach Wassereinwirkungsklasse und Konstruktion aus einer oder mehreren Lagen Gipsplatten, Gipsvliesplatten, Gipsfaserplatten oder zementgebundenen Platten bestehen. Das geeignete Plattenmaterial sowie die eventuellen Anforderungen an eine Abdichtung richten sich nach der Wassereinwirkungsklasse des jeweiligen Einsatzbereiches nach DIN 18534, wie sie im IGG-Merkblatt 5 detailliert beschrieben sind.
- Prüfen, ob genügend Platz für das Einbringen von Versorgungs- und Entwässerungsleitungen sowie Armaturen vorhanden ist.
- Körperschallübertragung bei der Verlegung der Leitungen vermeiden.
- Schallschutzset für die WC-Keramik nicht vergessen und richtig positionieren.
- Einbauvorschriften der Hersteller beachten.

Montageelemente sind für eine direkte Beplankung geeignet und entsprechend der Herstellerangaben ein- oder zweilagig mit Gipskartonplatten auszuführen. Die reine Oberfläche einer GKBI-Platte (Karton) mit Farbanstrich allein hält den statischen Belastungen und Bewegungen auf Dauer nicht stand. Hier ist eine zusätzliche Auflage, wie zum Beispiel Fliesen, Glas und entsprechende Putze zwingend erforderlich. Die Hersteller sagen nicht umsonst „bis zur verfließungsfertigen Oberfläche“. Ein weiteres Beispiel für einen typischen Versicherungsschaden sind Risse in der Oberfläche, meistens in der Fliese. Die Ursachen liegen oft in der fehlenden Abstimmung der Gewerke Trockenbau und Installateur. Die Vorderkante der Metallständer und die Vorderkante des Kraftrahmens/Widerlager des Montageelementes sind nicht in der gleichen Ebene, haben einen Versatz. Hier reichen schon

wenige Millimeter. Durch das Befestigen der WC-Keramik, bzw. durch die davon ausgehende Belastung, wird die Beplankung mit Fliesen an das Element gedrückt, wodurch Spannung in der Oberfläche entsteht. Dies führt unweigerlich zu Rissen: ein typischer Montagefehler. Abhilfe schafft hier nur eine gute Abstimmung zwischen den Gewerken sowie eine fachlich richtige Montage. Oder noch besser: ein komplettes Installationssystem aus einer Hand, damit die Teile so aufeinander abgestimmt sind, dass solche Fehler vermieden werden.

### Welche Beplankung ist in Sanitärräumen die richtige?

Bei Installationswänden ist eine zweilagige Beplankung GKBI von 2 x 12,5 mm oder eine einlagige Beplankung GKBI von mindestens 18 mm vorzusehen. Bei Verwendung von

alternativen Beplankungsmaterialien müssen die statischen Eigenschaften einer zweilagigen (2 x 12,5 mm) oder einlagigen (mindestens 18 mm) Gipskartonplatte eingehalten werden.

### Welche Lasten müssen Installationselemente aufnehmen können?

Die Montageelemente für wandhängende WC-, Dusch-WC- und Bidet-Keramiken sind statisch so konstruiert, dass sie nach VDI 6000 und DIN EN 997 Lasten von bis zu 400 Kilogramm tragen können. Bei Waschtischen und Urinalen beträgt die Maximalbelastung 150 Kilogramm, bei Stütz- und Haltegriffen 100 Kilogramm.

### Zusammenfassung

Während in den Neunzigerjahren der Nassbau mit einem Marktanteil von über 85 % dominierte, hat sich dies heute ins Gegenteil gedreht. Der Nassbau ist mittlerweile nur noch regional vertreten. Die Trockenbauweise hat sich durch ihre vielen Vorteile durchgesetzt: Sie ist einfacher, schneller, sauberer und günstiger im Vergleich zum Nassbau. Umso wichtiger ist es, sich als SHK-Handwerker mit der Trockenbau-Technik intensiv zu beschäftigen. Dieser kleine Leitfaden greift alle wichtigen Punkte für Planung und Montage von Trockenbau-Installationen auf. Autor: Markus Walther, Produktmanager Installations- und Badezimmersysteme, Geberit Vertriebs GmbH ◀