Bild: Schüco International KG

Werkplanung

W+M für die Gebäudehülle

Über die Detailtiefe einer Werk- und Montageplanung gibt es zwischen Fachplaner und ausführendem Unternehmen gelegentlich Divergenzen. Autor Dirk Risse kennt die „Sollbruchstellen" bei der Zusammenarbeit und schildert das Tableau.

Bei einem aktuellen Bauvorhaben habe ich mich (mal wieder) über die Qualität der Werk(statt)- und Montageplanung (kurz W+M) geärgert, die mir seitens des ausführenden Fachbetriebes zur „Prüfung und Freigabe" vorgelegt wurde. Ich möchte das zum Anlass nehmen, dieses Thema einmal eingehender zu betrachten – auch mit der Hoffnung, eine kleine Diskussion mit und unter den Lesern anzustoßen.

Warum überhaupt eine W+M

Handwerkliche Leistung allein reicht für viele Gewerke heute bei weitem nicht mehr aus. Je komplexer die Konstruktion, umso mehr Arbeit erfordert die „Vorplanung". Die Zeiten, als der Meister die Planung so mal eben am Küchentisch machte, sind lange vorbei, oder?

Rechtliche Pflichten

Betrachten wir als erstes einmal die rechtliche Notwendigkeit der Erbringung von Planungsleistungen durch den Handwerker. Ob er eine W+M zu liefern hat oder nicht ergibt sich aus dem Vertrag, der er mit seinem Auftraggeber (AG) geschlossen hat. Wurde nichts dergleichen vereinbart könnte man davon ausgehen, dass auch keine Planung notwendig ist. Aber Vorsicht, eine Garantie ist das nicht. Hier stellt sich schnell die Frage, ob die Planung eine übliche Leistung ist, also ob der Bauherr diese erwarten kann. Im Zweifel also lieber mal mit dem Hausjuristen sprechen.

Anders bei einem VOB-Vertrag. Für einige Gewerke wie zum Beispiel den Metallbau finden sich in der VOB (zum Beispiel ATV Metallbauarbeiten DIN 18360 Ausgabe September 2012) konkrete Forderungen hinsichtlich der W+M. Leider ist es so, dass die VOB Teil C für Tischler- und Rollladenarbeiten derzeit keine Werkplanung fordert. Das heißt, wer Kunststoff-, Holz- und Holz-Aluminium-Fenster mit oder ohne Rollläden/Markisen anbietet, ist nach VOB nicht verpflichtet, eine Planung vorzulegen. Für mich entspricht diese Leistung aber schon den allgemeinen anerkannten Regeln der Technik, insbesondere bei größeren Bauvorhaben.

Anspruchsvolle Fassadenplanung umfaßt unterschiedliche Konstruktionsarten, berücksichtigt verschiedene Baumaterialien und plant alle bauphysikalischen Parameter mit ein.

Tipp: Um Streitereien zu vermeiden sollte die W+M (genau wie der prüffähige statische Nachweis) als gesonderte Position ausgeschrieben werden. Dann sieht man auch, ob sich der Bieter ernsthaft Gedanken zur W+M gemacht hat.

Planungsphasen
Es gibt Ausschreibungen, die fordern die Abgabe der **vollständigen** Werk- und Montageplanung einschließlich **aller** Nachweise bereits zur Prüfung. Dies geht aber nur dann, wenn die Vorgaben der Ausschreibungen so eindeutig sind, dass eine Fehlinterpretation durch den Handwerker ebenso ausgeschlossen werden kann, wie nachträgliche Änderungswünsche des Architekten (Ansichtsbreiten, Bautiefen, etc.). Ansonsten muss die gesamte Planung inklusive der Nachweise immer wieder komplett überarbeitet werden – und dass dauert.

Betrachten wir also als nächstes die unterschiedlichen Schritte, die eine solche Planung während des Bauprozesses durchläuft. Der Begriff „Werkplanung" wird umgangssprachlich für fast die komplette Planungsleistung des Handwerkers verwendet. Dies ist bequem, aber sicherlich etwas zu einfach gedacht.

Die Planungsleistungen des Handwerkers gliedern sich üblicherweise in die Leistungsphasen...

- Vorplanung
- Entwurfsplanung
- Genehmigungs- oder besser Abstimmungsplanung
- Ausführungsplanung
- Materialdisposition
- Fertigungsplanung
- Montageplanung und
- Revisionsplanung

Obwohl sie aufeinander aufbauen kann der Übergang zwischen den einzelnen Planungsphasen fließend erfolgen. Lediglich nach der Erstellung der Genehmigungsplanung dürfte es, bedingt durch die Prüfungsphase des Auftraggebers, eine Unterbrechung geben. Betrachten wir nun diese Leistungsphasen etwas detaillierter.

Vorplanung (Projekt- und Planungsvorbereitung)
Genau wie der Architekt nicht mit einer fertigen Zeichnung beginnen kann, muss auch der Fachplaner sich erst einmal in die Materie einarbeiten und ein Gefühl dafür entwickeln, was der Auftraggeber eigentlich möchte und ob dies überhaupt gebaut werden kann / darf.

Auf der Grundlage von Leistungsverzeichnis und Leitdetails, sowie den Planungsunterlagen wird firmenintern ein Planungskonzept entwickelt (Festlegung Profilsystem etc.). Unklarheiten und Widersprüche sollten möglichst frühzeitig erkannt und geklärt werden.

Falls erforderlich erfolgt eine erste Abstimmung mit anderen an der Planung fachlich Beteiligten.

↳ **Planungsziel: technische Vorklärung, Konzeptentwicklung**

Entwurfsplanung (System- und Integrationsplanung)
Beinhaltet die Durcharbeitung des Planungskonzeptes (stufenweise Erarbeitung einer zeichnerischen Lösung) unter Berücksichtigung gestalterischer, funktionaler, technischer, bauphysikalischer, wirtschaftlicher und energiewirtschaftlicher Anforderungen unter Verwendung der Beiträge anderer an der Planung fachlich Beteiligter, sofern in verwertbarer Form vorliegend, bis zum vollständigen Entwurf.

↳ **Planungsziel: Planung als Vorentwurf**

Genehmigungsplanung (Abstimmungsplanung)
Vervollständigen und Anpassen der Planungsunterlagen, Beschreibungen und gegebenenfalls. Berechnungen unter Verwendung der Beiträge anderer an der Planung Beteiligter, sofern diese in verwertbarer Form und zeitnah vorliegen.

↳ **Planungsziel: Prüfung und Freigabe der Planung durch den Architekten oder Auftraggeber**

Werk-/Ausführungsplanung (gleichgestellte Abstimmungsplanung)
Einarbeitung der Architektenprüfung und Freigabe. Erarbeiten der Grundlagen für die anderen an der Planung fachlich Beteiligten und Integrierung ihrer Beiträge (zum Beispiel Angaben der Statik). Massenermittlung (Stücklisten) für die Materialbestellung.

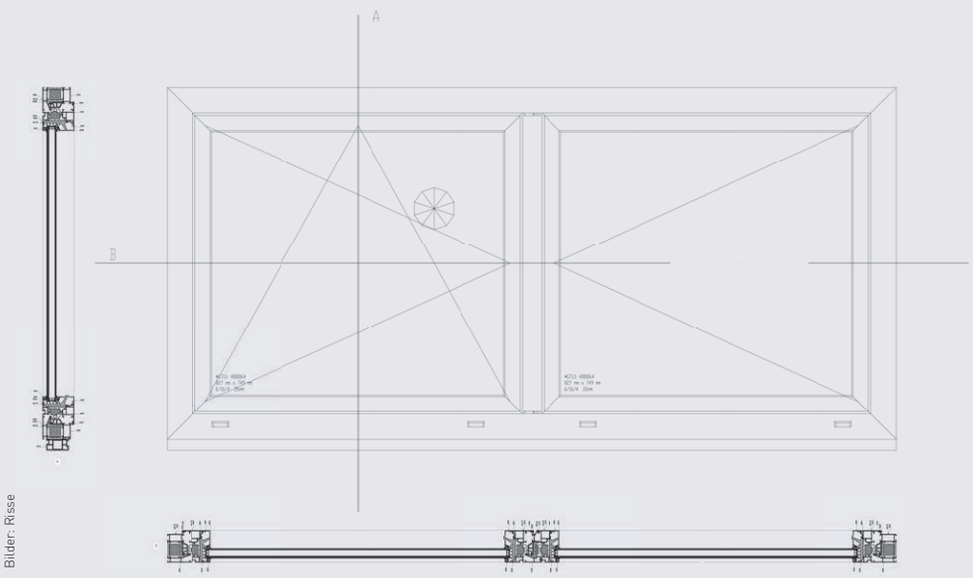
↳ **Planungsziel: Gleichstellung der Planung + Materialbestellung**

Fertigungsplanung (für die Werkstatt)
Erstellen der Zuschnittspläne, Fertigungszeichnungen, Stücklisten, Einzelteilzeichnungen etc. für die Fertigung und den Einkauf von Zukaufteilen.

↳ **Planungsziel: Produktion der Elemente**

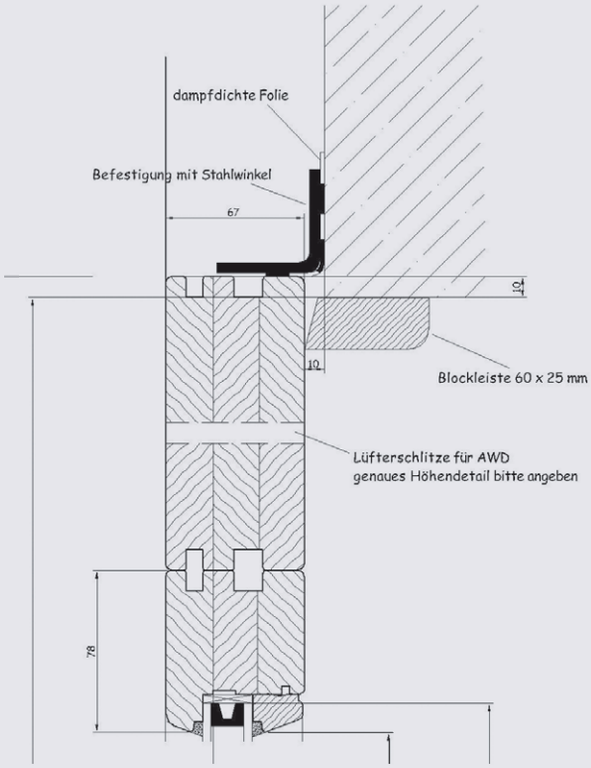
Montageplanung (für die Baustelle)
Erstellen der Montage- und Verlegepläne mit allen für den Einbau der Elemente erforderlichen Angaben und Montagehinweisen und Dokumenten.

↳ **Planungsziel: Fachgerechter Einbau der Elemente**



Bilder: Risse

1



2

Revisionsplanung (Dokumentation des Gebauten)
Einarbeitung der Rückmeldung der Monteure zum Montageverlauf, insbesondere Abweichungen zur Planung, zum Beispiel wegen Bautoleranzen.

Planungsziel: Dokumentation des Ist-Zustandes für die Abrechnung und für zukünftige Baumaßnahmen

Voraussetzung
Um überhaupt eine „Werkplanung" erstellen zu können, benötigt der Handwerker Daten und Fakten. Je präziser diese sind, desto weniger Platz gibt es für Missverständnisse und Fehlinterpretationen, desto weniger wird geändert und gestritten, desto weniger Zeit geht verloren.

Merke: Der Handwerker ist kein Hellseher! Empfehlung: Als Ausschreibende(r) sollte man immer versuchen, sich in die Lage des Handwerkers zu versetzen und seine Ausschreibung aus dessen Blickwinkel betrachten. Daher sollten Ausschreibende und Ausführende die folgenden Punkte berücksichtigen:

1. In der VOB Teil C – ATV DIN 18299 „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art, Abschnitt 0" und folgende werden Vorgaben für das Aufstellen der Leistungsbeschreibungen gemacht.
2. im dem von der RAL-Gütegemeinschaft Fenster und Haustüren herausgegebenen Leitfaden zur Planung und Ausführung der Montage von Fenstern und Haustüren für Neubau und Renovierung (März 2014) findet sich im Kapitel 3 „Aufgaben der Planung" eine Checkliste (Tabelle 3.2) zu den Mindestvorgaben der Planung. Auch wenn diese nur für Fenster und Türen erstellt wurde, kann man sie sinngemäß auch für Pfosten-Riegel-Fassaden, etc. verwenden.
3. Im dem vorgenannten Leitfaden findet sich ebenfalls Hinweise für die Werkstatt- und Montageplanung (Kapitel 3.2).
4. vom AHO wurde das Heft 28 – „Fachingenieurleistungen für die Fassadentechnik" erstellt. Dieses Heft richtet sich an die **ausschreibende** Seite, erläutert die einzelnen Leistungen und bietet Hilfe bei der Ermittlung des Fachplaner-Honorars.
5. vom VFT – Verband für Fassadentechnik, einem Zusammenschluss unabhängiger Fachplaner und Ingenieure der Gebäudehülle, ist das Heft „Fachingenieurleistungen für die Werk- und Montageplanung im Metall- und Fassadenbau" erstellt worden. Dieses Heft richtet sich an die **ausführende** Seite, gibt eine detaillierte Erläuterung der einzelnen Planungsleistungen und bietet die Möglichkeit die kalkulierten Kosten für die W+M anhand eines Leistungskostendiagramms zu überprüfen.

Planungsinhalte
Nachdem wir die Planungsphasen betrachtet haben, wenden wir uns nun den Planungsinhalten zu. Was gehört zwingend in eine Planung (Zeichnung, Dokumentenmappe), was sollte zudem enthalten sein? In der VOB Teil C – ATV DIN 18360 (Metallbauarbeiten) steht zum Beispiel unter Punkt 3.1.1.3 (Zitat):

Beispiel 1 – nicht akzeptabel

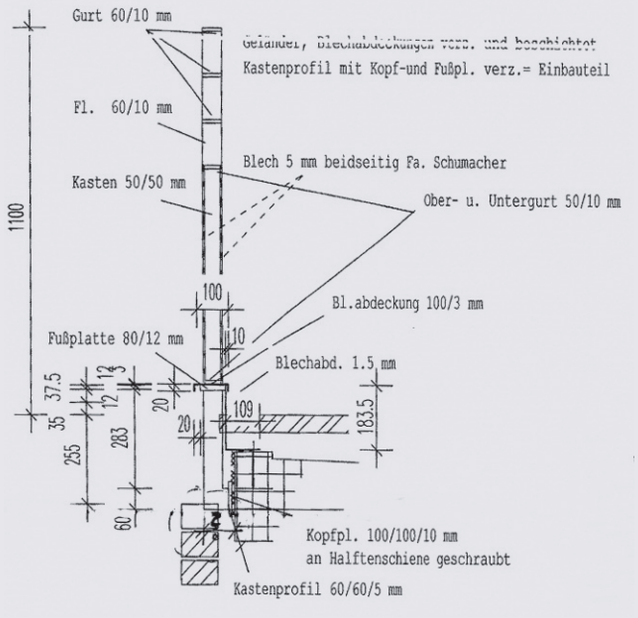
Begründung: Eine lediglich aus einem EDV-Programm heraus generierte Zeichnung mit Profilschnitten und Ansicht mag für eine vorgezogene Profilfreigabe ausreichend sein – eine Werkplanung ist dies aber nicht. Hierzu gehört auch die Darstellung der Baukörperanschlüsse.

Beispiel 2 – nicht akzeptabel

Begründung: Auf diesem Detailschnitt fehlt die, zumindest schematische, Darstellung der Leistungen der angrenzenden Gewerke. Ferner fehlen Maße (Höhe der Blendrahmen-Aufdoppelung, Bemaßung Lüfterschlitz), Materialangaben und Detail-/Schnittnummer mit Verweis auf den Übersichtsplan.

Beispiel 3 – nicht akzeptabel

Begründung: Das Detail wurde auf einem A4-Blatt ohne Schriftkopf etc. übergeben. Die Darstellung ist viel zu klein und gibt keine Information darüber, wie die Elemente miteinander verbunden sind (Geschraubt? Geschweißt? Wie und womit?). Materialangaben (Stahlgüte etc.) und Detail-/Schnittnummer mit Verweis auf den Übersichtsplan (den es nicht gab) fehlten ebenfalls.



3

Für Bauteile nach den Abschnitten 3.2 bis 3.6 hat der Auftragnehmer vor Fertigungsbeginn Zeichnungen und / oder Beschreibungen zu liefern. Sie bedürfen der Freigabe durch den Auftraggeber.

Aus den Darstellungen müssen Konstruktion, Maße Einbau, Befestigung und Bauanschlüsse der Bauteile sowie die einbaufolge erkennbar sein."

Dies hört sich zuerst einmal gut an, lässt aber Raum für Interpretation. Was für den Einen eine aussagekräftige Zeichnung ist, betrachtet ein anderer als mangelhaft.

Tipp für den Ausschreibenden: Die eigenen Vorstellungen davon, wie die gewünschte Qualität der Unterlagen sein sollte möglichst umfänglich beschreiben. Am besten noch eine „Musterzeichnung" beifügen.

Tipp für den Ausführenden: Sind die Vorgaben der Ausschreibung unpräzise, empfiehlt es sich, dem Angebot ebenfalls eine „Musterzeichnung" etc. beizufügen beziehungsweise zur Auftragsverhandlung vorzulegen und als Leistungssoll zu vereinbaren.

Darzustellen sind nicht nur die Elemente die das ausführende Unternehmen liefert, sondern auch die Baukörper einschließlich, gegebenenfalls schematischer Darstellung, der Leistungen angrenzender Gewerke. Ferner Achsbezüge, Maßketten, Schnittnummern etc. Ebenfalls erforderlich ist eine Positionsbeschreibung des Elementes. Hierin sind mindestens die folgenden Angaben zu machen:

1. Positionsnummer (Leistungsverzeichnis)
2. Fenster-, Tür, Fassadennummer (sofern im LV oder zum Beispiel der Türliste enthalten)
3. Lage des Elementes (zum Beispiel Ostseite, 1. Obergeschoss, Achse J bis K)
4. Menge/Stückzahl
5. Angaben zum Element wie Systemanbieter (zum Beispiel Schüco), Produktbezeichnung (zum Beispiel FW50+SI), Beschläge (Hauptkomponenten), Gläser + Füllungen (Typen, Produktbezeichnung), und Oberflächen.
6. Ferner sind die bauphysikalischen Werte anzugeben (U-Werte, Schallschutz etc.)

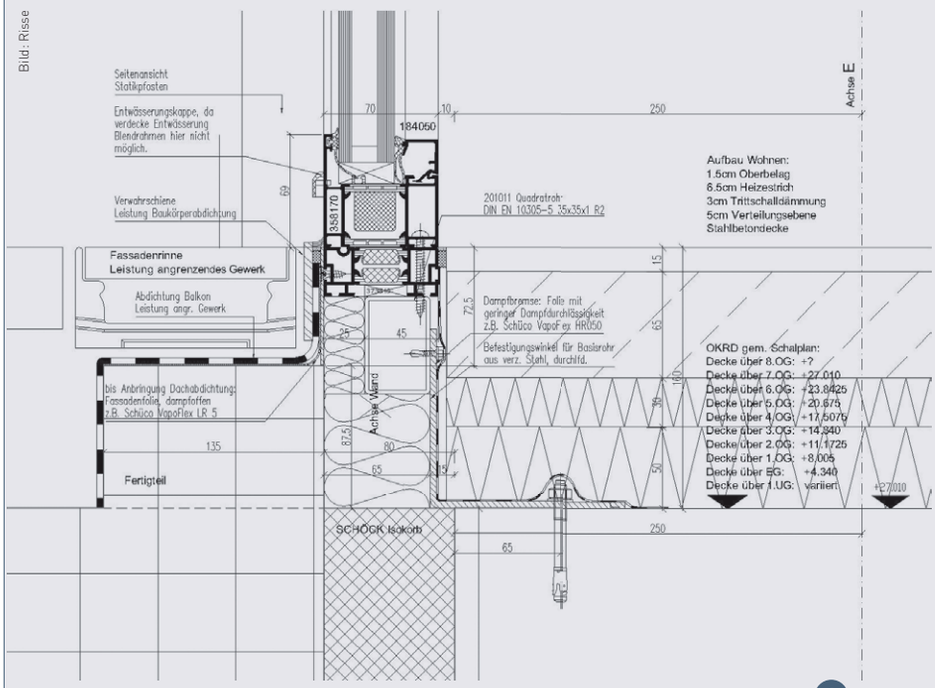
Die detaillierten Angaben zu den eingesetzten Produkten können über Produktdatenblätter, Stücklisten etc. im Rahmen der gemäß Bauproduktenverordnung geschuldeten Nachweise beigefügt werden. In diesem Fall ist ein Hinweis hierauf in der Positionsbeschreibung aufzunehmen.

Weitere Anforderungen

Ferner bestehen folgende Anforderung:

1. Maßstäbliche Darstellung, zum Beispiel Details im M.1:1, 1:2 gegebenenfalls 1:2.5, Ansichten 1:10, 1:20, Übersichten
2. Blattgröße im DIN-Format, zum Beispiel DIN A0
3. Plankopf nach Vorgabe Bauherr, sofern keine Vorgabe erfolgt sind die folgenden Angaben zwingend erforderlich: Objektbezeichnung, Name des Bauherrn, Planinhalt, Plannummer, Planindex, Maßstab mit zugehöriger Blattgröße (zum Beispiel M.1:2 DIN A0), Datum der Ausgabe, Name des Verfassers, Firmenname mit Adresse (Planersteller), Prüf- + Freigabevermerk mit Datum. Ferner

Bild: Risse



4

Beispiel 4 –akzeptabel

Begründung: Alle wesentlichen Angaben sind vorhanden. Detail-/ Schnittnummer nicht sichtbar, da Ausschnitt aus dem Detail.

Anforderung an Ansichten / Übersichtspläne

Ansichten und Übersichtspläne sind ebenso sorgfältig zu erstellen wie das Detail aus Beispiel 4.

Literaturhinweis:

Wer zu diesem Thema mehr erfahren möchte, dem empfehle ich:

1. den aktuellen RAL Leitfaden zur Montage: 2014-03, der sich im 3. Kompendium „Aufgaben der Planung" sowohl mit der „Ausschreibungsplanung durch den Gebäudeplaner", als auch mit der „Einbauplanung durch den Ausführenden" auseinandersetzt.
2. das AHO Heft 28 „Fachingenieurleistungen für die Fassadentechnik", erschienen im Bundesanzeiger Verlag, zu beziehen über www.aho.de
3. das VFT Heft „Fachingenieurleistungen für die Werk- und Montageplanung im Metall- und Fasssadenbau" zu beziehen über www.v-f-t.de

können Angaben wie Name des Architekten, des GU, des Fachplaners etc. angegeben werden.

4. Index: zusätzlich zum Plankopf ist ein Indexfeld zur Nachvollziehbarkeit der Änderungen zu verwenden. Dies muss enthalten: Index-Nummer oder Index-Zahl, Beschreibung der Änderung, Datum der Änderung und Name (gegebenenfalls Kürzel) des Planerstellers.
5. Revisionswolken: Änderungen sind mit Revisionswolken zu kennzeichnen. Bei mehreren Planläufen sind alte Revisionswolken entweder zu löschen oder die Wolken sind mit der zugehörigen Index-Nummer zu versehen.
6. Leitdetails Architekt: sofern es Leitdetails gibt, erleichtert die Angabe der Plannummer (mit Index) die Prüfung beziehungsweise Zuordnung.

Fazit

Eine Planung fällt nicht vom Himmel. Sie will sorgfältig erarbeitet sein. Je besser die Vorgaben durch die ausschreibende Seite, desto eher wird das Ergebnis den Vorstellungen der Ausschreibenden entsprechen. Je unpräziser desto mehr Interpretationsspielraum hat der Werkplanende und desto mehr Zeit wird später mit der „Abstimmung" verschwendet.

In den in diesem Artikel gemachten Ausführungen habe ich meine Vorstellungen zum Ausdruck gebracht. Diese kleine Abhandlung versteht sich als Denkanstoß.

Sie darf nicht blindgläubig übernommen werden. Entscheiden muss der Anwender.

Über Kritik oder Ergänzungen von Kollegen würden Autor und Redaktion sich freuen.

Der VFT – Verband für Fassadentechnik e.V. ist ein Zusammenschluss unabhängiger Fachplaner, Ingenieure und Konstrukteure auf dem Gebiet der ganzheitlichen Gebäudehülle. Entsprechend ihrer Tätigkeitsschwerpunkte betreuen die VFT-Mitglieder die gesamte Bandbreite von der Projektierung aüber die Werk- und Montageplanung bis hin zu Gutachten und Qualitätssicherung.

Über die Suchmasken auf der VFT-Webseite (**www.v-f-t.de**) lassen sich die geeigneten VFT-Mitglieder bequem finden.

Autor

Bild: Dirk Risse

Nach dem erfolgreichen Abschluss seines Architekturstudiums spezialisierte sich **Dirk Risse** auf die Gebäudehülle. Nach mehrjähriger Auslandstätigkeit und einem kleinem Intermezzo als Projektleiter bei einem Generalunternehmer gründete er im Jahre 1997 sein Ingenieurbüro für Fassadenplanung in Berlin-Spandau. Der Autor ist unter anderem Vorstandsmitglied im VFT Verband für Fassadentechnik (www.v-f-t.de). Dirk Risse ist zudem als Beratender Ingenieur Mitglied der Baukammer Berlin.

Kontakt: www.risse-ing.de