

REINRAUMLÖSUNGEN *by* FLÄKTGROUP

» **WHITEPAPER - FEHLER VERMEIDEN IN DER REINRAUMTECHNIK.**

Erfahren Sie mehr über Reinraumlösungen.
Wie wird ein Reinraum gebaut und wie vermeiden
Sie Fehler bei Reinraumprojekten?

WHITEPAPER REINRAUMLÖSUNGEN

FEHLER VERMEIDEN IN DER REINRAUMTECHNIK.

Lastenheft	<p>Erstellen Sie ein Lastenheft. Ein Lastenheft liefert die Beschreibung der Kundenanforderung und definiert den Leistungsumfang des Auftragnehmers. Der Inhalt eines Lastenhefts kann grob definiert werden, wenn Gestaltungsspielraum zugelassen werden soll. Ist das nicht (oder nur für Teilbereiche) erwünscht, sollte ein Lastenheft detailliert ausgelegt werden. In beiden Fällen kann das Lastenheft als Dokument in einfacher Form, wie z.B. einer Tabelle oder einer Beschreibung in Textform ausgearbeitet werden. So vermeiden Sie teure Fehler von Nachträgen, Ergänzungen oder Nacharbeiten. Machen Sie von vornherein klare Vorgaben und setzen Sie Ziele.</p>
Zeitvorgabe	<p>Ohne Ziel dauert alles länger. Geben Sie ein konkretes Start- und Enddatum vor. Der Bau eines Reinraums mit einer Größe von ca. 200 m² kann von der Auftragsvergabe bis zur Fertigstellung schnell sechs Monate in Anspruch nehmen - Vorarbeiten nicht eingerechnet. Neben der Planungs-, Bestell- und Fertigungsphase stellen Zeiten für Prüfungen und Freigaben durch den Kunden einen erheblichen zeitlichen Aufwand dar. Sie vermeiden teure Fehler, indem Sie noch vor Projektbeginn klare zeitliche Vorgaben setzen, freizugebende Dokumente rasch prüfen und die Arbeiten in Ihrem Reinraum ohne Verzögerungen beginnen.</p>
Schnittstellen	<p>Für gewöhnlich treffen die folgenden Gewerke beim Bau eines Reinraums aufeinander: Reinraum-Kabinenbauer, Lüftungsbauer, Isolierer, Fußbodenleger, Mess-Steuer- und Regeltechniker, Elektriker, Möbeleinrichter, Sanitärinstallateur, Reinigungsfachkräfte und Inbetriebnehmer. Ein Beispiel für eine typische Schnittstellenproblematik aus der Praxis: Wer liefert die reinraumgerechten Steckdosen? Die meisten Elektrofirmer haben noch nie etwas davon gehört. Wer erstellt die Bohrung in der Reinraumwand? Der Elektriker macht es ungern, da er in das Gewerk des Kabinenbauers eingreift und somit die Gewährleistung der Reinraumhülle gefährden kann. Wer legt die Position für Lichtschalter, Steck- und Datendosen fest und markiert diese an der Wand? Anhand dieser simplen Praxisbeispiele lässt sich schnell erkennen, dass Schnittstellen zu Reibungspunkten und Konflikten auch in Bezug auf Haftung und Kostenübernahmen führen können. Sie vermeiden teure Fehler, indem Sie Schnittstellen und Übergabepunkte klar definieren und deren Bearbeitung in Ihr Budget berücksichtigen.</p>
Raum-/ Flächenplanung	<p>Die Errichtung und der Betrieb eines Reinraums sind kosten- und energieintensiv. Je nach Anwendung, kann eine Fläche von 1 m² bedeuten, dass 60 m³ Luft pro Stunde aufbereitet und bereitgestellt (gefiltert, be-/entfeuchtet, beheizt und/oder gekühlt) werden müssen. Leerstehende Flächen sollten daher möglichst vermieden werden. Planen Sie eine Erweiterung Ihres Reinraums, oder möchten Sie sich diese Option für die Zukunft offenhalten, lohnt es sich, die Errichtung des Reinraums von Beginn an flexibel zu gestalten. Lassen sich Wand- und Deckenelemente leicht verschieben und erweitern? Haben Sie an Ein- und Ausbringöffnungen für Ihre Geräte und Anlagen gedacht, oder wird jedes Mal eine Montageaktion erforderlich, während Ihr Reinraum nicht betrieben werden kann? Sie vermeiden teure Fehler, indem Sie Ihren Reinraum nicht größer</p>

Zweit-/ Drittangebot

gestalten, als er für den Betrieb und zu Flucht- und Wartungszwecken erforderlich ist.

Vergleichsangebote haben das größte Potential Ihnen auf einfache Art und Weise erhebliche Kosten einzusparen. Daher lautet unser Ratschlag: Beauftragen Sie niemals ein Angebot, ohne mindestens ein Vergleichsangebot. Um Angebote tatsächlich miteinander vergleichen zu können, müssen Sie für ihre Vergleichbarkeit sorgen und diese offen mit den Anbietern kommunizieren. Das heißt, dass Ihnen im Idealfall Angebote in gleicher Qualität und Quantität vorliegen sollten. Sollten Sie keine detaillierten Vorgaben (siehe Lastenheft) machen, achten Sie auf die Erfüllung Ihrer wichtigsten Forderungen und wählen Sie das Angebot, das Ihnen die meisten Vorteile verschafft (z.B. Kosten, Flexibilität, Design). Sie vermeiden teure Fehler, indem Sie immer mindestens ein Vergleichsangebot hinzuziehen und sich nicht verunsichern oder in Bedrängnis führen lassen. Bestehen Sie immer auf ein kostenfreies Angebot.

Zukäufe

Die höchsten Kosten beim Bau eines Reinraums fallen für die Reinraumhülle (Wand, Decke, Beleuchtung), die Mess-/Steuer- und Regelungstechnik sowie für das Engineering und ggf. das Monitoring an. Möchten Sie alles aus einer Hand haben, oder trauen Sie sich die Beauftragung einzelner Gewerke selbst zu? Durch direkte Auftragsvergabe können Sie Ihre Kosten in beträchtlicher Höhe minimieren. Es wird Sie vielleicht verwundern, aber die meisten Reinraumerrichter haben sehr wenige Eigenprodukte - kaufen also den Großteil selbst zu und beaufschlagen diesen. Sie vermeiden teure Fehler, indem Sie auf Komplettpakete verzichten und stattdessen Einzelgewerke selbst beauftragen. Sollten Sie sich das nicht zutrauen, kann ein Projektmanager die Vergabe von Einzelgewerken für Sie übernehmen.

Beratung/ Projektmanagement

Die wenigsten Betreiber oder Anwender kommen ohne ein professionelles Projektmanagement aus. Betrachtet man die hohe Komplexität dieses Vorhabens, ist das auch nicht weiter verwunderlich. Ein guter Berater zeichnet sich u. a. dadurch aus, dass er auf Ihre Anforderungen eingeht und Ihnen Ihre Möglichkeiten offenlegt. Sie vermeiden teure Fehler, indem Sie einen unabhängigen Berater zurate ziehen, der nicht voreingenommen oder an ein Unternehmen gebunden ist.

Planungsangebote

Ein Hausbau ohne Architekten - unvorstellbar. Ein Reinraum ist einem Hausbau in seiner Komplexität und dem Preisgefüge häufig überlegen und bedarf daher einer sehr sorgfältigen Planung. Die einzelnen Projekt- und Leistungsphasen sind in der HOAI (Honorarordnung für Architekten und Ingenieure) definiert. Planen Sie Ihren Reinraum mit einem unabhängigen Projektmanager. Achten Sie darauf, dass in Ihrer Planung Produkte vorgesehen werden, die für jedes Unternehmen frei verfügbar sind und lassen Sie sich alle Planungsdokumente und Zeichnungen im Originalformat vertraglich zusichern. Nur so lässt sich eine Vergleichbarkeit der Angebote realisieren. Sie vermeiden teure Fehler, indem Sie flexibel und produktunabhängig bleiben.