

1 Das neue Laborgebäude steht – nun kann endlich auch die Laborausstattung einziehen.



Bilder: © Jörg Stanzick

Alles muss passen

Worauf es bei der Geräteplanung ankommt // Die Geräte- und Ausstattungsplanung für Laborgebäude erfordert eine strukturierte Vorgehensweise: Damit Laborräume und -ausstattung ideal aufeinander abgestimmt sind, sollten Gebäude und Geräte parallel geplant werden.

ASTRID SZEMEIT*

Das neue Laborgebäude steht. Endlich können die nach dem neuesten Stand der Technik ausgewählten Geräte Einzug halten. Doch dem langen Warten auf die modern ausgestatteten Räumlichkeiten folgt nicht selten eine unliebsame Überraschung. So ist folgendes Szenario durchaus denkbar: Beim Einzug passt die Labortiefkühltruhe nicht durch die Tür, die Böden, über die das tonnenschwere Transmissionselektronenmikroskop transportiert werden muss, sind für diese Last nicht ausgelegt oder kurz nach Inbetriebnahme der Standzentrifuge fällt auf, dass ihre Emissionen schwingungs-

empfindliche Geräte im Nachbarraum stören. „In meiner Zeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter habe ich bei der Geräte- und Ausrüstungsplanung diverser Labore einige Pannen dieser Art erlebt, was dann unnötig viel Zeit und Geld gekostet hat“, erzählt Dr. Sven Brucker, Projektleiter Labor- und Geräteplanung bei Carpus+Partner. „Laborgeräte und Gebäudestruktur sorgfältig aneinander anzupassen, ist also mehr als sinnvoll. Denn Geräte und Raum bedingen einander – nur als Einheit funktionieren sie sicher, effizient und wirtschaftlich.“

Als Teil des Expertenteams des international agierenden Planungs- und Beratungsunternehmens sorgt Brucker bei Neu- sowie Bestands-

bauten für ideal aufeinander abgestimmte Gebäude und Geräte. Carpus führt in allen Phasen eines Bauprojektes den Taktstock – vom Konzept bis zur konkreten Verwirklichung der Lösungen. Gemeinsam entwerfen und realisieren Architekten, Planer für Technische Gebäudeausrüstung (TGA), Bauingenieure sowie Laborplaner hochkomplexe Laborgebäude und schaffen so Synergien zwischen Geräten, Räumlichkeiten und Menschen. Diese ermöglichen ein effizientes Arbeiten im Labor. Zusätzlich zum Neu- und Umbau sowie zum vollständigen

* A. Szemeit
timtomtext GbR, 52062 Aachen
Tel. +49-241-990166-12

LP Info+
mehr zum Thema:

- Mehr zu diesem Thema finden Sie unter dem „Stichwort Laborplanung“ auf www.laborpraxis.de.
- Projekterfolg mit qualifizierter Geräteplanung: Einen Vortrag von Dr. Sven Brucker beim Labor-Impuls-Forum 2017 in Aachen finden Sie unter www.carpus.de/carpus-partner/presse/filme/

Einrichten von chemischen, biologischen oder physikalischen Forschungseinrichtungen bietet das Unternehmen logistische Unterstützung beim Umzugsmanagement. So stehen neben den neu angeschafften Anlagen auch die bereits vorhandenen Geräte funktionsfähig und pünktlich zur Verfügung.

Bedarfsgerechte und nutzerfreundliche Anlagen

Die Geräteplaner setzen cyberphysische Prozessunterstützung, Laborautomatisierung und klassische Laborausstattung gemäß aktueller Standards und vor allem bedarfsgerecht um. Dazu behalten sie stets den technologischen Fortschritt der immer komplexer werdenden Laborgeräte im Blick und ermitteln gemeinsam mit den späteren Nutzern die tatsächlichen Anforderungen. Bei Bedarf wird zudem eine Prozessoptimierung nach dem Lean-Six-Sigma-Prinzip (6σ) durchgeführt. Es gilt, eine Vielzahl an Fragen zu beantworten: Welche Geräte werden in welcher Ausführung benötigt? Ist eine Vollvernetzung und -automatisierung aller Anlagen sinnvoll? Handelt es sich um ein hochspezialisiertes Labor mit hohem Durchsatz oder soll die Nutzung flexibel bleiben? All diese Fak-

toren berücksichtigen die Planer bei ihrer Suche nach der Ausstattung, die genau das leistet, was sie leisten muss. Dieser anwendungsspezifische Fokus und die Beschränkung auf die benötigten Funktionalitäten ermöglicht eine hohe Wirtschaftlichkeit, denn eine überdimensionierte Leistung bedeutet auch immer hohe, allerdings vermeidbare, Kosten.

Auf dieser Grundlage werden alle benötigten Elemente – vom Großgerät inklusive sämtlicher Nebengregate bis zur Pipette samt passendem Halter – gemäß den individuellen Anforderungen bestimmt und von den Experten auch ausgeschrieben; je nach Auftraggeber produktspezifisch oder herstellernerutral. Bei der Auswahl der Anlagen spielt neben den technischen Ansprüchen eine weitere Komponente eine entscheidende Rolle. Die komplexe Technik soll für die Nutzer bestmöglich bedienbar sein. Hier muss oft zwischen finanziellen und arbeitsergonomischen Aspekten abgewogen werden. Sind beispielsweise schon sechs Laborspülmaschinen eines bestimmten Typs vorhanden, sollte die neue Maschine vom gleichen Fabrikat sein. Auf diese Weise sind keine fehleranfälligen Umstellungen erforderlich und die gewohnten Arbeitsschritte laufen



2 Zusätzlich zum Neu- und Umbau sowie zum vollständigen Einrichten von Forschungseinrichtungen bietet Carpus logistische Unterstützung beim Umzugsmanagement.

unterbrechungsfrei weiter. Arbeiten mehrere Laborgeräte mit der gleichen Bedienlogik, können zudem Kollegen einfacher füreinander einspringen, wenn mal jemand ausfällt. „Ermöglicht ein Gerät effizientere Prozesse, lohnt sich eine eventuell höhere Anfangsinvestition“, weiß Brucker und ergänzt: „Wir berücksichtigen alle Faktoren, um ein möglichst ganzheitliches, wirtschaftliches Ergebnis zu erzielen.“

Die große Herausforderung bei der Geräteplanung ist es, die Wünsche und Bedürfnisse aller am Bauprojekt Mitwirkenden zu vereinen. Um einen harmonischen Vielklang aus produktiven Arbeitsbedingun-

ANALYTICA
Halle B2, Stand 308 B



ROTATIONSVERDAMPFUNG MIT SYSTEM VORTEILHAFT KOMBINIERT

Wirtschaftlichkeit überzeugt. Profitieren Sie von budgetflexiblen Kombinationen aus Rotationsverdampfer, Vakuumversorgung und Kühler – passend zu Ihren Anforderungen.

■ **RC 900 – für das anspruchsvolle Labor:** Funkfernbedienung für die zentrale Steuerung der Destillation außerhalb geschlossener Abzüge.

■ **RC 600 – stark im Praktikumsbetrieb:** Denkbar einfache Handhabung und robustes Gerätedesign für permanent intensive Beanspruchung.

www.knflab.de



gen, sinnvollen Geräten, flexiblen Arbeitsabläufen und hoher Wirtschaftlichkeit zu erschaffen, arbeitet Carpus+Partner darum von Beginn an eng mit allen Beteiligten zusammen.

Ziel: Zufriedene Bauherren, Betreiber und Nutzer

Gemäß ihres partizipativen Ansatzes bringen die Spezialisten für Labor- und Forschungsbauten alle Mitwirkenden in methodisch gelenkten Workshops an einen Tisch. „Die Einbindung aller ist ein essenzieller Faktor. Denn oft gehen die Vorstellungen vom entstehenden Labor bei Bauherren, Betreibern und Nutzern auseinander“, sagt Brucker. „Dann sind Konflikte vorprogrammiert. Unsere Aufgabe ist es, all diese Meinungen in einem Konzept sinnhaft zu vereinen. Der Einsatz von Virtual und Augmented Reality hilft dabei, die Planung für die zukünftigen Nutzer und Betreiber greifbarer zu machen.“

Ein entscheidender Vorteil dabei ist, dass alle Geräteplaner des Unternehmens selbst langjährige Laborerfahrung haben – davon profitiert sowohl die Kommunikation zwischen Auftraggebern und Planern als auch der Planungsprozess an sich. „Dass wir die gleiche Sprache wie unsere Kunden sprechen, ist für beide Seiten Gold wert“, bestätigt Brucker.

Sind schließlich alle Entscheidungen einvernehmlich getroffen, kommen mit den Aufstellnormen der

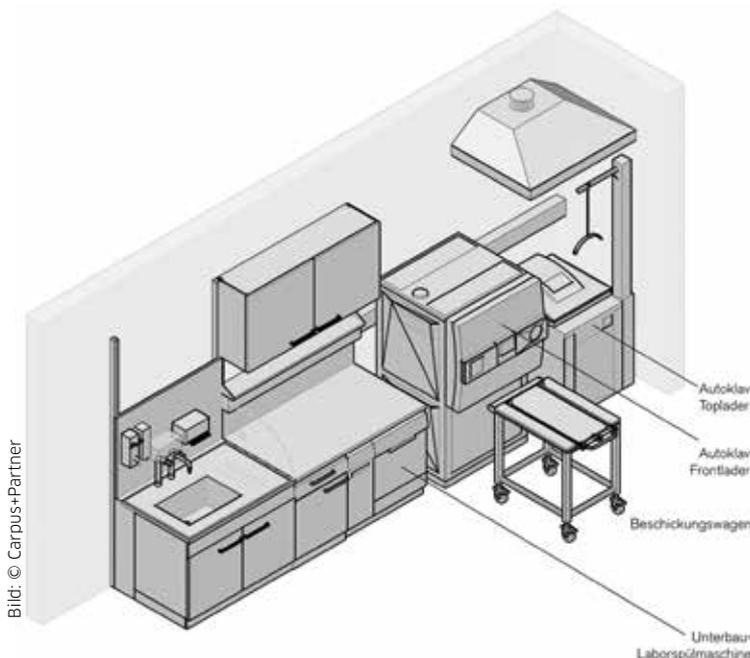


Bild: © Carpus+Partner

3 Die Ausstattung eines Labors sollte genau das leisten, was sie leisten muss.

ausgewählten Anlagen die Architekten und TGA-Planer ins Spiel.

Zuverlässige Bauzeitenplanung

Gemäß den Aufbauvorgaben der Hersteller sorgen sie für Elektro-, Luft-, Reinstwasser- und alle weiteren Anschlüsse an den entscheidenden Stellen oder entwickeln eigene Anordnungen, die sich in vorhandene Gebäudegrundrisse einfügen. Zudem berücksichtigen sie alle Schwingungs-, Lärm- oder Temperaturempfindlichkeiten der Laborgeräte.

Auch eine ausreichende Raumhöhe und Bodenlast sind dank ganzheitlicher Planung gewährleistet – so finden Labortiefkühltruhe und Transmissionselektronenmikroskop ganz ohne Pannen ihren Weg zum Aufstellort. Mithilfe von Building Information Modeling (BIM) können den Geräten neben den konstruktiven Eigenschaften ebenfalls notwendige technische, funktionale und kaufmännische Eigenschaften zugewiesen werden. So können beispielsweise Daten zu Anschlusswerten, Wartungsintervallen, Anlieferung sowie Einbringwegen hinterlegt und über den gesamten Lebenszyklus hinweg abgerufen und ausgewertet werden.

Liegt das gesamte Bauprojekt in einer Hand, werden alle Gewerke zentral koordiniert. Das ermöglicht eine zuverlässige Bauzeitenplanung, was vor allem für öffentliche Bauten ein wichtiger Aspekt ist: Dank fristgerechter Fertigstellung können die Geräte pünktlich in Betrieb genommen, Rechnungen rechtzeitig gestellt und finanzielle Fördermittel gesichert werden. „Um sämtliche Komponenten in Einklang zu bringen, arbeiten bei uns alle Abteilungen parallel an einem Projekt. Die bereichsübergreifende Kommunikation sorgt dabei für ein reibungsloses Zusammenwirken aller Gewerke“, verdeutlicht Brucker.

Unter Berücksichtigung aller relevanten Faktoren – ökonomischer wie ökologischer – gestalten und fertigen Architekten, Geräte-, Labor- und TGA-Planer Gebäude und ihre individuelle Ausstattung. So entstehen Forschungsbauten, in denen Räumlichkeiten und Interieur optimal verzahnt sind. Dank ganzheitlicher und pragmatischer Umsetzung werden Bau-, Nutzungs-, Lebenszyklus- sowie Energiekosten minimiert. Ideale Raumbedingungen sorgen für eine bedarfsgerechte wie komfortable Nutzung und ermöglichen es, flexibel auf zukünftige Entwicklungen zu reagieren. ■



LP Tipp
Dr. Ilka Ottleben, Redakteurin

PLANUNG UND UMSETZUNG

Carpus+Partner wurde 1982 von **Günter Carpus** und **Peter Winkler** gegründet. Am **Aachener Hauptsitz** und an den Standorten **Frankfurt** und **München** planen und realisieren ca. **300 Mitarbeiter** individuelle und komplexe Labor-, Produktions- und Bürogebäude für nationale wie internationale Hightech-, Industrie- und Pharmaunternehmen, Hochschulen und Großforschungseinrichtungen sowie öffentliche Einrichtungen.