

Zuluft- und Abluftanlagen in der Uni Bochum von Ing. Hermann Buchholz in „Trovidur Informationen“, 1969

Dynamit Nobel
November 1969

9

Trovidur[®] Informationen

Zuluft- und Abluftanlagen in der Ruhr-Universität Bochum

von Ing. Hermann Buchholz VDI

Europas größte Baustelle – ein beliebter Superlativ für das gewaltige Bauvorhaben der Ruhr-Universität Bochum.

Im Süden des Bochumer Stadtgebietes wird auf einem etwa 520 ha großen Gelände die Ruhr-Universität errichtet.

Die 4 Universitätsbereiche:

- Ingenieurwissenschaften
- Naturwissenschaften
- Geisteswissenschaften und Medizin

werden in einem Baukörper vereinigt, der aus 13 Hochbauten und den zugeordneten Flachbereichen besteht (Bild 1).

Die 4 Universitätsbereiche sind an ein Haupt- und ein Querforum angegliedert, die Mensa, Auditorium Maximum, Bibliothek, Verwaltung und 2 Hörsaalzentren, aufnehmen.

Im Endausbau wird die Universität Bochum 15 000 bis 20 000 Studenten besitzen.

Für den Bereich der Naturwissenschaften (N-Bauten) wurden an die Kii-

ma- und Lüftungstechnik besondere Anforderungen gestellt; insgesamt 710 Laborräume mußten mit Zuluft und Abluft ausgerüstet werden. Davon entfielen 460 Laboratorien auf die Hochbauten und 250 Laboratorien auf den Flachbereich. Hinzu kamen weite-

Ruhr-Universität Bochum – Bauzustand Frühjahr 1969.
Die Luftaufnahme zeigt 13 Hochhäuser in 4 Gruppen und das noch nicht gebaute Forum (Freigegeben durch den Regierungspräsidenten Münster, Freigabe Nr. 5605/68 –
Foto: Heinz Lohoff, 463 Bochum).



re Arbeitsräume, Vortragssäle, Maschinenräume und dergleichen.

Die Bausumme für Klima- und Lüftungsanlagen betrug 23 Mill. DM. Planung und Bauüberwachung für das Gesamtobjekt N-Bauten wurden von der Firma LTG, Stuttgart, durchgeführt. Es wurde eine Arbeitsgemein-

schaft von 14 Lüftungsfirmen gegründet, die unter Führung der LTG die schlüsselfertige Erstellung der Lüftungsanlagen übernahm.

In der Bausumme von 23 Mill. DM für Klima- und Lüftungsanlagen waren 2,3 Mill. DM für Zuluft- und Abluftanlagen aus säurefesten Kunststoffen

enthalten. Die vorgenannte Arbeitsgemeinschaft beauftragte kunststoffverarbeitende Firmen mit der Erstellung dieser Anlagen.

Dabei wurden die bekannten Firmen August Schnakenberg & Co., Wuppertal-Barmen, und Korrokunststoff GmbH, Treis/Ld. mit dem Bau der Zuluft- und Abluftanlagen für die Laborräume beauftragt.

Die Planungsgesellschaft hatte entschieden, daß Zuluft und Abluft über mehrzügige Steigkanäle im Gebäudekern geführt werden sollten. Aus naheliegenden Gründen mußte die Werkstoffauswahl sehr sorgfältig getroffen werden, da nach den einschlägigen Vorschriften eine Widerstandsfähigkeit gegen Feuereinwirkung von F 90 gefordert wurde. (F 90 bedeutet: Feuerbeständigkeit derart, daß während einer Zeit von 90 Minuten Feuer und Rauch nicht in andere Geschosse oder Brandabschnitte eindringen können).

In die engere Wahl kamen Steinzeugkanäle und Kanäle aus PVC bzw. schwerentflammbarem Polypropylen mit einer Ummantelung aus nicht brennbaren Baustoffen.

Nach sorgfältiger Erprobung der Werkstoffe bzw. Werkstoff-Kombinationen durch das Materialprüfungsamt Dortmund wurde beschlossen, daß die mehrzügigen Steigkanäle aus Steinzeug bestehen sollen. Für die Verteilerleitungen innerhalb der Laborräume wurde PVC hart vorgeschrieben.

Die ausführenden Firmen Korrokunststoff und Schnakenberg entschlossen sich, für die Zu- und Abluftanlagen Trovidur zu verwenden.

Für die Verwendbarkeit des Trovidur waren die chemische Resistenz, die Materialfestigkeit, die Undurchlässigkeit für Gase, Dämpfe und Flüssigkeiten, die problemlose Verarbeitung sowie die glatte Oberfläche und Schwerentflammbarkeit entscheidend. Hinzu kommt, daß Teile aus Trovidur ein geringes Gewicht besitzen, einfach zu transportieren sind und die Montage mit geringstem Aufwand durchgeführt werden kann.

Die Laborräume in den Hochbauten des N-Bereiches besitzen fast alle den gleichen Grundriß, so daß die ausführenden Firmen ihre Anlagen im wesentlichen nach einem Baukastensystem zusammenstellen konnten. Bild 2 zeigt ausschnittsweise den Grundriß der Laborräume und läßt die Führung der Zuluft- und Abluftkanäle erkennen.

Der Luftbedarf eines Laborraumes ist mit 1700 m³/h festgelegt. Die über den Steigkanal zugeführte Luft wird über einen Anschlußstutzen in den Zuluftkanal aus Trovidur eingeleitet (Bild 3) und tritt über 2 Zuluftkästen aus Trovidur in den Laborraum aus (Bild 4).

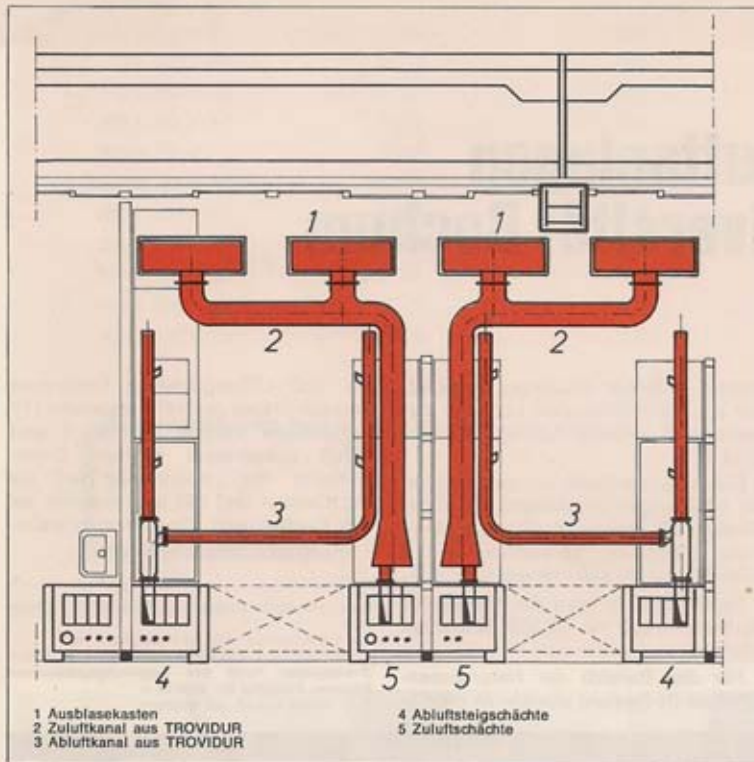
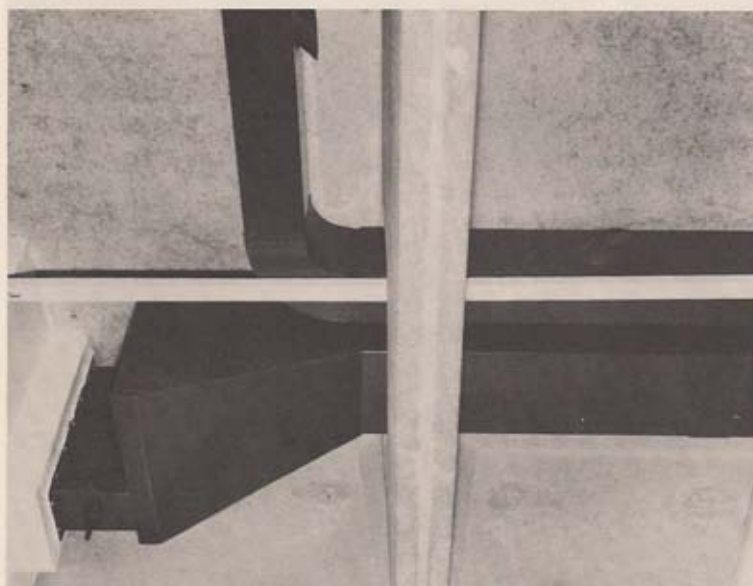


Bild 2 Ausschnitt aus dem Grundriß der Laborräume in den Hochbauten, Führung der Zuluft- und Abluftanlagen aus Trovidur.

Bild 3 Anschluß des Zuluftkanals aus Trovidur an den Steigkanal.



Die Zuluftkästen wurden in 2 Ausführungen hergestellt. Für die Zuluft in den Laborräumen beträgt die Ausblasemenge 850 m³/h, bei Abmessungen von 1500 x 400 x 550 mm. Die Zuluftkästen für die Normallüftung haben eine Ausblasemenge von 250 m³/h bei einer Größe von 500 x 400 x 500 mm. Für die Zuluftanlagen in den Hochbauten wurden 780 große und 1768 kleine Zuluftkästen aus Trovidur gefertigt.

Alle Zuluftkästen wurden als „Wanne“ tiefgezogen und erhielten aufgeklebte bzw. aufgeschweißte Zuluftstützen. Die Luftverteilung erfolgt über ein Lochblech – ebenfalls aus Trovidur – wobei gefordert wird, daß die Luftgeschwindigkeit in den Bohrungen 0,18 m/sek. nicht überschreiten darf und die Temperatur im Abstand von 1,45 m vom Lochblech noch 18 °C beträgt. Eine weitere Forderung ist der Geräuschpegel im Raum, der nicht mehr als 45 dB betragen darf.

Die Raum-Abluft wird über Düsen abgesaugt, in einem Abluftkanal aus Trovidur zusammengeführt und mündet in den Absaugkanal des Digestoriums ein. Von dort aus wird die Abluft dem Steigkanal zugeleitet.

Analog den Laborräumen in den Hochbauten sind auch die größeren

⊗ eingetragenes Warenzeichen

Bild 4 Zuluftkanal aus Trovidur mit 2 Zuluftkästen (die Lochbleche sind noch nicht aufgebracht).

Laborräume des Flachbereiches im wesentlichen nach gleichen Grundrissen ausgeführt. Bild 5 zeigt die Zuluftführung durch Trovidur Rohre mit Ausblasung über Zuluftkästen bzw. die Ablufführung mittels Trovidur Vierkantrohren. Im Flachbereich werden die gleichen Zuluftkästen wie in

den Hochbauten verwendet. Installiert wurden hier 446 große Zuluftkästen mit Luftmengen von 850 m³/h und 1200 kleine Zuluftkästen mit einer Luftmenge von 250 m³/h. Bild 6 zeigt einen Ausschnitt aus der Zuluftführung; erkennbar sind die Zuluftkästen aus Trovidur und die Zuluftrohre.

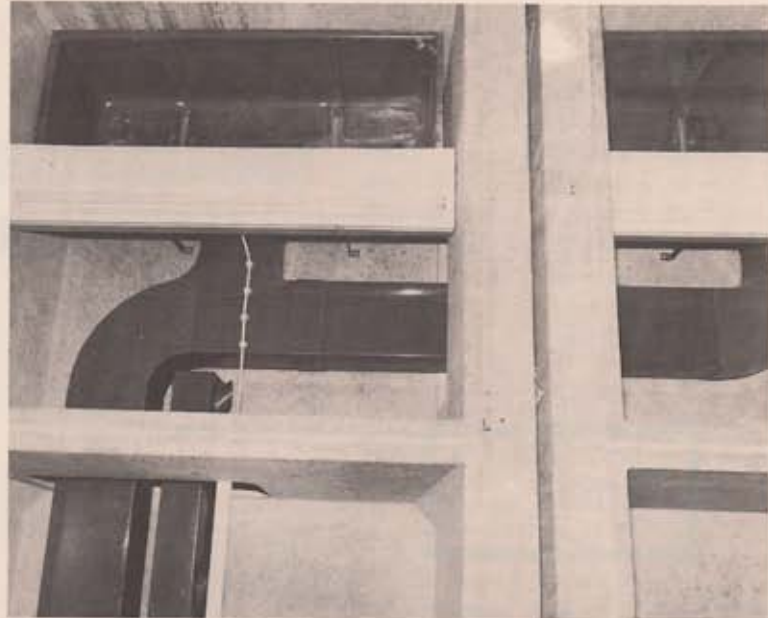
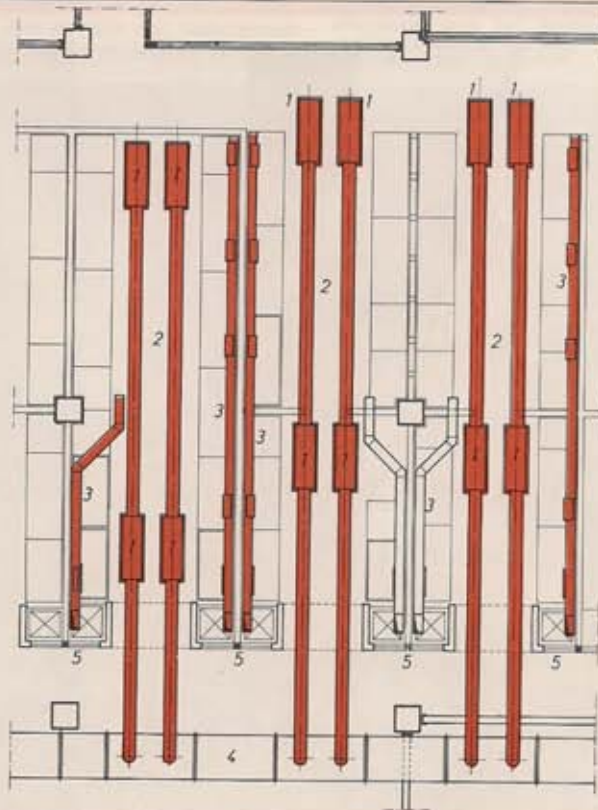


Bild 5 Grundriß der Laborräume im Flachbereich. Erkennbar sind Zuluft- und Abluftanlagen aus Trovidur.



- 1 Ausblasekasten
- 2 Zuluftkanal aus TROVIDUR
- 3 Abluftkanal aus TROVIDUR
- 4 Hauptzuluftleitung
- 5 Abluftschächte

Abmessungen Breite x Höhe x Wanddicke (mm)	Querschnitts- fläche (m ²)	Gewicht (kg/m)
160 x 160 x 2,0	0,025	1,751
200 x 100 x 2,0	0,019	1,641
200 x 140 x 2,0	0,027	1,865
200 x 140 x 3,0	0,026	2,998
200 x 200 x 2,0	0,039	2,413
250 x 180 x 2,5	0,043	2,980
280 x 200 x 3,0	0,053	4,158
315 x 225 x 3,0	0,068	4,680
355 x 180 x 3,0	0,061	4,640
400 x 200 x 3,4	0,076	5,600
400 x 280 x 3,6	0,106	7,260



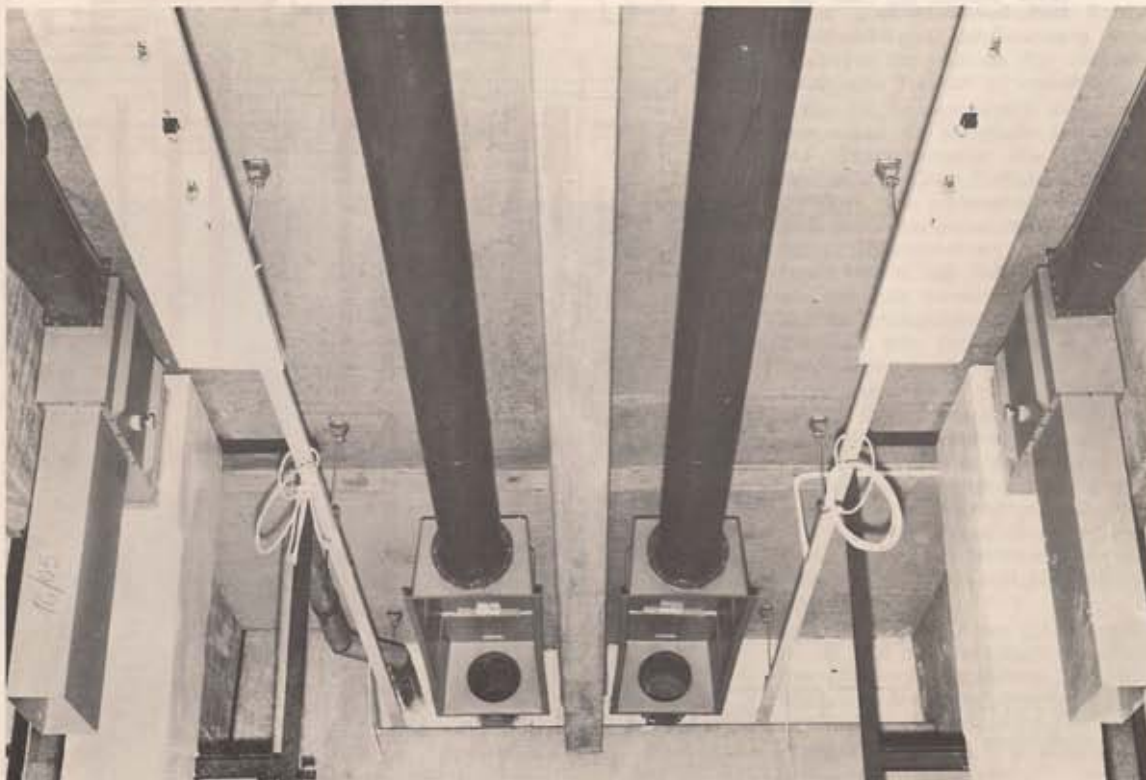
Für die Zu- und Abluftanlagen aus säurefesten Kunststoffen der Ruhr-Universität Bochum wurden bedeutende Mengen Trovidur von Dynamit Nobel geliefert und von den Firmen Schnakenberg und Korrokunststoff verarbeitet.

Aus wirtschaftlichen Erwägungen heraus haben diese Firmen insgesamt 4 800 m Trovidur Vierkantrohre eingesetzt. Die verwendeten Vierkantrohre sind in unserem Programm – siehe Tabelle 1 – enthalten. Vorzugsweise wurden die Querschnitte 200 x 140 mm (2900 m) und 280 x 200 mm (1900 m) eingesetzt. Dabei war entscheidend, daß Trovidur Vierkantrohre in Standard-Lieferlängen von 5 m oder in Längen nach Wahl bezogen werden können.

Trovidur Vierkantrohre haben auch bei diesem Bauvorhaben ihre Vorteile bewiesen, da sie durch ihre Abstufung die Projektarbeit erleichtern, für den Verarbeiter bis zu gewissen Querschnitten ein manuelles Fertigen von Lüftungskanälen entfällt und letztlich dem Verwender wirtschaftliche Anlagen mit hoher Korrosionsfestigkeit und langer Lebensdauer geboten werden.

Der Verfasser dankt den Firmen Schnakenberg und Korrokunststoff für die Unterstützung bei der Beschaffung von Unterlagen.

Bild 6 Zuluftleitungen im Flachbereich mit Zuluftkästen aus Trovidur.



Herausgeber: Dynamit Nobel Aktiengesellschaft · Verkaufsabteilung 32 · 521 Troisdorf Bez. Köln

Bearbeitet: Dr. Volker Hofmann, Troisdorf, 10. April 2012