

Gebäudevorstellung Paul Wagner

1. Einleitung

Luxemburg ist nicht nur die Hauptstadt des gleichnamigen Großherzogtums mit einer stolzen und über 1000-jährigen Geschichte. Heute gilt sie als kosmopolitisches Kleinod im Herzen Europas, eine moderne Metropole mit ausgezeichneter Kompetenz in allen wichtigen Branchen. Luxemburg spielt eine bedeutende Rolle in der europäischen Politik und ist der Sitz vieler wichtiger europäischer Institutionen. Viele große Konzerne, Medienunternehmen, Kommunikations- und Bankwesen haben hier ebenfalls einen idealen Standort gefunden.

Ein beachtenswertes neues Bauwerk mit Wahrzeichencharakter entstand unlängst in der Gewerbezone Cloche d' Or. Zentrales und auffälligstes Element ist der elfstöckige, runde „Drosbach Tower“ mit einem Durchmesser von 30,4 Metern. An ihn gliedern sich fünf längliche, strahlenförmig angeordnete Gebäude, die sich wie die „Finger“ einer Hand auf einer Länge von 80 bis 120 Metern erstrecken. Ihre Haupteingänge liegen im zentralen Bereich in der Nähe des Turms. Sämtliche Fassaden sind großzügig verglast, alle Arbeitsräume haben freie Sicht nach draußen.

Die Räumlichkeiten des gelungenen Objekts mit insgesamt 118.500 Quadratmetern Gesamtfläche bieten sich beispielsweise für Verwaltungen, Forschungsgesellschaften, Gesundheitszentren oder Labore an. Ein Verwaltungstrakt wird bereits von der Europäischen Union genutzt. Auf ca. 65.000 Quadratmetern verteilt sich die nutzbare Bürofläche aller Gebäude. Ein weiteres Highlight voll technischer Feinheiten ist die Kantine mit angeschlossener Großküche. Sie wird noch weiter ausgebaut und wird dereinst über 1000 Essen pro Tag liefern können.

Eine Tiefgarage mit derzeit 379 Stellplätzen befindet sich auf zwei Ebenen unterhalb des Turms. Im Endausbau sollen dereinst 878 Stellplätze zur Verfügung stehen. Für die Realisierung des anspruchsvollen Großprojekts zeichnete sich einer der größten Dienstleister in Luxemburg verantwortlich, nämlich das technische Generalunternehmen Paul Wagner et Fils S.A..

Das Unternehmen Paul Wagner et Fils entwickelte sich innerhalb von 20 Jahren vom reinen Elektroinstallateur zum technischen Allrounder mit einer breit gefächerten Angebotspalette. Energie-, Sicherheits- und Kommunikationstechnik sind die wichtigsten Steckenpferde, als technisches Generalunternehmen bietet Paul Wagner et Fils Lösungen für die gesamte Gebäudetechnik an. Der Marktführer im Bereich der Neubauten mit einem Jahresumsatz von

30 Mio. Euro beschäftigt inzwischen über 340 Mitarbeiter. Als technischer Generalunternehmer übernahm die Firma Paul Wagner et Fils bei dem Gebäudekomplex „Drosbach“ die Errichtung zahlreicher technischer Anlagen.

Zukunftsorientierte Konzerne benötigen fortschrittliche Büroflächen mit den entsprechenden technischen Voraussetzungen, die den hohen Anforderungen moderner Kommunikation gerecht werden. Der Drosbach-Komplex vereint Design, Funktionalität und Hightech auf höchstem Niveau.

Antoine de Saint-Exupéry sagte einmal: „Die Zukunft soll man nicht voraussehen wollen, sondern sie möglich machen.“

Das Unternehmen Paul Wagner et Fils hat sich dieses Motto bei der Realisation des Projekts „Drosbach Cloche d' Or“ beispielhaft zu eigen gemacht.

Die einzelnen Abteilungen von Paul Wagner et Fils umfassen das technische Generalunternehmen, Projektmanagement, Facility- und Energie-Management, Sicherheits- und Kommunikationstechnik, Gebäudeleittechnik, Gebäudeautomation und Gebäudemanagement. Service wird bei Paul Wagner et Fils großgeschrieben, denn alle Abteilungen verfügen über einen eigenen, professionellen Wartungsdienst, der einen Rund-um-die-Uhr-Service mit hoch qualifizierten Mitarbeitern und speziell ausgestatteten Wartungsfahrzeugen bietet.

2. Erzeugung der Kälte auf NH₃-Basis im Drosbach-Gebäuden

Ein optimales, zugluftfreies Raumklima mit einer Luftfeuchtigkeit von etwa 50 Prozent sorgt dafür, dass die Menschen sich an ihrem Arbeitsplatz wohlfühlen und leistungsfähig bleiben. In einem modernen Verwaltungsgebäude sorgt hierfür eine aufwendige Klimaregulation. Im Falle des Drosbach Komplexes garantieren Kühlaggregate der Firma Grasso eine gleich bleibend angenehme Raumtemperatur. In Bezug auf Kältetechnik ist das von Uwe Grünhagen und Ronald Eberhard gegründete Unternehmen Grasso weltweit ein Begriff. Die beiden Geschäftsführer der Berliner Firma sorgen mit ihren Produkten dafür, dass die in den Verwaltungsgebäuden arbeitenden Menschen stets einen kühlen Kopf bewahren. Da das Unternehmen mit seinen 180 Mitarbeitern sich auch im Bereich der Forschung stark engagiert, gilt Grasso inzwischen weltweit als Vorreiter und Marktführer in Sachen Kältetechnologie. Zentrales Element der Grasso Kühltechnik sind die Schraubenverdichter. Dem Drosbach Komplex stehen zwei dieser Kälteaggregate zur Verfügung, die jeweils 1245

Kilowatt leisten, zwei weitere kommen im Endausbau hinzu. In diesen großen Maschinen aus Spezialstahl wird Ammoniak so verdichtet, dass es als Kühlmittel zur Verfügung steht.

Die Technologie nutzt das physikalische Prinzip der Verdunstungskälte (oder auch Verdampfungswärme), der Auftritt, wenn das Kältemittel seinen Aggregatzustand von gasförmig zu flüssig wechselt. Der Schraubenverdichter verdichtet das gasförmige Ammoniak, welches dann über einen Wärmetauscher (Kondensator) in den flüssigen Zustand wechselt (Kondensat). Entsteht hierbei noch Wärme, so erfolgt im zweiten Schritt die eigentliche Kühlung in einem weiteren Wärmetauscher (Verdampfer), wo das Kältemittel bei niedriger Temperatur durch Wärmeaufnahme die Kühlleistung erbringt. Dieser im Wechsel ablaufende Prozess wird durch einen mechanischen Antrieb in Gang gehalten. Durch den Vorgang des Kondensierens bei der Rückkühlung fällt Wärme an, die möglichst optimal genutzt werden sollte, um Energieverluste zu vermeiden. Bei der von Paul Wagner et Fils installierten Anlage erfolgt über Abluft eine komplette Wärmerückgewinnung, die dem System wieder zur Verfügung steht.

Diese Kältemaschinen eignen sich besonders, wenn eine große Leistung gefordert ist. Sie unterliegen nur einem geringen Verschleiß, sind relativ leise und ihre Leistung ist sehr gut zu regeln.

3. Erzeugung der Kälte mit Hilfe von Wasser / Kühltürme im Drosbach-Gebäuden

Außerdem liefern jeweils vier Kühltürme der amerikanischen Kühlturmspezialisten Baltimore Aircoil Company auf den Dächern jeweils 810 Kilowatt ergänzende Kälteleistung. Die 1938 von John Engalitcheff, jr. gegründete Firma produziert jedes Jahr allein in Europa 3000 kühltechnische Anlagen. Weltweit arbeiten für die Baltimore Aircoil Company mehr als 2000 Menschen in Produktion, Design und Vertrieb, etwa 500 Mitarbeiter davon sind in Europa beschäftigt.

Vier Kühltürme mit je einem angeschlossenen Wärmetauscher und einem zweistufigen Ventilator unterstützen die Kühlmaschinen der Untergeschosse im Bedarfsfall. Jeder Kühlturm liefert eine Kühlleistung von 810 Kilowatt. Ein Kühlturm funktioniert im wesentlichen nach dem physikalischen Prinzip der Verdunstungskälte, indem Wärme durch Verdunstung an die Luft abgegeben wird. Vereinfacht dargestellt wird die zu kühlende Flüssigkeit zum Wärmetauscher des Verdunstungskühlers geführt wo die Wärme der Flüssigkeit in Rohrschlangen an über die Rohre versprühtes Wasser abgegeben wird. Dieses Sprühwasser hat die Wärme auf diese Weise aufgenommen und fällt in eine Auffangwanne,

von wo es dem System wieder zugeführt wird. Der Ventilator führt große Luftmengen durch das Aggregat, die Feuchtigkeit aufnehmen und dem Sprühwasser Wärme entziehen.

Die Systeme zeichnen sich durch einen geringen Kühlwasserverbrauch aus und sind sehr wirtschaftlich, denn das Wasser in diesen geschlossenen Kühlsystemen wird zur weiteren Kühlung wiederverwendet. Ihr Einsatz macht jedoch nur bei bestimmten Außentemperaturen Sinn, so dass ihr alleiniger Einsatz nicht ausreichend wäre. Bei Außentemperaturen unter drei Grad erfolgt eine automatische Entleerung der Kühltürme in entsprechende Pufferspeicher. Durch die Verdunstung entstehen mineralhaltige Eindickungen. Eine autarke Regelung überwacht ständig die jedem Kühlturm zugeordneten Absalzanlage sowie die Biozidstation, die das Wasser gegen Veralgung schützt. Dem Kreislauf wird ständig ein Teil des Wassers entzogen (Abflutung), um die Versalzung in akzeptablen Grenzen zu halten.

4. Kühlung der Räume im Drosbach-Gebäuden

Die Kühlung erfolgt über Kapillarrohrmatten in der Decke. Die nahezu vollflächige Verlegung garantiert eine maximale Kühlleistung und eine gleichmäßige Energieverteilung im Raum. Von oben „fällt“ die kalte Luft gemäß der physikalischen Gesetzmäßigkeiten nach unten, während die warme Luft aufsteigt. Auf diese Weise zirkuliert die Luft im Raum und Frischluft wird optimal verteilt.

In den Serverräumen erfolgt eine spezielle Kühlung über separate Raumluftkühlgeräte mit geschlossenem Kühlkreislauf. Die Server werden mittels gekühlter Luft, die über perforierte Bodenplatten austritt, bei angemessener Temperatur gehalten. Über das Dach wird stets Frischluft zugeführt und im gesamten Gebäude verteilt. Die Technik ist so ausgelegt, dass die Fenster also nicht geöffnet werden müssen. Bei Sonneneinstrahlung werden die großzügigen Glasflächen über automatisch ausfahrende Textilbehänge beschattet. Eine Wetterstation auf dem Dach gibt dazu ihre Informationen über Wind, Temperatur, Luftdruck und Luftfeuchtigkeit an eine zentrale Steuerung weiter.

5. Verteilung der Kälte innerhalb des Gebäudes, Sicherheit, Details

Durch ein aufwendiges Rohrsystem sind die Kältemaschinen im Keller mit den Kältetürmen auf dem Dach und den Büroräumen verbunden. Sicherheit wurde bei allen technischen Anlagen besonders groß geschrieben. Alle sicherheitsrelevanten Bereiche sind EDV-gestützt kontrolliert und abgesichert. Brandschutz wird durch eine Brandmeldeanlage und eine Sprinkleranlage gewährleistet. Im sehr unwahrscheinlichen Fall von Ammoniak-Leckagen im Bereich der Klimaanlage gibt es im Untergeschoss eine Sicherheitsdusche. Der pH-Wert der Kältemaschinen wird über eine Messanlage kontinuierlich überprüft. Bei Überschreitung

eines bestimmten Werts des Kühlwassers erfolgt automatisch ein Alarm und die Kühwasserseite wird über motorgesteuerte Klappen sofort verriegelt. Eine Gaswarnanlage überwacht in den sensiblen Arealen die Konzentration von Ammoniak in der Luft. Zwei Pufferspeicher von jeweils 4000 Litern Inhalt können das Kühlwasser bei Bedarf aufnehmen. Außerdem gibt es noch mehrere Kaltwasserpufferspeicher mit einem Fassungsvermögen von jeweils 5000 Litern.

Das neue Referenzobjekt von Paul Wagner et Fils brilliert mit allerlei technischen Feinheiten, die letztlich den zahlreichen Beschäftigten im Drosbach Tower zugute kommen wird und ihnen möglicherweise in Ihrer Motivation und Kreativität ein Ansporn ist.