

# Projektbeschreibung

## Energetische Optimierung eines Labor- und Bürogebäudes

### unter Berücksichtigung technischer und wirtschaftlicher Aspekte

Bei dem Projekt handelt es sich um eine Energetische Optimierung der Anlagentechnik eines Gebäudes an einem Chemiestandort in NRW aus dem Jahre 1980, welches als Büro und Laborgebäude genutzt wird.

In dem Bestandsgebäude wurde über die Jahre durch Mieteranforderungen und Nutzungsänderungen Klimatisierung nachgerüstet und im Laborbereich die Kanalnetzführung geändert. Die veraltete Anlagentechnik wurde hierbei außer Acht gelassen und die Kühllast wurde nur pauschal bestimmt, sowie im Abstand von 5 Jahren 2 Kaltwassersätze installiert wurden jeweils für das Labor und Bürobereich.

Vom Kunden wurde uns der Auftrag übergeben die Anlagentechnik Energetisch und Wirtschaftlich zu überarbeiten sowie eine neue Heizlast nach DIN EN 12831 und eine Kühllast nach VDI 2078 zu erstellen.

Die Planung beinhaltet die Gewerke:  
Heizung Lüftung und Klima.

Die Heizkörper werden über zwei Dampfübergabestation sekundärseitig mit Warmwasser versorgt. Die Dampfübergabestationen befinden sich in einen technisch veralteten Zustand, soll zusammengefasst und erneuert werden sowie ein Hydraulischer Abgleich der Heizungsanlage erstellt werden.

Eine Photovoltaikanlage soll auf dem Flachdach des Gebäudes zur Eigenstromoptimierung realisiert werden.

Für die Kühlung der Labor und Büroräume, sollen die zwei getrennten Kompressionskältemaschinen durch eine gemeinsame Kältemaschine versorgt werden, des Weiteren soll auf Kundenwunsch geprüft werden ob der Einsatz einer Absorptions-Kältemaschine mit der vorhandene eigenproduzierten Dampfenergie wirtschaftlich in Frage kommt.

Der Laborbereich wird von einer veralteten RLT Anlage versorgt hier soll eine Nachrüstung eines KVS WRG Systems erfolgen.



This project aims the energetic optimisation of the internal infrastructure of a chemical industry building located in NRW which was built in 1980. It contains offices as well as laboratories. Over the years and due to tenants' requirements, the customer's building was continuously retrofitted by air conditioning systems. Within the laboratories, air channel networks were modified. However, all changes done have been performed in disregard of the existing outdated cooling units. Furthermore, the cooling load applied by the laboratories and offices was only estimated across-the-board and just two additional water coolers were installed in a 5-year sequence. Our customer ordered to refurbish the building's cooling system electrically and economically considering heating and cooling loads calculated according to DIN EN 12831 and VDI 2078, respectively. The planning implies following topics: Heating, ventilation and air conditioning. The radiators are supplied with hot water from secondary side by two steam substations, which are technically outdated. Therefore, these substations shall be replaced and consolidated. Furthermore, the heating unit is to be hydraulically balanced. On the flat roof of the building, a photovoltaic system shall be installed to optimise the self-supply of electrical power. Two existing compression coolers which cool the laboratories and offices shall be replaced by one single cooler. Furthermore, the customer requests an evaluation whether an application of an absorption cooler using self-generated steam power can economically be worthwhile.



**PLANUNGSBÜRO**  
**H K S S**



**Fachschule für**  
**Heizungs-,**  
**Lüftungs-**  
**und**  
**Klimatechnik**

**Bearbeitungs-**  
**zeitraum:**  
**Von August 2019**  
**bis Januar 2020**

**Bearbeitet von:**  
**Walter Haupt**  
**Andras Kluck**  
**Thomas Spirres**  
**Alexander**  
**Schneider**

**Projektbetreuung:**  
**Herr Brauk**

**Stichwörter:**  
**Umbau**  
**Labor**  
**Bürogebäude**  
**CO2 Ersparnis**

**Heizung**  
**Lüftung**  
**Klima**  
**Photovoltaik**

**Das Projekt wurde**  
**unterstützt von:**

**Howatherm**  
**Baelz und Sohn**  
**Rütgers Kälte Klima**