

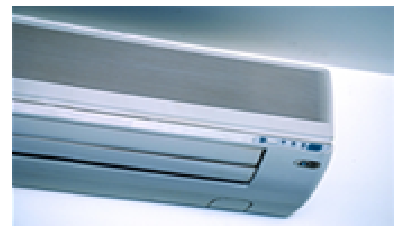
Auswertungsbericht

Analyse der Energieeffizienz der Kälteanlage

Unternehmen Anlage

Einleitung

Ziel der durchgeführten Analyse war die Bewertung der Energieeffizienz der installierten Kälteanlage. Dazu wurden relevante Messwerte ausgelesen und ausgewertet. Neben der Identifikation von spezifischen Optimierungsmöglichkeiten wurde der Energieverbrauch für die Bereitstellung von Kälteenergie mit dem Energieverbrauch ähnlicher Gebäude verglichen und bewertet.

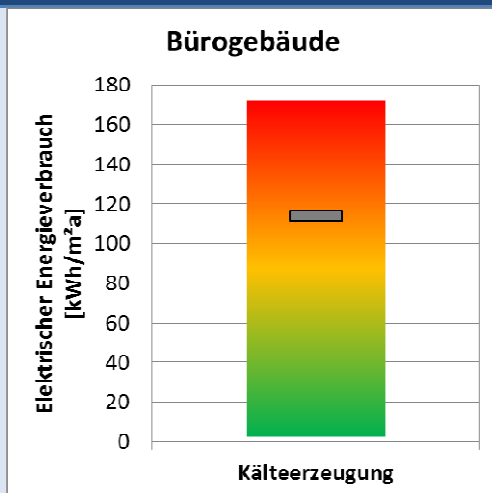


Gebäudeprofil

Das untersuchte Wiener Bürogebäude wurde im Jahr 1905 errichtet und hat eine Nettofläche von rund 466 m². Untersucht wurden die Büroräumlichkeiten im Kellergeschoss, Erdgeschoss und 2. Obergeschoss. Die Raumkonditionierung in den einzelnen Räumen erfolgt über Singlesplit- bzw. Multisplit-Geräte.

Der elektrische Energieverbrauch für die Kälteerzeugung beträgt für den untersuchten Zeitraum 114 kWh/m²_{NGFA} (außenklimabereinigt). Im Vergleich mit Gebäuden gleicher Nutzung liegt der elektrische Energieverbrauch für die Kälteerzeugung somit im oberen Drittel.

Vergleich des Energieverbrauchs für die Kälteerzeugung mit Gebäuden gleicher Nutzung



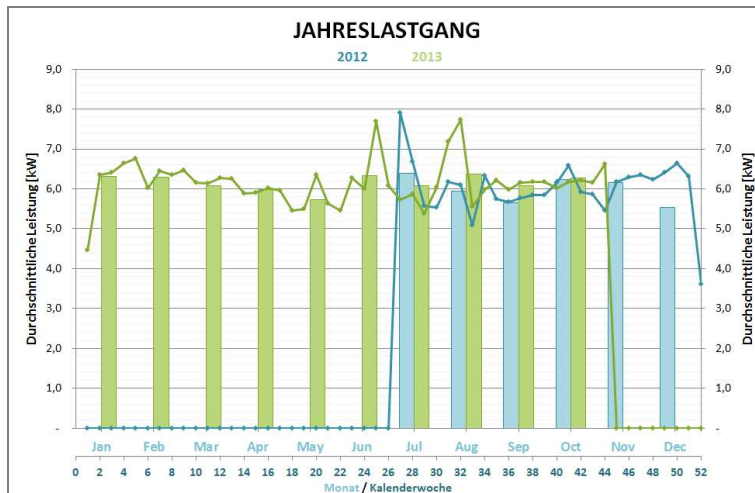
Eckdaten des Gebäudes

Kategorie	Bürogebäude
Ort	A-1030 Wien
Jahr der Errichtung	1905
Konditionierte Nettofläche	466 m ²
Analysezeitraum	07.2012 bis 01.2014
Untersuchte Komponenten	Split-Geräte

Installiertes Messsystem und Nutzungszeiten

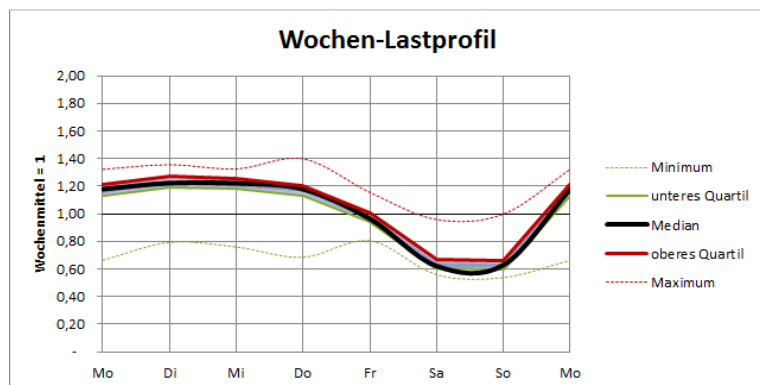
Der elektrische Energieverbrauch wird über zwei digitale Stromzähler erfasst und in einem Intervall von 15 Minuten in einer Datenbank gespeichert. Die Büros werden von Montag bis Freitag zwischen 08:00 und 17:00 Uhr genutzt. Der Serverraum wird 24 Stunden und 7 Tage in der Woche gekühlt.

Auswertungsbericht



Die linke Abbildung zeigt den Jahreslastgang der Kälteanlage. Es ist zu erkennen, dass das Gebäude ganzjährig mit Kälte versorgt wird. Die verbrauchsintensivsten Monate sind Juni bis August. Die durchschnittliche Leistung beträgt über den untersuchten Zeitraum 6 kW_{el} (installierte Nennleistung: 28 kW_{el}). An einzelnen Wochentagen treten Leistungsspitzen von bis zu 26 kW_{el} auf. Der gewichtete Teillast-Wirkungsgrad der Kälteanlage beträgt über den untersuchten Zeitraum 58 %.

Die rechte Abbildung zeigt das Wochenlastprofil der Kälteanlage. Es ist zu erkennen, dass Montag bis Donnerstag aus energetischer Sicht die verbrauchsintensivsten Wochentage sind. Am Wochenende wird weniger Kälteenergie benötigt. In 75 % aller Fälle weicht der Wert am Wochenende um bis zu 40 % vom Mittelwert ab. Grundsätzlich leitet sich daraus ab, dass an Wochenenden Kapazitäten für die Bauteilaktivierung vorhanden sind, um die Spitzenlasten der darauffolgenden Woche auszugleichen.



Bezogen auf das Tageslastprofil ergibt sich ein Maximum um 10:00 Uhr. Zwischen 18:00 und 06:00 Uhr wird bis zu 50 % weniger Strom für die Kälteerzeugung benötigt.

Optimierungspotentiale

Der Energieverbrauch kann durch die Identifikation, Bewertung und Reduktion der Wärmelasten weiter reduziert werden (z.B. richtige Beschattung). Zur Entlastung der Kältemaschine ist die vermehrte Nutzung von natürlichen Kältesenken anzudenken (z.B. Fensterlüftung). Bei all diesen einfachen Maßnahmen sollte auf die Schulung der Nutzer nicht vergessen werden. Durch die Überprüfung der Steuer- und Regelfunktionen, Ausnutzung der Schwachlastzeiten für die Bauteilaktivierung und regelmäßige Wartung der Anlagen kann die Effizienz der Anlage weiter gesteigert werden. Unter Berücksichtigung der Kostenoptimalität besteht im Ersatz von ineffizienten bzw. nicht optimierbaren Komponenten eine weitere Optimierungsmöglichkeit. Das Einsparpotential beträgt 13 %.

„Durch die Teilnahme am Projekt iSERVcmb konnten wir wieder einmal unser Engagement für bewussten Einsatz von Energie zeigen. Die bereits in unserem Unternehmen für die Betriebsführung vorhandenen Daten haben durch die Teilnahme am Projekt einen doppelten Nutzen generiert und uns gezeigt, wo wir noch Optimierungspotential haben. Es freut mich, dass auf EU-Ebene solche Projekte gefördert werden und wir dadurch die Möglichkeit haben, uns europaweit mit ähnlichen Betrieben zur vergleichen. Mit dem erworbenen Wissen können wir auch weiterhin auf kosteneffiziente Weise für unsere Mitarbeiter ein behagliches Raumklima schaffen.“

Kontakt

Österreichische Energieagentur
Oskar Mair am Tinkhof
Mariahilfer Straße 136, 1150 Vienna
T: +43 (0)1 586 15 24-108
M: oskar.mair@energyagency.at



Informationen zum Projekt iSERVcmb

www.energyagency.at
www.iSERVcmb.info

Wien, im März 2014

