

SCHWESTERSTRASSE 64
5600 WUPPERTAL 2

INSTALLA Energietechnik
Planungs-GmbH



TELEFON 0202/49309-0

Lindenau 8
4174 Issum 1

BUS 622 BIS EWALDSTRASSE
BUS 623 BIS SCHULE OPPHOF

BAB 46 AUSF. ELBERF.-MITTE

IHR ZEICHEN:

IHRE NACHRICHT VOM:

MEIN ZEICHEN:

WUPPERTAL, DEN:

Schu/sch

21.03.91

Institut für öffentliche Verwaltung NW in Hilden
Neubau Bauteil G

- Kühlung -

Bezug: Örtliche Erhebungen durch den Nutzer und Betriebspersonal meines Hauses

Sehr geehrter Herr Weiblen,

Anfang 90 wurde der Neubau durch den Nutzer in Betrieb genommen. Aufgrund kürzlich vorgenommener Erhebungen liegen nunmehr Erkenntnisse über den Einsatz und Verbrauch bei der Kühltechnik vor.

Funktion des Neubaus ist differenziert zu betrachten. Er besteht aus 2 unterschiedlichen Raumkompartimenten

- 2-geschossige Eingangshalle als Kommunikationsbereich für Speisesaal-Erweiterung, Pausenaufenthalt vor den Hörsälen, Rezeption, Ausstellungen, Vernissagen, Konzerte, Vorträge und Empfänge. Dieser Gebäudeteil ist nicht unterkellert
- 1-geschossiger, zweibündiger Bürotrakt für die Institutsverwaltung und das Landesprüfungsamt, die ausgeweitete Flurzone ist 1 1/2-geschossig. Dieser Bauteil ist unterkellert

Ergebnis:

Für Kühlung wurde trotz installierter Kühltechnik kein Verbrauch ausgewiesen.

In der Halle betragen die maximalen Innenraumtemperaturen 23°C bei Außentemperaturen von bis zu 35°C. Hier mußte die Kältetechnik nur geringfügig eingesetzt werden, wenngleich bei der o.a. Nutzung temporär bis zu 300 Personen anwesend waren. So wurde der Jahresbedarf von 150 KWh zur Kühlung mit Wärmepumpen/Kühlmaschine nicht überschritten

Im Bürotrakt betragen die maximalen Innenraumtemperaturen 26°C einschließlich interner Wärmelasten durch Stammpersonal und Maschinenteknik bei Außentemperaturen von bis zu 35°C.

Zusammenfassend ist festzuhalten, die in das Konzept gesetzten Erwartungen sind bezogen auf Kühlung deutlich übertroffen. Gleiches trifft voraussichtlich für Wärme-, Stromverbrauch und Lüftung zu. Hierzu stehen die Meßergebnisse kurz vor dem Abschluß.

Mit freundlichem Gruß

Schultheis

INSTALLA Energietechnik

Lindenau 8

4174 Issum 1



SCHWESTERSTRASSE 64
5600 WUPPERTAL 2

TELEFON 0202/49309-0

BUS 622 BIS EWALDSTRASSE
BUS 623 BIS SCHULE OPPHOF

BAB 46 AUSF. ELBERF.-MITTE

IHR ZEICHEN:

IHRE NACHRICHT VOM:

MEIN ZEICHEN:

WUPPERTAL, DEN:

Schu/sch

22.03.91

Institut für öffentliche Verwaltung NW in Hilden
Neubau Bauteil G

- Gasverbrauch -

Bezug: Meßergebnis durch die Betriebsüberwachungsgruppe BÜG beim Regierungspräsidenten Düsseldorf

Sehr geehrter Herr Weiblen,

der Neubau wurde Anfang 90 durch den Nutzer übernommen. Nunmehr liegen für den Zeitraum 01.01.90 bis 31.12.90 durch die BÜG ermittelte Meßwerte nach monatlicher Aufstellung vor. Danach beträgt der

Gas-Gesamtverbrauch	6.445,43 m ³
Bei einem Heizwert von 10,35 KWh/m ³ entspricht dies einem Jahresverbrauch von	66.710,20 KWh
Einschließlich Kegelbahn sind 1920 m ² voll beheizte Fläche anzusetzen somit Jahresenergieverbrauch	34,74 KWh/m ² /a
Vergleich: VDI 3804 Pos.10 Wirtschaftlichkeitshinweise bei Transmission, Lufterwärmung, Luftbefeuchtung und Lufttransport = Jahresenergiebedarf von	236-401 KWh
bei einer Raumluft-Temperatur von 22° und Nachtabsenkung bis 12° bei 3.024 Betriebsstunden/a	

Ergebnis:

Heizkostensparnis von gut 90 %

zumal in dem Verbrauch von 34,74 KWh/m²/a die Trockenheizung des Neubaus entsprechend VDI 2067 nicht berücksichtigt ist bzw in dem Verbrauchswert die Austrocknung des Gebäudes zusätzlich enthalten ist.

Damit haben sich die aufgrund der innovativen Konzeption erwarteten Energieeinsparungen voll bestätigt.

Im Kontext von Tageslichtplanung durch konsequente Ausnutzung der Südlage, Kombination bioklimatischer Architektur mit darauf abgestimmter Fenster- und Fassadentechnik mit integrierter dezentraler Frischluftversorgung mit Wärmerückgewinnung und integrierter dezentraler Heiz- und Kühltechnik kann dieses integrale Konzept nur nachdrücklich zu weiterer Nachahmung empfohlen werden.

Mit freundlichem Gruß

Schultheis

SCHWESTERSTRASSE 64
5600 WUPPERTAL 2

Installa Energietechnik
Planungs-GmbH



TELEFON 0202/49309-0

Lindenau 8

BUS 622 BIS EWALDSTRASSE
BUS 623 BIS SCHULE OPPHOF

L 4174 Issum 1

BAB 46 AUSF. ELBERF.-MITTE

IHR ZEICHEN:

IHRE NACHRICHT VOM:

MEIN ZEICHEN:

WUPPERTAL, DEN:

Sch/sch

27.04.92

Institut für öffentliche Verwaltung NW in Hilden
Neubau Bauteil G

- Stromverbrauch -

Bezug: Messungen durch den Nutzer und Fachpersonal meines Hauses

Sehr geehrter Herr Weiblen,

nachdem der Nutzer den Neubau Anfang 90 in Betrieb nahm, liegen nunmehr aus März 92 die effektiven Verbrauchswerte für das Betriebsjahr 91 vor:

Ergebnis:

9.092 KWh für ca 1.800 m² Büro- und Verkehrsfläche = 5,05 KWh/m²/a
 Strompreis 0,29 DM/KWh = DM 2.636,- Gesamt-Jahres-
 Stromkosten
 Bei 1.800 m² betragen die Jahreskosten 1,46 DM/m²/a
 bei 7.200 m³ " " 0,37 DM/m³/a

Im Vergleich nach VDI Richtlinie 3804 Entwurf 92 unter
 Pos. 10 Raumbelichtung wird künftig von einem Jahres-
 energiebedarf ausgegangen = 90-135 KWh/m²/a

Das Ergebnis weist für den Neubau IÖV Hilden einen geradezu excellenten Erfolg aus, nämlich eine Stromeinsparung von weit über 90 %. Dieses wurde nur möglich durch Tageslichtplanung bei konsequenter Südlagenarchitektur und Verwendung innovativer Fassaden-Materialien aufgrund integrierter Planung, die Sie beratend entscheidend beeinflusst haben. Die so realisierte Kombination bioklimatischer Architektur mit darauf abgestimmter Fenster-/Fassadentechnik bei dezentraler Frischluftversorgung mit Wärmerückgewinnung und dezentraler Heiz-/Kühltechnik kann nur nachdrücklich zu weiterer Nachahmung empfohlen werden. Mit dem Nutzer und Ihnen sind wir uns einig, die mit dem Projekt verbundenen Erwartungen wurden deutlich übertroffen. Zudem begrüßt der Nutzer die mit dem Neubau erzielten Gewinne an Raumatmosphäre und Arbeitsklima.

Mit freundlichem Gruß

Schultheis

INSTALLA

Lindenau 8

4174 Issum 1

SCHWESTERSTRASSE 64
5600 WUPPERTAL 2TELEFON 0202/49309-0
DURCHWAHL -

TELEFAX 0202/4930950

BUS 622 BIS HEWALDSTRASSE
BUS 623 BIS SCHULE OFFHOF

BAB 46 AUSF. ELBERF.-MITTE

IHR ZEICHEN:

IHRE NACHRICHT VOM:

MEIN ZEICHEN:

WUPPERTAL, DEN:

Schu/sch

18.06.92

Institut für öffentliche Verwaltung NW in Hilden, Neubau Bauteil G

Sehr geehrter Herr Weiblen,

wie bekannt, erhielt das Projekt Hilden beim Landeswettbewerb 1992 -Umweltverträgliches Bauen im Bestand- durch die Jury die beste Bewertung in der Kategorie Verwaltungsbauten. Ihm sollte der Preis zuerkannt werden. Da das Land als Auslober sich nicht selbst prämiieren kann, fand das Projekt Lobende Erwähnung und ist Teilnehmer der landesweiten Wanderausstellung sowie der anschließenden Dokumentation der Preisträger.

Daher bestätige ich Ihnen gern, die von Ihrem Unternehmen erbrachte intensive Energieberatung insbesondere die damit verbundene Vermittlung nationaler wie internationaler Kenntnisse aktueller Solararchitektur hatte entscheidenden Einfluß auf die Projektentwicklung mit überaus wichtigen Faktoren wie

- erheblicher Senkung der Baukosten entgegen vorausgegangener Architektenentwürfe, die zunächst ohne begleitende Energieberatung zustandekamen. Im Verfolg der Prozeßplanung entfielen ursprünglich energetisch konventionell, ineffektiv und inkonsequent konzipierte Wintergartengewinn- und Pufferzonen ebenso wie aufwendige aktive Solaranlagen zur Nutzung der Sonnenenergie
- passiver Nutzung von Solarenergie, unterstützt durch energiegerechte Fassaden bei Einsatz der von Ihnen entwickelten INSTALLA TOPTHERM TECHNOLOGIE. Deren Anwendung erwies sich als konsequent richtiger Weg mit dem Ergebnis eindrucksvoller und durch anschließend 2-jährige Messungen der Universität Bochum bestätigter Energieeinsparung von 90 % und mehr gegenüber vergleichbaren Projekten des Landes. Das Land NW begrüßt den damit erreichten Beitrag zum Umweltschutz
- für das Institut ist deutlicher Gewinn ein excellentes Raumklima, getragen von Licht und Luft mit nicht hoch genug einzuschätzendem Einfluß auf das Arbeitsklima und damit erwarteter Senkung der Krankenrate, wie Ihnen der Institutsleiter Ende 91 schriftlich ausführte
- bei diesem Projekt ist erwiesen, Planen nach Himmelsrichtung in Verbindung mit passivsolaren Architektur-Elementen unter Einbezug intelligenter, energiegerechter Fenster- und Fassadensysteme führt zu ökologischem, innovativem, zukunftsorientiertem Bauen und sollte unbedingt grundsätzlich an Folgeprojekten Beachtung finden, was Absicht des Landes ist. In diesem Sinne planen wir mit Ihnen das Anschlußprojekt Aula/Schwimmbad beim Institut in Hilden.

Ich freue mich, Ihnen das positive Ergebnis nochmals bestätigen zu können und verbleibe mit besten Grüßen

Schultheis
Dipl.Ing. Architekt
Regierungsbaudirektor

BAUVORHABEN: NEUBAU BAUTEIL G

DAS LAND NW BAUT IN HILDEN ZUKUNFTSORIENTIERT UNTER EINSATZ REGENERATIVER ENERGIEN

Das Institut dient der Ausbildung des Nachwuchses sowie der Fortbildung von Fachkräften der Inneren und Technischen Verwaltung. Es umfasst Hörsäle, Bibliothek, Kommunikationszone, Verwaltung, Mensa und Cafeteria mit Küche, Kneipe, Unterkunftsräume für 150 Lehrgangsteilnehmer in Ein- und Zweibettzimmern mit Naßzelle sowie Gymnastikhalle und Sportfreiflächen.

Die Gebäudegruppe aus den 60er Jahren ist eingebettet in eine 12 Hektar große, ausgedehnte Parkanlage.

Wegen Raum-Mehrbedarfs wird das Mittelstück der vernetzten Baustruktur abgebrochen und durch einen Neubau mit zukunftsorientierter Technologie ersetzt.

Das Projekt war an einem Wettbewerb der Europäischen Gemeinschaft unter 400 Entwürfen beteiligt und wurde in der engeren Wahl von 40 Arbeiten zur Förderung und Beratung angenommen.

Der Entwurf basiert auf ökologischer und energie-optimierender Bauweise im Sinne einer weltweit an Pilotprojekten bewährten Solararchitektur. Ausgangslage ist das DENKENDE HAUS, das mit technologischen Mitteln auf Klimazustände wie Sommer/Winter und Tag/Nacht selbstständig reagiert. Die voll-wärmegeämmte Gebäudehülle schafft eine humane Atmosphäre bezogen auf Licht und Luft und damit Gesundheit. Im Ergebnis werden Einsparungen bei den Energiekosten bis zu 90 % erwartet und auf diese Weise umweltschädliche Emissionen auf ein Mindestmaß reduziert.

Voraussetzungen für den Erfolg dieser Konzeption ist die Süd-Orientierung der überwiegend verglasten Hauptfassade. Damit wird in erheblichem Maße eine Nutzung von Sonnen-Energie sichergestellt. Spezifische Pergolen sind der Fassade vorgeschaltet. Sie beschatten im Verbund mit plastisch ausgebildeten Dachüberständen nach berechneten Sonnenständen das Gebäude im Sommer und nutzen im Winter Solar-energie für zusätzliche Beheizung. Konstruktion und Materialien der Fassade und des Allgemeinen Ausbaus sind als Sonnenfalle ausgelegt. Fassadengrün und extensive Dachbegrünung ergänzen die Kriterien Beschattung und Isolierung mit einfachen, organischen Mitteln. Ost- und Westgiebel sind in den vorhandenen Bestand eingebunden, die Nordfront als Lochfassade ausgebildet.

Das ein- und zweigeschossige Tragwerk besteht aus Holzleimbändern mit Balkenlage und unterschiedlich flachgeneigten Pultdächern. Zwischen Kastenfenstern aus Aluminium-Profilen mit doppelter Isolier-Verglasung verlaufen über Sensoren gesteuerte Folien zur Unterbindung der Transmission. In den Brüstungen sorgen je ein Zu- und Abluft-Aggregat mit nachgeschaltetem Luft-Heizgerät - wieder über Sensoren gesteuert - für Konstant-Raumtemperatur. Diese dezentrale Versorgung macht im Flachbereich eine Technikzentrale überflüssig. Nur der Hochbereich verfügt über eine zentrale Luftheizung bzw. -kühlung.

Der Neubau ist im Kontext mit den vorhandenen Institutsgebäuden sowie dem Landschaftsbezug des parkartigen Grundstücks im Nahbereich der Landeshauptstadt Düsseldorf in besonderer Weise geeignet, zukunftsweisende Möglichkeiten humaner Bauweise zu demonstrieren. Für die an Lehrgängen teilnehmenden zahlreichen Nachwuchskräfte der Landesverwaltung bedeutet das eine bewußtseinsbildende, nachhaltige Erfahrung.

Mit der Präsentation dieser komplexen Konzeption erwartet das Land einen Beitrag zu den Bereichen Umweltschutz, Energieeinsparung, passiver Solartechnik und ökologischer Bauweise mit Multiplikationseffekt.

Geschäftliche und technische Oberleitung	:	Staatshochbauamt Wuppertal
Planung und Bauleitung	:	Architekten Wachenfeld und Endert Düsseldorf
Tragwerksplanung	:	Statiker Krone Marl
Energiekonzept Toptherm	:	Installa GmbH Issum
Baudurchführung des Energiekonzeptes	:	Wärmetechnik Leickel Herne und Firma Brouwers Kevelaer-Wetten mit der INSTALLA-TOP THERM-Technologie



- Energiesparendes und solares Bauen
- Passive Solartechnik
- Aktive Solartechnik
- Wärmetechnik
- Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung

Institut für öffentliche Verwaltung des Landes NRW, Hilden, I Ö V

Investitions-, Betriebs- und Personalkostenvergleich:

Minderkosten bei ca. DM 6.000.000,-- Gesamtinvestition für 1920 m ² beheizte Fläche (Investitionseinsparung):	DM 600.000,--
Einsparung Stromverbrauch p.a.:	DM 101.280,--
Einsparung Kühlung p.a.:	DM 3.600,--
Einsparung Heizkosten p.a.:	DM 20.135,--
Einsparung Personalkosten (geschätzt lt. IÖV) p.a.:	<u>DM 80.000,--</u>
Gesamt-Einsparung aus Energie- und Personalkosten p.a. ca. für 1920 beheizte Fläche =	DM 204.035,-- =====
Einsparung je m ² /p.a.:	DM 106,-- =====

(PS. Die Einsparung bei Stromverbrauch, Kühlung und Heizkosten erfolgte im Vergleich zur VDI 3804 Mittelwerte Stand²1989. Als Energiepreise sind angesetzt: DM 0,25 kWh Strom, DM 0,60 m³ Gas. Die Verbrauchswerte wurden seitens des Staatshochbauamtes Wuppertal durch Messungen bestätigt. Die Minderkosten bei Investitionen und Personal sind sowohl durch das v.g. Staatshochbauamt als auch durch das IÖV, Hilden bestätigt.)

- Energiesparendes und solares Bauen
- Passive Solartechnik
- Aktive Solartechnik
- Wärmetechnik
- Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung

INSTALLA Energietechnik-Planungs GmbH · Lindenau 8-10 · 47661 Issum

PROJEKT: INSTITUT FÜR ÖFFENTLICHE VERWALTUNG - "IÖV" - Hilden

BETRIEBSVERBRAUCHSVERGLEICH in kWh/m² a.

Betriebs- verbrauchs- vergleich in KWh/m ² a.	Version VDI 3804 Mittelwert KWh/m ² a	Version INSTALLA- TOPTHERM KWh/m ² a	Einsparung in KWh/m ² a	Einsparung in %
a) Strom- verbrauch	112,50	5,05	107,00	95,00
b) Kühlung	7,50	0,00	7,50	100,00
c 1.) Transmission incl. Trocken- heizen nach VDI 2067	92,50	34,74	57,76	62,44
c 2.) dto. nach Abzug lt. VDI 2067	92,50	15,00	77,50	83,78
d) Lufter- wärmung	117,00	in c) ent- halten	117,00	100,00
e) Lufttrans- port	54,00	in a) ent- halten	54,00	100,00
f) Luftbe- feuchtung	50,00	in c) und b) enthalten	50,00	100,00

GESAMTEIN- SPARUNG IN KWh/m² a.

incl. Trockenheizen 433,50	39,79	393,71	90,80
-----------------------------------	--------------	---------------	--------------

GESAMTEIN- SPARUNG IN KWh/m² a

ohne Trockenheizen 433,50	20,05	413,45	95,40
----------------------------------	--------------	---------------	--------------

Telefon (0 28 35) 38 83
 Telefax (0 28 35) 38 84
 Bank Volksbank Gelderland
 (BLZ 320 613 84) Konto-Nr. 206 185 015

Geschäftsführer: Rolf Diether Weiblen
 Registergericht Geldern HRB 769
 Erfüllungsort und Gerichtsstand Geldern
 Wir arbeiten ausschließlich nach den Bestimmungen der VOB