

| | | | | | |
|---|------------|--|----------|-------------------|--|
| Gebäudedatenblatt | | für Liegenschaft/Einrichtung: Stadt und Universitätsbibliothek Frankfurt a.M. | | Blatt 1 von 2 | |
| Bearbeiter: Köhler beraten und Planen | | | | Datum: Oktober 98 | |
| Allgemeine Angaben zur Gesamt-Liegenschaft und zum betreffenden Objekt | | | | | |
| Objektbezeichnung: Stadt- und Universitätsbibliothek | | Standort/Umgebungsbeschreibung: | | | |
| Baujahr: 1964 | | Umgebende Liegenschaften: Universität Frankfurt a.M. | | | |
| Objektanschrift: Bockenheimer Landstr. 134-138 60325 Frankfurt a.M. | | Brutto-Geschoßfläche: 20.000 m ² | | | |
| Ansprechpartner vor Ort, Tel.: | | davon mit Lüftung/Klima: 16.780 m ² | | | |
| Objektträger: Hochbauamt Frankfurt | | ständig anwesendes Personal: | | | |
| Anschrift: | | Öffnungszeiten: | | | |
| Ansprechpartner, Tel.: | | Besucher pro Tag: | | | |
| Hauptnutzungen u. Nutzungszeiten, ggf. geplante Nutz.-änderungen: | | Ausstattung, Verbrauchsanteile, Zustand der Anlagen 1): | | | |
| Lesesäle | | Diverse Technik | | | |
| öffentliche Magazine | | Beleuchtungsanlagen | | | |
| nicht öffentliche Magazine | | Lüftungsanlagen | | | |
| Bürräume | | Kälteanlagen | | | |
| | | Arbeitsmitteln | | | |
| bisherige und geplante Umbauten und Modernisierungen: | | | | | |
| Jahr: | Maßnahmen: | Zuwachsfläche | Effekte: | Kosten: | |
| 1998 | | D-Magazin | | | |
| Baumaßnahmen laufen bereits | | (U-Bahnbereich) | | | |
| Bemerkungen: | | | | | |
| Bei nicht ausreichendem Platz im Formular bitte gesondertes Blatt (formlos) verwenden mit Verweis auf Gebäudedatenblatt | | | | | |
| 1): Stromgroßverbraucher wie Lüftung, Klimatisierung, elektr. Heizung u. Warmwasserbereitung, Zentrale EDV usw., mit jeweiligem Verbrauchsanteil (gemessen oder geschätzt) an Gesamtverbrauch angeben | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|------------------|--|-----------------|-------------------------------|---|---|----------------|--------------|--|
| Gebäudedatenblatt | | für Liegenschaft/Einrichtung: Stadt und Universitätsbibliothek Frankfurt a.M. | | | | Blatt 2 von 2 | | | |
| Bearbeiter: Köhler beraten und Planen | | | | Datum: Oktober 98 | | | | | |
| Energie-Infrastruktur im Liegenschaftsbereich | | | | | | | | | |
| Elektrizitätsversorgung | | | | | | | | | |
| | | | | Erdöl-/ Flüssiggastank | Erdgasanschluß | Nah-/ Fernwärmenetz 4) | | | |
| vorhanden/ geplant/ stillgelegt: | | | | | | vorhanden | | | |
| Auslegung/ Alter/ Eigentümer: | | | | | | Universität als Wärmelieferant | | | |
| Angaben zu Energie-Verbrauch und -Kosten des betreffenden Gebäudes | | | | | | | | | |
| Strombezugstarif 3) | | | Bemerkung 4 | | Jahresstrombezug und -kosten 3): | | | Bemerkung | |
| HT: | 0,1235 | DM/kWh | n. bezahlt | HT-Arbeit: | 1.825.170 | kWh | 225.408 | DM/a netto | |
| NT: | 0,0865 | DM/kWh | | NT-Arbeit: | 1.104.630 | kWh | 95.550 | DM/a netto | |
| Blindarbeit: | 0,035 | DM/kVarh | | Blindarbeit: | - | kVar | | DM/a netto | |
| Leistung: | 220 | DM/(kW*a) | | Leistung: | 713 | kW | 156.860 | DM/a netto | |
| Grundpreis: | 1212 | DM/a | | Grundpreis: (Messeinrichtung) | | | 1.212 | DM/a netto | |
| Stromversorger: Stadtwerke Frankfurt a. M. | | | | Zu-/Abschläge: | | | | DM/a netto | |
| | | | | Ausgl.-Abg.: | | | DM/a | | |
| | | | | MwSt (15%): | | 71.855 | DM/a | | |
| | | | | Abr.-Jahr: | 1997 | Summe: | 550.886 | DM/a brutto | |
| Sonstiger Energiebezug und dessen Kosten: | | | | | | spezifische Energiekenngrößen 6) | | | |
| | Energieträger | install. Leist. | Jahresverbrauch | Verbrauchseinheit 2) | Kosten (incl. MwSt.) | Energieträger | spezif. Verbr. | spez. Kosten | |
| | - | kW | MWh | - | [DM/a] 3) | | [kWh/(m²*a)] | [DM/(m²*a)] | |
| Wärmeerzeugung: | Fernwärme | 4.652 | 2.953 | | 372.655 | Elektrizität: | 174,60 | 32,83 | |
| Warmwasserbereitung: | | | | | | Öl / Gas: | | | |
| Kälteerzeugung: | | | | | | Nah-/ Fernwärme: | 175,98 | 22,21 | |
| Bemerkungen: | | | | | | | | | |
| Bei nicht ausreichendem Platz im Formular bitte gesondertes Blatt (formlos) verwenden mit Verweis auf Gebäudedatenblatt | | | | | | | | | |
| 2): l, kWh, m³ 3): Werte aus letzter Jahresabrechnung bzw. letzter Lieferung angeben 4): ggf. Entfernung zu nächsten Nah-/Fernwärmenetz angeben | | | | | | | | | |
| 5): Preisregelung bzw. berechnete Rabatt- u. Zuschlagsarten angeben (z. B. Winter-, Umweltkosten-Zuschlag, Benutzungsdauer-, Sommer-, Niedertarif-Rabatt) | | | | | | | | | |
| 6): Öl: ca. 10 kWh/l, Erdgas: ca. 10 kWh/m³; Öllieferungen auf Jahreszeitraum umrechnen bzw. abschätzen; | | | | | | | | | |
| Bezugsfläche ist die Summe aller ober- u. unterirdischer Geschoßflächen für deren Nutzung eine Beheizung oder Klimatisierung notwendig ist | | | | | | | | | |

| Bearbeitungsbogen | | Objekt: Stadt- und Universitätsbibliothek | | | | Variante: Ist | | Datum: Okt 98 | | |
|---|-----------------|---|-----|---------------|------------------------|------------------|-------------|---------------|-------------|------------|
| spezifischer Elektrizitätsbedarf (kWh/m²*a) | | Frankfurt a. M. | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Zone | | | | | Betriebs-einrichtungen | | Haustechnik | | | |
| Nr. | Bezeichnung | BGF | EBF | Nutzungs-zeit | Arbeits-hilfen | Zentrale Dienste | Beleuchtung | Lüftung/Klima | | |
| | | m² | m² | h/a | | | Objekt-wert | Grenz-wert | Objekt-wert | Grenz-wert |
| Übertrag | | | | - | | | | | | |
| 0 | Verwaltungsbau | 2.367 | | 1760 | 7 | - | 28 | 10 | 80 | 6,9 |
| | Verkehrsflächen | 356 | | | - | - | 26 | 8,3 | - | - |
| 1 | Zwischenbau | 2.593 | | | - | - | 22 | - | 47 | - |
| 2 | Magazinbau | 12.931 | | | 2 | - | 47 | 14 | 94 | 17 |
| | Verkehrsflächen | 1.072 | | | - | - | 16 | 8,3 | - | - |
| Summe: | | 19.319 | | | 9,2 | | 39,2 | | 79,2 | |
| Summe: | | | | - | | | | | | |
| Bemerkungen: | | | | | | | | | | |

Blatt von

| Bearbeitungsbogen | | Objekt: Stadt- und Universitätsbibliothek | | | | Variante: Ist | | Datum: Okt 98 | | | |
|-----------------------------|-----------------|---|---------------|----------------|------------------------|---------------|----------------|---------------|-----------------|---------------|-------|
| Elektrizitätsbilanz (MWh/a) | | Frankfurt a. M. | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| Zone | | | | | Betriebs-einrichtungen | | Haustechnik | | | | Summe |
| Nr. | Bezeichnung | BGF | Nutzungs-zeit | Arbeits-hilfen | Zentrale Dienste | Beleuch-tung | Lüftung/ Klima | Kälte | Diverse Technik | Elektro-wärme | MWh/a |
| | | m² | h/a | MWh/a | MWh/a | MWh/a | MWh/a | MWh/a | MWh/a | MWh/a | MWh/a |
| Übertrag | | | - | | | | | | | | |
| 0 | Verwaltungsbau | 2.367 | 1.760 | 17 | - | 66 | 190 | 25 | | - | 297 |
| | Verkehrsflächen | 356 | 1.760 | - | - | 9 | - | - | | - | 9 |
| 1 | Zwischenbau | 2.593 | 4.200 | - | - | 57 | 121 | 25 | 227 | - | 430 |
| 2 | Magazinbau | 12.931 | 4.200 | 23 | - | 609 | 1.219 | 127 | | - | 1.978 |
| | Verkehrsflächen | 1.072 | 4.200 | - | - | 17 | - | - | | - | 17 |
| Summe: | | 19.319 | | 41 | 0 | 758 | 1.530 | 176 | 227 | 0 | 2.731 |
| Bemerkungen: | | | | | | | | | | | |

Blatt 3 von 18

| Erhebungsbogen ARBEITSHILFEN | | Objekt: Stadt- Universitätsbibliothek | | | Variante: IST | | Datum: Oktober 98 | | | |
|---|----------------|--|--------|--------------------|----------------------|---------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| | | Frankfurt a.M. | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Zone | | Gerät, Anlage | Anzahl | Leistung gesamt | cos phi 1) | Betriebs-zeit 3) | Volllast- Stunden 3) | Elektrizitäts- bedarf | Zeitraum der maximalen Leistung | Maßnahmen, Bemerkung 2) |
| Nr. | Bezeichnung | | | [W] | [-] | [h/a] | [h/a] | [kWh/a] | | |
| Magazingebäude | | | | | | | | | | |
| 3.UG. | Magazingebäude | PC | 1 | 180 | | 1920 | 750 | 135,0 | | |
| | | Nadeldrucker | 1 | 10 | | 1920 | 240 | 2,4 | | |
| 2.UG. | Magazingebäude | PC | 1 | 150 | | 1920 | 750 | 112,5 | | |
| | | Nadeldrucker | 1 | 10 | | 1920 | 240 | 2,4 | | |
| 1.UG | Magazingebäude | PC | 1 | 180 | | 1920 | 750 | 135,0 | | |
| | | Nadeldrucker | 1 | 10 | | 1920 | 240 | 2,4 | | |
| | Drückerei | Sortiermaschine | 1 | 2.000 | | 1920 | 780 | 1.560,0 | | |
| | | Folienkamera | 1 | 3.000 | | 1920 | 780 | 2.340,0 | | |
| EG ZWG | Magazingebäude | Druckmaschine | 1 | 3.520 | | 1920 | 780 | 2.745,6 | | |
| | | PC | 40 | 7.200 | | 1920 | 750 | 5.400,0 | | |
| | | Nadeldrucker | 7 | 70 | | 1920 | 750 | 52,5 | | |
| | | Laserdrucker | 4 | 600 | | 1920 | 240 | 144,0 | | |
| | | Faxgerät | 2 | 300 | | 8760 | 480 | 144,0 | | |
| 1.OG. ZWG | Magazingebäude | Tintenstrahldrucker | 4 | 48 | | 1920 | 480 | 23,0 | | |
| | | PC | 9 | 1.620 | | 1920 | 750 | 1.215,0 | | |
| | | Nadeldrucker | 1 | 10 | | 1920 | 750 | 7,5 | | |
| | | Laserdrucker | 1 | 150 | | 1920 | 240 | 36,0 | | |
| | | Tintenstrahldrucker | 1 | 12 | | 1920 | 240 | 2,9 | | |
| 2.OG. ZWG | Magazingebäude | Kopiergerät | 4 | 4.800 | | 1920 | 480 | 2.304,0 | | |
| | | PC | 7 | 1.260 | | 1920 | 750 | 945,0 | | |
| | | Nadeldrucker | 2 | 20 | | 1920 | 750 | 15,0 | | |
| | | Laserdrucker | 1 | 150 | | 1920 | 240 | 36,0 | | |
| | | Tintenstrahldrucker | 5 | 60 | | 1920 | 240 | 14,4 | | |
| 3.OG. ZWG | Magazingebäude | Kopiergerät | 6 | 7.200 | | 1920 | 480 | 3.456,0 | | |
| | | PC | 13 | 2.340 | | 1920 | 750 | 1.755,0 | | |
| | | Nadeldrucker | 2 | 20 | | 1920 | 750 | 15,0 | | |
| | | Laserdrucker | 1 | 150 | | 1920 | 240 | 36,0 | | |
| | | Tintenstrahldrucker | 3 | 36 | | 1920 | 240 | 8,6 | | |
| Summe | | Kopiergerät | 1 | 1.200 | | 1920 | 480 | 576,0 | | |
| | | | | 36.306 | | | | 23.221 | | |
| Bemerkungen: | | | | | | | | | | |
| alle Geräte(-gruppen) einzeln aufführen, nach Zonen sortiert, Zwischensummen je Zone bilden (Sp. 5 u. 9) | | | | | | | | | | |
| 1): bei Leistung gesamt größer 5 kW angeben | | | | | | | | | | |
| 2): Maßnahmen-Nr. gemäß Maßnahmenkatalog eintragen; hier auch angeben, ob Werte in Spalten 5 bis 9 gemessen oder errechnet wurden | | | | | | | | | | |
| 3): vgl. Kapitel "Begriffe" im Pflichtenheft | | | | | | | | | | |

| Erhebungsbogen ARBEITSHILFEN | | Objekt: Stadt- Universitätsbibliothek Frankfurt a.M. | | | Variante: IST | | Datum: Oktober 98 | | | |
|--|-------------------------------|--|--------|---------------|----------------------|---------------------|------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Zone | | Gerät, Anlage | Anzahl | Leistung | cos phi 1) | Betriebs-zeit 3) | Vollast- Stunden 3) | Elektrizitäts- bedarf | Zeitraum der maximalen Leistung | Maßnahmen 2) |
| Nr. | Bezeichnung | | | [W] | [-] | [h/a] | [h/a] | [kWh/a] | | |
| Verwaltungsgebäude | | | | | | | | | | |
| 1. Untergeschoß | | | | | | | | | | |
| 1. UG. 1 | Restaurierung Buchbinderei | Kopiergerät | 1 | 1200 | | 1920 | 480 | 576,0 | | |
| | | WW-Boiler | 1 | 3000 | | 1920 | 220 | 660,0 | | |
| 1. UG. 2 | Aufenthaltsraum | WW-Boiler | 1 | 1800 | | 1920 | 220 | 396,0 | | |
| 1. UG. 3 | Postzugang | PC | 6 | 1080 | | 1920 | 660 | 712,8 | | |
| | | Nadeldrucker | 2 | 20 | | 1920 | 660 | 13,2 | | |
| | | Faxgerät | 1 | 150 | | 1920 | 660 | 99,0 | | |
| | | Packetzubindergerät | 1 | 400 | | 1920 | 900 | 360,0 | | |
| Erdgeschoß | | | | | | | | | | |
| EG. 1 | Infonetz | PC | 10 | 1800 | | 1920 | 1000 | 1800,0 | | |
| EG. 2 | Büro n/w | PC | 14 | 2520 | | 1920 | 660 | 1663,2 | | |
| | | Tintenstrahldrucker | 2 | 24 | | 1920 | 240 | 5,8 | | |
| EG. 3 | syst. Katalog s/o | PC | 13 | 2340 | | 1920 | 660 | 1544,4 | | |
| | | Tintenstrahldrucker | 2 | 24 | | 1920 | 240 | 5,8 | | |
| | | WW-Boiler | 1 | 1800 | | 1920 | 100 | 180,0 | | |
| 1. Obergeschoß | | | | | | | | | | |
| 1. OG. 1 | Flurbereich | Kopiergerät | 1 | 1200 | | 1920 | 480 | 576,0 | | |
| 1. OG. 2 | Büroräume s/n | PC | 26 | 4680 | | 1920 | 660 | 3088,8 | | |
| | | Tintenstrahldrucker | 16 | 192 | | 1920 | 240 | 46,1 | | |
| 1. OG. 3 | Sekretariat s | Faxgerät | 1 | 150 | | 1920 | 480 | 72,0 | | |
| | | Tischkopierer | 1 | 1400 | | 1920 | 100 | 140,0 | | |
| 2. Obergeschoß | | | | | | | | | | |
| 2. OG. 1 | Großraumbüro n/o/s | PC | 9 | 1620 | | 1920 | 660 | 1069,2 | | |
| | | Tintenstrahldrucker | 2 | 24 | | 1920 | 240 | 5,8 | | |
| 2. OG. 2 | Bürobereich s | PC | 2 | 360 | | 1920 | 660 | 237,6 | | |
| | | Tintenstrahldrucker | 1 | 12 | | 1920 | 240 | 2,9 | | |
| 2. OG. 3 | Großraumbüro n/o/s | PC | 20 | 3600 | | 1920 | 660 | 2376,0 | | |
| | | Tintenstrahldrucker | 6 | 72 | | 1920 | 240 | 17,3 | | |
| 2. OG. 4 | Bürraum s | PC | 4 | 720 | | 1920 | 660 | 475,2 | | |
| | | Tintenstrahldrucker | 2 | 24 | | 1920 | 240 | 5,8 | | |
| 2. OG. 5 | Bürraum n | PC | 2 | 360 | | 1920 | 660 | 237,6 | | |
| | | Tintenstrahldrucker | 1 | 12 | | 1920 | 240 | 2,9 | | |
| 2. OG. 6 | Postraum | Kopiergerät | 1 | 1200 | | 1920 | 480 | 576,0 | | |
| 2. OG. 7 | Großraumbüro s/w | PC | 4 | 720 | | 1920 | 660 | 475,2 | | |
| | | Tintenstrahldrucker | 2 | 24 | | 1920 | 240 | 5,8 | | |
| Summe | | | | 32.528 | | | | 17.426 | | |
| Bemerkungen: alle Geräte(-gruppen) einzeln auflühren, nach Zonen sortiert, Zwischensummen je Zone bilden (Sp. 5 u. 9) 1): bei Leistung gesamt größer 5 kW angeben 2): Maßnahmen-Nr. gemäß Maßnahmenkatalog eintragen; hier auch angeben, ob Werte in Spalten 5 bis 9 gemessen oder errechnet wurden 3): vgl. Kapitel "Begriffe" im Pflichtenheft | | | | | | | | | | |

| Erhebungsbogen ARBEITSHILFEN | | Objekt: Stadt- Universitätsbibliothek Frankfurt a.M. | | | | Variante: IST | | Datum: 19.10.1998 | | |
|---|---------------------------|---|--------|-----------------|----------------------|--------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Zone Nr. | Bezeichnung | Gerät, Anlage | Anzahl | Leistung [W] | cos phi 1) [-] | Betriebszeit 3) [h/a] | Vollast- Stunden 3) [h/a] | Elektrizitäts- bedarf [kWh/a] | Zeitraum der maximalen Leistung | Maßnahmen, Bemerkung 2) |
| Lehrbuchsammlung (U-Bahn) | | | | | | | | | | |
| UG. extra | Ausleihe / Information | PC | 5 | 900 | | | 750 | 3375 | | |
| | | Nadeldrucker | 3 | 30 | | | 480 | 43,2 | | |
| Summe | | | | 930 | | | | 3.418 | | |
| Bemerkungen: | | | | | | | | | | |
| alle Geräte(-gruppen) einzeln auflühren, nach Zonen sortiert, Zwischensummen je Zone bilden (Sp. 5 u. 9) | | | | | | | | | | |
| 1): bei Leistung gesamt größer 5 kW angeben | | | | | | | | | | |
| 2): Maßnahmen-Nr. gemäß Maßnahmenkatalog eintragen; hier auch angeben, ob Werte in Spalten 5 bis 9 gemessen oder errechnet wurden | | | | | | | | | | |
| 3): vgl. Kapitel "Begriffe" im Pflichtenheft | | | | | | | | | | |

| Zusammenfassende Tabelle: Arbeitshilfen Stadt- und Universitätsbibliothek Frankfurt a. M. | | | |
|--|---------------|-------------|------------------------------|
| Nutzungsbereich | Leistung | | Elektrizitätsbedarf kWh/a |
| | W | kW | |
| Magazingebäude | 36.306 | 36,3 | 23.221 |
| Verwaltungsgebäude | 32.528 | 32,5 | 17.426 |
| Summe: | 68.834 | 68,8 | 40.647 |
| öffentl. Magazin (U-Bahn) | 930,0 | 0,9 | 3.418 |

| Zusammenfassende Tabelle: Beleuchtung | | Aufnahmedatum: | | |
|--|--|--|------------|-----------------------------|
| Stadt und Universitätsbibliothek Frankfurt a.M. | | Ist-Zustand | | |
| Nutzungsbereich | | Gesamtinstallierte Beleuchtungsleistung | | Gesamtstromverbrauch |
| | | [W] | kW | [kWh / a] |
| - | | | | |
| Zwischengebäude EG | | 8.662 | 8,7 | 36.380 |
| Zwischengebäude 1. UG | | 1.960 | 2,0 | 8.232 |
| Zwischengebäude 2. UG - 3. UG | | 3.550 | 3,6 | 12.425 |
| 1. Untergeschoß - Magazingebäude | | 18.460 | 18,5 | 45.014 |
| 2. Untergeschoß - Magazingebäude | | 13.490 | 13,5 | 33.725 |
| 3. Untergeschoß - Magazingebäude | | 14.200 | 14,2 | 35.500 |
| Erdgeschoß / Zwischengeschoß - Magazingebäude | | 36.068 | 36,1 | 131.655 |
| 1. Obergeschoß / Zwischengeschoß - Magazingebäude | | 38.482 | 38,5 | 143.951 |
| 2. Obergeschoß / Zwischengeschoß - Magazingebäude | | 38.031 | 38,0 | 134.998 |
| 3. Obergeschoß / Zwischengeschoß - Magazingebäude | | 38.633 | 38,6 | 84.241 |
| Verwaltung (1. Untergeschoß) | | 5.022 | 5,0 | 10.199 |
| Verwaltung (Erschoß) | | 11.076 | 11,1 | 19.903 |
| Verwaltung (1. Obergeschoß) | | 13.348 | 13,3 | 18.094 |
| Verwaltung (2. Obergeschoß) | | 13.064 | 13,1 | 17.494 |
| Treppenhaus (Westseite) - Magazingebäude | | 2.982 | 3,0 | 12.524 |
| Treppenhaus (Nordseite) - Magazingebäude | | 710 | 0,7 | 710 |
| Treppenhaus (Westseite) - Verwaltungsgebäude | | 1.846 | 1,8 | 4.615 |
| Treppenhaus (Ostseite) - Verwaltungsgebäude | | 923 | 0,9 | 2.308 |
| Toiletten - Magazingebäude (Treppenhaus west) | | 1.224 | 1,2 | 3.672 |
| Toiletten Zwischenbau (Garderobe) | | 310 | 0,3 | 1.302 |
| Toiletten - Verwaltungsgebäude | | 744 | 0,7 | 930 |
| Summe: | | 262.785 | 263 | 757.873 |
| Lehrbuchsammlung (Zugang U-Bahn) | | 17.632 | 18 | 66.590 |

**Erhebungsbogen
BELEUCHTUNG**

Objekt: **Stadt und Universitätsbibliothek Frankfurt a.M.**
Stockwerk: **Zwischengebäude**

Variante **Ist**

Aufnahmedatum:
23.10.1998

| Zone | | Leuchten 1) | | Lampen 1) | | Vorschaltgerät | | Leistung gesamt 2) | Voll- betriebs- zeitfaktor 3) | Nutzungszeit | | Betriebszeit | | Raum- eindruck: | Beleuchtungsstärke | | Elektrizitäts- bedarf | Maßnahmen, Bemerkung 7) | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------|------------|--------------|--------------|----------------------------|----------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------|--|
| Nr. | Bezeichnung | Typ | Typ | Anzahl [Stk.] | Leistung [W] | Typ | Leistung [W] | [W] | - | [h/d] | [d/a] | [h/d] | [h/a] | hell/ mittel/ dunkel 4) | Nennwert 5) [lux] | gemessen/ berechnet 6) [lux] | [kWh/a] | | |
| Zwischengebäude EG | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EG Eing. | Eingangshalle Kataloge | Spiegelrasterl. | L-Lampen, Stab | 122 | 58 | KVG | 13 | 8.662 | 1 | 14 | 300 | 14 | 4200 | m | | | 36.380 | | |
| Zwischensumme | | | | | | | | 8.662 | | | | | | | | | 36.380 | | |
| Zwischengebäude 1. UG | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. UG Umk | Garderobe / Aufenthalt Cafeteria | Reflektorleuchten Rasterleuchten | L-Lampen, kompakt L-Lampen, Stab | 80 40 | 9 18 | KVG KVG | 0 13 | 720 1.240 | 1 1 | 14 14 | 300 300 | 14 14 | 4200 4200 | m m | | | 3.024 5.208 | | |
| Zwischensumme | | | | | | | | 1.960 | | | | | | | | | 8.232 | | |
| Zwischengebäude 2. UG - 3. UG | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2./3. UG T | Heizungs- / Klimazentrale ohne | | L-Lampen, Stab | 50 | 58 | KVG | 13 | 3.550 | 1 | 14 | 250 | 14 | 3500 | m | | | 12.425 | | |
| Zwischensumme | | | | | | | | 3.550 | | | | | | | | | 12.425 | | |

Bemerkungen:

- alle Geräte(-gruppen) einzeln auflisten, nach Zonen sortiert, Zwischensummen je Zone bilden (Sp. 5 u. 9)
- 1) bei mehreren Leuchten-/Lampentypen pro Zone: mehrere Spalten für eine Zone verwenden
- 2) Summe der Leistung aller Lampen, incl. Vorschaltgeräte
- 3) Betriebszeit bezogen auf die Nutzungszeit der Zone, vgl. LEE Kap. Rechenverfahren für Beleuchtung

- 4) vgl. LEE Kap. Rechenverfahren für Beleuchtung
- 5) nach DIN, ASR oder sonstigen Vorschriften bzw. Bauherrenvorgabe
- 6) zur Berechnung vgl. LEE Kap. Rechenverfahren für Beleuchtung bzw. Wirkungsgradmethode anwenden
- 7) Maßnahmen-Nr. gemäß Maßnahmenkatalog eintragen Blatt 8 von 18

**Erhebungsbogen
BELEUCHTUNG**

Objekt: **Stadt und Universitätsbibliothek Frankfurt a.M.**
Stockwerk: **Magazingebäude - 1. bis 3. Untergeschoß**

Variante **Ist**

Aufnahmedatum:
23.10.1998

| Nr. | Bezeichnung | Leuchten 1) | | Lampen 1) | | Vorschaltgerät | | Leistung gesamt 2) | Voll- betriebs- zeitfaktor 3) | Nutzungszeit | | Betriebszeit | | Raum- eindruck: hell/ mittel/ dunkel 4) | Beleuchtungsstärke | | Elektrizitäts- bedarf | Maßnahmen, Bemerkung 7) | |
|---|-----------------------|-----------------|----------------|-----------|----------|----------------|----------|--------------------------|--|--------------|-------|--------------|-------|--|--------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------------|--|
| | | Typ | Typ | Anzahl | Leistung | Typ | Leistung | | | [h/d] | [d/a] | [h/d] | [h/a] | | Nennwert 5) | gemessen/ berechnet 6) | | | |
| - | - | - | - | [Stk.] | [W] | - | [W] | [W] | - | [h/d] | [d/a] | [h/d] | [h/a] | - | [lux] | [lux] | [kWh/a] | | |
| 1. Untergeschoß - Magazingebäude | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | nichtöffentl. Magazin | Reflektor, grau | L-Lampen, Stab | 222 | 58 | KVG | 13 | 15.762 | 1 | 10 | 250 | 10 | 2500 | m | | | 39.405 | | |
| 0.1 | Bürobereich | Wannenleuchten | L-Lampen, Stab | 32 | 58 | KVG | 13 | 2.272 | 1 | 8 | 250 | 8 | 2000 | m | | | 4.544 | | |
| 0.2 | Drückerei | Rasterleuchten | L-Lampen, Stab | 6 | 58 | KVG | 13 | 426 | 1 | 10 | 250 | 10 | 2500 | m | | | 1.065 | | |
| Zwischensumme | | | | | | | | 18.460 | | | | | | | | | 45.014 | | |
| 2. Untergeschoß - Magazingebäude | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | nichtöffentl. Magazin | Reflektor, grau | L-Lampen, Stab | 162 | 58 | KVG | 13 | 11.502 | 1 | 10 | 250 | 10 | 2500 | m | | | 28.755 | | |
| | | Rasterleuchten | L-Lampen, Stab | 28 | 58 | KVG | 13 | 1.988 | 1 | 10 | 250 | 10 | 2500 | m | | | 4.970 | | |
| Zwischensumme | | | | | | | | 13.490 | | | | | | | | | 33.725 | | |
| 3. Untergeschoß - Magazingebäude | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | nichtöffentl. Magazin | Reflektor, grau | L-Lampen, Stab | 200 | 58 | KVG | 13 | 14.200 | 1 | 10 | 250 | 10 | 2500 | m | | | 35.500 | | |
| Zwischensumme | | | | | | | | 14.200 | | | | | | | | | | 35.500 | |

Bemerkungen:

- alle Geräte(-gruppen) einzeln aufführen, nach Zonen sortiert, Zwischensummen je Zone bilden (Sp. 5 u. 9)
 1) bei mehreren Leuchten-/Lampentypen pro Zone: mehrere Spalten für eine Zone verwenden
 2) Summe der Leistung aller Lampen, incl. Vorschaltgeräte
 3) Betriebszeit bezogen auf die Nutzungszeit der Zone, vgl. LEE Kap. Rechenverfahren für Beleuchtung

- 4) vgl. LEE Kap. Rechenverfahren für Beleuchtung
 5) nach DIN, ASR oder sonstigen Vorschriften bzw. Bauherrvorgabe
 6) zur Berechnung vgl. LEE Kap. Rechenverfahren für Beleuchtung bzw. Wirkungsgradmethode anwenden
 7) Maßnahmen-Nr. gemäß Maßnahmenkatalog eintragen Blatt 9 von 18

**Erhebungsbogen
BELEUCHTUNG**

Objekt: **Stadt und Universitätsbibliothek Frankfurt a.M.**
Stockwerk: **Magazingebäude - Erdgeschoß / Zwischengeschoß EG**

Variante **Ist**

Aufnahmedatum:
23.10.1998

| Zone | | Leuchten 1) | | Lampen 1) | | Vorschaltgerät | | Leistung gesamt 2) | Voll- betriebs- zeitfaktor 3) | Nutzungszeit | | Betriebszeit | | Raum- eindruck: | Beleuchtungsstärke | | Elektrizitäts- bedarf | Maßnahmen, Bemerkung 7) | |
|---|--------------------------|------------------|----------------|-----------|----------|----------------|----------|--------------------------|--|--------------|-------|--------------|-------|----------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------------|--|
| Nr. | Bezeichnung | Typ | Typ | Anzahl | Leistung | Typ | Leistung | [W] | - | [h/d] | [d/a] | [h/d] | [h/a] | hell/ mittel/ dunkel 4) | Nennwert 5) | gemessen/ berechnet 6) | [kWh/a] | | |
| - | - | - | - | [Stk.] | [W] | - | [W] | [W] | - | [h/d] | [d/a] | [h/d] | [h/a] | - | [lux] | [lux] | [kWh/a] | | |
| Verwaltungs-, Zwischen-, Magazingebäude (Erdgeschoß) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E. 01 | Informationsbereich | Rasterleuchten | L-Lampen, Stab | 10 | 58 | KVG | 13 | 710 | 1 | 14 | 300 | 14 | 4200 | m | | | 2.982 | | |
| E. 02 | Eingangsbereich Lesesaal | Rasterleuchten | L-Lampen, Stab | 36 | 58 | KVG | 13 | 2.556 | 1 | 14 | 300 | 14 | 4200 | m | | | 10.735 | | |
| Magazingebäude (Erdgeschoß) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E. 1 | Lesesaal | Rasterleuchten | L-Lampen, Stab | 180 | 58 | KVG | 13 | 12.780 | 0,8 | 14 | 300 | 11,2 | 3360 | m | | | 42.941 | | |
| E. 2 | öffentl. Magazin | Reflektor , grau | L-Lampen, Stab | 26 | 58 | KVG | 13 | 1.846 | 1 | 14 | 300 | 14 | 4200 | m | | | 7.753 | | |
| E. 3 | öffentl. Handmagazin | Reflektor , grau | L-Lampen, Stab | 80 | 58 | KVG | 13 | 5.680 | 1 | 14 | 300 | 14 | 4200 | m | | | 23.856 | | |
| E. 4 | Büro | Spiegelrasterl. | L-Lampen, Stab | 6 | 58 | KVG | 13 | 426 | 0,6 | 14 | 250 | 8,4 | 2100 | m | | | 895 | | |
| | | Wannenleuchten | L-Lampen, Stab | 5 | 58 | KVG | 13 | 355 | 0,6 | 14 | 250 | 8,4 | 2100 | m | | | 746 | | |
| E. 5 | nicht öffentl. Magazin | Reflektor , grau | L-Lampen, Stab | 17 | 58 | KVG | 13 | 1.207 | 1 | 14 | 250 | 14 | 3500 | m | | | 4.225 | | |
| | | Wannenleuchten | L-Lampen, Stab | 7 | 58 | KVG | 13 | 497 | 1 | 14 | 250 | 14 | 3500 | m | | | 1.740 | | |
| E. 6 | Ausleihbereich | Rasterleuchten | L-Lampen, Stab | 15 | 58 | KVG | 13 | 1.065 | 1 | 14 | 250 | 14 | 3500 | m | | | 3.728 | | |
| Zwischengeschoß (Erdgeschoß) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ZWG. 1 | öffentl. Magazin | Reflektor , grau | L-Lampen, Stab | 89 | 58 | KVG | 13 | 6.319 | 1 | 14 | 300 | 14 | 4200 | m | | | 26.540 | | |
| ZWG. 2 | Büro | Spiegelrasterl. | L-Lampen, Stab | 25 | 58 | KVG | 13 | 1.775 | 0,6 | 14 | 250 | 8,4 | 2100 | m | | | 3.728 | | |
| | | Rasterleuchten | L-Lampen, Stab | 12 | 58 | KVG | 13 | 852 | 0,6 | 14 | 250 | 8,4 | 2100 | m | | | 1.789 | | |
| Summe | | | | | | | | 36.068 | | | | | | | | | 131.655 | | |

Bemerkungen:

alle Geräte(-gruppen) einzeln aufführen, nach Zonen sortiert, Zwischensummen je Zone bilden (Sp. 5 u. 9)

1) bei mehreren Leuchten-/Lampentypen pro Zone: mehrere Spalten für eine Zone verwenden

2) Summe der Leistung aller Lampen, incl. Vorschaltgeräte

3) Betriebszeit bezogen auf die Nutzungszeit der Zone, vgl. LEE Kap. Rechenverfahren für Beleuchtung

4) vgl. LEE Kap. Rechenverfahren für Beleuchtung

5) nach DIN, ASR oder sonstigen Vorschriften bzw. Bauherrenvorgabe

6) zur Berechnung vgl. LEE Kap. Rechenverfahren für Beleuchtung bzw. Wirkungsgradmethode anwende

7) Maßnahmen-Nr. gemäß Maßnahmenkatalog eintragen Blatt 10 von 18

**Erhebungsbogen
BELEUCHTUNG**

Objekt: **Stadt und Universitätsbibliothek Frankfurt a.M.**
Stockwerk: **Magazingebäude - 1. Obergeschoß / Zwischengeschoß 1. OG**

Variante: **Ist**

Aufnahmedatum:
23.10.1998

| Nr. | Bezeichnung | Leuchten 1) | | Lampen 1) | | Vorschaltgerät | | Leistung gesamt 2) | Voll- betriebs- zeitfaktor 3) | Nutzungszeit | | Betriebszeit | | Raum- eindruck: hell/ mittel/ dunkel 4) | Beleuchtungsstärke | | Elektrizitäts- bedarf | Maßnahmen, Bemerkung 7) |
|---|---------------------------|------------------|----------------|-----------|----------|----------------|----------|--------------------------|--|--------------|-------|--------------|-------|--|--------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------------|
| | | Typ | Typ | Anzahl | Leistung | Typ | Leistung | | | [h/d] | [d/a] | [h/d] | [h/a] | | Nennwert 5) | gemessen/ berechnet 6) | | |
| - | - | - | - | [Stk.] | [W] | - | [W] | [W] | - | [h/d] | [d/a] | [h/d] | [h/a] | - | [lux] | [lux] | [kWh/a] | |
| Magazingebäude (1. Obergeschoß) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. OG. 0 | Eingangsbereich | Wannenleuchten | L-Lampen, Stab | 8 | 58 | KVG | 13 | 568 | 1 | 14 | 300 | 14 | 4200 | m | | | 2.386 | |
| 1. OG. 1 | Lesesaal | Rasterleuchten | L-Lampen, Stab | 192 | 58 | KVG | 13 | 13.632 | 0,8 | 14 | 300 | 11,2 | 3360 | m | | | 45.804 | |
| | | Wannenleuchten | L-Lampen, Stab | 6 | 58 | KVG | 13 | 426 | 0,8 | 14 | 300 | 11,2 | 3360 | m | | | 1.431 | |
| 1. OG. 2 | öffentl. Magazin (vorne) | Reflektor , grau | L-Lampen, Stab | 22 | 58 | KVG | 13 | 1.562 | 1 | 14 | 300 | 14 | 4200 | m | | | 6.560 | |
| 1. OG. 3 | öffentl. Magazin (hinten) | Reflektor , grau | L-Lampen, Stab | 110 | 58 | KVG | 13 | 7.810 | 1 | 14 | 300 | 14 | 4200 | m | | | 32.802 | |
| 1. OG. 4 | nicht öffentl. Magazin | ohne | L-Lampen, Stab | 34 | 58 | KVG | 13 | 2.414 | 1 | 14 | 250 | 14 | 3500 | m | | | 8.449 | |
| | öffentl. Infonetz | Spiegelrasterl. | L-Lampen, Stab | 12 | 58 | KVG | 13 | 852 | 1 | 14 | 300 | 14 | 4200 | m | | | 3.578 | |
| Zwischengeschoß (1. Obergeschoß) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ZWG. 1 | Lesebereich | ohne | L-Lampen, Stab | 40 | 58 | KVG | 13 | 2.840 | 1 | 14 | 300 | 14 | 4200 | m | | | 11.928 | |
| ZWG. 2 | Lagerbereich intern | Reflektor , grau | L-Lampen, Stab | 90 | 58 | KVG | 13 | 6.390 | 1 | 14 | 300 | 14 | 4200 | m | | | 26.838 | |
| ZWG. 3 | Büro | Rasterleuchten | L-Lampen, Stab | 28 | 58 | KVG | 13 | 1.988 | 0,6 | 14 | 250 | 8,4 | 2100 | m | | | 4.175 | |
| Summe | | | | | | | | 38.482 | | | | | | | | | 143.951 | |

Bemerkungen:

alle Geräte(-gruppen) einzeln auflühren, nach Zonen sortiert, Zwischensummen je Zone bilden (Sp. 5 u. 9)

1) bei mehreren Leuchten-/Lampentypen pro Zone: mehrere Spalten für eine Zone verwenden

2) Summe der Leistung aller Lampen, incl. Vorschaltgeräte

3) Betriebszeit bezogen auf die Nutzungszeit der Zone, vgl. LEE Kap. Rechenverfahren für Beleuchtung

4) vgl. LEE Kap. Rechenverfahren für Beleuchtung

5) nach DIN, ASR oder sonstigen Vorschriften bzw. Bauherrvorgabe

6) zur Berechnung vgl. LEE Kap. Rechenverfahren für Beleuchtung bzw. Wirkungsgradmethode anwende

7) Maßnahmen-Nr. gemäß Maßnahmenkatalog eintragen Blatt 11 von 18

**Erhebungsbogen
BELEUCHTUNG**

Objekt: **Stadt und Universitätsbibliothek Frankfurt a.M.**
Stockwerk: **Magazingebäude - 2. Obergeschoß / Zwischengeschoß 2. OG**

Variante: **Ist**

Aufnahmedatum:
23.10.1998

| Zone | | Leuchten 1) | | Lampen 1) | | Vorschaltgerät | | Leistung gesamt 2) | Voll- betriebs- zeitfaktor 3) | Nutzungszeit | | Betriebszeit | | Raum- eindruck: | Beleuchtungsstärke | | Elektrizitäts- bedarf | Maßnahmen, Bemerkung 7) | |
|---|---------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------|----------|----------------|----------|--------------------------|--|--------------|------------|--------------|--------------|----------------------------|-------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------|--|
| Nr. | Bezeichnung | Typ | Typ | Anzahl | Leistung | Typ | Leistung | [W] | - | [h/d] | [d/a] | [h/d] | [h/a] | hell/ mittel/ dunkel 4) | Nennwert 5) [lux] | gemessen/ berechnet 6) [lux] | [kWh/a] | | |
| - | - | - | - | [Stk.] | [W] | - | [W] | [W] | - | [h/d] | [d/a] | [h/d] | [h/a] | - | [lux] | [lux] | [kWh/a] | | |
| Magazingebäude (2. Obergeschoß) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. OG. | Eingangsbereich | Rasterleuchten Spiegelrasterl. | L-Lampen, Stab L-Lampen, Stab | 40 14 | 58 59 | KVG KVG | 13 13 | 2.840 1.008 | 1 1 | 14 14 | 300 300 | 14 14 | 4200 4200 | m m | | | 11.928 4.234 | | |
| 2. OG. | Lesesaal | Rasterleuchten | L-Lampen, Stab | 144 | 58 | KVG | 13 | 10.224 | 0,8 | 14 | 300 | 11,2 | 3360 | m | | | 34.353 | | |
| 2. OG. | öffentl. Magazin (vorne) | Reflektor , grau | L-Lampen, Stab | 25 | 58 | KVG | 13 | 1.775 | 1 | 14 | 300 | 14 | 4200 | m | | | 7.455 | | |
| 2. OG. | öffentl. Magazin (hinten) | Reflektor , grau | L-Lampen, Stab | 144 | 58 | KVG | 13 | 10.224 | 1 | 14 | 300 | 14 | 4200 | m | | | 42.941 | | |
| 2. OG. | Register / PC | Spiegelrasterl. | L-Lampen, Stab | 14 | 58 | KVG | 13 | 994 | 0,8 | 14 | 300 | 11,2 | 3360 | m | | | 3.340 | | |
| Zwischengeschoß (2. Obergeschoß) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ZWG. 1 | öffentl. Magazin | ohne | L-Lampen, Stab | 42 | 58 | KVG | 13 | 2.982 | 1 | 14 | 300 | 14 | 4200 | m | | | 12.524 | | |
| ZWG. 2 | nicht öffentl. Magazin | Reflektor , grau | L-Lampen, Stab | 88 | 58 | KVG | 13 | 6.248 | 1 | 10 | 250 | 10 | 2500 | m | | | 15.620 | | |
| ZWG. 3 | Büro | Spiegelrasterl. | L-Lampen, Stab | 21 | 58 | KVG | 13 | 1.491 | 0,6 | 10 | 250 | 6 | 1500 | m | | | 2.237 | | |
| | | Wannenleuchten | L-Lampen, Stab | 5 | 36 | KVG | 13 | 245 | 0,6 | 10 | 250 | 6 | 1500 | m | | | 368 | | |
| Summe | | | | | | | | 38.031 | | | | | | | | | 134.998 | | |
| Bemerkungen: alle Geräte(-gruppen) einzeln auflühren, nach Zonen sortiert, Zwischensummen je Zone bilden (Sp. 5 u. 9) 1) bei mehreren Leuchten-/Lampentypen pro Zone: mehrere Spalten für eine Zone verwenden 2) Summe der Leistung aller Lampen, incl. Vorschaltgeräte 3) Betriebszeit bezogen auf die Nutzungszeit der Zone, vgl. LEE Kap. Rechenverfahren für Beleuchtung 4) vgl. LEE Kap. Rechenverfahren für Beleuchtung 5) nach DIN, ASR oder sonstigen Vorschriften bzw. Bauherrenvorgabe 6) zur Berechnung vgl. LEE Kap. Rechenverfahren für Beleuchtung bzw. Wirkungsgradmethode anwende 7) Maßnahmen-Nr. gemäß Maßnahmenkatalog eintragen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**Erhebungsbogen
BELEUCHTUNG**

Objekt: **Stadt und Universitätsbibliothek Frankfurt a.M.**
Stockwerk: **Magazingebäude - 3. Obergeschoß / Zwischengeschoß 3. OG**

Variante: **Ist**

Aufnahmedatum:
23.10.1998

| Nr. | Zone | Bezeichnung | Leuchten 1) | | Lampen 1) | | Vorschaltgerät | | Leistung gesamt 2) | Voll- betriebs- zeitfaktor 3) | Nutzungszeit | | Betriebszeit | | Raum- eindruck: hell/ mittel/ dunkel 4) | Beleuchtungsstärke | | Elektrizitäts- bedarf | Maßnahmen, Bemerkung 7) |
|---|-----------------|------------------|----------------|-----|-----------|----------|----------------|----------|--------------------------|--|--------------|-------|--------------|-------|--|--------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------------|
| | | | Typ | Typ | Anzahl | Leistung | Typ | Leistung | | | [h/d] | [d/a] | [h/d] | [h/a] | | Nennwert 5) | gemessen/ berechnet 6) | | |
| - | - | - | - | - | [Stk.] | [W] | - | [W] | [W] | - | [h/d] | [d/a] | [h/d] | [h/a] | - | [lux] | [lux] | [kWh/a] | |
| Magazingebäude (3. Obergeschoß) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.OG. 0 | Eingangsbereich | ohne / verdeckt | L-Lampen, Stab | 64 | 58 | KVG | 13 | 4.544 | 1 | 10 | 250 | 10 | 2500 | m | | | 11.360 | | |
| Lesesaal Handschriften (3. Obergeschoß) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.OG. H1 | Lesesaal | ohne / verdeckt | L-Lampen, Stab | 24 | 58 | KVG | 13 | 1.704 | 0,8 | 10 | 250 | 8 | 2000 | m | | | 3.408 | | |
| | | Wannenleuchten | L-Lampen, Stab | 16 | 58 | KVG | 13 | 1.136 | 0,8 | 10 | 250 | 8 | 2000 | m | | | 2.272 | | |
| 3.OG. H2 | Büro | Wannenleuchten | L-Lampen, Stab | 8 | 58 | KVG | 13 | 568 | 0,6 | 14 | 250 | 8,4 | 2100 | m | | | 1.193 | | |
| Lesesaal Handschriften ZG3 (3. Obergeschoß) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ZG3 H | Magazin | Reflektor , grau | L-Lampen, Stab | 24 | 58 | KVG | 13 | 1.704 | 1 | 10 | 250 | 10 | 2500 | m | | | 4.260 | | |
| Musik und Theater (3. Obergeschoß) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.OG. MT1 | Lesesaal | ohne / verdeckt | L-Lampen, Stab | 40 | 58 | KVG | 13 | 2.840 | 0,8 | 10 | 250 | 8 | 2000 | m | | | 5.680 | | |
| 3.OG. MT2 | Büro | Wannenleuchten | L-Lampen, Stab | 28 | 58 | KVG | 13 | 1.988 | 0,6 | 14 | 250 | 8,4 | 2100 | m | | | 4.175 | | |
| Musik und Theater ZG3 (3. Obergeschoß) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ZG3 MT | Magazin | Reflektor, grau | L-Lampen, Stab | 48 | 58 | KVG | 13 | 3.408 | 1 | 10 | 250 | 10 | 2500 | m | | | 8.520 | | |
| Büroraum (3. Obergeschoß) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.OG. B1 | Büro | ohne | L-Lampen, Stab | 12 | 58 | KVG | 13 | 852 | 0,6 | 14 | 250 | 8,4 | 2100 | m | | | 1.789 | | |
| | | Wannenleuchten | L-Lampen, Stab | 8 | 58 | KVG | 13 | 568 | 0,6 | 14 | 250 | 8,4 | 2100 | m | | | 1.193 | | |
| Bücherlager / ehem. Vortragsraum (3. Obergeschoß) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.OG. L1 | Bücherlager | Rasterleuchten | L-Lampen, Stab | 48 | 36 | KVG | 13 | 2.352 | 1 | 6 | 250 | 6 | 1500 | m | | | 3.528 | | |
| Abteilung Frankfurt (3. Obergeschoß) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.OG. Ff1 | Lesesaal | ohne / verdeckt | L-Lampen, Stab | 40 | 58 | KVG | 13 | 2.840 | 0,8 | 10 | 250 | 8 | 2000 | m | | | 5.680 | | |
| 3.OG. Ff2 | Büro | Wannenleuchten | L-Lampen, Stab | 24 | 58 | KVG | 13 | 1.704 | 0,6 | 14 | 250 | 8,4 | 2100 | m | | | 3.578 | | |
| | | ohne | L-Lampen, Stab | 16 | 58 | KVG | 13 | 1.136 | 0,6 | 14 | 250 | 8,4 | 2100 | m | | | 2.386 | | |
| Abteilung Frankfurt ZG3 (3. Obergeschoß) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ZG3 Ff | Magazin | Reflektor, grau | L-Lampen, Stab | 34 | 58 | KVG | 13 | 2.414 | 1 | 10 | 250 | 10 | 2500 | m | | | 6.035 | | |
| Lesesaal Orient / Asien, Afrika,... (3. Obergeschoß) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.OG. Or1 | Lesesaal | ohne / verdeckt | L-Lampen, Stab | 63 | 58 | KVG | 13 | 4.473 | 0,8 | 10 | 250 | 8 | 2000 | m | | | 8.946 | | |
| | | Wannenleuchten | L-Lampen, Stab | 12 | 58 | KVG | 13 | 852 | 0,8 | 10 | 250 | 8 | 2000 | m | | | 1.704 | | |
| 3.OG. Or2 | Büro | Wannenleuchten | L-Lampen, Stab | 12 | 58 | KVG | 13 | 852 | 0,6 | 14 | 250 | 8,4 | 2100 | m | | | 1.789 | | |
| Lesesaal Orient / Asien, Afrika,... ZG3 (3. Obergeschoß) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ZG3 Or | Magazin | ohne | L-Lampen, Stab | 30 | 58 | KVG | 13 | 2.130 | 1 | 10 | 250 | 10 | 2500 | m | | | 5.325 | | |
| | | Wannenleuchten | L-Lampen, Stab | 8 | 58 | KVG | 13 | 568 | 1 | 10 | 250 | 10 | 2500 | m | | | 1.420 | | |
| Summe | | | | | | | | | 38.633 | | | | | | | | 84.241 | | |

Bemerkungen:

alle Geräte(-gruppen) einzeln auflisten, nach Zonen sortiert, Zwischensummen je Zone bilden (Sp. 5 u. 9)

1) bei mehreren Leuchten-/Lampentypen pro Zone: mehrere Spalten für eine Zone verwenden

2) Summe der Leistung aller Lampen, incl. Vorschaltgeräte

3) Betriebszeit bezogen auf die Nutzungszeit der Zone, vgl. LEE Kap. Rechenverfahren für Beleuchtung

4) vgl. LEE Kap. Rechenverfahren für Beleuchtung

5) nach DIN, ASR oder sonstigen Vorschriften bzw. Bauherrenvorgabe

6) zur Berechnung vgl. LEE Kap. Rechenverfahren für Beleuchtung bzw. Wirkungsgradmethode anwenden

7) Maßnahmen-Nr. gemäß Maßnahmenkatalog eintragen

Blatt 13 von 18

**Erhebungsbogen
BELEUCHTUNG**

Objekt: **Stadt und Universitätsbibliothek Frankfurt a.M.**
Stockwerk: **Verwaltungsgebäude - 1. UG bis 2. OG**

Variante: **Ist**

Aufnahmedatum:
23.10.1998

| Nr. | Zone | Bezeichnung | Leuchten 1) | | Lampen 1) | | Vorschaltgerät | | Leistung gesamt 2) | Vollbetriebszeitfaktor 3) | Nutzungszeit | | Betriebszeit | | Raumeindruck: hell/mittel/dunkel 4) | Beleuchtungsstärke | | Elektrizitätsbedarf [kWh/a] | Maßnahmen, Bemerkung 7) |
|--|------------------------------|-------------------------------------|----------------|-----|---------------|--------------|----------------|--------------|--------------------|---|--------------|--------------|--------------|-------|--|--------------------|---------------|-----------------------------|-------------------------|
| | | | Typ | Typ | Anzahl [Stk.] | Leistung [W] | Typ | Leistung [W] | | | Typ | Leistung [W] | [h/d] | [d/a] | | [h/d] | [h/a] | | |
| Verwaltung (1. Untergeschoß) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. UG. 1 | Restaurierung / Buchbinderei | ohne Wannenleuchten | L-Lampen, Stab | 22 | 58 | KVG | 13 | 1.562 | 0,7 | 12 | 220 | 8,4 | 1848 | m | | | 2.887 | | |
| | | | L-Lampen, Stab | 12 | 58 | KVG | 13 | 852 | 0,7 | 12 | 220 | 8,4 | 1848 | m | | | 1.574 | | |
| 1. UG. 2 | Umkleidekabine | ohne | L-Lampen, Stab | 4 | 58 | KVG | 13 | 284 | 1 | 10 | 220 | 10 | 2200 | m | | | 625 | | |
| 1. UG. 3 | Aufenthaltsraum | Spiegelrasterl. | L-Lampen, Stab | 20 | 18 | KVG | 13 | 620 | 1 | 10 | 220 | 10 | 2200 | m | | | 1.364 | | |
| 1. UG. 4 | Postzugang | Spiegelrasterl. Wannenleuchten ohne | L-Lampen, Stab | 10 | 58 | KVG | 13 | 710 | 1 | 10 | 220 | 10 | 2200 | m | | | 1.562 | | |
| | | | L-Lampen, Stab | 6 | 58 | KVG | 13 | 426 | 1 | 10 | 220 | 10 | 2200 | m | | | 937 | | |
| | | | L-Lampen, Stab | 8 | 58 | KVG | 13 | 568 | 1 | 10 | 220 | 10 | 2200 | m | | | 1.250 | | |
| Zwischensumme | | | | | | | | | 5.022 | | | | | | | | 10.199 | | |
| Verwaltung (Ersgeschoß) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EG1 | Infonetz | Spiegelrasterl. | L-Lampen, Stab | 24 | 58 | KVG | 13 | 1.704 | 0,8 | 10 | 250 | 8 | 2000 | m | | | 3.408 | | |
| | Büro | Spiegelrasterl. | L-Lampen, Stab | 48 | 58 | KVG | 13 | 3.408 | 0,8 | 10 | 220 | 8 | 1760 | m | | | 5.998 | | |
| EG2 | Systematischer Katalog | Spiegelrasterl. | L-Lampen, Stab | 84 | 58 | KVG | 13 | 5.964 | 0,8 | 10 | 220 | 8 | 1760 | m | | | 10.497 | | |
| Zwischensumme | | | | | | | | | 11.076 | | | | | | | | 19.903 | | |
| Verwaltung (1. Obergeschoß) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. OG. 0 | Flurbereich | Rasterleuchten | L-Lampen, Stab | 10 | 58 | KVG | 13 | 710 | 1 | 10 | 220 | 10 | 2200 | m | | | 1.562 | | |
| 1. OG. 1 | Büro / südbereich | Rasterleuchten | L-Lampen, Stab | 102 | 58 | KVG | 13 | 7.242 | 0,6 | 10 | 220 | 6 | 1320 | m | | | 9.559 | | |
| 1. OG. 2 | Büro / nordbereich | Rasterleuchten Spiegelrasterl. | L-Lampen, Stab | 50 | 58 | KVG | 13 | 3.550 | 0,6 | 10 | 220 | 6 | 1320 | m | | | 4.686 | | |
| | | | L-Lampen, Stab | 18 | 58 | KVG | 13 | 1.278 | 0,6 | 10 | 220 | 6 | 1320 | m | | | 1.687 | | |
| 1. OG. 2/ | Postraum nord | Rasterleuchten | L-Lampen, Stab | 4 | 58 | KVG | 13 | 284 | 1 | 6 | 220 | 6 | 1320 | m | | | 375 | | |
| 1. OG. 1/ | Küche süd | Rasterleuchten | L-Lampen, Stab | 4 | 58 | KVG | 13 | 284 | 0,6 | 6 | 220 | 3,6 | 792 | m | | | 225 | | |
| Zwischensumme | | | | | | | | | 13.348 | | | | | | | | 18.094 | | |
| Verwaltung (2. Obergeschoß) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. OG. 0 | Flurbereich | Rasterleuchten | L-Lampen, Stab | 4 | 58 | KVG | 13 | 284 | 1 | 10 | 220 | 10 | 2200 | m | | | 625 | | |
| 2. OG. 1 | Großraumbüro n/o/s | Wannenleuchten | L-Lampen, Stab | 40 | 58 | KVG | 13 | 2.840 | 0,6 | 10 | 220 | 6 | 1320 | m | | | 3.749 | | |
| 2. OG. 2 | Büro / südbereich | Rasterleuchten | L-Lampen, Stab | 4 | 58 | KVG | 13 | 284 | 0,6 | 10 | 220 | 6 | 1320 | m | | | 375 | | |
| 2. OG. 3 | Großraumbüro n/o/s | Wannenleuchten Spiegelrasterl. | L-Lampen, Stab | 58 | 58 | KVG | 13 | 4.118 | 0,6 | 10 | 220 | 6 | 1320 | m | | | 5.436 | | |
| | | | L-Lampen, Stab | 40 | 58 | KVG | 13 | 2.840 | 0,6 | 10 | 220 | 6 | 1320 | m | | | 3.749 | | |
| 2. OG. 4 | Büro / südbereich | Wannenleuchten | L-Lampen, Stab | 12 | 58 | KVG | 13 | 852 | 0,6 | 10 | 220 | 6 | 1320 | m | | | 1.125 | | |
| 2. OG. 5 | Büro / nordseite | Rasterleuchten | L-Lampen, Stab | 8 | 58 | KVG | 13 | 568 | 0,6 | 10 | 220 | 6 | 1320 | m | | | 750 | | |
| 2. OG. 6 | Postraum nord | Wannenleuchten Rasterleuchten | L-Lampen, Stab | 1 | 58 | KVG | 13 | 71 | 1 | 6 | 220 | 6 | 1320 | m | | | 94 | | |
| | | | L-Lampen, Stab | 1 | 58 | KVG | 13 | 71 | 1 | 6 | 220 | 6 | 1320 | m | | | 94 | | |
| 2. OG. 7 | Großraumbüro s/w | Wannenleuchten | L-Lampen, Stab | 16 | 58 | KVG | 13 | 1.136 | 0,6 | 10 | 220 | 6 | 1320 | m | | | 1.500 | | |
| Zwischensumme | | | | | | | | | 13.064 | | | | | | | | 17.494 | | |
| Bemerkungen: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| alle Geräte(-gruppen) einzeln auflisten, nach Zonen sortiert, Zwischensummen je Zone bilden (Sp. 5 u. 9) | | | | | | | | | | 4) vgl. LEE Kap. Rechenverfahren für Beleuchtung | | | | | | | | | |
| 1) bei mehreren Leuchten-/Lampentypen pro Zone: mehrere Spalten für eine Zone verwenden | | | | | | | | | | 5) nach DIN, ASR oder sonstigen Vorschriften bzw. Bauherrenvorgabe | | | | | | | | | |
| 2) Summe der Leistung aller Lampen, incl. Vorschaltgeräte | | | | | | | | | | 6) zur Berechnung vgl. LEE Kap. Rechenverfahren für Beleuchtung bzw. Wirkungsgradmethode anwenden | | | | | | | | | |
| 3) Betriebszeit bezogen auf die Nutzungszeit der Zone, vgl. LEE Kap. Rechenverfahren für Beleuchtung | | | | | | | | | | 7) Maßnahmen-Nr. gemäß Maßnahmenkatalog eintragen | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Blatt 14 von 18 | | | | | | | | | |

**Erhebungsbogen
BELEUCHTUNG**

Objekt: **Stadt und Universitätsbibliothek Frankfurt a.M.**
Stockwerk: **Lehrbuchsammlung (Zugang U-Bahn)**

Variante: **Ist**

Aufnahmedatum:
23.10.1998

| Zone | | Leuchten 1) | | Lampen 1) | | Vorschaltgerät | | Leistung gesamt 2) | Voll- betriebs- zeitfaktor 3) | Nutzungszeit | | Betriebszeit | | Raum- eindruck: | Beleuchtungsstärke | | Elektrizitäts- bedarf | Maßnahmen, Bemerkung 7) | |
|---|--------------------|-------------------|-------------------|-----------|----------|----------------|----------|--------------------------|--|--------------|-------|--------------|-------|------------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------------|--|
| Nr. | Bezeichnung | Typ | Typ | Anzahl | Leistung | Typ | Leistung | [W] | - | [h/d] | [d/a] | [h/d] | [h/a] | hell/ mittel/ dunkel - 4) | Nennwert 5) | gemessen/ berechnet 6) | [kWh/a] | | |
| - | - | - | - | [Stk.] | [W] | - | [W] | [W] | - | [h/d] | [d/a] | [h/d] | [h/a] | - | [lux] | [lux] | [kWh/a] | | |
| Lehrbuchsammlung offenes Magazin | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| UG. extra | Magazinraum | ohne | L-Lampen, Stab | 186 | 58 | KVG | 13 | 13.206 | 1 | 14 | 300 | 14 | 4200 | m | | | 55.465 | | |
| | | Spiegelrasterl. | L-Lampen, Stab | 9 | 58 | KVG | 13 | 639 | 1 | 14 | 300 | 14 | 4200 | m | | | 2.684 | | |
| | | Spiegelrasterl. | L-Lampen, Stab | 12 | 18 | KVG | 13 | 372 | 1 | 14 | 300 | 14 | 4200 | m | | | 1.562 | | |
| | Vorhalle | Reflektorleuchten | L-Lampen, kompakt | 152 | 9 | KVG | 0 | 1.368 | 1 | 4 | 300 | 4 | 1200 | m | | | 1.642 | | |
| | | ohne | Halogenlampen | 56 | 20 | KVG | 0 | 1.120 | 1 | 4 | 300 | 4 | 1200 | m | | | 1.344 | | |
| | Treppenhaus zum HG | Reflektorleuchten | L-Lampen, kompakt | 32 | 9 | KVG | 0 | 288 | 1 | 14 | 300 | 14 | 4200 | m | | | 1.210 | | |
| | | Rasterleuchten | L-Lampen, Stab | 9 | 58 | KVG | 13 | 639 | 1 | 14 | 300 | 14 | 4200 | m | | | 2.684 | | |
| | Summe | | | | | | | | 17.632 | | | | | | | | | 66.590 | |

Bemerkungen:

- alle Geräte(-gruppen) einzeln auflühren, nach Zonen sortiert, Zwischensummen je Zone bilden (Sp. 5 u. 9)
 1) bei mehreren Leuchten-/Lampentypen pro Zone: mehrere Spalten für eine Zone verwenden
 2) Summe der Leistung aller Lampen, incl. Vorschaltgeräte
 3) Betriebszeit bezogen auf die Nutzungszeit der Zone, vgl. LEE Kap. Rechenverfahren für Beleuchtung

- 4) vgl. LEE Kap. Rechenverfahren für Beleuchtung
 5) nach DIN, ASR oder sonstigen Vorschriften bzw. Bauherrenvorgabe
 6) zur Berechnung vgl. LEE Kap. Rechenverfahren für Beleuchtung bzw. Wirkungsgradmethode anwenden
 7) Maßnahmen-Nr. gemäß Maßnahmenkatalog eintragen Blatt 15 von 18

**Erhebungsbogen
BELEUCHTUNG**

Objekt: **Stadt und Universitätsbibliothek Frankfurt a.M.
Gesamtobjekt - Treppenhäuser**

Variante: **Ist**

Aufnahmedatum:
23.10.1998

| Nr. | Zone Bezeichnung | Leuchten 1) | | Lampen 1) | | Vorschaltgerät | | Leistung gesamt 2) | Voll- betriebs- zeitfaktor 3) | Nutzungszeit | | Betriebszeit | | Raum- eindruck: hell/ mittel/ dunkel 4) | Beleuchtungsstärke | | Elektrizitäts- bedarf [kWh/a] | Maßnahmen, Bemerkung 7) |
|---|---------------------|-----------------|----------------|------------------|-----------------|----------------|-----------------|--------------------------|--|--------------|-------|--------------|-------|--|-------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| | | Typ | Typ | Anzahl [Stk.] | Leistung [W] | Typ | Leistung [W] | | | [h/d] | [d/a] | [h/d] | [h/a] | | Nennwert 5) [lux] | gemessen/ berechnet 6) [lux] | | |
| Treppenhaus (Westseite) - Magazingebäude | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2. UG. - 1. UG. | ohne | L-Lampen, Stat | 4 | 58 | KVG | 13 | 284 | 1 | 14 | 300 | 14 | 4200 | m | | | 1.193 | |
| | 1. UG. - EG. | ohne | L-Lampen, Stat | 10 | 58 | KVG | 13 | 710 | 1 | 14 | 300 | 14 | 4200 | m | | | 2.982 | |
| | EG - 1.OG. | ohne | L-Lampen, Stat | 12 | 58 | KVG | 13 | 852 | 1 | 14 | 300 | 14 | 4200 | m | | | 3.578 | |
| | 1. OG. - 2. OG. | ohne | L-Lampen, Stat | 8 | 58 | KVG | 13 | 568 | 1 | 14 | 300 | 14 | 4200 | m | | | 2.386 | |
| | 2. OG. - 3. OG. | ohne | L-Lampen, Stat | 8 | 58 | KVG | 13 | 568 | 1 | 14 | 300 | 14 | 4200 | m | | | 2.386 | |
| Zwischensumme | | | | | | | | 2.982 | | | | | | | | | 12.524 | |
| Treppenhaus (Nordseite) - Magazingebäude | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2. UG. - 1. UG. | ohne | L-Lampen, Stat | 2 | 58 | KVG | 13 | 142 | 1 | 4 | 250 | 4 | 1000 | m | | | 142 | |
| | 1. UG. - EG. | ohne | L-Lampen, Stat | 2 | 58 | KVG | 13 | 142 | 1 | 4 | 250 | 4 | 1000 | m | | | 142 | |
| | EG - 1.OG. | ohne | L-Lampen, Stat | 2 | 58 | KVG | 13 | 142 | 1 | 4 | 250 | 4 | 1000 | m | | | 142 | |
| | 1. OG. - 2. OG. | ohne | L-Lampen, Stat | 2 | 58 | KVG | 13 | 142 | 1 | 4 | 250 | 4 | 1000 | m | | | 142 | |
| | 2. OG. - 3. OG. | ohne | L-Lampen, Stat | 2 | 58 | KVG | 13 | 142 | 1 | 4 | 250 | 4 | 1000 | m | | | 142 | |
| Zwischensumme | | | | | | | | 710 | | | | | | | | | 710 | |
| Treppenhaus (Westseite) - Verwaltungsgebäude | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1. UG. | Wannenleuchter | L-Lampen, Stat | 2 | 58 | KVG | 13 | 142 | 1 | 10 | 250 | 10 | 2500 | m | | | 355 | |
| | | ohne | L-Lampen, Stat | 5 | 58 | KVG | 13 | 355 | 1 | 10 | 250 | 10 | 2500 | m | | | 888 | |
| | | Rasterleuchten | L-Lampen, Stat | 2 | 58 | KVG | 13 | 142 | 1 | 10 | 250 | 10 | 2500 | m | | | 355 | |
| | | Spiegelrasterl. | L-Lampen, Stat | 4 | 58 | KVG | 13 | 284 | 1 | 10 | 250 | 10 | 2500 | m | | | 710 | |
| | 1. UG. - EG. | ohne | L-Lampen, Stat | 5 | 58 | KVG | 13 | 355 | 1 | 10 | 250 | 10 | 2500 | m | | | 888 | |
| | EG. - 1. OG. | Wannenleuchter | L-Lampen, Stat | 3 | 58 | KVG | 13 | 213 | 1 | 10 | 250 | 10 | 2500 | m | | | 533 | |
| | | ohne | L-Lampen, Stat | 1 | 58 | KVG | 13 | 71 | 1 | 10 | 250 | 10 | 2500 | m | | | 178 | |
| | 1. OG. - 2. OG. | Wannenleuchter | L-Lampen, Stat | 3 | 58 | KVG | 13 | 213 | 1 | 10 | 250 | 10 | 2500 | m | | | 533 | |
| | | ohne | L-Lampen, Stat | 1 | 58 | KVG | 13 | 71 | 1 | 10 | 250 | 10 | 2500 | m | | | 178 | |
| Zwischensumme | | | | | | | | 1.846 | | | | | | | | | 4.615 | |
| Treppenhaus (Ostseite) - Verwaltungsgebäude | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | EG - 1.OG | Wannenleuchter | L-Lampen, Stat | 5 | 58 | KVG | 13 | 355 | 1 | 10 | 250 | 10 | 2500 | m | | | 888 | |
| | | ohne | L-Lampen, Stat | 4 | 58 | KVG | 13 | 284 | 1 | 10 | 250 | 10 | 2500 | m | | | 710 | |
| | 1. OG. - 2. OG. | Wannenleuchter | L-Lampen, Stat | 2 | 58 | KVG | 13 | 142 | 1 | 10 | 250 | 10 | 2500 | m | | | 355 | |
| | | ohne | L-Lampen, Stat | 2 | 58 | KVG | 13 | 142 | 1 | 10 | 250 | 10 | 2500 | m | | | 355 | |
| Zwischensumme | | | | | | | | 923 | | | | | | | | | 2.308 | |

Bemerkungen:

alle Geräte(-gruppen) einzeln auflühren, nach Zonen sortiert, Zwischensummen je Zone bilden (Sp. 5 u. 9)

1) bei mehreren Leuchten-/Lampentypen pro Zone: mehrere Spalten für eine Zone verwenden

2) Summe der Leistung aller Lampen, incl. Vorschaltgeräte

3) Betriebszeit bezogen auf die Nutzungszeit der Zone, vgl. LEE Kap. Rechenverfahren für Beleuchtung

4) vgl. LEE Kap. Rechenverfahren für Beleuchtung

5) nach DIN, ASR oder sonstigen Vorschriften bzw. Bauherrenvorgabe

6) zur Berechnung vgl. LEE Kap. Rechenverfahren für Beleuchtung bzw. Wirkungsgradmethode anwenden

7) Maßnahmen-Nr. gemäß Maßnahmenkatalog eintragen

Blatt 16 von 18

**Erhebungsbogen
BELEUCHTUNG**

Objekt: **Stadt und Universitätsbibliothek Frankfurt a.M.
Gesamtobjekt - Toiletten**

Variante: **Ist**

Aufnahmedatum:
23.10.1998

| Nr. | Zone | Bezeichnung | Leuchten 1) | | Lampen 1) | | Vorschaltgerät | | Leistung gesamt 2) | Voll- betriebs- zeitfaktor 3) | Nutzungszeit | | Betriebszeit | | Raum- eindruck: hell/ mittel/ dunkel - 4) | Beleuchtungsstärke | | Elektrizitäts- bedarf | Maßnahmen, Bemerkung 7) |
|--|--------------|---------------|----------------|----------------|-----------|----------|----------------|----------|--------------------------|--|--------------|-------|--------------|-------|--|--------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------------|
| | | | Typ | Typ | Anzahl | Leistung | Typ | Leistung | | | [h/d] | [d/a] | [h/d] | [h/a] | | Nennwert 5) | gemessen/ berechnet 6) | | |
| - | - | - | - | - | [Stk.] | [W] | - | [W] | [W] | - | [h/d] | [d/a] | [h/d] | [h/a] | - | [lux] | [lux] | [kWh/a] | |
| Toiletten - Magazingebäude (Treppenhaus west) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2. UG. D / H | (Fotolabor) | ohne | L-Lampen, Stab | 6 | 18 | KVG | 13 | 186 | 1 | 10 | 300 | 10 | 3000 | m | | | 558 | |
| | 2. UG. D / H | (Treppenhaus) | ohne | L-Lampen, Stab | 6 | 18 | KVG | 13 | 186 | 1 | 10 | 300 | 10 | 3000 | m | | | 558 | |
| | 1.OG. D | (Treppenhaus) | Wannenleuchten | L-Lampen, Stab | 6 | 58 | KVG | 13 | 426 | 1 | 10 | 300 | 10 | 3000 | m | | | 1.278 | |
| | 2.OG. D | (Treppenhaus) | Wannenleuchten | L-Lampen, Stab | 6 | 58 | KVG | 13 | 426 | 1 | 10 | 300 | 10 | 3000 | m | | | 1.278 | |
| Zwischensumme | | | | | | | | | 1.224 | | | | | | | | | 3.672 | |
| Toiletten Zwischenbau (Garderobe) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1. UG. D / H | (Garderobe) | ohne | L-Lampen, Stab | 10 | 18 | KVG | 13 | 310 | 1 | 14 | 300 | 14 | 4200 | m | | | 1.302 | |
| Zwischensumme | | | | | | | | | 310 | | | | | | | | | 1.302 | |
| Toiletten - Verwaltungsgebäude | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1. OG. D / H | (Flurbereich) | ohne | L-Lampen, Stab | 6 | 18 | KVG | 13 | 186 | 0,5 | 8 | 250 | 4 | 1000 | m | | | 186 | |
| | 2. OG. D / H | (Flurbereich) | ohne | L-Lampen, Stab | 6 | 18 | KVG | 13 | 186 | 0,5 | 8 | 250 | 4 | 1000 | m | | | 186 | |
| | 2. OG. D / H | (Flurbereich) | ohne | L-Lampen, Stab | 6 | 18 | KVG | 13 | 186 | 0,5 | 8 | 250 | 4 | 1000 | m | | | 186 | |
| | 1. UG. D / H | (Flurbereich) | ohne | L-Lampen, Stab | 6 | 18 | KVG | 13 | 186 | 1 | 8 | 250 | 8 | 2000 | m | | | 372 | |
| Zwischensumme | | | | | | | | | 744 | | | | | | | | | 930 | |

Bemerkungen:

alle Geräte(-gruppen) einzeln auflühren, nach Zonen sortiert, Zwischensummen je Zone bilden (Sp. 5 u. 9)

1) bei mehreren Leuchten-/Lampentypen pro Zone: mehrere Spalten für eine Zone verwenden

2) Summe der Leistung aller Lampen, incl. Vorschaltgeräte

3) Betriebszeit bezogen auf die Nutzungszeit der Zone, vgl. LEE Kap. Rechenverfahren für Beleuchtung

4) vgl. LEE Kap. Rechenverfahren für Beleuchtung

5) nach DIN, ASR oder sonstigen Vorschriften bzw. Bauherrenvorgabe

6) zur Berechnung vgl. LEE Kap. Rechenverfahren für Beleuchtung bzw. Wirkungsgradmethode anwende

7) Maßnahmen-Nr. gemäß Maßnahmenkatalog eintragen Blatt 17 von 18

| Erhebungsbogen | | Objekt: Stadt- Universitätsbibliothek | | | | Variante: IST | | Datum: Oktober 98 | | |
|---|------------------------------|--|--------|--|-------------------|------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| Lüftung/Klima | | Frankfurt a.M. | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Zone | | Gerät, Anlage | Anzahl | Wirkleistung gesamt gemessen [kW] | cos phi 1) [-] | Betriebs-zeit 3) [h/a] | Vollast- Stunden 3) [h/a] | Elektrizitäts-bedarf [kWh/a] | Zeitraum der maximalen Leistung | Maßnahmen, Bemerkung 2) |
| Nr. | Bezeichnung | | | | | | | | | |
| Nebenanlagen | | | | | | | | | | |
| n0 | Toiletten gesamt | Abluft WC-Räume | 4 | 0,42 | 0,40 | | 8.760 | 1.472 | | |
| n1 | Traforäume | Abluft | 1 | 0,20 | 0,34 | | 8.760 | 596 | | |
| Zwischensumme Nebenanlagen | | | | 0,62 | | | | 2.067 | | |
| Lüftungsanlagen | | | | | | | | | | |
| i0 | Hauptzulftzentrale | Zuluftventilator (Hauptansaugung) | 1 | 22,7 | 0,70 | | 8760 | 198.414 | | |
| i01 | Klimaanlage Lesesäle | Wäscherpumpe | 1 | 4,8 | 0,79 | | 4200 | 20.286 | | |
| | | Zuluftventilator | 1 | 16,4 | 0,90 | | 8760 | 143.226 | | |
| | | Abluftventilator | 1 | 17,6 | 0,79 | | 8760 | 154.351 | | |
| i02 | Klimaanlage Magazin (alt) | Wäscherpumpe | 1 | 5,3 | - | | 4200 | 22.260 | | |
| | | Zuluftventilator | 1 | 17,8 | 0,80 | | 8760 | 155.928 | | |
| | | Abluftventilator | 1 | 19,7 | 0,82 | | 8760 | 172.922 | | |
| i03 | Klimaanlage Magazin (neu) | Wäscherpumpe | 1 | 2,4 | 0,74 | | 4200 | 10.206 | | |
| | | Zuluftventilator | 1 | 26,9 | 0,74 | | 8760 | 235.294 | | |
| | | Abluftventilator | 1 | 18,4 | 0,75 | | 8760 | 161.184 | | |
| i04 | Klimaanlage Zwischenbau | Wäscherpumpe | 1 | 3,5 | - | | 4200 | 14.700 | | |
| | | Zuluftventilator | 1 | 3,8 | 0,70 | | 8760 | 33.463 | | |
| | | Abluftventilator | 1 | 5,2 | 0,57 | | 8760 | 45.202 | | |
| i05 | Klimaanlage Verwaltung | Wäscherpumpe | 1 | 3,4 | 0,77 | | 4200 | 14.364 | | |
| | | Zuluftventilator | 1 | 11,6 | 0,77 | | 8760 | 101.616 | | |
| | | Abluftventilator | 1 | 5,2 | 0,52 | | 8760 | 45.640 | | |
| Zwischensumme Lüftung | | | | 195,1 | | | | 1.529.056 | | |
| Kälteerzeugung + Kühlung | | | | | | | | | | |
| k0 | Klimatisierung | Kältemaschinen | 2 | 220 | | | 800,00 | 176.000 | | |
| | | Kühltürme | 3 | | | | | | | |
| Zwischensumme Kälte | | | | 220,0 | | | | 176.000 | | |
| Summe | | | | 416 | | | | 1.707.123 | | |
| Bemerkungen: | | | | | | | | | | |
| alle Geräte(-gruppen) einzeln auflühren, nach Zonen sortiert, Zwischensummen je Zone bilden (Sp. 5 u. 9) | | | | | | | | | | |
| 1): bei Leistung gesamt größer 5 kW angeben | | | | | | | | | | |
| 2): Maßnahmen-Nr. gemäß Maßnahmenkatalog eintragen; hier auch angeben, ob Werte in Spalten 5 bis 9 gemessen oder errechnet wurden | | | | | | | | | | |
| 3): vgl. Kapitel "Begriffe" im Pflichtenheft | | | | | | | | | | |

| | | Ventilator | | | Auslegungsdaten | | | Theoretische Förderleistung | Wirkungsgrad | Durchschnittl. gemessene Wirkleistung |
|-----|------------------------------------|----------------|------------------------|----------|-----------------|----------|----------|-----------------------------|--------------|---------------------------------------|
| | | Hersteller | Typ | Baugröße | Volumenstrom | Pressung | Drehzahl | | | |
| 1.1 | Zuluftventilator Hauptansaugung | Varix | ASD 1412/ 630 10 | | 110.960 | 300 | | 9,2 | 41% | 22,65 |
| 2.1 | Zuluftventilator Magazin neu | Rox | | | 40.000 | 1.300 | | 14,4 | 54% | 26,86 |
| 2.2 | Abluftventilator Magazin neu | Rox | | | 40.000 | 900 | | 10,0 | 54% | 18,40 |
| 2.3 | Wascherpumpe | | | | | | | | | 2,43 |
| 3.1 | Zuluftventilator Magazin alt | Kessler + Luch | NIZ 90 | 100/63 | 35.400 | 1.250 | 1.300 | 12,3 | 69% | 17,80 |
| 3.2 | Abluftventilator Magazin alt | Kessler + Luch | SLR 90 | 125/90 | 27.200 | 800 | 650 | 6,0 | 31% | 19,74 |
| 3.3 | Wascherpumpe Magazin alt | | | | | | | | | 5,30 |
| 4.1 | Zuluftventilator Leseräume | Kessler + Luch | NIZ 90 | 100 | 36.980 | 1.080 | 900 | 11,1 | 68% | 16,35 |
| 4.2 | Abluftventilator Leseräume | Kessler + Luch | SLR(B?) 90 | 125/80 | 26.550 | 1.085 | 650 | 8,0 | 45% | 17,62 |
| 4.3 | Wascher Leseräume | | | | | | | | | 4,83 |
| 5.1 | Zuluftventilator Zwischenbau | Kessler + Luch | NIZ 90 | 80/50 | 18.960 | 460 | 930 | 2,4 | 63% | 3,82 |
| 5.2 | Abluftventilator Zwischenbau | Kessler + Luch | NLR 90 | 112/71 | 16.700 | 600 | 630 | 2,8 | 54% | 5,16 |
| 5.3 | Wascher Zwischenbau | | | | | | | | | 3,50 |
| 6.1 | Zuluftventilator Verwaltung | Kessler + Luch | NiZ 90 | 71 | 19.620 | 1.350 | 1.350 | 7,4 | 63% | 11,60 |
| 6.2 | Abluftventilator Verwaltung | Kessler + Luch | NLR 90 | 100/63 | 16.400 | 690 | 660 | 3,1 | 60% | 5,21 |
| 6.3 | Wascher Verwaltung | | | | | | | | | 3,42 |

Projektdaten lt. Typenschild

Berechnung des Wärmebedarfs

| Zusammenstellung | |
|--------------------------------|----------|
| Transmission und Undichtigkeit | 802 kW |
| Lüftungswärme | 1.081 kW |
| Befeuchtung | 638 kW |
| Verluste | 76 kW |
| Summe | 2.597 kW |

| Berechnete Transmissionswärmeverluste | |
|--|--------|
| Magazingebäude | 445 kW |
| Zwischenbau | 82 kW |
| Verwaltungsgebäude | 233 kW |
| Wärmeverluste über Undichtigkeit der Gebäudehülle und Luftaustausch Eingänge (0,1/h) | 43 kW |
| Summe | 802 kW |

Lüftungswärme

Klimaanlagen alt

(berechnet auf Außentemperatur -5°C; bei niedrigeren Temperaturen Mischluftbetrieb)

$$115.000/3.600 \text{ m}^3/\text{s} \times 1,25 \text{ kg}/\text{m}^3 \times 22,5 \text{ kJ}/\text{kg} = 898,4 \text{ kW}$$

Klimaanlage Magazin Neu

(berechnet mit 60% Temperatur-Wirkungsgrad Rotationswärmetauscher)

$$40.000/3.600 \text{ m}^3/\text{s} \times 1,25 \text{ kg}/\text{m}^3 \times 33 \text{ kJ}/\text{kg} \times (1-0,6) = 183 \text{ kW}$$

Befeuchtung

(berechnet auf $dx = 5 \text{ g}/\text{kg}$)

Klimaanlagen alt

$$115.000/3.600 \text{ m}^3/\text{s} \times 1,25 \text{ kg}/\text{m}^3 \times 2500 \text{ kJ}/\text{kg} \times 5/1.000 = 499,1 \text{ kW}$$

Klimaanlage Magazin Neu

(berechnet mit 20% Feuchte-Wirkungsgrad Rotationswärmetauscher)

$$40.000/3.600 \text{ m}^3/\text{s} \times 1,25 \text{ kg}/\text{m}^3 \times 2.500 \text{ kJ}/\text{kg} \times 5/1000 \times (1-0,2) = 138,9 \text{ kW}$$

Verluste in Rohrleitungen nach WMZ 3 %

| Nachweisverfahren - Neue Wärmeschutzverordnung | | | | | |
|--|--|--|---------------------------|--------|---------------|
| Ist-Zustand | | Stadt- und Bibliotheksgebäude Ffm | | | |
| Objektbezeichnung: | Stadt- und Universitätsbibliothek Frankfurt a.M. | | | | |
| Objektanschrift: | Bockenheimer-Landstr. 134-138 60325 Frankfurt | | | | |
| Bearbeiter: | Köhler beraten + Planen | | | | |
| Anschrift: | Am Kupferberg 27, 65187 Wiesbaden | | | | |
| Tel.: | 0611- 81 207 33 | | | | |
| Energiebezugsfläche | A (EBF) | 16.770,0 m ² | beheizte Fläche | | |
| | A_N | 13.416,0 m ² | Gebäudenutzfläche | | |
| Luftvolumen | V | 41.925,0 m ³ | beheiztes Bauwerksvolumen | | |
| | V_L | 33.540,0 m ³ | anrechenbares Luftvolumen | | |
| Lichte Raumhöhe | 2,6 m | | | | |
| A/V-Verhältnis | 0,30 m ² | | | | |
| Grenzwert | 59,7 kWh/m ² *a bezogen auf beheizte Fläche | | | | |
| Transmissionswärmeverluste | | | | | |
| | Fläche | k-Wert | g-Wert | D-Wert | Glasvorbauten |
| | m ² | W/(m ² K) | - | - | - |
| Magazinbau | | | | | |
| - Wand | 1.785,3 | 1,57 | | | |
| - Dach/Geschoßdecke | 1.139,0 | 0,81 | | | |
| - Fenster | horizontal | | 0,9 | | 1 |
| | Süd | 271,9 | 3,20 | 0,9 | 1 |
| | Ost | 227,0 | 3,20 | 0,9 | 1 |
| | West | 355,8 | 3,20 | 0,9 | 1 |
| | Nord | 1.069,6 | 3,20 | 0,9 | 1 |
| - sonst. Bauteile gegen Außenluft (Oberlichter) hinterlüftet | 480,0 | 3,25 | | | |
| - Kellerwände | 480,0 | 1,57 | | | |
| - Grundfläche | 1.139,0 | 1,50 | | | |
| Verwaltungsbau | | | | | |
| - Wand | 1.345,8 | 1,57 | | | |
| - Dach/Geschoßdecke | 1.010,0 | 1,50 | | | |
| - Fenster | horizontal | | 0,9 | | 1 |
| | Süd | 411,1 | 3,20 | 0,9 | 1 |
| | Ost | 6,4 | 3,20 | 0,9 | 1 |
| | West | 6,4 | 3,20 | 0,9 | 1 |

| | | | | |
|--|---------------------------------------|------------------|-------------|-------------|
| Nord | 240,3 | 3,20 | 0,9 | 1 |
| - sonst. Bauteile gegen Außenluft hinterlüftet | | | | |
| - Grundfläche | 1.010,0 | 1,50 | | |
| Zwischenbau | | | | |
| - Wand | 170,6 | 1,57 | | |
| - Dach/Geschoßdecke | 426,0 | 0,49 | | |
| - Fenster | horizontal | | 0,9 | 1 |
| | Süd | 0,0 | 0,9 | 1 |
| | Ost | 22,4 | 0,9 | 1 |
| | West | 33,0 | 0,9 | 1 |
| | Nord | 0,0 | 0,9 | 1 |
| - sonst. Bauteile gegen Außenluft (Querlichter) hinterlüftet | 140,0 | 3,25 | | |
| - Kellerwände | 566,0 | 1,50 | | |
| - Grundfläche | 426,0 | 1,50 | | |
| Summe Transmissionswärmeverluste | | | | |
| Lüftungswärmeverluste (nur Undichtigkeiten und Luftaustausch über Eingangsbereiche) | | | | |
| | β 1/h | Reduktionsfaktor | V_L m³ | c Wh/m³K |
| - Luftwechselrate | 0,1 | 1 | 41.925 | 0,32 |
| Summe Lüftungswärmeverluste | | | | |
| Innere Wärmequellen | | | | |
| - Abwärme Personen und Geräte bezogen auf beheizte Nutzfläche | | | | |
| Kessel-Wirkungsgrad: | η | | [%] | |
| Jahresheizwärmebedarf: | QH | | [kWh/a] | |
| Jahresheizenergieverbrauch: | Qk | | [kWh/a] | |
| spezifischer Jahresheizwärmebedarf: | Q"H - bezogen auf beheizte Nutzfläche | | | [kWh/m²a] |
| Grenzwert: | bezogen auf beheizte Nutzfläche | | | |
| Grenzwert erfüllt ? | kWh/m²*a | | | |

Lüftungswärme

| |
|----------------------------|
| Warmwasserbereitung |
|----------------------------|

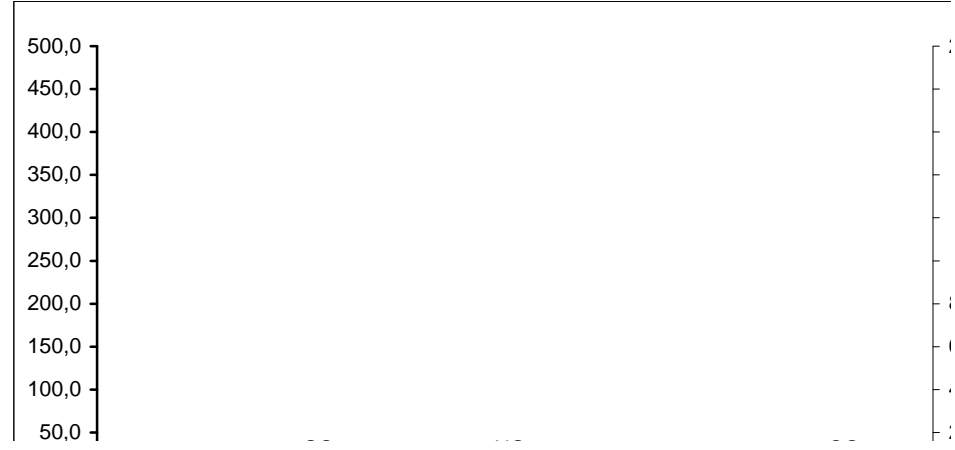
| | | |
|------------------------------------|--|--------------------|
| Warmwasserbedarf | | [Liter pro Person] |
| Anzahl der Personen | | [Personen] |
| Aufheizung | | [°C] |
| Nutzungszeit | | [Tage pro Jahr] |
| Kessel-Wirkungsgrad | η | - |
| Heizenergiebedarf | QW | [kWh/a] |
| Heizenergieverbrauch | Qk | [kWh/a] |
| Gesamt: | | |
| Jahresheizenergiebedarf | QHW | [kWh/a] |
| Jahresheizenergieverbrauch | Qk (gesamt) | [kWh/a] |
| spezifischer Jahresheizwärmebedarf | Q"HW - bezogen auf beheizte Nutzfläche | [kWh/m²a] |

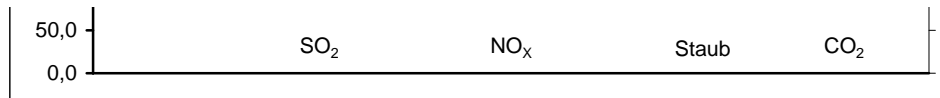
Emissionswerte

| | Heiz-energiebedarf | Energieträger |
|---------------------|--------------------|---------------|
| Heizung | #DIV/0! kWh/a | Erdgas |
| Warmwasserbereitung | 0 kWh/a | Erdgas |

Emissionen

| | SO ₂ [g] | NO _x [g] | Staub [g] | CO ₂ [g] |
|----------|------------------------|------------------------|--------------|------------------------|
| Standort | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |
| global | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |
| Material | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |
| Total | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! | #DIV/0! |





Hilfstabelle 1 Emissionswerte (nicht ausdrucken) laut GEMIS

Angaben in kg bezogen auf 100 MWh Nutzwärme

| | | SO ₂ | NO _x | Staub | CO ₂ |
|--|----------|-----------------|-----------------|-------|-----------------|
| Heizöl | Standort | 32 | 17 | 0,4 | 30.900 |
| | global | 6 | 10 | 0,6 | 4.100 |
| | Material | 2 | 4 | 0,4 | 2.000 |
| Erdgas | Standort | 0 | 9 | 0 | 23.500 |
| | global | 1 | 5 | 0,2 | 2.500 |
| | Material | 1 | 3 | 0,2 | 1.200 |
| Strom (gemittelt 100% Kohlestrom und 80% Kohle 20% Atom) | Standort | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | global | 88 | 64 | 8,5 | 88.300 |
| | Material | 3 | 9 | 0,7 | 1.300 |
| Kohle (gemittelt Steinkohle und Braunkohle) | Standort | 169 | 35 | 30,4 | 52.100 |
| | global | 5 | 11,5 | 1,4 | 5.650 |
| | Material | 2 | 3,5 | 0,35 | 2.100 |

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

| GT | Verluste | Heizleistung | | |
|-------|----------|-------------------|-------------------|--------------|
| | | Innen- temperatur | Außen- temperatur | Heizleistung |
| kKh/a | kWh/a | °C | °C | kW |
| | | | | |
| 81 | 227.841 | 20 | -12 | 89.692 |
| 81 | 60.145 | 20 | -12 | 29.596 |
| 81 | 0 | 20 | -12 | 0 |
| 81 | 22.988 | 20 | -12 | 27.845 |
| 81 | 31.646 | 20 | -12 | 23.245 |
| 81 | 49.596 | 20 | -12 | 36.430 |
| 81 | 203.895 | 20 | -12 | 109.531 |
| 81 | 126.809 | 20 | -12 | 49.920 |
| | | | | |
| 81 | 30.629 | 20 | -12 | 24.115 |
| 81 | 69.440 | 20 | -12 | 54.672 |
| | | | | |
| 81 | 171.751 | 20 | -12 | 67.612 |
| 81 | 98.521 | 20 | -12 | 48.480 |
| 81 | 0 | 20 | -12 | 0 |
| 81 | 20.315 | 20 | -12 | 42.099 |
| 81 | 892 | 20 | -12 | 655 |
| 81 | 892 | 20 | -12 | 655 |

445.046

| | | | | |
|------------------|---------|--------------------------------|-----|----------------|
| 81 | 78.368 | 20 | -12 | 24.607 |
| 81 | 0 | 20 | -12 | 0 |
| 81 | 61.576 | 20 | -12 | 48.480 |
| | | | | |
| 81 | 21.777 | 20 | -12 | 8.573 |
| 81 | 13.574 | 20 | -12 | 6.680 |
| 81 | 0 | 20 | -12 | 0 |
| 81 | 0 | 20 | -12 | 0 |
| 81 | 1.848 | 20 | -12 | 1.792 |
| 81 | 2.719 | 20 | -12 | 2.637 |
| 81 | 0 | 20 | -12 | 0 |
| 81 | 36.986 | 20 | -12 | 14.560 |
| 81 | 34.507 | 20 | -12 | 27.168 |
| 81 | 25.972 | 20 | -12 | 20.448 |
| | | | | |
| 1.392.689 | | benötigte Heizleistung: | | 759.491 |
| | | | | |
| GT kKh/a | | Verluste kWh/a | | |
| 81 | 108.670 | 20 | -12 | 42.931 |
| 108.670 | | benötigte Heizleistung: | | 42.931 |
| | | Gesamt - Heizleistung: | | 802.423 |
| | | (gerechnet) | | |
| | | | | |
| 419.250 | | | | |
| | | 0,00 | | |
| | | 931.973 | | |
| | | #DIV/0! | | |
| | | 55,6 | | |
| | | 59,7 | | |
| Ja | | | | |

232.588

81.857

| |
|--|
| |
| |

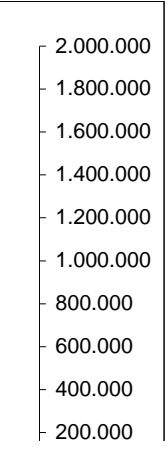
| | |
|--------------|-----------|
| Rechnung 97: | 324.048,8 |
| bezahlt: | 276.000,0 |

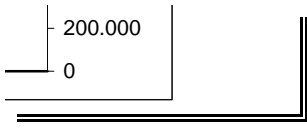
| |
|----------------|
| 0 |
| 0 |
| 45 |
| 365 |
| 0,70 |
| 0 |
| 0 |
| 931.973 |
| #DIV/0! |
| 55,6 |
| |
| |
| |

Nachzahlung: **48.048,8**

Hilfstabelle 2 Emissionswerte bezogen auf 100 MWh Nutzen

| Heizung | | |
|-------------------|-----------------|-----------------|
| | SO ₂ | NO _x |
| Standort | 0 | 9 |
| global | 1 | 5 |
| Material | 1 | 3 |
| Warmwasser | | |
| | SO ₂ | NO _x |
| Standort | 0 | 9 |
| global | 1 | 5 |
| Material | 1 | 3 |





EBF / beheizte Fläche:**Angabe: Unibibliothek**

| | | |
|-------------------|---------------|----------------------|
| Büros: | 3.389 | m² |
| Flure: | 1.065 | m² |
| Treppen: | 547 | m² |
| Lesesäle: | 4.000 | m² |
| Magazine: | 6.188 | m² |
| gerechnet: | 16.770 | m² |

GT = Heizgradtage * 0,024 kh/d

Heizgradtage (Frankfurt a.M.): 3387

K-Werte aus den Unterlagen

| | kcal/m ² /h/°C | W/m ² K |
|-----------------------|---------------------------|--------------------|
| Termoverglasung | 2,8 | 3,248 |
| Brüstungselement | 1 | 1,16 |
| Außenwand | 1,35 | 1,566 |
| Dach Verwaltung | 0 | 0 |
| Dach Zwischenbau | 0,42 | 0,4872 |
| Querlichte Zwischenba | 2,8 | 3,248 |
| Dach Magazin | 0,7 | 0,812 |
| Oberlichter Magazin | 2,8 | 3,248 |
| Glasbausteine UG | 2,5 | 2,9 |

| | | | |
|----------------|-----------|------|---|
| | | | Abrechnung 1997 (1. und 2. Halbjahr) |
| Lüftung/Klima | 1.508.945 | | 2.953,0 |
| | | | 120.777,7 |
| gesamtleistung | 2.311.368 | 78% | 4,65 |
| installiert | 2.953.000 | 100% | 203.271 |
| | | 22% | 324.048,8 |
| | | | 372656,1664 |

| | |
|----|---------------------------|
| DM | |
| DM | Nachzahlung (Rechnung 97) |

DM ← → 48.048,8 DM
OK

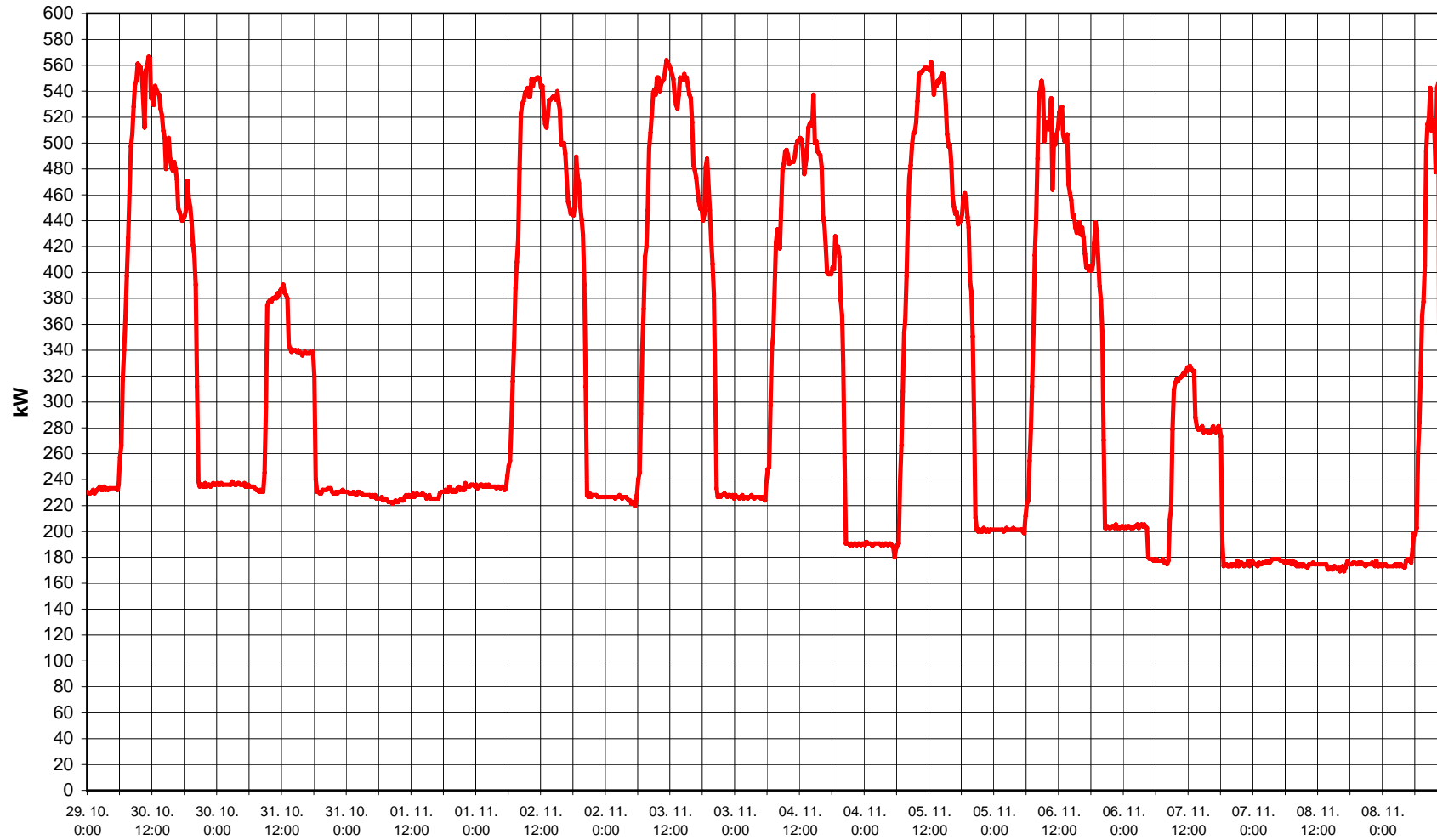
| | |
|--------------------|-----------------|
| (nicht ausdrucken) | |
| Energie | |
| Staub | CO ₂ |
| 0 | 23500 |
| 0 | 2500 |
| 0 | 1200 |
| Staub | CO ₂ |
| 0 | 23500 |
| 0 | 2500 |
| 0 | 1200 |

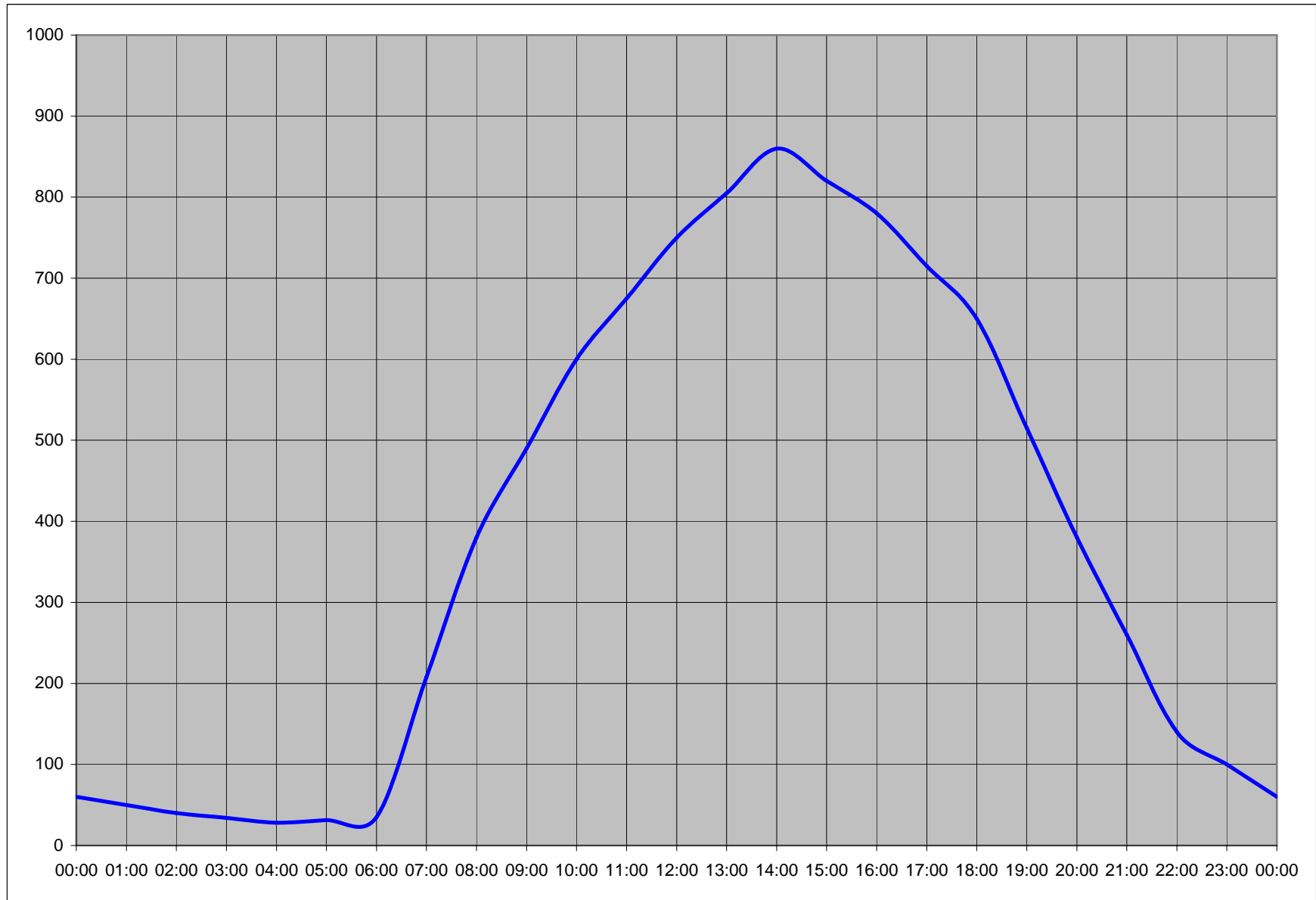
| | |
|---------------|----------------------------------|
| MWh/a | Wärmeverbrauch |
| DM/a | Arbeitspreis |
| MW | Installierte Heizleistung |
| DM / a | Leistungspreis |

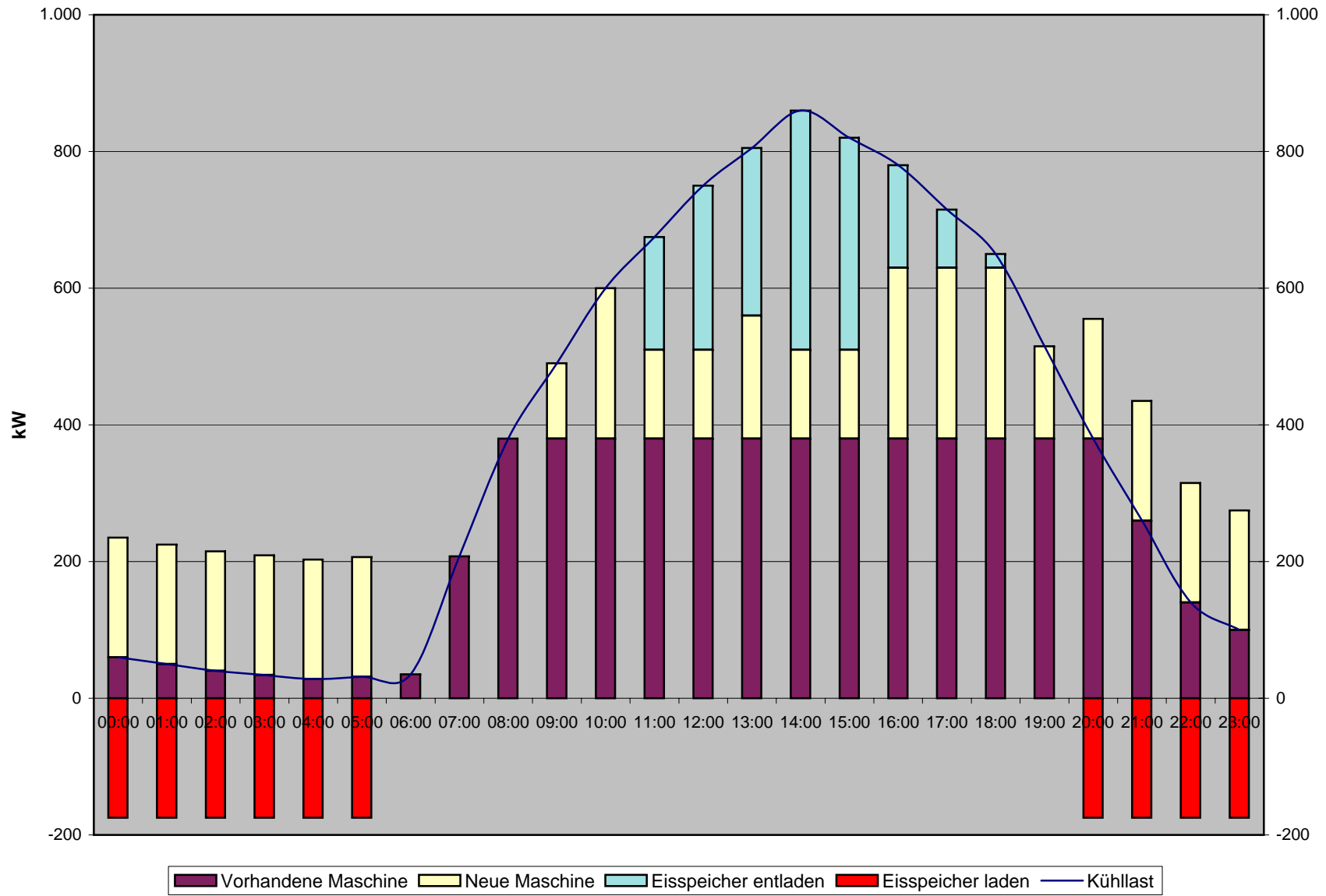
DM netto
DM brutto

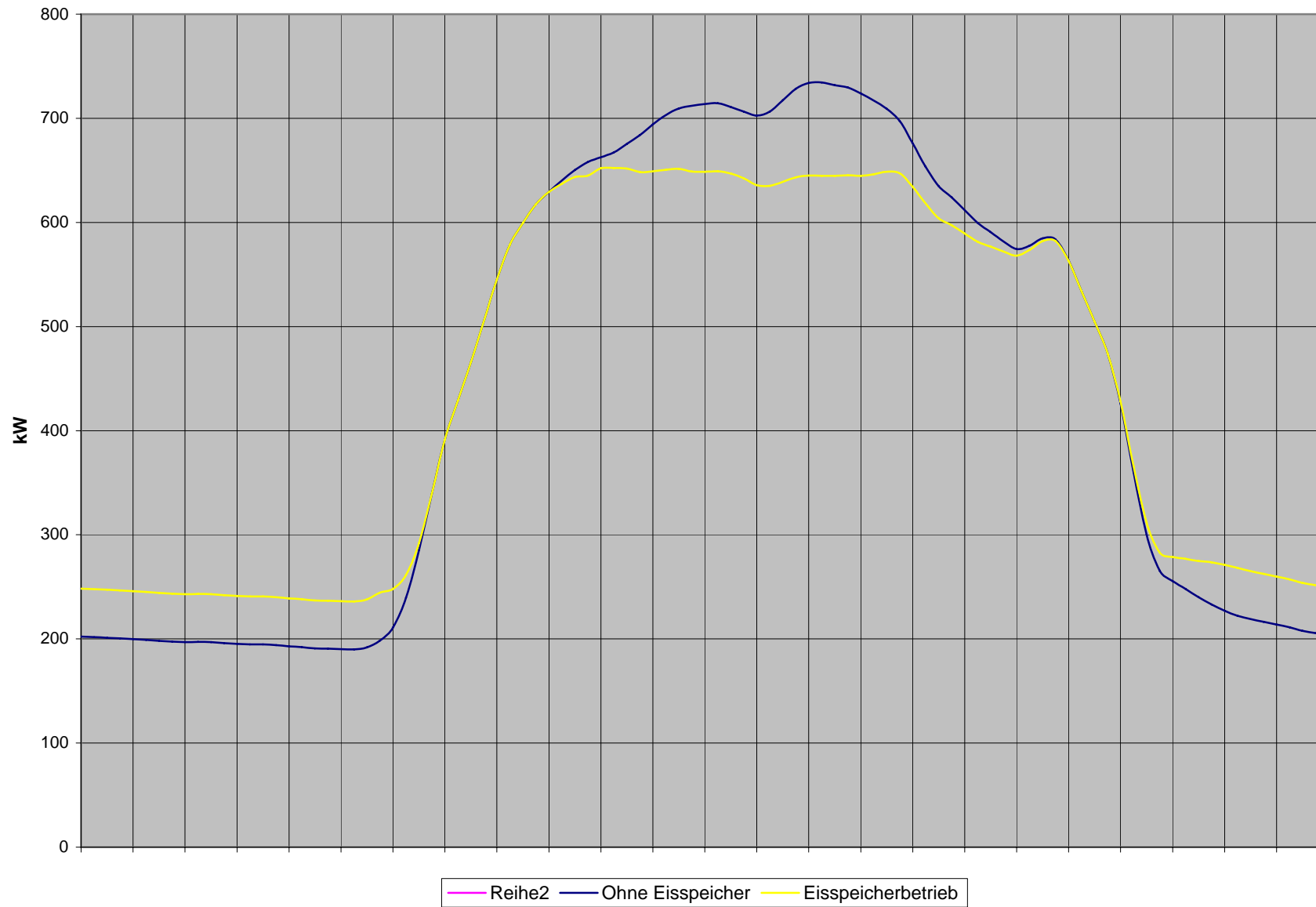
Stadt- und Universitätsbibliothek Stadt Frankfurt am Main

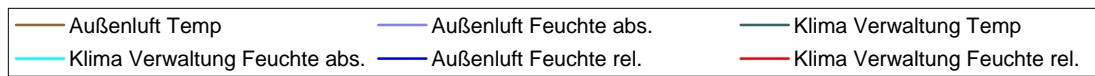
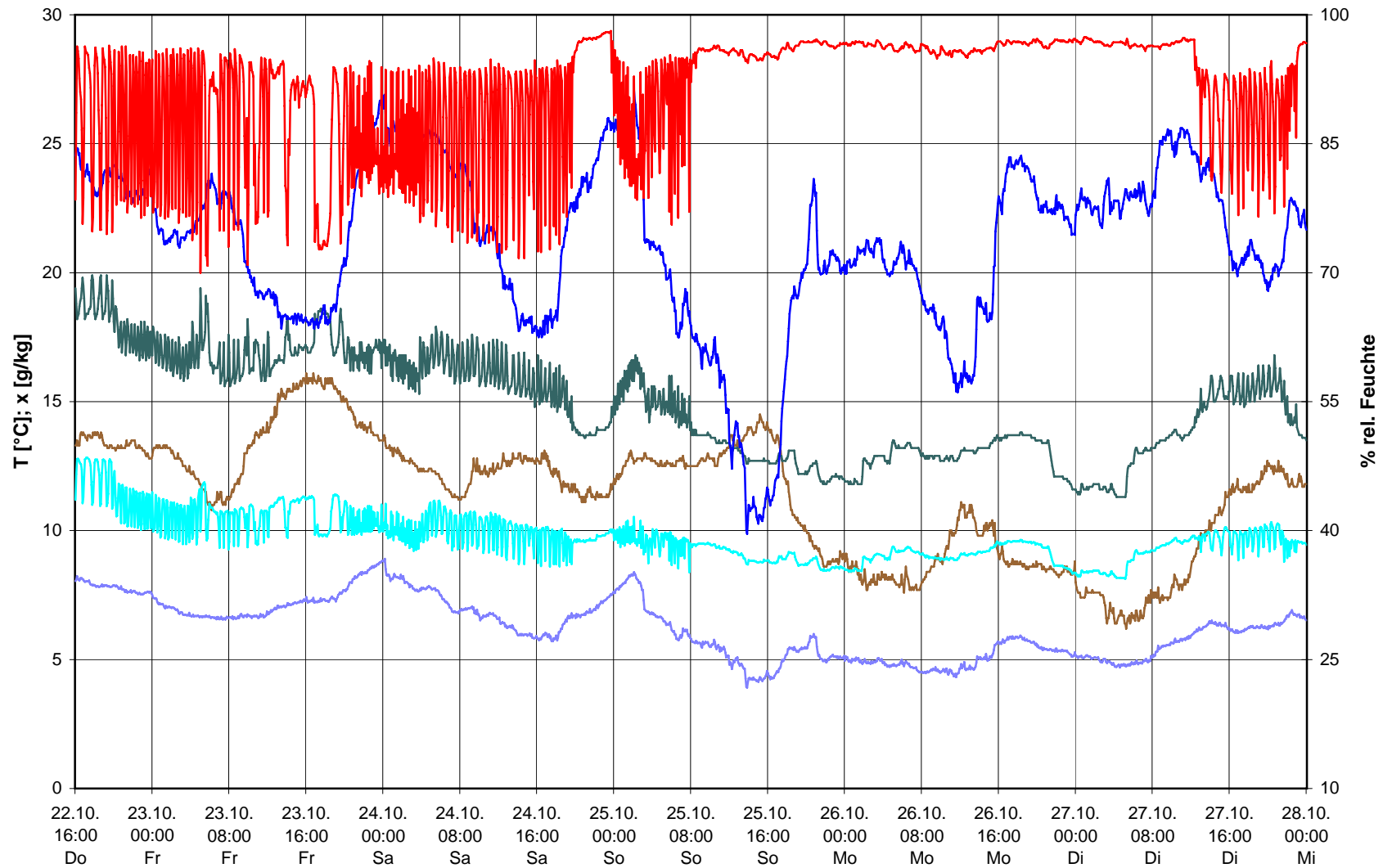
Leistungsbezug 29.10. - 09.11.98

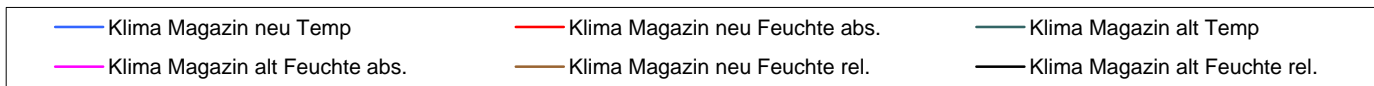
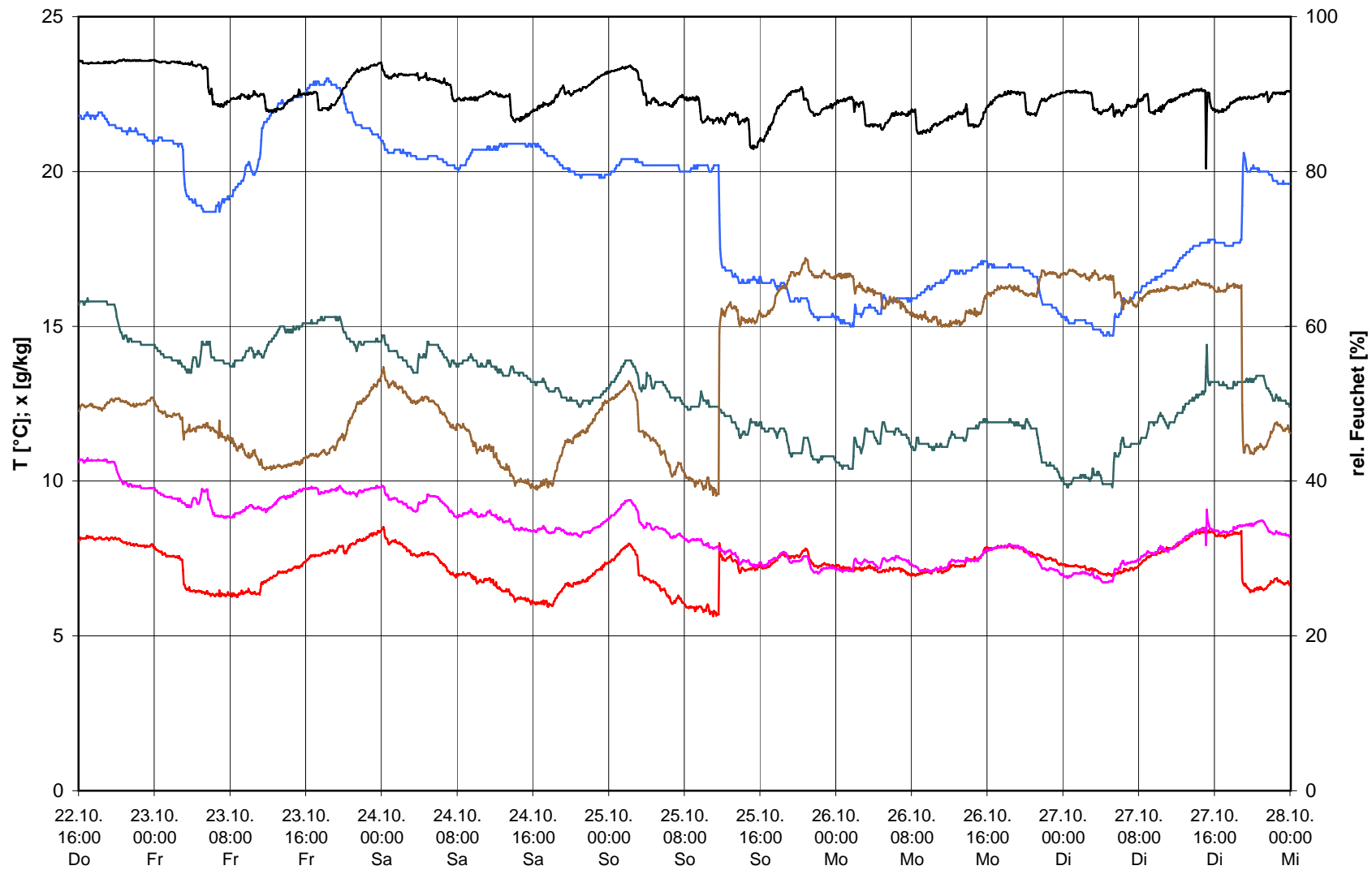


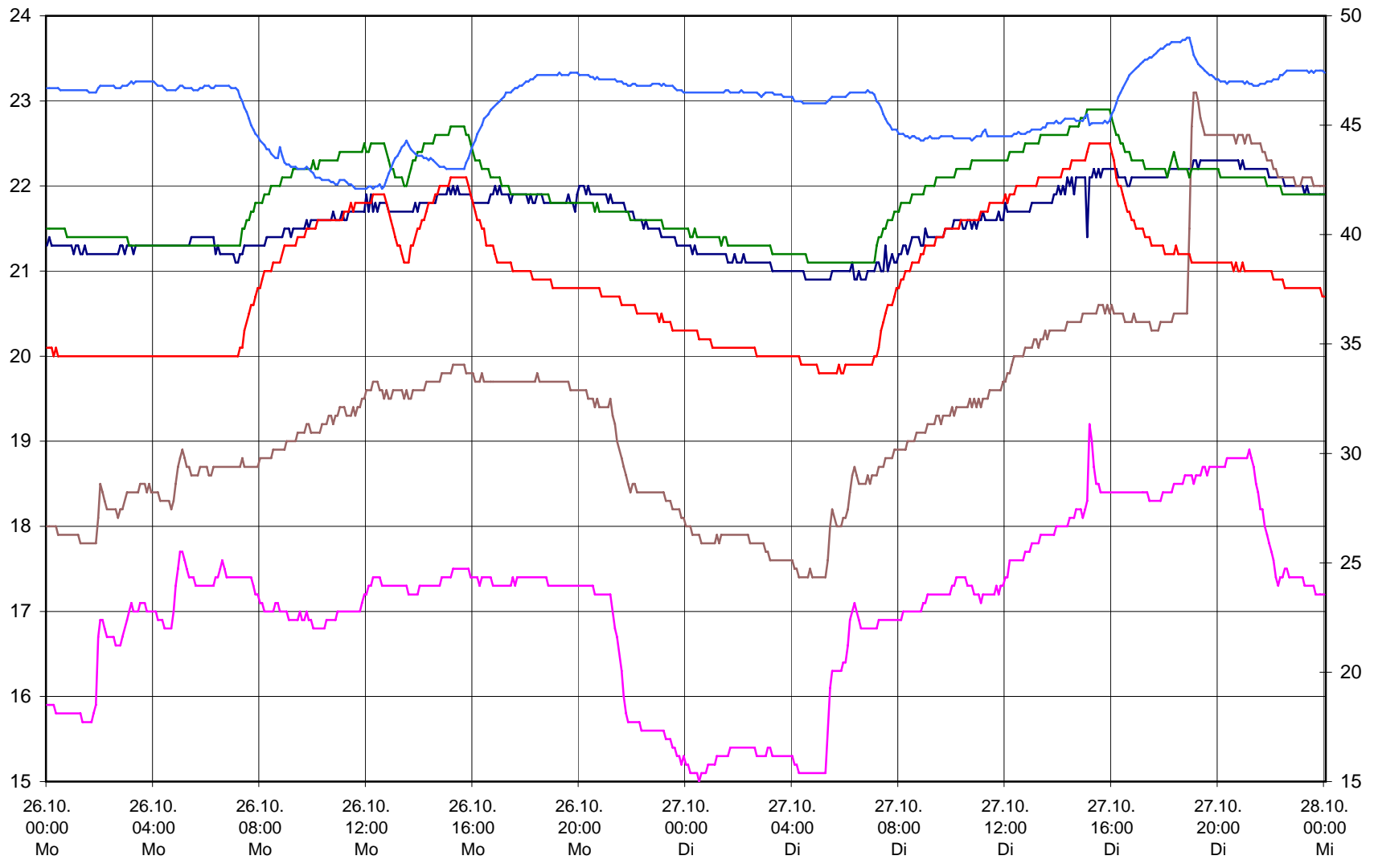




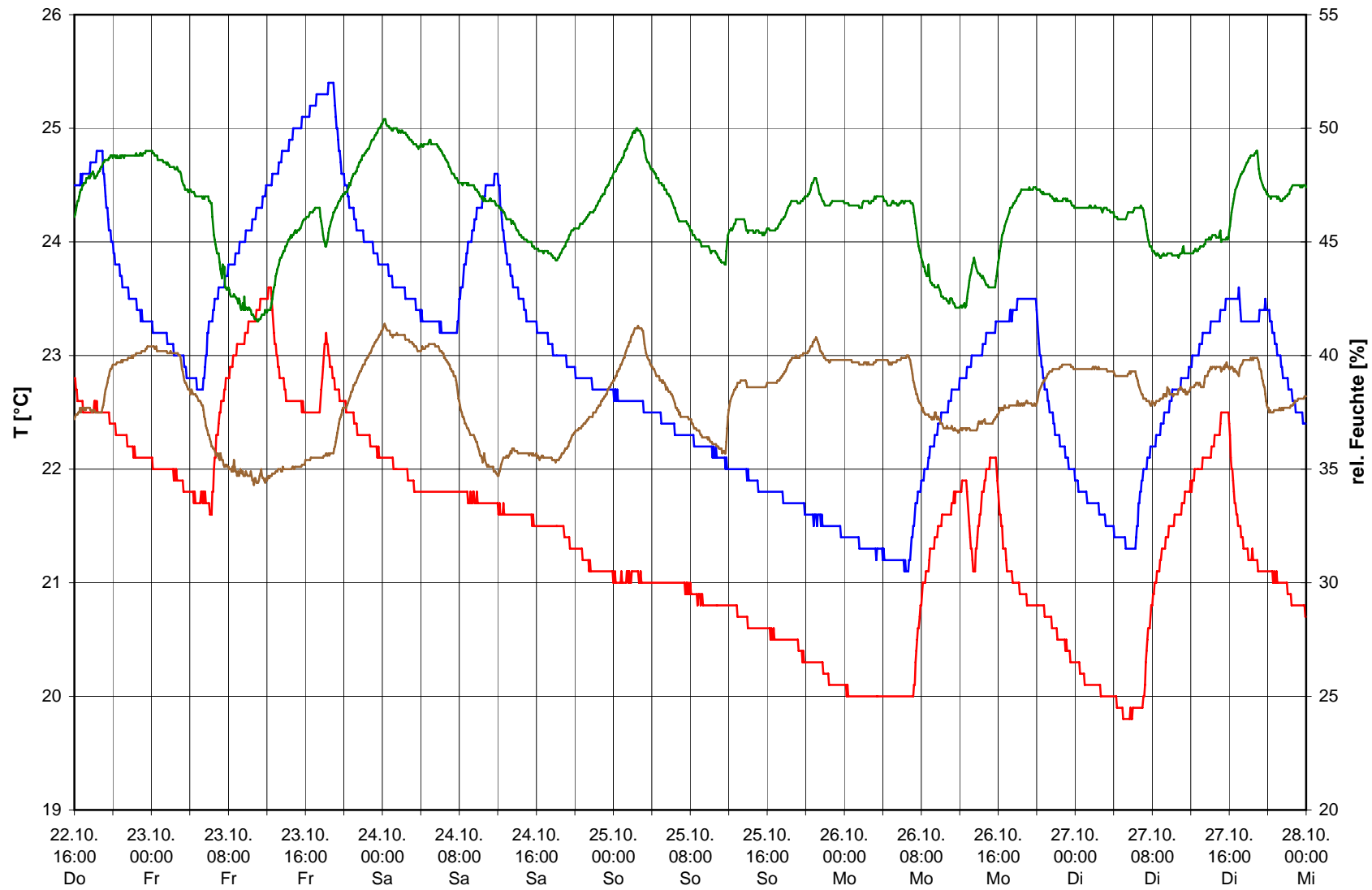








— 2. UG alt Einblastemp Kanal 1
 — 2. UG alt Einblastemp Kanal 2
 — 2. UG neu Einblastemp Kanal 1
 — 2. UG neu Einblastemp Kanal 2
 — Magazin 2. UG Temp
 — Magazin 2. UG Feuchte rel.



— Magazin 2. UG Temp — Magazin 2. OG Temp — Magazin 2. UG Feuchte rel. — Magazin 2. OG Feuchte rel.