

Objektdarstellung, Stand: 17.10.2011

Realschule Dachau II

Bauherr: Landkreis Dachau - Landratsamt, Sachgebiet Hochbau
Architekt: Diezinger & Kramer Dipl.-Ing. Architekten BDA, Eichstätt

IEP- Planungsleistungen:

- Starkstromanlagen
- Beleuchtung
- Fernmelde- und informationstechnische Anlagen
- Förderanlagen

- Planung/Bau-Fertigstellung: 2008/2011
- Herstellkosten ca. 3,8 Mio. €

Weitere Referenzen zu Ausbildungsstätten: http://iep-muenchen.de/Referenzen_Ausbildungsstaetten.html

1. Grundsätze:

Die Anforderungen an Elektrotechnik und Beleuchtung der Schule unterliegen strengen Vorschriften und Richtlinien, die zwingend einzuhalten sind. Zugleich müssen sich die sichtbare Technik und die Beleuchtung in das architektonische Konzept verträglich integrieren und möglichst unaufdringlich zum Bestandteil der Gesamtlösung werden. Die technische Gebäudeausrüstung muss eine flexible und bedarfsgerechte Nutzung der Schule bei einem automatischen und wirtschaftlichen Betrieb der Anlagen gewährleisten sowie ein Höchstmaß an Sicherheit und Zuverlässigkeit zum Nutzen der Lehrer und Schüler bieten.

2. Energiekonzept - effiziente Energieversorgung

Im Planungsbereich der Elektro- und Fördertechnik wurden zur effizienten Energieversorgung (Erzeugung, Verwendung) folgende Maßnahmen umgesetzt:

Photovoltaik:

Auf den nach Süden ausgerichteten Shed-Dächern der Sporthalle wurde eine Photovoltaikanlage mit einer Nennleistung in Höhe von 59,8 kWp installiert.



Lastmanagement:

Zur Senkung der elektrischen Höchstleistung und des Energiebedarfes wurde ein Energieversorgungsmanagement- System für die Küche der Mensa installiert.

Einsatz effizienter Verbraucher

Für die im Aufgabenbereich Elektro- und Fördertechnik zu planenden Verbraucher kamen effiziente

Technologien zum Einsatz. So wurde der Personenaufzug als Seilaufzug mit getriebelosem Antrieb und Frequenzregelung und nicht als Hydraulikaufzug errichtet. Für die Beleuchtung wurden ausschließlich energieeffiziente Lampen („Energiesparlampen“ als Leuchtstoff- und LED-Lampen) und Leuchten mit hohem Leuchtenwirkungsgrad und elektronischen DALI- Vorschaltgeräten verwendet.

Beleuchtungssteuerung

Durch intelligente Beleuchtungssteuerungen (z.B. tageslichtabhängige automatische Steuerung in ausgewählten Bereichen, nutzungsabhängige Steuerung mit Akustik-, Bewegungs-, Präsenzmelder und Dimmung zur Lampenschonung) wird der Elektroenergiebedarf für die künstliche Beleuchtung auf ein Minimum gesenkt.

Tageslichttechnische und thermische Gebäudeoptimierung:

Ganzheitliche Betrachtung der energetischen Situation durch Verknüpfung der Systeme: Beleuchtung und Sonnenschutz

Verbrauchsmessungen

Insbesondere zur Optimierung der Betriebsführung werden in allen Schaltschränken Verbrauchserfassungen getrennt nach Licht und Kraft vorgenommen und einer zentralen Auswertung zugeführt.

3. Elektroenergieversorgung

Die Elektroenergieversorgung des Gebäudes erfolgt aus dem Netz der Stadtwerke Dachau über die Transformatorstation der benachbarten Berufsschule. Hierzu wurde eine Erneuerung des Niederspannungsteiles Kundenanlage der Berufsschule vorgenommen, von der die zentrale Gebäudehauptverteilung der Realschule über eine Kabelverbindung eingespeist wird. Die Niederspannungshauptverteilung der Realschule wird in einem gesonderten Raum der ELT-Technikzentrale im Erdgeschoss der Realschule untergebracht.

Die Versorgung der Gebäudeteile und Geschosse erfolgt über zugeordnete Unterverteiler, die jeweils über getrennte Strahlennetze eingespeist werden. Die Versorgung der Fachlehrsäle erfolgt über zugeordnete Kleinverteiler, die aus den Geschossverteilern eingespeist werden.

Alle Räume des Gebäudes erhalten eine nutzungsspezifische Installation und Beleuchtung mit Versorgung aus dem Netz der allgemeinen Stromversorgung (AV).

Die Stromversorgung der Sicherheitsbeleuchtung der Schule erfolgt aus einer automatischen Zentralbatterieanlage mit einer max. Umschaltzeit von 1s.

4. Beleuchtungsanlagen

Das gemeinsame Planungsziel der Architekten und Lichtplaner war es, den Raumnutzern ein Höchstmaß an innerem und äußerem Wohlbefinden zu geben. Neben der Einhaltung der allgemeinen Grundsätze der Beleuchtung wie Nennbeleuchtungsstärken gem. DIN-Vorschriften sollen Gestaltungsmittel wie Farbe, Form, Material und Licht als Einheit wahrgenommen werden.

Im Nordhof und in der Pausenhalle, die als Eingangsbereich den unmittelbarsten Eindruck des Hauses vermittelt, unterstreichen baugleiche LED- Strahler im Vordach und in der Decke der Pausenhalle in Verbindung mit der auflösenden Glasfassade die fließende Verbindung von Außen- und Innenarchitektur.



Für die gleiche Richtung von Tageslicht und Kunstlicht sorgen im Haupttreppenhaus und in der Sporthalle großzügige Oberlichter und nahe der Oberlichtebene angeordnete Leuchten.



Wenn in den Klassenzimmern das Tageslichtangebot über die großen Fenster nicht mehr ausreicht, sorgen parallel zur Fassade angeordnete Lichtbänder für eine stimulierende Unterrichtsatmosphäre. Zum Einsatz kamen hier LIGHT FIELDS - Einbauleuchten mit hochwertiger Micropyramidenoptik der Firma Zumtobel.

Es können hier nicht alle Bereiche erläutert werden – nur noch der Hinweis: selbstverständlich haben alle Nutzungen eine zweckentsprechende, wenn erforderlich auch bildschirmarbeitsplatzgerechte Beleuchtung in hoher Qualität erhalten.

5. Sicherheitsbeleuchtung

Im Gebäude und in den Höfen wird eine Sicherheitsbeleuchtung installiert, die den technischen Vorschriften und den baulichen Auflagen entspricht. Zum Einsatz kamen gesonderte LED-Sicherheitsleuchten und LED- Rettungszeichenleuchten. In den Treppenhäusern erfolgte eine Mitbenutzung der Leuchten der Allgemeinbeleuchtung.

6. Fernmelde- und informationstechnische Anlagen

Kernpunkt dieser Anlagengruppe sind die für eine Schule unabdingbaren sicherheitstechnischen Einrichtungen wie Brandmeldeanlage, Elektroakustische Anlage und die Fluchttürüberwachung. Auch diese Anlagen sind integraler Bestandteil des Gesamtsystems. So sorgen z.B. eine Vielzahl von automatischen Brandmeldern in Verbindung mit einem in unzugänglichen Hohlräumen installierten Rauchansaugsystem und einer Sprinkleranlage gemeinsam mit dem bautechnischen Brandschutz (Brandwände, automatische Rauch- und Brandschutztüren) für eine hohe Sicherheit im Haus.

Die elektroakustische Anlage wird nicht nur für Evakuierungszwecke (manuelle Auslösung des

Hausalarms) sondern auch für informative Durchsagen und für die Pausengong- Übertragung genutzt.

Bestimmte Funktionsbereiche und Zugangstüren werden mit einer Zutrittskontrolle gesichert, darüberhinaus sind weiter technische Maßnahmen zu Sicherheitsprävention vorbereitet bzw. bereits ausgeführt.

Für die Kommunikation in der Schule wurde ein dienstneutrales Datennetz für EDV- und Telefonnutzung installiert, wobei eine Trennung zwischen den Nutzungen für Verwaltung und Lehrbetrieb erfolgte.

7. Besondere Ausstattungen

Personenaufzug:

Die Kabinengröße und Größe der Türöffnungen des Aufzuges sind so beschaffen, dass der Aufzug im Sinne der Bauordnung 2008 sowohl für die Nutzung durch Rollstuhlfahrer als auch für den Transport von Krankentragen geeignet ist.

Die Anordnung und Ausführung von Bedien- und Anzeigeelementen erfolgt im Sinne der DIN EN 81-70. Diese Norm schließt z.B. die taktile Ausführung von Tastkappen ein.

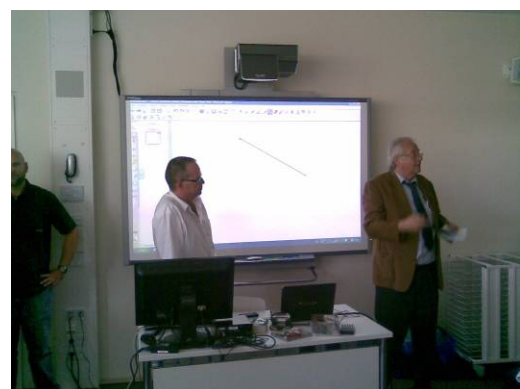
Medienpaneele in Klassenzimmer und Fachlehrsälen

Alle Klassenzimmer und Fachlehrsäle sind mit Medienpaneelen ausgestattet, in die alle Bedienelemente der technischen Raumfunktionen sowie medientechnische Anschlüsse, das Telefon und der ELA- Lautsprecher integriert sind.



Medientechnische Ausstattungen

- Alle Lehrsäle sind mit mit Beamer oder interaktive Whiteboards, mit zugehörigen Steuerungs- und Zuspielsystemen und Beschallungsanlagen ausgestattet. Zusätzlich wurde ein Medienwagen beschafft, der eine gleichwertige Ausstattung besitzt und flexibel einsetzbar ist.
- Die medientechnische Ausstattung der Aula erfolgte mit Beamer, Leinwand und Beschallung. In der Sporthalle wurde eine Beschallungsanlage mit entsprechenden Zuspielsystemen installiert.
- In der Pausenhalle, im Haupttreppenhaus und im Lehrerzimmer können sich die Lehrer und die Schüler an Digitale Schwarze Bretter über aktuelle Themen informieren



Spielstandanzeige:

Für die Sporthalle ist eine elektronische digitale Spielzeit- und Ergebnisanzeige installiert.

8. EDV-Komponenten

A: Anschluss ans Internet

Über verschiedenen Provider

- Verwaltungs- und Schulnetz über LWL der citycom Dachau
- Technik : separate ASDL Verbindung Telekom

Zugang zum Internet über

- BSI-zertifizierte Firewall (Bundesamt f. Sicherheit i.d. Informationstechnik)
- Zugangsserver mit
 - * Biometrische Authentifizierung
 - * 2048 Bit Zugangszertifikat

B: Verwaltungsnetz / Schulnetz

Die Netze werden physikalisch getrennt betrieben, wobei Server und Switches innerhalb des strukturierten Netzes dem jeweiligen Nutzer zugeordnete werden. Die Datensicherung des Verwaltungsnetzes ist ausgelegt für

- Tagessicherung 4 x 1000 GB
- Wochen/Monatssicherung 6 x 1000 GB

C: Rechner-Ebene

Als derzeitige Arbeitsplatzausrüstung werden im wesentlichen über Terminalserver versorgt

- 55 St. THIN-client-Rechner
- 60 St. Miniarbeitsplatzrechner
- 10 Laptops

D: Software-Ebene

Die Betriebssoftware von Server und Rechnern ist bestimmt durch die aktuellsten Betriebssysteme der Fa. Microsoft.

Die vor Ort eingesetzte Software wird bestimmt einerseits durch die Verwendung von „Freeware“, d.h. offener Software (z.B. Open Office) andererseits durch die Forderungen des Betriebes bzw. des Ausbildungszieles z.B. **CAD Software Solid Edge ST21 3D** für die spezielle Ausbildung/Schulung im IT-Bereich hier: „Technisches Zeichen 3-dimensional“.

E. Drucker-Ebene

Die Ausrüstung wird erweitert um die Anzahl erforderlicher zentralen (d.h. im Netz betriebenen) Drucker bzw. den örtlich betriebenen Druckern.

F: Netzebene

Das Datennetz ist als strukturiertes Netz aufgebaut, d.h. Glasfaser im back-bone-Bereich und CAT-7 Cu-Leiter-RJ45 zum Empfänger vor Ort. Vorgesehen ist das Netz für Geschwindigkeiten von bis zu 10 GBit.

G: Betriebssicherheit

Zur Sicherheit des Netzbetriebes werden Server und Switches bei jeweils über USV-Anlagen rd. 15 min lang betrieben. Dies erlaubt ein gesichertes „Herunterfahren“ der Systeme einschl. der Datensicherung

9. Elektrische Anlagen im Außenbereich

Beleuchtung:

Die Außenanlagen der Schule, bestehend aus nördlichem Parkplatz, Nordhof, Südhof, westlichen und südlichem Campus, werden mit Außenleuchten ausgestattet. Mit Lichtsteelen unterschiedlicher Größe werden die Zugangsbereiche zum Gebäude, die Höfe und die Verbindungswege zwischen den Schulen (Berufsschule, Realschule) ausreichend beleuchtet.



Sicherung der Zufahrt:

Die Zufahrt zum nördlichen Parkplatz ist mit einer Polleranlage vor unberechtigter Benutzung gesichert.



Anschlussverteiler:

In den Fassaden der Höfe sind Anschlussverteiler verdeckt integriert, so dass eine Strom- und Wasserversorgung von Veranstaltungen im Freien erfolgen kann.

