

KOSTENERMITTLUNG DIN 276 KOSTENBERECHNUNG

TECHNISCHE AUSRÜSTUNG

ABWASSER-, WASSER- und GASANLAGEN
WÄRMEVERSORGUNGSANLAGEN
LUFTECHNISCHE ANLAGEN
STARKSTROMANLAGEN
FERNMELDE- und INFORMATIONSTECHNISCHE ANLAGEN
FÖRDERANLAGEN

Bauvorhaben:

Ludwigsburg
Justinus - Kerner - Schule

Datum: 25. Mai 2012



INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR
TECHNISCHE AUSRÜSTUNG MBH
KARLSRUHER STRASSE 34
75179 PFORZHEIM

TEL.: 07231-3101-0
FAX: 07231-3101-55
E-MAIL: IGP@IGP-GMBH.DE

Projekt-Nr.: 2010-062

Ludwigsburg Justinus- Kerner- Schule Ludwigsburg

Technische Gebäudeausrüstung

Kostenberechnung

DIN 276 1993-06 und DIN 276-1 2008-12

		netto	netto
KG			
220	Öffentliche Erschließung		0,00 €
221	Abwasserentsorgung	0,00 €	
222	Wasserversorgung	0,00 €	
223	Gasversorgung	0,00 €	
224	Fernwärmeversorgung	0,00 €	
225	Stromversorgung	0,00 €	
226	Telekommunikation	0,00 €	
400	Bauwerk - Technische Anlagen		2.027.443,00 €
410	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen		220.110,00 €
411	Abwasseranlagen	36.620,00 €	
412	Wasseranlagen	138.650,00 €	
413	Gasanlagen	8.750,00 €	
414	Feuerlöschanlage	0,00 €	
419	Sonstiges	36.090,00 €	
420	Wärmeversorgungsanlagen		317.140,00 €
421	Wärmeerzeugungsanlagen	15.000,00 €	
422	Wärmeverteilstetze	150.460,00 €	
423	Raumheizflächen	136.000,00 €	
429	Sonstiges	15.680,00 €	
430	Lufttechnische Anlagen		558.533,00 €
431	Lüftungsanlagen	534.393,00 €	
432	Teilklimaanlagen	4.000,00 €	
433	Klimaanlagen	0,00 €	
434	Prozeßlufttechnische Anlagen	0,00 €	
439	Sonstiges	20.140,00 €	
440	Starkstromanlagen		622.000,00 €
441	Hoch- und Mittelspannungsanlagen		
442	Eigenstromversorgungsanlagen (SiB)	30.450,00 €	
443	Niederspannungsschaltanlagen	115.800,00 €	
444	Niederspannungsinstallationsanlagen	254.650,00 €	
445	Beleuchtungsanlagen	177.300,00 €	
446	Blitzschutz- und Erdungsanlagen	21.500,00 €	
449	Sonstiges (Dokumentation, Brandschutz usw.)	22.300,00 €	
450	Fernmelde- und informations- technische Anlagen		119.170,00 €
451	Telekommunikationsanlagen (Sprechanl.)	4.875,00 €	
452	Such- und Signalanlagen	3.400,00 €	
453	Zeitdienstanlagen	8.850,00 €	
454	Elektroakustische Anlagen	48.145,00 €	

455	Fernseh- und Antennenanlagen	0,00 €	
456	Gefahrenmelde- und Alarmanlagen (Reviklappen bauseits)	7.350,00 €	
457	Übertragungsnetze	34.800,00 €	
459	Sonstiges (Dokumentation, Brandschutz usw.)	11.750,00 €	
460	Fördertechnik		62.750,00 €
461	Aufzugsanlagen	58.000,00 €	
469	Sonstiges	4.750,00 €	
470	Nutzungsspezifische Anlagen		0,00 €
475	Feuerlöschanlagen		
480	Gebäudeautomation		127.740,00 €
481	Automationssysteme	83.940,00 €	
482	Leistungsteile	0,00 €	
483	Zentrale Einrichtungen	34.500,00 €	
489	Sonstiges	9.300,00 €	
490	Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen		0,00 €
491	Baustelleneinrichtung	0,00 €	
492	Gerüste	0,00 €	
494	Abbruch-/ Umbaumaßnahmen Elektro	0,00 €	
495	Abbruch-/ Umbaumaßnahmen Sanitär	0,00 €	
498	provisorische technische Anlagen	0,00 €	

aufgestellt, 25. Mai 2012

IGP INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR
TECHNISCHE AUSRÜSTUNG MBH

Kostengruppe 410
Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

411 Abwasseranlagen	36.620,00 €
412 Wasseranlagen	138.650,00 €
413 Gasanlagen	8.750,00 €
413 Feuerlöschanlagen	0,00 €
419 Sonstiges	36.090,00 €
4 1 0	220.110,00 €

411 Abwasseranlagen

	Stück	Einheit	EP	GP
Abwasserleitungen und Anlagen im Innenbereich				
Grundleitungen	50	m	85,00 €	4.250,00 €
Einbauten	1	psch.	12.855,00 €	12.855,00 €
Erdarbeiten	3	psch.	3.100,00 €	9.300,00 €
Sonstiges	1	psch.	3.130,00 €	3.130,00 €
Stundenlohnarbeiten	150	Std.	40,00 €	6.000,00 €
Bodenabläufe und Rinnen im Innenbereich				
Bodenabläufe + RV	4	Stck	350,00 €	1.400,00 €
Ablaufrinne Technik	1	Stck	150,00 €	150,00 €
Brandschutz für BA innen	4	Stck	80,00 €	320,00 €
Tauchpumpe für BA	2	Stck	600,00 €	1.200,00 €
Flachdacheinläufe	11	Stck	300,00 €	3.300,00 €
Dachentlüftungen	20	Stck	100,00 €	2.000,00 €
Abwasserleitungen und Anlagen im Innenbereich				
Hebeanlage Schmutzwasser	1	Stck	9.000,00 €	9.000,00 €
SW Leitung DN50-70	120	m	25,00 €	3.000,00 €
SW Leitung DN100	250	m	35,00 €	8.750,00 €
RW Leitung DN100	150	m	50,00 €	7.500,00 €
				36.620,00 €

		Stück	Einheit	EP	GP

412 Wasseranlagen

Rohrleitungen Edelstahlrohr					
DN15-DN32	350	m	18,00 €		6.300,00 €
Rohrleitungen Edelstahlrohr					
DN40-DN50	50	m	30,00 €		1.500,00 €
Rohrleitungen Kunststoff					
DN15-DN32	150	m	10,00 €		1.500,00 €
Sanitärverteiler					
	1	Stck	2.000,00 €		2.000,00 €
Absperrarmaturen, Ventile					
DN15-DN32	25	Stck	120,00 €		3.000,00 €
Spülautomat	20	Stck	1.100,00 €		22.000,00 €
Strömungsteiler	10	Stck	600,00 €		6.000,00 €
Wärmedämmung					
Mi-Wo					
DN15-DN40	550	mtr.	8,00 €		4.400,00 €
Armaflex (Regenwasser)					
DN100	140	mtr.	40,00 €		5.600,00 €
DN125	10	mtr.	50,00 €		500,00 €
Brandschutzisolierung					
	1	psch	3.000,00 €		3.000,00 €
Einrichtungen					
Duschanlage	1	Stck	1.300,00 €		1.300,00 €
Waschtischanlage	22	Stck	400,00 €		8.800,00 €
WC-Anlage	26	Stck	400,00 €		10.400,00 €
Urinalanlage	12	Stck	600,00 €		7.200,00 €
WT-Anlage Klassenzimmer	34	Stck	650,00 €		22.100,00 €
Anschluss Teeküchen (Annahme)	6	Stck	150,00 €		900,00 €
Fachklassen	1	psch	2.500,00 €		2.500,00 €
Warmwasserbereitung (Teeküchen, Beh., Lehrküche, Duschen)	61	Stck	400,00 €		24.400,00 €
Einrichtungen behindertengerecht					
Waschtischanlage	1	Stck	2.000,00 €		2.000,00 €
WC-Anlage	1	Stck	2.000,00 €		2.000,00 €
Wasserzapfstellen 1/2"-3/4"	5	Stck	50,00 €		250,00 €
Ausgußbecken	5	Stck	200,00 €		1.000,00 €

138.650,00 €

		Stück	Einheit	EP	GP

		Stück	Einheit	EP	GP

413 Gasanlagen

4x Fachräume	4	Stck	1.000,00 €	4.000,00 €
1x Hauptanschluss	1	Stck	2.500,00 €	2.500,00 €
Rohrleitung CU 18x2	150	m	15,00 €	2.250,00 €

8.750,00 €

414 Feuerlöschanlagen

Feuerlöschanlagen innen				
Ausschreibung durch Stadt Lb				
Erhöhter Brandschutz	0	psch	15.000,00 €	0,00 €

0,00 €

419 Sonstiges

Demontagearbeiten	1	psch	15.000,00 €	15.000,00 €
Druckprüfung SW Abschnittsweis	10	Stck	150,00 €	1.500,00 €
Spülen TKW	2	Stck	500,00 €	1.000,00 €
Inbetriebnahmen	1	psch	700,00 €	700,00 €
Bestands- und Revisionspläne	1	psch	500,00 €	500,00 €
Gerüststellung über 3,5 mtr	1	psch	500,00 €	500,00 €
Stahlkonstruktion	400	kg	7,00 €	2.800,00 €
Kernbohrungen	120	Stck	60,00 €	7.200,00 €
Bezeichnungsschilder	20	Stck	7,00 €	140,00 €
Stundenlohnarbeiten				
Obermonteur/ Monteur	150	h	45,00 €	6.750,00 €

36.090,00 €

Kostengruppe 420

Wärmeversorgungsanlagen



421	Wärmeerzeugungsanlagen	15.000,00 €
422	Wärmeverteilnetze	150.460,00 €
423	Raumheizungen	136.000,00 €
429	Sonstiges	15.680,00 €
4 2 0		317.140,00 €

421 Wärmeerzeugungsanlagen

	Stück	Einheit	EP	GP
Fernwärmeübergabestation 200 kW				
einsch. Regelung, WT, etc.	1	Stck	15.000,00 €	15.000,00 €
				15.000,00 €

422 Wärmeverteilnetze

MAG	1	psch	1.000,00 €	1.000,00 €
Umwälzpumpen	14	Stck	1.000,00 €	14.000,00 €
Armaturen				
Absperrarmaturen	1	psch	5.000,00 €	5.000,00 €
Rückflußverhinderer	1	psch	1.000,00 €	1.000,00 €
Schmutzfänger	1	psch	1.000,00 €	1.000,00 €
Thermometer, Manometer	1	psch	300,00 €	300,00 €
Sicherheitsventile, Kappenkugelhähne	1	psch	500,00 €	500,00 €
Verteiler	1	Stck	3.000,00 €	3.000,00 €
Klassenregelungsventile mit Antrieb	40	Stck	240,00 €	9.600,00 €
Wärmetauscher				
Glykowärmetauscher	1	Stck	3.000,00 €	3.000,00 €
Nachheizregister Küche	1	Stck	1.000,00 €	1.000,00 €
Rohrleitungen C-Stahl				
DN15 - DN32	4200	mtr.	16,00 €	67.200,00 €
DN40 - DN65	240	mtr.	24,00 €	5.760,00 €
Einbau Feldgeräte MSR	50	Stck	50,00 €	2.500,00 €
Wärmedämmung mit Brandschutz				
Mi-wo, PVC				
DN15 - DN32	4200	mtr.	6,00 €	25.200,00 €

		Stück	Einheit	EP	GP
	DN40 - DN65	240	mtr.	10,00 €	2.400,00 €
	Brandschutzschalen	1	psch	8.000,00 €	8.000,00 €

150.460,00 €

423 Raumheizungen

	Kompaktheizkörper				
	alle Größen, durchschnittlich	170	Stck	800,00 €	136.000,00 €

136.000,00 €

429 Sonstiges

	Demontagearbeiten	1	psch	5.000,00 €	5.000,00 €
	Druckprüfung	2	Stck	250,00 €	500,00 €
	Inbetriebnahmen	1	psch	1.000,00 €	1.000,00 €
	Bestands- und Revisionspläne	1	psch	750,00 €	750,00 €
	Stahlkonstruktion	500	kg	6,00 €	3.000,00 €
	Kernbohrungen	20	Stck	52,00 €	1.040,00 €
	Bezeichnungsschilder	20	Stck	7,00 €	140,00 €
	Koordination MSR-Technik	1	psch	2.000,00 €	2.000,00 €
	Stundenlohnarbeiten				
	Obermonteur/ Monteur	50	Std	45,00 €	2.250,00 €

15.680,00 €

Kostengruppe 430

Lufttechnische Anlagen



431 Lüftungsanlagen	534.393,00 €
432 Teilklimaanlagen	4.000,00 €
435 Kälteanlagen	0,00 €
439 Sonstiges	20.140,00 €
430	558.533,00 €

431 Lüftungsanlagen

	Stück	Einheit	EP	GP
Zu- und Abluft Pausenraum WRG 6.000 m³/h	1	Stck	25.000,00 €	25.000,00 €
Zu- und Abluft Pausenraum linke und rechte Seite Altbau 5.500 m³/h	2	Stck	23.000,00 €	46.000,00 €
Klassenzimmer 1.OG-3.OG 4.350 m³/h	3	Stck	19.000,00 €	57.000,00 €
Zu- und Abluft WC's mit WRG 800 m³/h	3	Stck	8.000,00 €	24.000,00 €
Abluft Digestorium	1	Stk	17.000,00 €	17.000,00 €
Abluft Giftschrank	1	Stk	5.500,00 €	5.500,00 €
Zu- und Abluftventilatoren Küche	1	Stk	7.000,00 €	7.000,00 €
Kanäle + Formstücke verzinkt	2100	m²	38,00 €	79.800,00 €
Kanäle + Formstücke PPs			75,00 €	0,00 €
Reinigungsöffnung	40	Stck	40,00 €	1.600,00 €
Rundrohre + Formstücke verzinkt	1100	m	27,00 €	29.700,00 €
Luftauslässe	14	Stck	280,00 €	3.920,00 €
Tellerventil	78	Stck	28,00 €	2.184,00 €
Gitter	12	Stck	90,00 €	1.080,00 €
Wandquelluftauslässe	125	Stck	470,00 €	58.750,00 €
Drosselklappen	18	Stck	28,00 €	504,00 €
Volumenstromregler mit Antrieb	10	Stck	700,00 €	7.000,00 €
Volumenstromregler ohne Antrieb	75	Stck	200,00 €	15.000,00 €
Jalousieklappen	4	Stck	300,00 €	1.200,00 €
Schalldämpfer eckig	21	Stck	700,00 €	14.700,00 €
Schalldämpfer eckig klein	17	Stck	400,00 €	6.800,00 €

	Stück	Einheit	EP	GP
Schalldämpfer rund	74	Stck	400,00 €	29.600,00 €
Brandschutzklappen eckig	30	Stck	700,00 €	21.000,00 €
Brandschutzklappen rund	10	Stck	400,00 €	4.000,00 €
Filter	45	Stck	260,00 €	11.700,00 €
Aussen und Fortlufttürme	2	Stck	8.500,00 €	17.000,00 €
Bodenkanal in PP's (ohne Grabarbeiten)	22	m	700,00 €	15.400,00 €
WSG im Dacheinbau	4	Stck	5.000,00 €	20.000,00 €
Dämmung Armaflex	40	m ²	42,00 €	1.680,00 €
Dämmung Mineralfaser	300	m ²	15,00 €	4.500,00 €
Dämmung Mineralfaser + Blechmantel	50	m ²	47,00 €	2.350,00 €
Kantenschutz Dämmung	30	m	7,50 €	225,00 €
L 90 Verkleidungen	20	m ²	160,00 €	3.200,00 €
				0,00 €
				<u>534.393,00 €</u>

432

Teilklimaanlagen				
	1	Stck	4.000,00 €	4.000,00 €
				<u>4.000,00 €</u>

435

Kälteanlagen				0,00 €
				<u>0,00 €</u>

439

Sonstiges	1	Psch	3.000,00 €	3.000,00 €
	1	Psch	5.000,00 €	5.000,00 €
Koordination MSR-Technik	1	Psch	1.500,00 €	1.500,00 €
Einregulierung	1	Psch	1.500,00 €	1.500,00 €
Spülen	1	Psch	2.000,00 €	2.000,00 €
Inbetriebnahmen	1	Psch	3.000,00 €	3.000,00 €
Einweisung	1	Psch	600,00 €	600,00 €
Sachverständigen-Abnahme	1	Psch	800,00 €	800,00 €
Bestands- und Revisionspläne	200	kg	8,00 €	1.600,00 €
Gerüststellung über 3,5 mtr	4	Stck	500,00 €	2.000,00 €
Stahlkonstruktion Sonderbefestigungen	20	Stck	15,00 €	300,00 €
Schwingungsdämpfer Lüftungsgeräte	1	psch	4.000,00 €	4.000,00 €
Bezeichnungsschilder	20	Std.	45,00 €	900,00 €
Kernbohrungen/Durchbrüche	20	Stck	52,00 €	1.040,00 €
Stundenlohnarbeiten	20	Std.	45,00 €	900,00 €
				<u>20.140,00 €</u>

Kostengruppe 440

Starkstromanlage



442 Eigenstromversorgung	30.450,00 €
443 Niederspannungsschaltanlagen	115.800,00 €
444 Niederspannungsinstallationsanlagen	254.650,00 €
445 Beleuchtungsanlagen	177.300,00 €
446 Blitzschutz- und Erdungsanlagen	21.500,00 €
449 Sonstiges	22.300,00 €

440

622.000,00 €

442 Eigenstromversorgung

	Stück	Einheit	EP	GP
Lade- und Schaltgerät, einschl. Batterie	1	Stck	9.500,00 €	9.500,00 €
Hinweispiktogramm Aufbau	23	Stck	150,00 €	3.450,00 €
Hinweispiktogramm Einbau	25	Stck	200,00 €	5.000,00 €
Bereitschaftsleuchte (LED)	35	Stck	120,00 €	4.200,00 €
Leitungsnetz/Abzweigkästen	1	psch	7.500,00 €	7.500,00 €
Inbetriebnahme	1	psch	800,00 €	800,00 €

30.450,00 €

443 Niederspannungsschaltanlagen

	Stück	Einheit	EP	GP
NSHV	1	Stck	10.500,00 €	10.500,00 €
UV Untergeschoss	1	Stck	4.500,00 €	4.500,00 €
UV Erdgeschoss	2	Stck	4.500,00 €	9.000,00 €
UV 1.Obergeschoss	2	Stck	4.500,00 €	9.000,00 €
UV 2.Obergeschoss	2	Stck	4.500,00 €	9.000,00 €
Verteiler EIB	40	Stck	1.400,00 €	56.000,00 €
UV Küche	1	Stck	7.800,00 €	7.800,00 €
ohne Fachklassenverteiler				
Promatverkleidungen	1	psch	10.000,00 €	10.000,00 €

115.800,00 €

444 Niederspannungsinstallationsanlagen

		Stück	Einheit	EP	GP
	Baustromversorgung	1	psch	5.000,00 €	5.000,00 €
	Rinnen /Steigetrasse	1	psch	28.500,00 €	28.500,00 €
	Rohre / Kanäle	1	psch	12.500,00 €	12.500,00 €
	Brüstungskanäle Stahlblech (horizontal Klassenräume)	620	m	50,00 €	31.000,00 €
	Kabel und Leitungen (Zuleitungen)	1	psch	12.500,00 €	12.500,00 €
	Leitungsnetz	1	psch	37.500,00 €	37.500,00 €
	Leitungsnetz Lüftungsanlage	1	psch	12.500,00 €	12.500,00 €
	Leitungen Funktionserhalt	1	psch	8.000,00 €	8.000,00 €
	Schalter und Steckdosen	1	psch	18.000,00 €	18.000,00 €
	E- Anschlüsse für elektrische Türen	15	Stck	500,00 €	7.500,00 €
	Fachklassen	1	psch	5.000,00 €	5.000,00 €
	EIB-Programmierung	1	psch	5.000,00 €	5.000,00 €
	EIB-Präsenzmelder	90	Stck	150,00 €	13.500,00 €
	EIB-Stellantriebe	55	Stck	180,00 €	9.900,00 €
	EIB-Fenster- Türüberwachung	170	Stck	45,00 €	7.650,00 €
	EIB-Jalousiesteuerung Süd/Ost/Westseite	80	Stck	350,00 €	28.000,00 €
	EIB-Einzelraumregler	60	Stck	210,00 €	12.600,00 €

254.650,00 €

445 Beleuchtungsanlagen

		Stück	Einheit	EP	GP
	KNX/EIB Lichtregelung je Leuchte	350	Stck	55,00 EUR	19.250,00 €
	Beleuchtungskörper Technik	65	Stck	80,00 EUR	5.200,00 €
	Beleuchtungskörper WC / Flure	120	Stck	130,00 EUR	15.600,00 €
	Beleuchtungskörper Sozial-/ Nebenräume	185	Stck	150,00 EUR	27.750,00 €
	Beleuchtungskörper Klassenräume als unterbrochenes Lichtband 3 x 1 x 80 W	90	Stck	700,00 EUR	63.000,00 €
	Beleuchtungskörper Tafel	64	Stck	250,00 EUR	16.000,00 €
	Aussenleuchte (Wand)	30	Stck	350,00 €	10.500,00 €
	Bühnenlichtsteuerung Pausenhalle	1	psch	20.000,00 €	20.000,00 €

177.300,00 €

446 Blitzschutz- und Erdungsanlagen

		Stück	Einheit	EP	GP
	Aussere Blitzschutzanlage	1	psch	15.000,00 €	15.000,00 €
	Fundamenterder ohne Grabarbeiten	300	m	15,00 €	4.500,00 €
	Innerer Blitzschutz, Ventilableiter	8	Stck	250,00 €	2.000,00 €

21.500,00 €

449 Sonstiges

		Stück	Einheit	EP	GP
	Kernbohrungen DN 80 - DN 100	40	Stck	65,00 €	2.600,00 €
	Brandschottungen	40	Stck	80,00 €	3.200,00 €
	Inbetriebnahme, Einregulierung	1	psch	2.000,00 €	2.000,00 €
	Sachverständigenabnahme	1	psch	4.500,00 €	4.500,00 €
	Revisionsunterlagen	1	psch	2.500,00 €	2.500,00 €
	Zuarbeit MSR-GLT	1	psch	1.500,00 €	1.500,00 €
	Sonstiges, erhöhter Montageaufwand F90 Decken	1	psch	6.000,00 €	6.000,00 €

22.300,00 €

451 Telekommunikationsanlagen	4.875,00 €
452 Such- und Signalanlagen	3.400,00 €
453 Zeitdiensanlagen	8.850,00 €
454 Elektroakustische Anlagen	48.145,00 €
455 Fernseh- und Antennenanlagen	0,00 €
456 Gefahrenmelde- und Alarmanlagen	7.350,00 €
457 Übertragungsnetze	34.800,00 €
459 Sonstiges	11.750,00 €
450	119.170,00 €

451 Telekommunikationsanlagen

	Stück	Einheit	EP	GP
Anbindung an Bestand	1	psch	2.000,00 €	2.000,00 €
19"-Schrank, Untergeschoss	1	Stck	2.500,00 €	2.500,00 €
Telefonapparat		Stck		0,00 €
Mobil-Telefon		Stck		0,00 €
Fax-Gerät		Stck		0,00 €
DECT-Sender		Stck		0,00 €
Anschlüsse 2 x RJ 45	15	Stck	25,00 €	375,00 €
Leitungsnetz bei KG 457 enthalten				
				4.875,00 €

452 Such- und Signalanlagen

	Stück	Einheit	EP	GP
Lichtrufanlage Beh. WC	1	Stck	400,00 €	400,00 €
Türsprechanlage / Briefkastenanlage	1	Stck	3.000,00 €	3.000,00 €
				3.400,00 €

453 Zeitdiensanlagen

		Stück	Einheit	EP	GP
	Mutteruhr	1	Stck	1.150,00 €	1.150,00 €
	Nebenuhren	10	Stck	650,00 €	6.500,00 €
	Leitungsnetz	1000	m	1,20 €	1.200,00 €

8.850,00 €

454 Elektroakustische Anlagen

		Stück	Einheit	EP	GP
	ELA-Zentrale	1	Stck	35.000,00 €	35.000,00 €
	Einbaulautsprecher	40	Stck	48,00 €	1.920,00 €
	Aufbaulautsprecher	20	Stck	55,00 €	1.100,00 €
	Sprechstelle	1	Stck	650,00 €	650,00 €
	Einspielkombination	1	Stck	120,00 €	120,00 €
	Lautstärkeregler	1	Stck	55,00 €	55,00 €
	Leitungsnetz	1	psch	4.500,00 €	4.500,00 €
	Anschlüsse aktive Lautsprecher in Klassenzimmern und Fachklassen	32	Stck	150,00 €	4.800,00 €

48.145,00 €

455 Fernseh- und Antennenanlagen

		Stück	Einheit	EP	GP
	nicht gefordert				

0,00 €

456 Gefahrenmelde- und Alarmanlagen

	Stück	Einheit	EP	GP
RWA-Zentralen Treppenhäuser	2	psch	1.850,00 €	3.700,00 €
Leitungsnetz	2	psch	750,00 €	1.500,00 €
Leitungsnetz für Türüberwachung der Aussentüren (10 St)	1	psch	1.000,00 €	1.000,00 €
Leitungsnetz für betriebsbedingt offenstehende Türen (11 St.)	1	psch	1.150,00 €	1.150,00 €

7.350,00 €

457 Übertragungsnetze

	Stück	Einheit	EP	GP
19"-Schrank 2.OG	2	Stck	3.000,00 EUR	6.000,00 €
Leitungsnetz KAT 7 Duplex	8.500	m	1,80 EUR	15.300,00 €
Anschlussdosen 2 x RJ 45	120	Stck	25,00 EUR	3.000,00 €
Messungen	1	psch	2.500,00 EUR	2.500,00 €
Anschlüsse für Beamer und smart boards	32	Stck	250,00 EUR	8.000,00 €

34.800,00 €

459 Sonstiges

	Stück	Einheit	EP	GP
Kernbohrungen DN 80 - DN 100	25	Stck	65,00 €	1.625,00 €
Brandschottungen	25	Stck	45,00 €	1.125,00 €
Inbetriebnahme	1	psch	2.000,00 €	2.000,00 €
Sachverständigenabnahme	1	psch	1.500,00 €	1.500,00 €
Revisionsunterlagen	1	psch	2.000,00 €	2.000,00 €
Sonstiges	1	psch	3.500,00 €	3.500,00 €

11.750,00 €

461 Aufzugsanlagen	58.000,00 €
469 Sonstiges	4.750,00 €
460	62.750,00 €

461 Aufzugsanlagen

	Stück	Einheit	EP	GP
Personenaufzug 630 kg, 5 Haltestellen, 5 Türportale, Schacht 2 x 2 m	1	psch	50.000,00 €	53.000,00 €
Mehrpreis für 2 Portale über Eckausführung	1	psch	5.000,00 €	5.000,00 €
				58.000,00 €

469 Sonstiges

	Stück	Einheit	EP	GP
Automatische Brandmelder je Etage	5	Stck	250,00 €	1.250,00 €
Abnahme, Dokumentation	1	psch	3.500,00 €	3.500,00 €
				4.750,00 €

481	Automatisierungssysteme	83.940,00 €
483	Management- und Bedieneinrichtungen	34.500,00 €
489	Sonstiges	9.300,00 €
4 8 0		127.740,00 €

481 Automatisierungssysteme

	Stück	Einheit	EP	GP
Feldgeräte, Schaltschrank				
Klappenstellantriebe	30	psch	250,00 €	7.500,00 €
Ansteuerung BSK, VSR	60	Stck	60,00 €	3.600,00 €
Regelventile mit Stellantriebe für Heizung	12	Stck	1.000,00 €	12.000,00 €
Ansteuerung Pumpen	14	Stck	60,00 €	840,00 €
DDC Lüftung	3	Stck	5.000,00 €	15.000,00 €
DDC Heizung	1	Stck	5.000,00 €	5.000,00 €
Schaltschrank Lüftung RLT	3	Stck	10.000,00 €	30.000,00 €
Schaltschrank Heizung	1	Stck	5.000,00 €	5.000,00 €
Dienstleistungen DDC				
ISP 1 Heizung/Lüftung/Sanitär	1	psch	5.000,00 €	5.000,00 €

83.940,00 €

483 Management- und Bedieneinrichtungen

	GLT Rechner mit Server	1	Stck	7.000,00 €	7.000,00 €
	Touchscreen-Monitor 20"	1	Stck	2.500,00 €	2.500,00 €
	Störmeldedruker	1	Stck	500,00 €	500,00 €
	Dienstleistungen GLT + Software	1	psch	12.000,00 €	12.000,00 €
	Datenpunkte auf Visualisierung	50	Bilder	250,00 €	12.500,00 €

34.500,00 €

489 Sonstiges

	Dokumentation des Automatisierungssystems	1	psch	1.500,00 €	1.500,00 €
	Inbetriebnahme, Abnahme und Übergabe	1	psch	2.000,00 €	2.000,00 €
	Einregulierung, Einweisung und Schulung des Betriebspersonal	1	psch	2.000,00 €	2.000,00 €
	Stundenlohnarbeiten				
	Systemtechniker	20	Std.	70,00 €	1.400,00 €
	Ingenieurleistung	20	Std.	70,00 €	1.400,00 €
	Schaltschranktechniker	20	Std.	50,00 €	1.000,00 €

9.300,00 €