



Netzwerk- und Systemkonzeption in einem mittelständigen Unternehmen

Kopie

Bericht zur betrieblichen Projektarbeit von

Martin Heinecke
zur Erlangung des Abschlusses

als

Informations- und Telekommunikationssystem- Kaufmann

Betrieb: Firmenname
Straße, PLZ Ort
Projektbetreuerin:
Ausführungszeit:
Prüflingsnummer:

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	2
1.1	Firmenprofil	2
1.2	Kundenprofil	2
1.3	Projektbeschreibung	2
2	IST – ANALYSE	3
2.1	Vor-Ort-Gespräch	3
2.2	Gebäudebesichtigung	3
2.3	Hardware Ausstattung	3
2.4	Software Ausstattung	3
3	SOLL – ANALYSE	4
3.1	Bedarfsermittlung	4
3.2	Hardware-/ Softwarebedarf.....	4
3.2.1	Internetzugang	5
3.3	Art des Netzwerkes.....	5
4	Betriebliche Dokumentation der Ereignisse	6
4.1	Erstellung des Netzwerkgrundrisses.....	6
4.2	Zusammenfassung der Hard- und Software	6
4.3	Festlegung der benötigten Software	6
4.3.1	Betriebssysteme	6
4.3.2	Standard Software	6
4.3.3	Server-Software	7
4.4	Einholung von Hardwareangeboten.....	7
4.5	Kalkulation der Hard- und Software sowie Installation.....	7
4.6	Angebotserstellung	8
5	Schlussbetrachtung	8
6	Zeitnachweis	8
7	Selbsterklärung	9

1 EINLEITUNG

1.1 Firmenprofil

Die Firma „ABC“ ist ein selbständiges, überregional tätiges Unternehmen.

Gegenstand des Unternehmens sind die Entwicklung von Zusatz- und Erweiterungskomponenten für den BOS (Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben) -Funkbereich sowie die Migration von analogem Funk zu digitalem Funk. Ebenso Gegenstand des Unternehmens sind die Anpassung alter Funktionen an neue Systemkomponenten sowie das Vernetzen und Ausrüsten mit PC Systemen von Leitstellen (DRK, Polizei) oder sonstigen Einrichtungen.

Kernbereiche der „ABC“ sind die Entwicklung, die Produktion und der Vertrieb von drahtlosen und drahtgebundenen Nachrichtengeräten für Sprach- und Datenübertragung, Fernsteuer- und Fernbedieneinrichtungen für drahtgebundene, ortsfeste Funksysteme, sowie Anwenderorientierten Entwicklungen zur Datenkommunikation unter modernen Betriebssystemen mit Vernetzung (LAN und WAN für Windows NT) Montage und Prüfung von Baugruppen, Endprüfung von Endgeräten und gefertigten Anlagen, Inbetriebnahme von kompletten Nachrichtensystemen.

1.2 Kundenprofil

Der Kunde „XYZ“ gestaltet Internet-Präsenzen und erstellt Datenbankanwendungen nach Kundenwunsch auf der Basis von SQL und PHP.

1.3 Projektbeschreibung

Dieses Projekt umfasst die Abwicklung eines Kundenauftrages („XYZ“) vom ersten Kontakt zu dem Kunden bis hin zur Angebotserstellung und Präsentation vor Ort.

Das Projekt beginnt mit einem Vor-Ort-Gespräch mit dem Kunden. Dem folgen die Gebäudebesichtigung und die Ist-Aufnahme der Hard- und Software.

Es ist geplant eine Netzwerk- und Systemkonzeption unter Verwendung aktueller und leistungsstarker Hard- und Software zu realisieren.

Aus datenschutztechnischen und firmeninternen Gründen werden die angegebenen Preise fiktiv festgelegt.

2 IST – ANALYSE

2.1 Vor-Ort-Gespräch

Das Vor-Ort-Gespräch mit dem IT - Manager der Firma „XYZ“ ergibt, dass die momentan genutzte Hardware dem heutigen Stand der Technik nicht mehr genügt und somit gegen moderne PC-Systeme ausgetauscht werden soll. Es sind zur Zeit 13 Arbeitsstationen und 1 Server sowie 3 Netzwerkdrucker in Betrieb. Es werden 5 weitere Arbeitsstationen benötigt. Somit sind insgesamt 18 Arbeitsstationen erforderlich.

2.2 Gebäudebesichtigung

Die Besichtigung der Räumlichkeiten der Firma „XYZ“ ergibt, dass es sich bei der Netzwerkverkabelung um eine Ring-Struktur handelt, die eine Übertragungsgeschwindigkeit von 10Mbit/s ermöglicht. Die Verlegung der Kabel vom Server zu den einzelnen Arbeitsstationen sowie zu den Netzwerkdruckern ist mit Hilfe von Kabelkanälen realisiert worden.

Die Internetanbindung ist über einen ISDN Anschluss realisiert.

Das Mobiliar sowie die technischen Gegebenheiten entsprechen den heutigen Normen.

2.3 Hardware Ausstattung

Die Arbeitsstationen sowie der Server sind mit Hardware aus dem Jahr 1997 ausgestattet. Es sind zwei Nadeldrucker im Einsatz. Die vorgefundenen Monitore besitzen eine Bildschirmdiagonale von 14“.

Der Server, der HUB sowie die USV (Unterbrechungsfreie Stromversorgung) (700 VA) befinden sich in einem separatem Raum.

Der Hub besitzt 24 Anschlüsse (Ports), die mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von 10 Mbit/s arbeiten.

2.4 Software Ausstattung

Auf den derzeitig eingesetzten Arbeitsstationen ist MS Windows 95 sowie MS Word und MS Excel installiert. Auf dem Server ist MS Windows NT Server v3.51 sowie ein SQL Datenbankserver und MS Proxy installiert.

3 SOLL – ANALYSE

3.1 Bedarfsermittlung

Die Auswertung des Kundengesprächs ergibt, dass die momentane Hardware- sowie die Netzwerkausstattung komplett gegen moderne Komponenten ausgetauscht werden soll. Sämtliche Netzwerkkomponenten wie z.B. Server, USV und Switch müssen SNMP (Simple Network Management Protocol) unterstützen. Dies ist die Voraussetzung um das System fernwarten zu können. Die Software soll auf den heutigen Versionsstand gebracht werden. Es soll ein Servicevertrag sowie Schulungen angeboten werden. Voraussetzung für die Angebotsannahme ist ein Hardwareaustausch-Service mit einer Reaktionszeit von 48 Stunden.

3.2 Hardware-/ Softwarebedarf

Als Arbeitsstationen sollen Business-PC's eingesetzt werden, die aktuellen Standards entsprechen und geräuscharm sind. Die PCs werden mit dem Betriebssystem Windows XP Professional versehen, das eine reibungslose Domain-Anbindung zum Server gewährleistet. Als Office Software kommt MS Office XP zum Einsatz. Jede Arbeitsstation sowie der Server werden mit einem 17" Farbbildschirm, der den erforderlichen ergonomischen und technischen Richtlinien entspricht, ausgestattet.

Auf sämtlichen Arbeitsstationen wird ein Anti-Viren Programm benötigt, das sich über das Internet auf den neusten Stand bringen lassen muss.

Als Server wird ein Dual-Prozessor-System zum Einsatz kommen. Dieses System basiert auf 2x INTEL PENTIUM III Prozessoren die mit einer Taktgeschwindigkeit von 1 GHz laufen. Der Hauptspeicher soll mindestens 1 GB (Gigabyte) umfassen. Der Festplattenspeicher sollte eine Größe von 36 GB besitzen. Die Datenintegrität wird durch ein RAID 1 (spiegeln von mindestens 2 Festplatten des selben Typs) und durch eine tägliche Bandsicherung gewährleistet. Das Betriebssystem des Servers ist Suse Linux 8.0 Professional (Unix – Derivat).

Aus zugriffsschutztechnischen Gründen werden der Server, die USV und die Netzwerkkomponenten in einen abschließbaren 19" Serverschrank eingebaut.

Um eine störungsfreie Stromversorgung des Servers sowie sämtlicher im Serverschrank befindlichen elektronischen Geräte zu gewährleisten, wird eine USV mit mindestens 2,2 KV Leistung benötigt. Sinnvoll ist eine USV in 19" Bauweise, denn diese kann unkompliziert in den Serverschrank integriert werden. Die vorhandene USV wird nicht verwendet, da die Akkumulatoren nicht mehr ihre volle Kapazität besitzen.

Es werden drei netzwerkfähige Laserdrucker in dem Bürokomplex sinnvoll verteilt und installiert. Durch die Netzwerkooptionen dieser Drucker entfallen Druckerspools. Der Vorteil ist, dass die Drucker an jedem beliebigen Ort eingesetzt werden können (ein Netzwerkanschluss je Drucker ist jedoch zwingend notwendig).

Die Netzwerkkonzeption muss auf eventuelle Erweiterungen vorbereitet sein, d.h. es müssen zukunftsorientierte Netzwerkkomponenten eingesetzt werden, die das Erweitern des Netzwerkes zulassen.

Es werden nur Hardwarekomponenten von Firmen verwendet, mit denen wir längere und positive Erfahrungen gemacht haben (Funktionalität, Verträglichkeiten, Performance, Preis-/Leistungsverhältnis, Liefertreue).

3.2.1 Internetzugang

Der Internetzugang wird über einen anderen Anbieter realisiert, der von uns vorgeschlagen wird. Eine Standleitung mit einer Geschwindigkeit von 2 Mbit/s wäre sinnvoll, denn die Firma „XYZ“ möchte ihr Webangebot auf ihrem internen Firmenserver speichern und abrufen.

Die Einwahl erfolgt über einen Router, der vom ISP (Internet Service Provider) für die Dauer des Vertrages gestellt wird. Dieser Router kann mit sehr geringem Aufwand in den 19“ Serverschrank eingebaut und an das Netzwerk angeschlossen werden. Die nötigen Modifikationen der IP Adressbereiche werden dann durch den Support des ISP übernommen.

3.3 Art des Netzwerkes

Die angestrebte Netzwerktopologie ist eine Sternverkabelung, die auf einer Twisted-Pair-Verkabelung (CAT5) aufbaut. Die Teilstrecke (vom Server zum Switch) wird mit einer Übertragungsrate von 1000 Mbit und die Teilstrecken vom Switch realisiert. Die Arbeitsstationen werden an den Switch mit 100 Mbit angebunden. Die Leistung ist somit für diesen Kunden ausreichend dimensioniert.

Die Verlegung bzw. die Verwendung von Glasfaserleitungen ist bei diesem Kunden nicht zwingend notwendig. Zudem sind solche Glasfaserleitungen relativ teuer, die Anzahl der Netzwerkzugriffe ist niedrig und es können Probleme aufgrund der Kabellänge von höchstens 100 m auftreten.

Bei Bedarf kann die Übertragungsgeschwindigkeit von 100 Mbit auf 1 Gbit (1000 Mbit) umgerüstet werden. Dieses ist jedoch nur für die Teilstrecke vom Server zum Switch vorgesehen.

4 Betriebliche Dokumentation der Ereignisse

4.1 Erstellung des Netzwerkgrundrisses

Die Planung einer Netzwerkverkabelung setzt voraus, dass der Grundriss der Büroräume erstellt werden muss, um die Längen für die Kabel und Kabelkanäle zu ermitteln. Die Zeichnung wurde mit Hilfe der Software „MS Visio 2002“ anhand von Plänen erstellt, die uns von dem Kunden „XYZ“ zur Verfügung gestellt wurden.

Siehe Anhang:

- A Netzwerkplan

4.2 Zusammenfassung der Hard- und Software

Das derzeitige System besteht größtenteils aus veralteter, inkompatibler Hardware. Somit ist es nicht möglich die vorhandene Hardware auf den heutigen Standard aufzurüsten. Die Software ist ebenfalls nicht auf dem aktuellen Standard. Es sind leider keine Updates von MS Windows 95 auf MS Windows XP möglich, somit müssen Vollversionen gekauft werden.

Die vorhandene Netzwerktopologie ist nicht weiter verwendbar. Die Netzwerkkabel müssen komplett ausgetauscht werden, da es sich um 50 Ohm Koaxialkabel handelt. Die vorhandenen Kabelkanäle können verwendet werden. Dadurch entfällt das Anbringen von neuen Kabelkanälen sowie das damit verbundene Aufstemmen und Durchbrechen der Wände und Mauern.

Der Kunde hat darum gebeten, einzelne Komponenten aus Kostengründen weiter zu verwenden. Dies wurde aus Kosten-, Garantie- und Kompatibilitätsgründen jedoch nicht verwirklicht.

4.3 Festlegung der benötigten Software

4.3.1 Betriebssysteme

Da alle 18 Arbeitsstationen mit MS Windows XP auszustatten sind, ist es aus kaufmännischer Sicht sinnvoll MS Windows XP OEM in Verbindung mit neuen PC-Systemen zu erwerben.

Als Betriebssystem des Servers kommt Suse Linux 8.0 Professional zum Einsatz. Dieses Betriebssystem beinhaltet alle Systemeigenschaften, Hilfsprogramme und Serverdienste die vom Kunden gefordert sind.

4.3.2 Standard Software

Es sind alle 18 Arbeitsstationen mit MS Office XP SBE auszustatten sind, ist es auch hier aus Kostengründen sinnvoller die OEM Versionen in Verbindung mit einem kompletten PC-System zu erwerben.

4.3.3 Server-Software

Aus langjähriger firmeninterner Erfahrung hat sich der Einsatz von Suse Linux bewährt.

Es bietet sich an, da alle geforderten Dienste in dieser Distribution enthalten sind. Das sind unter anderem folgende Dienste:

- File-Server: Datenspeicher für alle angeschlossenen Arbeitsstationen sowie die Regelung der Zugriffsrechte der Benutzer
- Proxy-Server Proxy Server für Internet Dienste
- MySQL-Server SQL Server
- Apache-Server Web Sever
- Firewall Schutz gegen unerlaubte Zugriffe vom LAN ins Internet und vom Internet ins LAN
- E Mail Server Mail Server
- Fax-Server Versenden von Telefax von jeder Arbeitsstation
- Remote Access SNMP, SSH, FTP – Fernwartung – Support Team kann sich in das System einwählen und Hilfestellung leisten ohne notwendigerweise vor Ort zu sein
- DHCP-Server Mit Hilfe von DHCP erfolgt die Netzwerkeinstellung eines Rechners (des DHCP-Clients) automatisch beim Start.

4.4 Einholung von Hardwareangeboten

Firmenintern haben sich zwei Geschäftspartner im Bereich des Hardwareeinkaufes bewährt. Die Produkte, die Preise, die Qualität und der Service dieser Geschäftspartner entsprechen unseren Anforderungen. Aufgrund langjähriger Geschäftsbeziehungen werden Rabatte und Skonti gewährt.

4.5 Kalkulation der Hard- und Software sowie Installation

Die Kalkulation aller benötigten Komponenten ergibt eine Netto-Kalkulationssumme von xx.xxx,xx Euro.

In dem Preis sind alle Komponenten, sowie deren Installation und Konfiguration enthalten.

Siehe Anhang : B1 Kalkulation Server
 B2 Kalkulation Arbeitsstationen
 B3 Kalkulation Netzwerkschrank 19“ 41 HE
 B4 Kalkulation Netzwerkinstallation
 B5 Kalkulation Netzwerkdrucker

4.6 Angebotserstellung

Nachdem alle Kalkulationen abgeschlossen sind, wird eine hausinterne Überprüfung der Kalkulationen durchgeführt. Diese ergibt, dass die ermittelten Konzeptionen der Hard- und Software auf dem Markt realistisch sind. Daraufhin kann das Angebot erstellt werden.

Das Angebot wird nach den gültigen „ABC“-Angebotsvorlagen erstellt. Resultierend aus der Vor-Ort-Besichtigung kann der Zeit- und Materialaufwand für die Verlegung der Netzkabel bestimmt werden.

Siehe Anhang : C Angebot

5 Schlussbetrachtung

Die Präsentation der Ergebnisse bei dem Kunden wurde aus terminlichen Gründen, seitens des Kunden, von dem tt.mm.jjjj auf den tt.mm.jjjj umdisponiert und verlief positiv.

Dieses Projekt ist der Grundstein zu weiteren Geschäftsbeziehungen zwischen der Firma „XYZ“ und der Firma „ABC“.

6 Zeitnachweis

Tätigkeit	Aufwand in Stunden
Eingang der Anfrage des Kunden, Terminabsprache für die Vor-Ort-Besichtigung	1
Ist-Analyse vor Ort	5
Soll-Analyse	7
Wirtschaftlichkeitsanalyse	3
Lieferantenauswahl, Angebotseinholung und Klärung der Lieferzeiten	5
Kalkulation der Komponenten	4
Angebot für den Kunden erstellt	4
Erstellen der Projektarbeit	5
	<u>Gesamtzeit: 34</u>

7 Selbsterklärung

Ich versichere durch meine Unterschrift, dass ich das zugrunde liegende Projekt und diesen Bericht zur Betrieblichen Projektarbeit (Projektbericht) selbständig und ohne fremde Hilfe angefertigt habe.

Alle aufgeführten Preise sind netto und entsprechen nicht der Realität. Sie sind aus wettbewerbstechnischen Gründen fiktiv angegeben.

Die Arbeit hat in dieser Form keiner anderen Prüfungssituation vorgelegen!

Ort, Datum

Unterschrift

Das Projekt wurde

- abgenommen
- nicht abgenommen

Ort, Datum

Projektverantwortlicher

Stempel des Betriebes

Anhang Projekt Dokumentation

Netzwerk- und Systemkonzeption in einem mittelständigen Unternehmen

Inhaltsverzeichnis

A Netzwerkplan

B Kalkulation

- B.1 Kalkulation Server
- B.2 Kalkulation Arbeitsstationen
- B.3 Kalkulation Netzwerkschrank 19“
- B.4 Kalkulation Netzwerkinstallation
- B.5 Kalkulation Netzwerkdrucker

C Angebot

Kalkulation Server

Position	Menge in ST	Bezeichnung	Einzelpreis in €	Gesamtpreis in €
1	1	Basis-System: Intel® STL2 Server Board Dual Intel® Pentium® III Prozessor, 6x PCI davon 2 mit 64 Bit Busbreite, Intel PRO/100 LAN Adapter, Ultra 160 SCSI Controller, max 4 GB ECC SDRAM, SVGA on Board+D34	745,00	745,00
2	1	Intel® SR2100 2U Rack Server Chassis, Slim Floppy/DVD Rom 275 Watt hot-swat redundantes Netzteil, 2x hot-Swap Wechselrahmen für 1" Festplatten, Flex PCI riser Card	865,00	865,00
3	2	Intel® Pentium® III Prozessor 1000 Mhz	199,00	398,00
4	1	ADAPTEC 2100S RaidU2W LVD 32MB	499,00	499,00
5	1	3COM 3C996-T	209,00	209,00
6	2	SDRAM DIMM-Modul ECC 1024 MB PC133	431,00	862,00
7	1	SDRAM DIMM-Modul ECC 256 MB PC133 (RAID Controller)	105,00	105,00
8	2	37,7 GB SCA Maxtor Atlas 10K u/min	425,00	850,00
9	1	HP DAT C1554C 12/24 GB SCSI-2 DAT-Streamer	719,00	719,00
10	10	HP C5708A DDS 3 12 GB DAT-Bänder	8,99	89,90
11	1	17" Monitor TCO99	180,00	180,00
12	1	PS/2 Tastatur 19" mit Touch Pad	132,00	132,00
13	1	APC Smart-UPS 2200VA RM 3U 230V	1.499,00	1.499,00
14	1	APC Smart-Card WEB/SNMP Interface	267,00	267,00
15	1	SuSE Linux 8.0 Professional dt.	89,00	89,00
			Gesamtsumme:	7.508,90

Kalkulation des Verkaufspreises		Materialwert	7.508,90
Material GK (Gemeinkosten) in Prozent		4%	300,36
Fertigungskosten / Software Installation (5 Stunden á 50€)		5 Stunden á 50€	250,00
Fertigungsgemeinkosten		10%	25,00
Herstellungskosten			8.084,26
Verwaltungs.- und Vertriebskostem		20%	1.616,85
Selbstkosten			9.701,11
Gewinn		3%	291,03
Verkaufspreis in €			9.992,14

Kalkulation Arbeitsstation

Position	Menge in ST	Bezeichnung	Einzelpreis in €	Einzelpreis in €
1	1	Dell™ Dimension 4400-Desktop Basis System Intel® Pentium® 4 Prozessor 2,4 GHz, 256 MB PC 266 DDR-SDRAM-Speicher mit 266 MHz 16 MB ATI Rage 128 Pro 4X AGP-Grafikkarte CDROM max 48fach, Floppy 1.44 MB, 20 GB Festplatte Microsoft IntelliMouse Explorer, Natural PS2 Keyboard MicroSoft Windows XP OEM Prof., MS OFFICE XP	799,00	799,00
2	1	3COM 3C905C-TX-M	43,00	43,00
3	1	Symantec Norton AV 2002 Professional	69,00	69,00
4	1	17" Monitor TCO99	173,00	173,00
			Gesamtsumme:	1.084,00

Kalkulation des Verkaufspreises		Materialwert	1.084,00
Material GK (Gemeinkosten) in Prozent		4%	43,36
Fertigungskosten (1 Stunden á 50€)		1 Stunden á 50€	50,00
Fertigungsgemeinkosten		10%	5,00
Herstellungskosten			1.182,36
Verwaltungs.- und Vertriebskostem		20%	236,47
Selbstkosten			1.418,83
Gewinn		18%	255,39
Verkaufspreis			1.674,22

Kalkulation Netzwerkschrank 19" 41 HE

Position	Menge in ST	Bezeichnung	Einzelpreis in €	Gesamtpreis in €
1	1	Knürr Serverschrank 19" 41 HE, 650x1000x2000 mm (BxTxH) Schrank in RAL 7035 lichtgrau, Sichttür mit Einscheiben Sicherheitsglas	1.171,00	1.171,00
2	1	19" Monitoreinschub für 17" Monitor 10HE	130,00	130,00
3	1	19" Tastatureinschub 1 HE	90,00	90,00
4	1	19" Dokumentenfach 3 HE	143,00	143,00
5	1	19" Kabeldurchführung 1 HE	21,00	21,00
6	2	19" Lüftereinschub 1 HE	143,00	286,00
7	1	19" Blindplatte 1 HE	7,67	7,67
8	4	19" Blindplatte 2 HE	9,71	38,84
9	3	19" Blindplatte 3 HE	12,78	38,34
10	40	Montage Schrauben Set á 2 Stück	0,50	20,00
			Gesamtsumme:	1.945,85

Kalkulation des Verkaufspreises		Materialwert	1.945,85
Material GK (Gemeinkosten) in Prozent		4%	77,83
Fertigungskosten (2 Stunden á 50€)		4 Stunden á 50€	200,00
Fertigungsgemeinkosten		10%	20,00
Herstellungskosten			2.243,68
Verwaltungs.- und Vertriebskostern		20%	448,74
Selbstkosten			2.692,42
Gewinn		30%	807,73
Verkaufspreis in €			3.500,15

Kalkulation Netzwerkinstallation

Position	Menge in ST	Bezeichnung	Einzelpreis in €	Einzelpreis in €
1	1	3COM® SuperStack 3 Baseline 24Port 10/100 + 1x 1000 SWITCH	1.912,00	1.912,00
2	1	19" Patchfeld CAT5e 24 Port	132,00	132,00
3	12	Telegärtner Anschlußdosen RJ45 geschirmt UP	7,26	87,12
4	23	Patchkabel 3,0 m CAT 5e	3,50	80,50
5	24	Patchkabel 0,5 m CAT 5e	2,28	54,72
6	410	Patchleitung Draht CAT5e	2,11	865,10
		Materialwert	Gesamtsumme:	3.131,44

Position	Menge in h	Bezeichnung	Einzelpreis in €	Gesamtpreis in €
1	10	Verlegung des Netzkabels (Draht)	50,00	500,00
2	3	Montage der Netzwerk Anschlusdosen	50,00	150,00
3	4	Anschliessen / Aufstellen PC Hardware / Serverschrank	50,00	200,00
4	1	Abnahme des gesamten Systems	60,00	60,00
		Installations Aufwand	Gesamtsumme:	910,00

Kalkulation des Verkaufspreises		Materialwert	3.131,44
	Material GK (Gemeinkosten) in Prozent	4%	125,26
	Fertigungskosten (Stunden á 50€)		910,00
	Fertigungsgemeinkosten	10%	91,00
	Herstellungskosten		4.257,70
	Verwaltungs.- und Vertriebskostem	20%	851,54
	Selbstkosten		5.109,24
	Gewinn	15%	766,39
	Verkaufspreis in €		5.875,62

Kalkulation Netzwerkdrucker / Handelsware

Position	Menge in ST	Bezeichnung	Einzelpreis in €	Einzelpreis in €
1	1	HP LaserJet 4100N	1.699,00	1.699,00
2	1	HP Netzwerkinterface	132,00	132,00
			Gesamtsumme:	1.831,00

Kalkulation des Verkaufspreises		Materialwert	1.831,00
	Handelswaren Zuschlag	15%	274,65
Verkaufspreis in €			2.105,65

Angebotspreise Hardware, Software, Installation

Position	Menge in ST	Bezeichnung	Einzelpreis in €	Einzelpreis in €
1	1	Produkt Server	9.992,14	9.992,14
2	1	Produkt Netzwerkschrank	3.500,15	3.500,15
3	18	Arbeitsstationen	1.674,22	30.135,99
4	3	Netzwerkdrucker	2.105,65	6.316,95
5	1	Netzwerkinstallation	5.875,62	5.875,62
Verkaufspreis in €			Gesamtsumme:	55.820,85

Firma XYZ
 IT Manager Herr Klaus Mustermann
 Straße
 PLZ Ort

ANGEBOT Nr. 002/39830

Sehr geehrter Herr Mustermann,

wir bedanken uns für Ihre Anfrage bezüglich der Netzwerk- und Systemkonzeption in Ihrem Unternehmen. Hierzu haben wie am tt.mm.jjjj technische Vorklä rung und Vor-Ort-Besichtigung durchgeführt.

Wie besprochen bieten wir Ihnen die benötigten Komponenten sowie zusätzliche Dienstleistungen an.

Pos.	Menge	Artikel	Einzelpreis [Euro]	Gesamtpreis [Euro]
01	01	19 Zoll 2 HE Server 10/100/1000 Mbit/s Dual Intel Pentium III Prozessor mit 1 GHz Takt- Frequenz, DVD Rom, SCSI 160 Ultra 72GB netto, 2 GB Hauptspeicher ECC PC133 RAID 1, HP-DAT Streamer, 17" Monitor TCO99, 19" Keyboard mit Touchpad, 10/100/1000 Mbit/s Netzwerkanschluss, 19" APC Smart UPS 2200 mit SNMP/WEB Interface, Suse Linux 8.0 Professional	x.xxx,xx	x.xxx,xx
02	18	Dell Dimension 4400-Desktop Basis System Intel Pentium 4 Prozessor mit 2,4 GHz Taktfrequenz 256 MB PC 266 DDR-SDRAM Hauptspeicher 16 MB ATI Rage 128 AGP Grafikkarte, 48/12fach CDRom/DVD, 1.44" Diskettenlaufwerk, 20 GB Festplatte ATA-100, MS Keyboard, MS Maus, 17" Monitor TCO 99, 10/100 Mbit/s Netzwerkanschluss MS Windows XP Prof OEM, MS Office XP OEM, Symantec Norton Antivirus 2002 Professional	x.xxx,xx	xx.xxx,xx
03	03	HP Laserjet 4100N Druckauflösung: 1200x1200dpi Druckgeschwindigkeit: max. 24 Seiten / Minute Speicher: 16 MB, Netzwerkanschluss	x.xxx,xx	x.xxx,xx
04	01	Netzwerkschrank 19 Zoll 41 HE Serverschrank 19 Zoll 41 HE 650x1000x2000 (BxTxH) Farbe: lichtgrau (RAL 7035), Sichttür mit Einscheiben Sicherheitsglas, Monitor-, Tastatur-, Dokumentenfach- Und Lüftereinschub, Blindplatten	x.xxx,xx	x.xxx,xx
05	01	Netzwerkinstallation 3COM SuperStack III Baseline 24 Port 10/100 Mbit/s 1 Port 10/100/1000 Mbit/s, 24 Port CAT5 Patchfeld, Netzwerkdosen, Netzwerkkabel, Patchkabel	x.xxx,xx	x.xxx,xx

Pos.	Menge	Artikel	Einzelpreis [Euro]	Gesamtpreis [Euro]
06	01	Hardware Austauschservice Gültigkeit 3 Jahre, Reaktionszeit 48 Stunden	x.xxx,xx	x.xxx,xx
07	01	Schulung „Linux-Administration“ Administrationsschulung für maximal 3 Personen. Schulungsunterlagen in 3facher Ausführung. Dauer der Schulung 2 mal 8 Stunden. Die Schulung findet in Ihrem Betrieb an zwei auf- einander folgenden Tagen statt.	x.xxx,xx	x.xxx,xx
08	01	Fernwartung / Service Hotline Gültigkeit 3 Jahre, Fernwartung des Servers Service Hotline 24 Stunden 7 Tage	x.xxx,xx	x.xxx,xx
Angebotssumme:				xx.xxx,xx

Der angebotene Preis versteht sich zzgl. Mehrwertsteuer.

Angebotsfrist:

Dieses Angebot wird aufrechterhalten bis zum tt.mm.jjjj

Zahlungsbedingungen:

Überweisen innerhalb von 14 Tagen auf unser Konto. Die Ware bleibt bis zur vollständigen Bezahlung Eigentum der Firma „ABC“.

Wir würden uns freuen, Ihren Auftrag zu erhalten, und verbleiben

Mit freundlich Grüßen

Firma „ABC“

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Geschäftsführer