IT-Planwerk GmbH
88361 Altshausen **Hindenburgstr. 27** **+49(7584)640 96-0** **info@it-planwerk.de**

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Lang- und Kurztexte

Alle Positionen

Projekt-Nr. :	23014
Bauvorhaben :	Pestalozzi Gymnasium Breslaustraße 8 88400 Biberach
Auftraggeber :	Amt für Bildung, Betreuung und Sport Königsbergallee 6 88400 Biberach an der Riß
Leistungsumfang :	LOS 3- Firewall
Ausschreibung vom :	
Ausführungsfrist :	01.10.2025 - 01.12.2025
Angebotsabgabe bis :	18.06.2025
Angebotsabgabe an:	elektronisch
Zuschlagsfrist:	30.09.2025
Bieter:	....
Angebotssumme netto :	EUR .....
.....% MWSt :	EUR .....
Angebotssumme brutto :	EUR

(Stempel und rechtsverbindliche Unterschrift) (Datum)

INHALTSVERZEICHNIS zum LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 23014 Server und Storage im PG - Schulen Biberach gesamt

Umfang: LOS 3- Firewall

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ	Ebene	Seite
3	LOS 3- Firewall	3
	Allgemeine Vorbemerkung	3
	Projektbeschreibung	5
	Hinweis	6
3.1	Firewall	8
3.2	Dienstleistung	10

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23014	Server und Storage im PG - Schulen Biberach gesamt
	3	LOS 3- Firewall
Ausgabeumfang:		Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag

3 LOS 3- Firewall

Allgemeine Vorbemerkung

Allgemeine Vorbemerkungen:
Das Leistungsverzeichniss, Listen, Pläne und alle sonstigen Unterlagen sind das geistige Eigentum der E-Planwerk GmbH. Vervielfältigungen und Weitergaben aller Art an Dritte sind auch auszugsweise ohne schriftliche zustimmung nicht gestattet. Ausdrücklich benannte und vertraglich vereinbarte Nachunternehmer, sowie Hersteller und Großhändler zwecks Preisanfragen sind von dieser Regelung ausgenommen.
Soweit in der Leistungsbeschreibung auf technische Spezifikationen, z. B. nationale Normen, mit denen Europäische Normen umgesetzt werden, europäische technische Zulassungen, gemeinsame technische Spezifikationen, internationale Normen, Bezug genommen wird, werden auch ohne den ausdrücklichen Zusatz: oder gleichwertig, immer gleichwertige Technische Spezifikationen in Bezug genommen.
Die in der Ausschreibung eingesetzten Materialien und Bauteile (Abrechnungseinheiten) beinhalten das komplette liefern, montieren, einbauen, betriebsfertiges Anschließen und Inbetriebnehmen mit **allen** erforderlichen Aufwendungen. Verpackungsmaterialien sind durch den AN vollständig zu entsorgen. Sollten nach Meinung des Bieters weitere Teile, als im LV gefordert, erforderlich sein, so hat der Bieter diese bereits bei der Angebotsabgabe zu vermerken und mit anzubieten.
Baustelle für sämtliche, in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Leistungen einrichten und räumen ist in die Einheitspreise mit einzukalkulieren.
Es wird darauf hingewiesen, dass im gesamten Verlauf der Installationen nur mit zum Produkt bzw. Bauteil der jew. Anforderung passenden Bauteilen gearbeitet werden darf und muss.
Die zur Verwendung kommenden Befestigungselemente müssen der bauaufsichtlichen Zulassung des jeweiligen Produktes bzw. Herstellers bzw. der dementsprechender Norm entsprechen!
Im Leistungsverzeichnis kommen u.a. folgende Abrechnungseinheiten zur Anwendung:
h = Stunde,
d = Tag,
Wo = Woche,
Mt = Monat,
a = Jahr,
cm = Zentimeter,
m = Meter,
psch = pauschal,
St = Stück,
kg = Kilogramm,
StWo = Stück x Woche,
StMt = Stück x Monat.

Garantiebedingungen:
generell 2 Jahre

Projektablauf:
· Der Auftragnehmer bennent vor Beginn seiner Leistungen eine weisungs- und entscheidungsbefugte Person über die die für die gesamte Projektzeit die Projektabwicklung stattfindet.
· Bei der Ausführung gelten u.a. die einschlägig bekannten DIN, VDE, UVV, VDI, EN, ASR, Vorschrriften.
· Der Auftragnehmer hat Arbeitsbeginn und Arbeitunterbrechungen der Fachbauleitung stets frühzeitig mitzuteilen.
Es besteht kein Anspruch auf Lagerräume oder Lagerflächen, diese dürfen falls vorhanden auch nur nach vorheriger Genehmigung belegt werden. Das Ummräumen von ggf. zu verfügung gestellten Lagerräumen während des Projekts wird nicht vergütet.
· Die Abrechnung erfolgt in zuvor mit der Bauleitung zu vereinbarenden Teilabschnitten grundsätzlich immer mit Aufmaß, pauschale Abschlagsrechnungen sind nicht zugelassen. Aufmaße sind übersichtlich nach Räumen bzw. Einheiten aufzuteilen, was vor Aufmaßerstellung mit dem Fachplaner abzustimmen ist. Aufmaßtermine sind mit der Projektleitung mindestens eine Woche vorher zu vereinbaren.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23014	Server und Storage im PG - Schulen Biberach gesamt
	3	LOS 3- Firewall
Ausgabeumfang:		Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag

· Sollten im Projektverlauf Leistungen benötigt werden, die nicht ausgeschrieben sind. So sind diese **vor** der Ausführung mit einem Nachtragsangebot schriftlich genehmigen zu lassen. Nachtragspositionen sind nach Rücksprache mit der Bauleitung zu nummerieren, abweichende Nummernsysteme können nicht anerkannt werden.

Betriebsabläufe:
Der Betrieb des Auftragnehmers bzw. des Nutzers ist zu berücksichtigen. Termine sind mitdestens mit einer Woche vorlauf zu vereinbaren, durch nicht berücksichtigung auftretende Wartezeiten werden nicht vergütet.

Revisionsunterlagen:
Sind bei der Abnahme vorzulegen. Bei vorheriger besonderer Vereinbarung mit Projektleitung und Bauherr spätestens jedoch mit der Schlussrechnung innerhalb von 6 Wochen nach der Abnahme. Für fehlende Revisionunterlagen werden bis zu 10% der Abrechnungssumme einbehalten.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23014	Server und Storage im PG - Schulen Biberach gesamt
	3	LOS 3- Firewall
Ausgabeumfang:		Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag

Projektbeschreibung

Im Rahmen dieses Projekts wird die IT-Infrastruktur des Pestalozzi Gymnasiums sowie mehrerer weiterer Schulen in Biberach ganzheitlich modernisiert und zukunftssicher gestaltet. Ziel ist es, eine leistungsfähige, skalierbare und sichere IT-Umgebung zu etablieren, die den wachsenden Anforderungen moderner Bildungseinrichtungen – insbesondere im Hinblick auf digitale Lehr- und Lernmethoden – gerecht wird.

Im Fokus stehen dabei die folgenden Maßnahmen:

Beschaffung und Installation von Server- und Storage-Systemen: Aufbau einer zentralen, hochverfügbaren Serverlandschaft sowie moderner Storage-Lösungen zur zuverlässigen Speicherung und schnellen Bereitstellung aller schulrelevanten Daten und Anwendungen.

Erweiterung der Netzwerkinfrastruktur: Implementierung leistungsfähiger und ausfallsicherer Netzwerkkomponenten wie Firewalls, Switches und Access Points, um eine stabile, sichere und performante Netzwerkverbindung in allen Bereichen der Schulen zu gewährleisten.

Einsatz der pädagogischen Musterlösung (PaedML): Zentrale Bereitstellung, Verwaltung und Wartung aller IT-Dienste, Benutzer und Endgeräte über eine speziell für Schulen konzipierte Plattform, die sowohl die Administration als auch den Zugang zu digitalen Bildungsangeboten vereinfacht.

Implementierung fortschrittlicher Sicherheitslösungen: Einführung eines modernen Netzwerkzugangskontrollsystems (macmon) sowie weiterer IT-Sicherheitsmechanismen, um die Integrität und Vertraulichkeit der schulischen IT-Systeme zuverlässig zu schützen.

Zukunftsorientierte Skalierbarkeit: Die gesamte IT-Infrastruktur wird modular und skalierbar ausgelegt, sodass sie flexibel auf zukünftige Anforderungen, technologische Entwicklungen und wachsende Nutzerzahlen angepasst werden kann.

Weitere Vorteile und Zielsetzungen:

Schaffung einer einheitlichen und zentral verwaltbaren IT-Landschaft über alle beteiligten Schulen hinweg

Reduktion des administrativen Aufwands durch zentrale Steuerung, Monitoring und Wartung

Sicherstellung hoher Verfügbarkeit und Ausfallsicherheit sämtlicher IT-Dienste

Unterstützung digitaler Lehr- und Lernformate durch eine performante und zuverlässige technische Basis

Einhaltung aller relevanten Datenschutz- und IT-Sicherheitsstandards (u.a. DSGVO)

Möglichkeit der schnellen und unkomplizierten Erweiterung oder Integration neuer IT-Services und Anwendungen

Mit diesem Modernisierungsvorhaben wird die Basis für eine innovative und nachhaltige digitale Schulentwicklung geschaffen, die sowohl den aktuellen pädagogischen Anforderungen als auch zukünftigen Entwicklungen Rechnung trägt. Die technische Infrastruktur bildet damit das stabile Rückgrat für einen erfolgreichen und sicheren Schulalltag im digitalen Zeitalter.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23014	Server und Storage im PG - Schulen Biberach gesamt
	3	LOS 3- Firewall
Ausgabeumfang:		Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag

Hinweis

Im Rahmen der geplanten IT-Infrastrukturmodernisierung der Schulen in Biberach wird das bewährte Konzept der Stadt Biberach hinsichtlich der FortiGate Firewall-Technologie konsequent weitergeführt und ausgebaut. Die FortiGate-Lösung hat sich in den vergangenen Jahren als äußerst robust und zuverlässig erwiesen, um den hohen Anforderungen an Netzwerksicherheit und Datenschutz in Bildungseinrichtungen gerecht zu werden. Ziel dieser Weiterentwicklung ist es, die Netzwerksicherheit weiter zu optimieren, eine hohe Skalierbarkeit zu ermöglichen und die Verwaltung durch zentrale Steuerungsmechanismen nachhaltig zu vereinfachen.

Generelle Ziele:

Anbinung der Schulen und sichere Trennung von Datenverkehr

Erhöhung der Netzwerksicherheit: Effektiver Schutz der schulischen IT-Infrastruktur vor externen und internen Bedrohungen, Angriffen und unautorisierten Zugriffen.

Zentralisierte Verwaltung: Die Administration und Überwachung sämtlicher Firewalls erfolgt über eine zentrale Management-Konsole, wodurch Konfigurationsaufwände minimiert und Reaktionszeiten im Störungsfall verkürzt werden.

Skalierbarkeit und Flexibilität: Die Architektur ist so ausgelegt, dass weitere Schulen oder zusätzliche Netzwerksegmente problemlos in das Gesamtkonzept integriert werden können, ohne Einbußen bei Sicherheit oder Performance.

Optimierung der Netzwerkleistung: Durch den intelligenten Einsatz der Firewall-Ressourcen wird die Performance der Netze verbessert und Engpässe vermieden.

Einhaltung der Datenschutzvorgaben: Alle Maßnahmen sind auf die Einhaltung der Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) ausgerichtet und gewährleisten ein hohes Schutzniveau für personenbezogene Daten.

Technische Umsetzung und Erweiterungen:

Der Einsatz von **Virtual Domains (VDOMs)** auf den FortiGate-Systemen ermöglicht die saubere Trennung unterschiedlicher Bereiche (z. B. Verwaltung, pädagogisches Netz, Schüler- und Lehrernetzwerke) bei gleichzeitiger Nutzung gemeinsamer Hardware. Dadurch können spezifische Sicherheitsrichtlinien gezielt auf einzelne Bereiche angewendet werden.

Die geplante **Implementierung einer Zero Trust-Architektur** stellt sicher, dass grundsätzlich alle Geräte und Nutzer zunächst als nicht vertrauenswürdig gelten und erst nach erfolgreicher Authentifizierung und Überprüfung entsprechende Zugriffsrechte erhalten.

Die **Web Filtering**- und **Application Control-Funktionen** der FortiGate-Lösungen bieten die Möglichkeit, den Zugriff auf unerwünschte oder potenziell gefährliche Websites und Anwendungen gezielt zu blockieren. Dies trägt aktiv zum Jugendschutz und zur Integrität der schulischen Netzwerke bei.

Das **Intrusion Prevention System (IPS)** wird standardmäßig aktiviert, um potenzielle Angriffe und Schadsoftware in Echtzeit zu erkennen und unmittelbar abzuwehren.

Für den sicheren Zugriff auf schulische Ressourcen von außerhalb, insbesondere im Rahmen von Home-Office oder mobilem Arbeiten, werden performante und DSGVO-konforme **VPN-Lösungen** bereitgestellt.

Mit der Integration von **FortiManager** und **FortiAnalyzer** stehen zentrale Werkzeuge für das effiziente Management, die Überwachung und die Auswertung der Netzwerksicherheitskomponenten zur Verfügung. Neue Firewalls und Netzwerksicherheitslösungen können somit reibungslos in die bestehende Infrastruktur eingegliedert werden.

Die vollständige **Kompatibilität zu bestehender Hard- und Software** des Herstellers Fortinet ist dabei jederzeit gewährleistet, wodurch Investitionssicherheit und eine nahtlose Erweiterbarkeit gegeben sind.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23014	Server und Storage im PG - Schulen Biberach gesamt
	3	LOS 3- Firewall
Ausgabeumfang:		Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Durch die konsequente Weiterentwicklung und Standardisierung auf FortiGate-Technologie wird eine einheitliche, leistungsfähige und zukunftssichere Netzwerksicherheitsarchitektur für alle Schulen im Raum Biberach geschaffen. Dies bietet sowohl für die technische Verwaltung als auch für die Nutzer vor Ort erhebliche Vorteile hinsichtlich Sicherheit, Performance und Bedienkomfort.				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 23014 Server und Storage im PG - Schulen Biberach gesamt
3 LOS 3- Firewall
1 Firewall

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
3.1	**Firewall**				
3.1.1	**Hardware Firewall V1** • Network and File Security • WEB/DNS Security • SaaS and Data Security • Zero-Day Threat Prevention • OT Security • Netzeil Redundant • Lüfter Redundant • Anschlüsse: mind. 4x25G SFP28 mind. 4x10GE SFP+ mind.17x GE RJ45 mind. 1x 2,5 G HA mind. 8x SFP Produkt der Planung ´Fortigate 900G´ oder glw. angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	2	St	_____	_____
	Eventualpos. ohne GP				
3.1.2	**Hardware Firewall V2** • Fortigate 601F HW Plus • Network and File Security • WEB/DNS Security • SaaS and Data Security • Zero-Day Threat Prevention • OT Security • Netzeil Redundant • Lüfter Redundant • Anschlüsse: mind. 4x25G SFP28 mind. 4x10GE SFP+ 18x GE RJ45 mind. 8x SFP Produkt der Planung ´Fortigate 601F´ oder glw. angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	2	St	_____	**NEP**
3.1.3	**Service 60 Monate V1** • 60 Monate vor Ort Service NBD - Garantieverlängerung für angebotene Firewall angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	2	St	_____	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23014	Server und Storage im PG - Schulen Biberach gesamt
	3	LOS 3- Firewall
	1	Firewall

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Eventualpos. ohne GP				
3.1.4	**Service 60 Monate V2** • 60 Monate vor Ort Service NBD - Garantieverlängerung für angebotene Firewall angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'	2	St	_____	**NEP**
3.1	**Firewall**			**Summe:**	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23014	Server und Storage im PG - Schulen Biberach gesamt
	3	LOS 3- Firewall
	2	Dienstleistung

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag

3.2 Dienstleistung

3.2.1 **Dienstleistung Firewall**

- **Physische Installation**: Geräte in das Rack einbauen und anschließen.
- **Erstkonfiguration**: Grundlegende Netzwerkkonfiguration über die Management-Schnittstelle durchführen.
- **Firmware-Update**: Sicherstellen, dass beide Firewalls auf der gleichen Firmware-Version laufen.
- **Synchronisations-Schnittstellen einrichten**: Dedizierte HA-Interfaces für den Status-Abgleich konfigurieren.
- **HA-Modus auf Active-Active setzen**: In den HA-Einstellungen den Modus „Active-Active“ aktivieren.
- **Primär-/Sekundär-Rolle definieren**: Prüfen, ob beide Firewalls den gleichen Cluster-Wert haben.
- **Load Sharing aktivieren**: Entsprechende Load-Balancing-Methoden konfigurieren (z. B. Session-based Load Balancing).
- **Zonen & Schnittstellen definieren**: Firewall-Interfaces den richtigen Zonen und VLANs zuweisen.
- **Routing einrichten**: Statische Routen, OSPF oder BGP (je nach Umgebung) konfigurieren.
- **Load Balancing & Redundanz**: virtuelle IPs oder ECMP (Equal Cost Multi-Path) aktivieren.
- **NAT & VPN-Integration**: Prüfen, ob NAT-Regeln, VPN-Tunnel und IPsec/GRE-Tunnel korrekt umgesetzt sind.
- **Firewall-Regeln erstellen:** mind. 20 VLANs mit je 50 Firewall Regeln in Betrieb nehmen
- **Application Control & Content Filtering**:auf beiden Firewalls identisch konfigurieren
- **Intrusion Prevention System (IPS) & Antivirus**: aktivieren und testen.
- **Logging & Monitoring**: Verbindung zu Monitoring-Tool sicherstellen.
- **Failover-Test**: Manuelle Abschaltung einer Firewall zur Überprüfung der HA-Funktion.
- **Durchsatz-Test**: Simulieren von Traffic-Strömen zur Performance-Prüfung.
- **Sitzungs-Persistenz prüfen**: Testen, ob bestehende Sessions beim Failover erhalten bleiben.
- **VPN & externe Verbindungen testen**: Sicherstellen, dass VPN-Tunnel und externe Services weiterhin funktionieren ggf. einrichten.
- **Dokumentation aktualisieren**: Netzwerkdiagramme, Firewall-Regeln und Konfigurationen speichern.
- **Monitoring einrichten**: Alarmierung für HA-Status, CPU-Auslastung und Verbindungsprobleme.
- **Veröffentlichung NextCloud:** In Absprache mit der Stadt IT.

1 psch _____ _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 23014 Server und Storage im PG - Schulen Biberach gesamt
3 LOS 3- Firewall
2 Dienstleistung

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
3.2.2	**Fahrtkosten**				
		1	St		
3.2.3	**Tätigkeiten auf Stundennachweis**				
		1	Std		
3.2	**Dienstleistung**			**Summe:**	

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23014	Server und Storage im PG - Schulen Biberach gesamt
	3	LOS 3- Firewall

Ausgabeumfang:	Alle Positionen	Gesamtbetrag
OZ		in EUR

Zusammenstellung

3.1	Firewall		
3.2	Dienstleistung		
3	Summe		
	+ 19 % MwSt.		
	Bruttosumme	**LOS 3- Firewall**	