

Sanierung Schulanlagen Utzenstorf Kirchsulhaus

Beschrieb und Kostenschätzung (± 15) der Elektroanlagen

Auftraggeber
 Gemeinde Utzenstorf
 Hauptstrasse 28
 3427 Utzenstorf
 Tobias Schmid



Architekt
 Enggist + König AG
 Unterdorfstrasse 7
 3427 Utzenstorf
 Rolf Zaugg

Projektverfasser **BERING AG** Tel.: 062 916 40 30
 Professionelles Elektroengineering
 Rosenweg 21
 4900 Langenthal

Wenzel Gfeller wenzel.gfeller@bering.ch

Status	<input type="checkbox"/> Entwurf <input type="checkbox"/> Genehmigungsexemplar <input type="checkbox"/> Freigegeben		
Bemerkung			
Index	Erstellt Dat / Vis	Geprüft Dat / Vis	Freigabe Dat / Vis
–	22.09.2023 / Gf	22.09.2023 / Bur	

1. Auftrag

Erstellen eines Beschriebs mit Kostenschätzung über die Elektroanlagen bei der Sanierung Schulanlagen Utzenstorf. Der Beschrieb und die Kostenschätzung sind in folgende Lose aufgeteilt:

- Schulraum 31
- Sanierung MZG Etappe 2; inkl. Pausenhalle
- Kirchschulhaus

Das vorliegende Dokument bezieht sich auf das Los Kirchschulhaus.

2. Grundlagen

- Honorarofferte BERING AG vom 14.07.2022
- Bestellung von Planerleistungen (Planervertrag) vom 27.02.2023
- Grundrisspläne Gotthelfschulhaus (UG, EG, OG, DG) Enggist+König AG vom 09.06.2023
- Schnittpläne und Fassaden Gotthelfschulhaus Enggist + König AG vom 06.06.2023
- Grundrisspläne Kirchschulhaus (UG, EG, OG, DG) Enggist+König AG vom 09.06.2023
- Schnittpläne und Fassaden Kirchschulhaus Enggist + König AG vom 15.05.2023
- Projektpflichtenheft «Utzenstorf Schulraum31 Bestandesbauten» Phase Vorprojekt vom 01.03.2023
- Frage- und Entscheidungsliste der Elektroanlagen gemäss Mail Bernhard Mäusli vom 03.07.2023
- Aufnahmen vor Ort vom 14.06.2023 sowie 21.06.2023
- Zwischenbesprechung Gemeinde Utzenstorf vom 15.09.2023
- Bilaterale Besprechungen mit Sebastian Steiner
- Elektroangaben Lüftung der Häusler Ingenieure AG vom 08.08.2023
- Elektroangaben Heizung der Häusler Ingenieure AG vom 09.08.2023
- Asbest-Diagnose Kirchschulhaus Jean-Marc Blaser vom 15.07.2023 / 28.07.2023
- Asbest-Diagnose Gotthelfschulhaus Jean-Marc Blaser vom 22.07.2023
- Brandschutzpläne Gotthelfschulhaus Enggist+König AG vom 18.08.2023
- Brandschutzpläne Kirchschulhaus Enggist+König AG vom 18.08.2023
- Konzept Bühnensanierung wyss bünenbau ag vom 02.07.2023
- Angaben Storen gemäss Planskizzen Schenker Storen, Felix Wyssmann, Mail vom 08.08.2023
- Offerten Mobatime Audio- und Uhrenanlagen vom 28.06.2023
- Angaben Siemens Brandmeldeanlage gemäss Mail Christoph Bart vom 15.06.2023
- Offerten Regent Beleuchtungskörper vom 15.08.2023
- Apparateplan Elektro Musterklassenzimmer BERING AG vom 13.07.2023
- Beleuchtungskonzepte UG-DG Gotthelfschulhaus BERING AG vom 07.07.2023
- Beleuchtungskonzepte UG-DG Kirchschulhaus BERING AG vom 18.07.2023
- Konzept Steuerung Beleuchtung + Storen Gotthelfschulhaus BERING AG vom 27.07.2023
- Konzept Steuerung Beleuchtung + Storen Kirchschulhaus BERING AG vom 27.07.2023
- Pläne Stark- und Schwachstrom (Haupterschliessung / Zentralen) UG-DG Gotthelfschulhaus BERING AG vom 14.09.2023
- Pläne Stark- und Schwachstrom (Haupterschliessung / Zentralen) UG-DG Kirchschulhaus BERING AG vom 14.09.2023

3. Leistungsabgrenzung

Im KV nicht enthalten:

- Kernbohrungen
- Brandabschottungen
- Äusserer Blitzschutz
- MSRL-Steuerschränke
- Kabelschutzrohre, Schlaufschächte, Beleuchtungskörper und Grabarbeiten in der Umgebung
- Dichtungsmanschetten bei Hauseinführungen
- Exitcontroller / Türausrüstungen
- Elektroinstallationen für Elektromobilität

Sanierung Schulanlagen Utzenstorf, Kirchschulhaus
Beschrieb und Kostenschätzung (± 15%) der Elektroanlagen**4. Kostenzusammenstellung****231 Starkstromanlagen Fr. 89'000**

231.0 Netzersatzanlagen Fr. 10'000

231.01 Notstromgeneratoren Fr. 0

Es sind keine Notstromgeneratoren vorgesehen.

231.02 USV-Anlagen Fr. 10'000

USV-Anlage mit Batterie-Paket pro UKV-Rack (2x 5'000)

231.03 Notlichtanlagen Fr. 0

Es sind keine Notlichtanlagen vorgesehen. Die Notbeleuchtung wird wie bestehend mit Einzelakku-Leuchten sichergestellt.

231.2 Schaltgerätekombinationen Fr. 19'000

231.21 Hauptverteilungen Fr. 12'500

Die Hauptverteilung im Raum UG 01.2 Technik 2 wird ersetzt.

231.22 Unterverteilungen Fr. 6'500

Neue Unterverteilung im Raum DG 01.1 Lager

231.3 Blindstromkompensationsanlage Fr. 0

Im Teilobjekt Kirchschulhaus ist keine Blindstromanlage vorgesehen.

231.5 Energieerzeugungsanlagen Fr. 60'000

231.51 Photovoltaikanlagen Fr. 60'000

Richtbetrag für eine Aufdach PV-Anlage vom max. 30kWp.

- Lieferung und Montage Unterkonstruktion
- Lieferung und Montage Photovoltaikanlage
- Lieferung und Montage Wechselrichter
- Installation DC-Teil
- Dienstleistungen

Die Machbarkeit und die genaue Platzierung der Panels muss in der Projektierungsphase definiert werden.

Sanierung Schulanlagen Utzenstorf, Kirchschulhaus
Beschrieb und Kostenschätzung (± 15%) der Elektroanlagen

232	Starkstrominstallationen			Fr.	211'205
232.0	Erschliessungen			Fr.	500
232.02	Zuleitungen bis Hauptverteilung	Fr.	500		
Anpassung des bestehenden 80A-Anschlusses für die Auswechslung der Hauptverteilung.					
232.1	Erdungen und Schutzpotentialausgleich			Fr.	11'500
232.11	Erder	Fr.	1'500		
	<ul style="list-style-type: none">• Überprüfung der bestehenden Erdungsanlage• Ergänzung der Erdungsanlage im UG für Aussenlift				
232.12	Schutz-Potentialausgleich	Fr.	7'500		
	<ul style="list-style-type: none">• Anschluss von neuen Anlagen wie den zusätzlichen Lift, neue haustechnische Installationen (Lüftung) oder Elektroinstallationen (Steigzonen, Trassen, UKV-Racks)• Instandstellung und Ergänzung der bestehenden Schutz-Potentialausgleichsinstallationen				
232.13	Innerer Blitzschutz	Fr.	2'500		
Überspannungsschutz bei Gebäudeeintritt für Leitungen, welche Verbraucher im Aussenbereich erschliessen, sofern diese sich nicht innerhalb des geschützten Bereichs (Blitzkugelverfahren) befinden.					
232.14	Äusserer Blitzschutz	Fr.	0		
Instandstellungen des äusseren Blitzschutzes werden durch den Architekten erfasst und sind nicht Bestandteil der Kostenschätzung Elektroanlagen.					
232.2	Rohranlagen			Fr.	5'500
Allgemeine Rohrinstallationen für Bereiche, welche auf Grund der schlechten Zugänglichkeit nicht mit Trassen oder Kanälen erschlossen werden können.					
232.3	Installationssysteme			Fr.	45'000
232.31	Kabeltrassen	Fr.	15'500		
Neue Haupterschliessungen in sämtlichen Geschossen, Trasseführung durch Klassen- und Gruppenzimmer.					
232.32	Kabeltrassen mit Funktionserhalt	Fr.	6'000		
Kabelführung mit Funktionserhalt für RWA-Installationen Treppenhaus.					
232.33	Bodenkanäle	Fr.	0		
Es sind keine Bodenkanäle vorgesehen.					
232.34	Brüstungskanäle	Fr.	19'500		
Brüstungskanal resp. Kanal an bauseitiger Brüstung in den Klassenzimmern und Gruppenräumen sowie Lehrerzimmern EG, OG und DG.					

Sanierung Schulanlagen Utzenstorf, Kirchschulhaus
Beschrieb und Kostenschätzung (± 15%) der Elektroanlagen

232.35 Steigzonen Fr. 1'250

Neue Haupt-Erschliessungen von UG bis DG. Allfällige Brandschutzverkleidungen in vertikalen Fluchtwegen sind nicht im BKP 239.21 enthalten

232.36 Steigzonen mit Funktionserhalt Fr. 0

Es sind keine Steigzonen mit Funktionserhalt vorgesehen.

232.37 Installationskanäle Fr. 2'750

Installations- oder Gitterkanäle für Feinerschliessung in Bereichen mit AP-Installationen.

232.4 Haupt- und Steigleitungen Fr. 6'500

- Neue Flachbandkabel durch die Schulzimmer / Gruppenräume etc. für die Erschliessung der Raum-Controller (4'250)
- Erschliessung von neuen Elektroverteilungen und Wechselrichter PV-Anlage (750)
- Erschliessung von neuen Unterverteilungen MSRL (1'500) gemäss Angaben Häusler Ing.

232.5 Lichtinstallationen Fr. 49'405

232.51 Lichtinstallationen allgemein Fr. 44'145

- Leuchtenmontagen UG (1'645)
- Leuchtenmontagen EG (3'150)
- Leuchtenmontagen OG (3'000)
- Leuchtenmontagen DG (2'500)
- Lichtinstallationen UG (2'350)
- Lichtinstallationen EG (4'500)
- Lichtinstallationen OG (4'250)
- Lichtinstallationen DG (10'000)
- Bewegungsmelder 230V, inkl. Leitung (5'500)
- Schalter / Taster 230V, inkl. Leitung (2'500)
- Neue Gruppen-Zuleitungen (3'000)
- Entgegennehmen, Kontrollieren, Vertragen Leuchten (1'750)

232.52 Notlichtinstallationen Fr. 5'260

- Leuchtenmontagen UG (550)
- Leuchtenmontagen EG (250)
- Leuchtenmontagen OG (250)
- Leuchtenmontagen DG (360)
- Notlichtinstallationen UG (1'400)
- Notlichtinstallationen EG (600)
- Notlichtinstallationen OG (600)
- Notlichtinstallationen DG (1'000)
- Entgegennehmen, Kontrollieren, Vertragen Leuchten (250)

Sanierung Schulanlagen Utzenstorf, Kirchschulhaus
Beschrieb und Kostenschätzung (± 15%) der Elektroanlagen

232.6 Kraftinstallationen Fr. 64'000

- Steckdosen T13 UG (5'900)
- Steckdosen T13 EG (8'500)
- Steckdosen T13 OG (10'500)
- Steckdosen T13 DG (10'500)
- Steckdosen T23 – CEE32 / Kleinverteiler (8'500)
- Storeninstallationen UG (1'000)
- Storeninstallationen EG (4'750)
- Storeninstallationen OG (4'750)
- Storeninstallationen DG (2'500)
- Dachfensterinstallationen (2'100)
- Liftinstallationen (2'500)
- Türinstallationen (2'500)

232.7 HLKS-Installationen Fr. 28'800

232.71 Heizungsinstallationen Fr. 5'300

- Gruppe Fernleitung Sekundär (1'550)
- Gruppe Heizkörper Dachgeschoss (1'250)
- Gruppe Heizkörper EG-OG (1'250)
- Gruppe Lüftung Werken UG (1'250)

232.72 Lüftungsinstallationen Fr. 14'500

- Lüftungsanlage Werken UG (2'500)
- Lüftungsanlage WC's (2'500)
- Lüftungsanlage Klassenzimmer (9'500)

232.73 Klimainstallationen Fr. 0

Es sind keine Klimainstallationen vorgesehen

232.74 Sanitärinstallationen Fr. 1'500

2x Urinalanlagen

232.76 Rauch- / Wärmeabzugsinstallationen Fr. 7'500

In dieser Kostenschätzung sind nur die Installationen enthalten, die Lieferung der RWA-Zentralen, Taster, Antriebe ist nicht enthalten. Die RWA-Installationen müssen mit Funktionserhalt ausgeführt werden und sind daher sehr aufwändig.

- RWA-Installationen für Öffnung im Treppenhaus DG 10 (7'500)

**Sanierung Schulanlagen Utzenstorf, Kirchschulhaus
Beschrieb und Kostenschätzung (± 15%) der Elektroanlagen****233 Leuchten und Lampen Fr. 107'400**

233.01 Lieferung von Leuchten allgemein Fr. 97'500

Lieferung der Leuchten gemäss Richtofferte Regent AG

- Leuchten Untergeschoss (10'000)
- Leuchten Erdgeschoss (30'000)
- Leuchten Obergeschoss (30'000)
- Leuchten Dachgeschoss (27'500)

233.02 Lieferung von Notleuchten Fr. 9'900

Die Notleuchten werden mit Einzelakku ausgeführt.

- Fluchtweg- und Sicherheitsleuchten Untergeschoss (4'000)
- Fluchtweg- und Sicherheitsleuchten Erdgeschoss (1'650)
- Fluchtweg- und Sicherheitsleuchten Obergeschoss (1'650)
- Fluchtweg- und Sicherheitsleuchten Dachgeschoss (2'600)

233.03 Lieferung von Aussenleuchten Fr. 0

Die Lieferung der Aussenleuchten ist nicht Bestandteil dieser Kostenschätzung

235 Schwachstromanlagen Fr. 31'000

235.0 Telekommunikationsanlagen Fr. 0

Telekommunikationsanlagen wie Telefonanlage werden durch die Schule / Gemeinde eingerechnet und sind nicht Bestandteil dieser Ausschreibung.

235.2 Multimediaanlagen Fr. 0

- Lieferung Active-Board Schulzimmer durch Schule (0)
- Lieferung Beamer (falls keine Active-Board) durch Schule (0)
- Lieferung zusätzliche Lautsprecher für Beamer durch Schule (0)

235.3 Informatikanlagen Fr. 0

- Lieferung der Informatikanlagen wie Server etc. werden durch die Schule / Gemeinde eingerechnet

235.4 Kommunikationsanlagen Fr. 0

235.41 Sonnerie-, Türsprechanlagen Fr. 0

Es ist keine Sonnerie- oder Türsprechanlage vorgesehen.

235.5 Audio-, Video- und Uhrenanlagen Fr. 5'000

Ersatz der Audio- und Uhrenanlage gemäss Richtofferte Mobatime Nr. 20061344 vom 28.06.2023. Analoge Uhren in den Korridoren, Standorte wie Bestand. Beschallung mit Lautsprecher in jedem Schulzimmer sowie in den Korridoren und im Lehrerzimmer, Mikrofon für Durchsagen in der Schulleitung.

Sanierung Schulanlagen Utzenstorf, Kirchschulhaus
Beschrieb und Kostenschätzung (± 15%) der Elektroanlagen

235.8 Sicherheitsanlagen Fr. 26'000

235.81 Einbruch- / Überfallmeldeanlage Fr. 0

Es ist keine Einbruch- oder Überfallmeldeanlage vorgesehen.

235.82 Zutrittskontrollanlagen Fr. 6'000

Lieferung einer Online-Steuerung inkl. Inbetriebnahme durch DZ Schliesstechnik Gerlafingen.

235.85 Brandmeldeanlagen Fr. 20'000

Neue Brandmeldeanlage als Vollschutz.

235.9 Übriges Fr. 0

Im Teilobjekt Kirchschulhaus sind keine weiteren Schwachstromanlagen vorgesehen.

236 Schwachstrominstallationen Fr. 85'990

236.1 Installationen zu Telekommunikationsanlagen Fr. 840

- Die Installationen für die Telefonie via W-LAN sind im Kapitel 236.44 UKV-Verteilinstallationen enthalten
- Montage W-LAN Sender (24x35.- = 840)

236.3 Multimediainstallationen Fr. 7'500

Genauere Anzahl von Beamern oder Active-Boards ist Stand Vorprojekt noch nicht bekannt. Bei der folgenden Position handelt es sich um einen Budget-Betrag.

- Installationen für Beamer (HDMI-Kabel, Lautsprecherkabel)

236.4 UKV-Installationen Fr. 44'450

236.42 Zuleitungen UKV-Verteiler Fr. 500

- LWL-Erschliessung ab Rack im Untergeschoss auf das Rack im Raum Lager DG 01.1 (500)

236.43 UKV-Verteiler Fr. 4'000

- Rack im Raum UG 04 Lager (2'000)
- Rack im Raum DG 01.1 Lager (2'000)

236.44 UKV-Verteilinstallationen Fr. 39'200

UKV-Verkabelung mit Netzwerkkabel Kat. 7A und Stecker-Typ RJ45.

- UKV-Anschlüsse (12 Stk.) Untergeschoss (4'800)
- UKV-Anschlüsse (34 Stk.) Erdgeschoss (13'600)
- UKV-Anschlüsse (26 Stk.) Obergeschoss (10'400)
- UKV-Anschlüsse (26 Stk.) Dachgeschoss (10'400)

Sanierung Schulanlagen Utzenstorf, Kirchschulhaus
Beschrieb und Kostenschätzung (± 15%) der Elektroanlagen

236.45 UKV-Patch-, Anschlusskabel Fr. 750

236.5 Installationen zu Kommunikationsanlagen Fr. 0

236.51 Sonnerie-, Türsprechinstantionen Fr. 0

Es sind keine Sonnerie- oder Türsprechinstantionen vorgesehen

236.6 Audio-, Video- und Uhreninstalltionen Fr. 6'200

- Installationen Lautsprecher (4'200)
- Installationen Uhren (1'500)
- Installationen Durchsage (500)

236.7 Sicherheitsinstalltionen Fr. 27'000

236.71 Einbruch- / Überfallmeldeinstalltionen Fr. 0

Es sind keine Einbruch- oder Überfallmeldeinstalltionen vorgesehen.

236.72 Zutrittskontrollinstalltionen Fr. 2'000

Installtionen für eine Online-Türe.

236.75 Brandmeldeinstalltionen Fr. 25'000

Installtionen für neue Brandmeldeanlage.

237 Gebäudeautomations-Installtionen Fr. 45'450

237.1 KNX-Installtionen Fr. 42'950

KNX-Installtionen sind grundsätzlich in Räumen mit elektrischen Storen vorgesehen, damit eine übergeordnete Steuerung möglich ist sowie Synergien zwischen Storen- und Beleuchtungssteuerung (Kombination Schaltstelle) genutzt werden können.

- KNX-Taster (bis 4-fach), 47 Stk. (11'750)
- KNX-Präsenzmelder, 29 Stk. (8'700)
- KNX-Raumcontroller, 10 Stk. (8'000)
- KNX-Wetterstation, 1 Stk. (2'500)
- KNX-Gruppen-Leitungen (3'500)
- KNX-Programmierung (8'500)

237.2 MSRL-Installtionen Fr. 2'500

Kommunikations-Verkabelung zwischen den einzelnen Steuerschränken Heizung und Lüftung. Mithilfe Inbetriebnahme durch den Elektriker.

Sanierung Schulanlagen Utzenstorf, Kirchschulhaus
Beschrieb und Kostenschätzung (± 15%) der Elektroanlagen

238	Provisorische Installationen	Fr.	9'500
	<ul style="list-style-type: none">• Provisorische Steckdosenverteiler für Handwerker während der Bauzeit (3'500)• Provisorische Beleuchtung für Bereiche mit Stromunterbruch während der Bauzeit (4'500)• Provisorische Installationen auf Grund von Umschaltungen / Auswechslungen (1'500)		
239	Übriges	Fr.	29'250
239.1	Demontagen, Entsorgungen	Fr.	13'500
	Demontagen und Entsorgungen von nicht mehr verwendeten Elektroinstallationen.		
	<ul style="list-style-type: none">• Demontagen und Entsorgungen Untergeschoss (2'500)• Demontagen und Entsorgungen Erdgeschoss (3'250)• Demontagen und Entsorgungen Obergeschoss (3'250)• Demontagen und Entsorgungen Dachgeschoss (4'500)		
239.2	Diverses	Fr.	15'750
239.21	Brandabschottungen, Schallschutz	Fr.	12'500
	<ul style="list-style-type: none">• Brandschutzverkleidung EI30 für Steigzone Elektro in horizontalem Fluchtweg• Kleinere Asbestsanierungen		
239.22	Höhenzuschläge	Fr.	750
	<ul style="list-style-type: none">• Miete Hebebühne / Rollgerüst• Mehraufwendungen für Arbeiten in einer Höhe über 3.5m (Dachgeschoss)		
239.23	Bemusterungen	Fr.	1'250
	Aufwendungen für Bemusterungen wie Leuchten, KNX-Taster etc.		
239.24	Unvorhergesehenes	Fr.	0
239.25	Unabhängige Kontrollen	Fr.	1'250

**Sanierung Schulanlagen Utzenstorf, Kirchschulhaus
Beschrieb und Kostenschätzung (± 15%) der Elektroanlagen****Zusammenstellung**

231	Starkstromanlagen		Fr.	89'000.00
231.0	Netzersatzanlagen	Fr.	10'000.00	
231.2	Schaltgerätekombinationen	Fr.	19'000.00	
231.3	Blindstromkompensationsanlage	Fr.	0.00	
231.5	Energieerzeugungsanlagen	Fr.	60'000.00	
232	Starkstrominstallationen		Fr.	211'205.00
232.0	Erschliessungen	Fr.	500.00	
232.1	Erdungen und Schutzpotentialausgleich	Fr.	11'500.00	
232.2	Rohranlagen	Fr.	5'500.00	
232.3	Installationssysteme	Fr.	45'000.00	
232.4	Haupt- und Steigleitungen	Fr.	6'500.00	
232.5	Lichtinstallationen	Fr.	49'405.00	
232.6	Kraftinstallationen	Fr.	64'000.00	
232.7	HLKS-Installationen	Fr.	28'800.00	
233	Leuchten und Lampen		Fr.	107'400.00
233.01	Lieferung von Leuchten allgemein	Fr.	97'500.00	
233.02	Lieferung von Notleuchten	Fr.	9'900.00	
233.03	Lieferung von Aussenleuchten	Fr.	0.00	
235	Schwachstromanlagen		Fr.	31'000.00
235.0	Telekommunikationsanlagen	Fr.	0.00	
235.2	Multimediaanlagen	Fr.	0.00	
235.3	Informatikanlagen	Fr.	0.00	
235.4	Kommunikationsanlagen	Fr.	0.00	
235.5	Audio-, Video- und Uhrenanlagen	Fr.	5'000.00	
235.8	Sicherheitsanlagen	Fr.	26'000.00	
235.9	Übriges	Fr.	0.00	
236	Schwachstrominstallationen		Fr.	85'990.00
236.1	Installationen zu Telekommunikationsanlagen	Fr.	840.00	
236.3	Multimediainstallationen	Fr.	7'500.00	
236.4	UKV-Installationen	Fr.	44'450.00	
236.5	Installationen zu Kommunikationsanlagen	Fr.	0.00	
236.6	Audio-, Video- und Uhreninstallationen	Fr.	6'200.00	
236.7	Sicherheitsinstallationen	Fr.	27'000.00	

**Sanierung Schulanlagen Utzenstorf, Kirchschulhaus
Beschrieb und Kostenschätzung (± 15%) der Elektroanlagen**

237	Gebäudeautomations-Installationen		Fr.	45'450.00
237.1	KNX-Installationen	Fr.	42'950.00	
237.2	MSRL-Installationen	Fr.	2'500.00	
238	Provisorische Installationen		Fr.	9'500.00
239	Übriges		Fr.	29'250.00
239.1	Demontagen, Entsorgungen	Fr.	13'500.00	
239.2	Diverses	Fr.	15'750.00	
	Total		Fr.	608'795.00
	zuzüglich 8,1% Mehrwertsteuer		Fr.	49'312.40
	Total inkl. MWSt		Fr.	658'107.40

Honorar Elektroingenieur

293	Honorar Elektroingenieur Phasen 32 - 53	Fr.	86'188.00
	Nebenkosten	Fr.	3'500.00
	Zusammenstellung	Fr.	89'688.00
	zuzüglich 8,1% Mehrwertsteuer	Fr.	7'264.70
	Total inkl. MWSt	Fr.	96'952.70