

# Schulanlagen Utzenstorf Mehrzweckgebäude und Pausenhalle

## 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
- Kirchsulhaus

Das vorliegende Dokument bezieht sich auf das Los MZG Etappe 2; inkl. Pausenhalle.

## 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 Kirchsulhaus (UG, EG, OG, DG) Enggist+König AG vom 09.06.2023
- Schnittpläne und Fassaden Kirchsulhaus 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 Kirchsulhaus 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 Kirchsulhaus 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
- Apparatplan Elektro Musterklassenzimmer BERING AG vom 13.07.2023
- Beleuchtungskonzepte UG-DG Gotthelfschulhaus BERING AG vom 07.07.2023
- Beleuchtungskonzepte UG-DG Kirchsulhaus BERING AG vom 18.07.2023
- Konzept Steuerung Beleuchtung + Storen Gotthelfschulhaus BERING AG vom 27.07.2023
- Konzept Steuerung Beleuchtung + Storen Kirchsulhaus 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 Kirchsulhaus 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

**Beschrieb und Kostenschätzung ( $\pm 15\%$ ) der Elektroanlagen****4. Kostenzusammenstellung**

**231 Starkstromanlagen** Fr. **41'000**

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. 31'000

231.21 Hauptverteilungen Fr. 5'000

Die Hauptverteilung im Raum Unterstation im UG bleibt grundsätzlich bestehend. Anpassungen für zusätzliche Abgänge, Ersatz von defekten Apparaten, Grundausbau Reserve-Feld für Umnutzung als KNX-Hauptverteilung.

231.22 Unterverteilungen Fr. 26'000

Ersatz resp. Teilersatz der bestehenden Unterverteilungen. Anpassungen gemäss den aktuellen Normen (FI-LS, Überspannungsschutz etc.):

- UV 1.2 (12'000)
- UV 2.1 (5'000)
- UV 2.2 (3'000)
- UV 2.3 (6'000)

231.3 Blindstromkompensationsanlage Fr. 0

Anpassungen an der Blindstromkompensationsanlage sind im Los Schulraum 31 eingerechnet.

231.5 Energieerzeugungsanlagen Fr. 0

231.51 Photovoltaikanlagen Fr. 0

Es sind keine zusätzlichen Photovoltaikanlagen vorgesehen.

**232 Starkstrominstallationen** Fr. **152'480**

232.0 Erschliessungen Fr. 0

232.02 Zuleitungen bis Hauptverteilung Fr. 0

An dem bestehenden Anschluss von 400A sind keine Anpassungen vorgesehen.

**Beschrieb und Kostenschätzung (± 15%) der Elektroanlagen**

232.1	Erdungen und Schutzpotentialausgleich	Fr.	6'500	
232.11	Erder	Fr.	0	
	• Im Teilobjekt MZG Etappe 2 sind keine Anpassungen an der Erdung vorgesehen.			
232.12	Schutz-Potentialausgleich	Fr.	5'000	
	• Anschluss von neuen Anlagen wie neue haustechnische Installationen (Lüftung) oder Elektroinstallationen (Steigzonen, Trassen, UKV-Racks)			
	• Instandstellung und Ergänzung der bestehenden Schutz-Potentialausgleichsinstallationen			
232.13	Innerer Blitzschutz	Fr.	1'500	
	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.	2'500	
	Allgemeine Rohrinstallationen für Bereiche, welche auf Grund der schlechten Zugänglichkeit nicht mit Trassen oder Kanälen erschlossen werden können.			
232.3	Installationssysteme	Fr.	23'250	
232.31	Kabeltrassen	Fr.	6'000	
	Neue Haupterschliessungen in der Pausenhalle.			
232.32	Kabeltrassen mit Funktionserhalt	Fr.	12'500	
	Kabelführung mit Funktionserhalt für RWA-Installationen Pausenhalle.			
232.33	Bodenkanäle	Fr.	0	
	Es sind keine Bodenkanäle vorgesehen.			
232.34	Brüstungskanäle	Fr.	0	
	Im Teilobjekt MZG Etappe 2 sind keine Brüstungskanäle vorgesehen.			
232.35	Steigzonen	Fr.	1'500	
	Neue Haupt-Erschliessungen von UG bis OG. 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.			

**Beschrieb und Kostenschätzung (± 15%) der Elektroanlagen**

232.37	Installationskanäle	Fr.	3'250
Installations- oder Gitterkanäle für Feinerschliessung in Bereichen mit AP-Installationen.			
232.4	Haupt- und Steigleitungen	Fr.	4'000
<ul style="list-style-type: none"><li>• Erschliessung von neuen Unterverteilungen MSRL (2'500) gemäss Angaben Häusler Ing.</li><li>• Ersatz von beschädigten oder nicht mehr den Vorschriften entsprechenden Hauptleitungen (1'500)</li></ul>			
232.5	Lichtinstallationen	Fr.	28'280
232.51	Lichtinstallationen allgemein	Fr.	22'650
<ul style="list-style-type: none"><li>• Leuchtenmontagen EG (2'500)</li><li>• Leuchtenmontagen OG (2'150)</li><li>• Lichtinstallationen EG (3'700)</li><li>• Lichtinstallationen OG (3'000)</li><li>• Bewegungsmelder 230V, inkl. Leitung (7'500)</li><li>• Schalter / Taster 230V, inkl. Leitung (800)</li><li>• Neue Gruppen-Zuleitungen (2'250)</li><li>• Entgegennehmen, Kontrollieren, Vertragen Leuchten (750)</li></ul>			
232.52	Notlichtinstallationen	Fr.	5'630
<ul style="list-style-type: none"><li>• Leuchtenmontagen EG (420)</li><li>• Leuchtenmontagen OG (960)</li><li>• Notlichtinstallationen EG (1'200)</li><li>• Notlichtinstallationen OG (2'800)</li><li>• Entgegennehmen, Kontrollieren, Vertragen Leuchten (250)</li></ul>			
232.6	Kraftinstallationen	Fr.	20'450
<ul style="list-style-type: none"><li>• Steckdosen T13 EG (6'500)</li><li>• Steckdosen T13 OG (6'500)</li><li>• Steckdosen T23 – CEE32 / Kleinverteiler (1'500)</li><li>• Storeninstallationen OG (2'800)</li><li>• Fensterinstallationen OG (2'400)</li><li>• Türinstallationen (750)</li></ul>			
232.7	HLKS-Installationen	Fr.	67'500
232.71	Heizungsinstallationen	Fr.	7'250
<ul style="list-style-type: none"><li>• Untergruppe Lüftung Halle (1'450)</li><li>• Untergruppe Lüftung Garderobe / Dusche OG (1'450)</li><li>• Untergruppe Küche (1'450)</li><li>• Untergruppe Garderoben TH 4+5 (1'450)</li><li>• Untergruppe Turnhalle 4+5 (1'450)</li></ul>			

**Beschrieb und Kostenschätzung (± 15%) der Elektroanlagen**

232.72 Lüftungsinstallationen Fr. 52'750

- Lüftungsanlage Halle (6'250)
- Lüftungsanlage Garderobe / Dusche OG (5'250)
- Aussenluft Küche (4'250)
- Lüftungsanlage Garderoben TH 4+5 (17'250)
- Lüftungsanlage Turnhalle 4+5 (17'750)
- Anpassungen an bestehenden Anlagen (2'000)

232.73 Klimainstallationen Fr. 0

Es sind keine Klimainstallationen vorgesehen

232.74 Sanitärinstallationen Fr. 0

Im Teilobjekt MZG Etappe 2 sind keine Anpassungen an den Sanitärinstallationen vorgesehen.

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 Öffnungen Pausenhalle EG 30 (7'500)

**233 Leuchten und Lampen Fr. 84'800**

233.01 Lieferung von Leuchten allgemein Fr. 75'000

Lieferung der Leuchten gemäss Richtofferte Regent AG

- Leuchten Erdgeschoss (55'000)
- Leuchten Obergeschoss (20'000)

233.02 Lieferung von Notleuchten Fr. 9'800

Die Notleuchten werden mit Einzelakku ausgeführt.

- Fluchtweg- und Sicherheitsleuchten Untergeschoss (3'000)
- Fluchtweg- und Sicherheitsleuchten Erdgeschoss (3'000)
- Fluchtweg- und Sicherheitsleuchten Obergeschoss (3'000)
- Fluchtweg- und Sicherheitsleuchten Dachgeschoss (6'800)

233.03 Lieferung von Aussenleuchten Fr. 0

Die Lieferung der Aussenleuchten ist nicht Bestandteil dieser Kostenschätzung

**Beschrieb und Kostenschätzung (± 15%) der Elektroanlagen**

<b>235</b>	<b>Schwachstromanlagen</b>			<b>Fr.</b>	<b>21'500</b>
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
<ul style="list-style-type: none"><li>• Lieferung Active-Board Schulzimmer durch Schule (0)</li><li>• Lieferung Beamer (falls keine Active-Board) durch Schule (0)</li><li>• Lieferung zusätzliche Lautsprecher für Beamer durch Schule (0)</li></ul>					
235.3	Informatikanlagen			Fr.	0
<ul style="list-style-type: none"><li>• Lieferung der Informatikanlagen wie Server etc. werden durch die Schule / Gemeinde eingerechnet</li></ul>					
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. 20061353 vom 28.06.2023. Analoge Uhren in den Korridoren, Standorte wie Bestand. Uhren- und Lautsprecher für 3-fach Turnhalle.					
235.8	Sicherheitsanlagen			Fr.	16'500
235.81	Einbruch- / Überfallmeldeanlage		Fr.		0
Es ist keine Einbruch- oder Überfallmeldeanlage vorgesehen.					
235.82	Zutrittskontrollanlagen		Fr.		1'500
Anpassungen an den bestehenden Online-Steuerungen durch DZ Schliesstechnik Gerlafingen.					
235.85	Brandmeldeanlagen		Fr.		15'000
Anpassungen und Ergänzungen der bestehenden Brandmeldeanlage der Firma Siemens. Die Anlage vom System Sinteso entspricht dem aktuellen Stand der Technik und kann bei Bedarf um ca. 200 Elemente erweitert werden. Ansteuerung der neuen RWA-Anlage im Brandfall. Neue Apparate für Erweiterung auf Vollschutz im Teilobjekt MZG Etappe 2.					
235.9	Übriges			Fr.	0
Im Teilobjekt MZG Etappe 2 sind keine weiteren Schwachstromanlagen vorgesehen.					

**Beschrieb und Kostenschätzung (± 15%) der Elektroanlagen**

<b>236</b>	<b>Schwachstrominstallationen</b>	<b>Fr.</b>	<b>35'480</b>
236.1	Installationen zu Telekommunikationsanlagen	Fr.	280
	<ul style="list-style-type: none"><li>Die Installationen für die Telefonie via W-LAN sind im Kapitel 236.44 UKV-Verteilinstallationen enthalten</li><li>Montage W-LAN Sender (8x35.- = 280)</li></ul>		
236.3	Multimediainstallationen	Fr.	0
	Im Teilobjekt MZG Etappe 2 sind keine Multimediainstallationen vorgesehen.		
236.4	UKV-Installationen	Fr.	12'950
236.42	Zuleitungen UKV-Verteiler	Fr.	1'250
	<ul style="list-style-type: none"><li>LWL-Erschliessung ab Haupt-Rack im Untergeschoss auf die weiteren Racks (1'250)</li></ul>		
236.43	UKV-Verteiler	Fr.	4'000
	<ul style="list-style-type: none"><li>Rack im EG (Standort noch offen) (2'000)</li><li>Rack im OG (Standort noch offen) (2'000)</li></ul>		
236.44	UKV-Verteilinstallationen	Fr.	7'200
	UKV-Verkabelung mit Netzwerkkabel Kat. 7A und Stecker-Typ RJ45.		
	<ul style="list-style-type: none"><li>UKV-Anschlüsse (12 Stk.) Erdgeschoss (4'800)</li><li>UKV-Anschlüsse (6 Stk.) Obergeschoss (2'400)</li></ul>		
236.45	UKV-Patch-, Anschlusskabel	Fr.	500
236.5	Installationen zu Kommunikationsanlagen	Fr.	0
236.51	Sonnerie-, Türsprechinstrumente	Fr.	0
	Es sind keine Sonnerie- oder Türsprechinstrumente vorgesehen		
236.6	Audio-, Video- und Uhreninstallationen	Fr.	9'250
	<ul style="list-style-type: none"><li>Installationen Lautsprecher (750)</li><li>Installationen Uhren (1'000)</li><li>Installationen 3-fach Turnhalle, 2x Uhr, 3x Lautsprecher (7'500)</li></ul>		
236.7	Sicherheitsinstallationen	Fr.	13'000
236.71	Einbruch- / Überfallmeldeinstallationen	Fr.	0
	Es sind keine Einbruch- oder Überfallmeldeinstallationen vorgesehen.		
236.72	Zutrittskontrollinstallationen	Fr.	500
	Anpassungen an bestehenden Zutrittskontrollinstallationen.		



**Beschrieb und Kostenschätzung (± 15%) der Elektroanlagen**

236.75 Brandmeldeinstallationen Fr. 12'500

Anpassungen und Ergänzungen der bestehenden Brandmeldeinstallationen. Demontage und Zwischenlagern der bestehenden Brandmelder. Neue Installationen für Erweiterung auf Vollschutz im Teilobjekt MZG Etappe 2.

**237 Gebäudeautomations-Installationen Fr. 13'900**

237.1 KNX-Installationen Fr. 8'400

KNX-Installationen 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), 10 Stk. (2'500)
- KNX-Präsenzmelder, 6 Stk. (1'800)
- KNX-Raumcontroller, 2 Stk. (1'600)
- KNX-Gruppen-Leitungen (1'000)
- KNX-Programmierung (1'500)

237.2 MSRL-Installationen Fr. 5'500

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

**238 Provisorische Installationen Fr. 11'500**

- Provisorische Steckdosenverteiler für Handwerker während der Bauzeit (2'500)
- Provisorische Beleuchtung für Bereiche mit Stromunterbruch während der Bauzeit (2'500)
- Provisorische Installationen auf Grund von Umschaltungen / Auswechslungen (2'500)
- Provisorische Installationen auf Grund von Umbau während teilweisem Betrieb (4'000)

**239 Übriges Fr. 27'750**

239.1 Demontagen, Entsorgungen Fr. 9'000

Demontagen und Entsorgungen von nicht mehr verwendeten Elektroinstallationen.

- Demontagen und Entsorgungen Erdgeschoss (3'500)
- Demontagen und Entsorgungen Obergeschoss (5'500)

239.2 Diverses Fr. 18'750

239.21 Brandabschottungen, Schallschutz Fr. 8'500

- Brandschutzverkleidungen für Unterverteilungen in Fluchtwegen.
- Brandschutzverkleidung EI30 für Steigzone Elektro in horizontalem Fluchtweg
- Kleinere Asbestsanierungen

**Beschrieb und Kostenschätzung (± 15%) der Elektroanlagen**

---

239.22	Höhenzuschläge	Fr.	7'500
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Miete Hebebühne / Rollgerüst</li><li>• Mehraufwendungen für Arbeiten in einer Höhe über 3.5m (Pausenhalle, Turnhalle)</li></ul>		
239.23	Bemusterungen	Fr.	1'500
	Aufwendungen für Bemusterungen wie Leuchten, KNX-Taster etc.		
239.24	Unvorhergesehenes	Fr.	0
239.25	Unabhängige Kontrollen	Fr.	1'250

**Beschrieb und Kostenschätzung (± 15%) der Elektroanlagen****Zusammenstellung**

<b>231</b>	<b>Starkstromanlagen</b>		<b>Fr.</b>	<b>41'000.00</b>
231.0	Netzersatzanlagen	Fr.	10'000.00	
231.2	Schaltgerätekombinationen	Fr.	31'000.00	
231.3	Blindstromkompensationsanlage	Fr.	0.00	
231.5	Energieerzeugungsanlagen	Fr.	0.00	
<b>232</b>	<b>Starkstrominstallationen</b>		<b>Fr.</b>	<b>152'480.00</b>
232.0	Erschliessungen	Fr.	0.00	
232.1	Erdungen und Schutzpotentialausgleich	Fr.	6'500.00	
232.2	Rohranlagen	Fr.	2'500.00	
232.3	Installationssysteme	Fr.	23'250.00	
232.4	Haupt- und Steigleitungen	Fr.	4'000.00	
232.5	Lichtinstallationen	Fr.	28'280.00	
232.6	Kraftinstallationen	Fr.	20'450.00	
232.7	HLKS-Installationen	Fr.	67'500.00	
<b>233</b>	<b>Leuchten und Lampen</b>		<b>Fr.</b>	<b>84'800.00</b>
233.01	Lieferung von Leuchten allgemein	Fr.	75'000.00	
233.02	Lieferung von Notleuchten	Fr.	9'800.00	
233.03	Lieferung von Aussenleuchten	Fr.	0.00	
<b>235</b>	<b>Schwachstromanlagen</b>		<b>Fr.</b>	<b>21'500.00</b>
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.	16'500.00	
235.9	Übriges	Fr.	0.00	
<b>236</b>	<b>Schwachstrominstallationen</b>		<b>Fr.</b>	<b>35'480.00</b>
236.1	Installationen zu Telekommunikationsanlagen	Fr.	280.00	
236.3	Multimediainstallationen	Fr.	0.00	
236.4	UKV-Installationen	Fr.	12'950.00	
236.5	Installationen zu Kommunikationsanlagen	Fr.	0.00	
236.6	Audio-, Video- und Uhreninstallationen	Fr.	9'250.00	
236.7	Sicherheitsinstallationen	Fr.	13'000.00	

**Beschrieb und Kostenschätzung (± 15%) der Elektroanlagen**

<b>237</b>	<b>Gebäudeautomations-Installationen</b>			<b>Fr.</b>	<b>13'900.00</b>
237.1	KNX-Installationen	Fr.	8'400.00		
237.2	MSRL-Installationen	Fr.	5'500.00		
<b>238</b>	<b>Provisorische Installationen</b>			<b>Fr.</b>	<b>11'500.00</b>
<b>239</b>	<b>Übriges</b>			<b>Fr.</b>	<b>27'750.00</b>
239.1	Demontagen, Entsorgungen	Fr.	9'000.00		
239.2	Diverses	Fr.	18'750.00		
	<b>Total</b>			<b>Fr.</b>	<b>388'410.00</b>
	zuzüglich 8,1% Mehrwertsteuer			Fr.	31'461.20
	<b>Total inkl. MWSt</b>			<b>Fr.</b>	<b>419'871.20</b>

**Honorar Elektroingenieur**

293	Honorar Elektroingenieur Phasen 32 - 53	Fr.			60'500.00
	Nebenkosten	Fr.			2'500.00
	<b>Zusammenstellung</b>			<b>Fr.</b>	<b>63'000.00</b>
	zuzüglich 8,1% Mehrwertsteuer			Fr.	5'103.00
	<b>Total inkl. MWSt</b>			<b>Fr.</b>	<b>68'103.00</b>