

Riemannsporthalle

Heinrich-Scheele-Strasse 1, Ratzeburg

Erläuterungsbericht zur Kostenschätzung 02.08.2016

#### Gebäude:

Die Riemannsporthalle ist ein zweigeschossiges Gebäude mit einem Untergeschoss und einem Obergeschoss. Im Untergeschoss sind folgende Räume untergebracht:

- Geräteräume
- Technikräume
- Lager
- WC` s
- Umkleide
- Treppenräume
- Hallenbereich.

Das Obergeschoss beinhaltet:

- Umkleiden
- Dusch- und WC` s
- Lehrerzimmer
- Treppenräume
- Stiefel- und Turnschuhgang
- Treppenaufgänge vom Hallenbereich bis zum Foyer-Haupteingang

#### Nutzung:

Aktuell wird das Gebäude für den Schulbetrieb genutzt, Sport - Wettkämpfe, Ausstellungen und Versammlungen finden hier statt.

#### Vorschriften und Normen:

Folgende Normen sind zu Berücksichtigen:

- DIN VDE 0108-100
- DIN VDE 0100-560
- DIN EN 1838
- DIN EN 12193

Die Riemannsporthalle ist als Versammlungsstätte, mit einem Versammlungsraum von > 200 Besuchern, zu bemessen. Anforderungen nach DIN EN 12193 für Turnen der Klasse II (Regionale Wettkämpfe auf mittlerem Niveau mit geringerer Zuschauerbeteiligung), sind zu berücksichtigen.

Um diese Vorschriften und Normen zu erfüllen, muss die Sicherheitsbeleuchtung wie folgt ausgelegt werden:

Es muss eine Überbrückungszeit, bei Netzausfall, von 3 Stunden vorgehalten werden, eine Umschaltzeit von 1 Sekunde muss bereitgestellt werden, Rettungszeichenleuchten sind in Dauerschaltung zu installieren. In Flucht- und Rettungswegen müssen 1 Lux vorgehalten werden.

Anforderungen nach DIN EN 12193 für Turnen der Klasse II (Regionale Wettkämpfe auf mittlerem Niveau mit geringerer Zuschauerbeteiligung), sind 300 Lux nach Tabelle A3 zu berücksichtigen. Zum sicheren Beenden der Turnveranstaltung müssen für mindestens 30 Sekunden 5 % von  $E_m$  (Mittlere-Beleuchtungsstärke) vorgehalten werden. Dies entspricht 15 Lux.

#### Bestandsanlage:

Das Gebäude ist mit einer Zentralbatterieanlage ausgestattet. Ausgänge sind mit Rettungszeichenleuchten gekennzeichnet. Sicherheitsleuchten sind auf Bereitschaft geschaltet und mit der Allgemeinbeleuchtung verknüpft, d.h. bei Netzausfall wird die Raumleuchte zur Sicherheitsleuchte. Stufenleuchten sind als separate Leuchten ausgeführt.

Nach Besichtigung der Gesamtanlage, sind folgende Mängel zu dokumentieren:

Die Anlage im gesamten, entspricht nicht mehr den geltenden Vorschriften. Die Zentralbatterieanlage ist nicht in einem separaten Raum untergebracht, andere Medien sind im gleichen Raum und könnten bei Brand, einen funktionserhalt von mindestens 30 Minuten der Sicherheitsbeleuchtung, nicht mehr garantieren.

Die Anlage mit den abgesetzten Leuchten hat ihr Lebensende erreicht, es kommt vermehrt zu Ausfällen, die Reparaturintervalle werden immer kürzer.

Zum sicheren Verlassen werden die benötigten 1 Lux Beleuchtungsstärke, an vielen Stellen, nicht erreicht. Eine Sicherheitsbeleuchtung die den Sport- und Wettkampfbereich, mit 15 Lux ausleuchten müssen, ist nicht vorhanden.

#### Technische Umsetzung/Neuanlage:

Demontagen:

Die komplette Altanlage mit: Batterien, Steuerschrank, Rettungszeichenleuchten, Sicherheitsleuchten werden komplett demontiert und fachgerecht entsorgt, das Leitungsnetz und die Leitungsführungssysteme.

Zentralen, Leuchten, Installationsmaterial:

Eine Zentralbatterieanlage mit Batterien und Steuerschrank ist vorgesehen, Nachrüstung von Unterspannungswächtern und 3-Phasenüberwachung, in Bestands- Unterverteilungen. Rettungszeichenleuchten und Sicherheitsleuchten, schlagzäh und teilweise in ballwurfsicherer Ausführung, geeignet für den Schulbetrieb. Sicherheitsleuchten, ausgestattet mit einem höheren Lumenpaket (Lichtstrom-Paket) im Bereich der Sportstätte, zur Realisierung der 15 Lux. Sicherheitsleuchten mit einem höheren Schutzgrad (IP65), geeignet für den Einsatz im Außenbereich, im Bereich der Ausgangstüren.

#### Verlegesysteme:

Funktionserhalt – Kabeltrassen, die bei Feuer, einen Funktionserhalt von mindestens 30 Minuten gewährleisten. Leitungsführungskanäle, aus PVC und in notwendigen Fluren aus Metall.

#### Erdung- und Potentialausgleichschiene:

Anschluss an den Fundamenterder, zur Herstellung eines gemeinsamen und gleichen Potentials. Anschluss der Zentralbatterieanlage und der Kabeltrassen aus Metall.

#### Leitungsnetz:

Leitungen in Funktionserhalt die bei Feuer, einen Funktionserhalt von mindestens 30 Minuten gewährleisten. Leitungen zur Einspeisung von Rettungszeichen- und Sicherheitsleuchten.

#### Brandschutzmaßnahmen:

Erstellung eines eigenen Raumes in Funktionserhalt, in der die Zentralbatterie untergebracht wird und somit mindestens 30 Minuten den Betrieb der Sicherheitsbeleuchtungsanlage gewährleistet. Installation von Brandschottungen nach Leitungsinstallationen, bei Raum und Geschossdurchdringungen.

#### Sonstiges:

Die Zentralbatterieanlage wird programmiert und in Betrieb genommen, der Nutzer erhält eine umfangreiche Einweisung. Nach Beendigung der Baumaßnahme, wird die Anlage von einem Sachverständigen abgenommen.

#### Dokumentation:

Eine Dokumentation wird erstellt und dem Bauherrn übergeben.

#### Kosten:

Vier Kostenvarianten sind nachfolgend aufgeführt,

- Herstellungskosten mit einer Zentralbatterieanlage, **15 Lux im Bereich der Sportstätte:** Einhaltung der DIN EN 12193 für Turnen der Klasse II (Regionale Wettkämpfe auf mittlerem Niveau mit geringerer Zuschauerbeteiligung).

**Netto € 86.514,00 Brutto € 102.952,00 (detaillierte Kostenschätzung, vom 02.08.2016, anbei).**

- Herstellungskosten mit einer Zentralbatterieanlage, **4 Lux im Bereich der Sportstätte:** Nicht Einhaltung der DIN EN 12193 für Turnen der Klasse II (Regionale Wettkämpfe auf mittlerem Niveau mit geringerer Zuschauerbeteiligung).

**Netto € 80.000,00 Brutto € 95.200,00**

- Herstellungskosten mit Einzelbatterieleuchten, **15 Lux im Bereich der Sportstätte**: Einhaltung der DIN EN 12193 für Turnen der Klasse II (Regionale Wettkämpfe auf mittlerem Niveau mit geringerer Zuschauerbeteiligung).

**Netto € 102.000,00 Brutto € 121.380,00**

- Herstellungskosten mit Einzelbatterieleuchten, **3 Lux im Bereich der Sportstätte**: Nicht Einhaltung der DIN EN 12193 für Turnen der Klasse II (Regionale Wettkämpfe auf mittlerem Niveau mit geringerer Zuschauerbeteiligung).

**Netto € 76.000,00 Brutto € 90.440,00**

Aufgestellt Hamburg d. 04.10.2016

IPP

i.A Willers

KRG Maßnahme	Leistung	Stück/m	EP	GP	Netto
	<b>Demontagen</b>				<b>6.554 €</b>
	Zentralbatt. Anlage + Batterien	1	2.000 €	2.000 €	
	Stromkreise Freischalten	30	10,00 €	300 €	
	RZ-Leuchte, SL-Leuchte	130	15,00 €	1.950 €	
	Leitungsnetz	1400	0,90 €	1.260 €	
	Brandschottungen entfernen	10	18,00 €	180 €	
	Leitungsführungskanäle	150	3,00 €	450 €	
	für unvorhersehbare Arbeiten und zur Rundung	1	414,00 €	414,00 €	
	<b>Zentralen, Leuchten, Installationsmaterial</b>				<b>37.350 €</b>
	Zentralbatterieanlage	1	6.650,00 €	6.650,00 €	
	Meldetableau, auf Putz	1	165,00 €	165,00 €	
	Dreiphasennetzüberwachung	1	160,00 €	160,00 €	
	Ballwurfsichere RZ-Leuchten-Wandmontage	17	190,00 €	3.230,00 €	
	Robuste Feuchtraumausführung RZ-Leuchten-Deckenmontage	1	155,00 €	155,00 €	
	Robuste Feuchtraumausführung RZ-Leuchten-Ösenmontage	2	145,00 €	290,00 €	
	Ballwurfsichere Sicherheitsleuchte-Aufbauleuchte	53	135,00 €	7.155,00 €	
	Sicherheitsleuchte-Aufbauleuchte	22	125,00 €	2.750,00 €	
	Sicherheitsleuchte Hochleistungsstrahler, Außenbereich-Wandmontage	1	130,00 €	130,00 €	
	Sicherheitsleuchte IP65 Alu-Druckguss, Außenbereich-Wandmontage	4	230,00 €	920,00 €	
	Sicherheitsleuchte IP41, Wandmontage	7	150,00 €	1.050,00 €	
	Sicherheitsleuchte-Hallenflächenleuchte IP64, Deckenmontage	18	370,00 €	6.660,00 €	
	Überwachungsbausteine für Sicherheitsleuchte-Hallenflächenleuchte	18	30,00 €	540,00 €	
	Nachrüstungen, Klemmen, Leitungen usw. in Bestand-UV's	1	2.300,00 €	2.300,00 €	
	Abzweigdosen	100	18,00 €	1.800,00 €	
	für unvorhersehbare Arbeiten und zur Rundung	1	3.395,00 €	3.395,00 €	
	<b>Verlegesysteme</b>				<b>17.176 €</b>
	Funktionserhaltstrasse (E 30) 300x60 mm	200	48,40 €	9.680,00 €	
	Kuppa-Rohr 20 mm a.P.	800	3,60 €	2.880,00 €	
	Stapa - Kanal 15x15 mm	200	9,80 €	1.960,00 €	
	PVC-Kanal 20x20 mm	150	7,30 €	1.095,00 €	
	für unvorhersehbare Arbeiten und zur Rundung	1	1.561,00 €	1.561,00 €	
	<b>Erdung- und Potentialausgleichschiene</b>				<b>953 €</b>
	Potentialausgleichschiene	1	32,70 €	32,70 €	
	Zentralbatterieanlage Anschluss an örtlichen Potentialausgleich	1	17,30 €	17,30 €	
	Kabeltrassen Anschluss an örtlichen Potentialausgleich	1	17,30 €	17,30 €	
	NYM - 0 1x16 mm <sup>2</sup>	100	5,60 €	560,00 €	
	NYM - 0 1x6 mm <sup>2</sup>	100	2,40 €	240,00 €	
	für unvorhersehbare Arbeiten und zur Rundung	1	86,00 €	86,00 €	
	<b>Leitungsnetz</b>				<b>10.301 €</b>
	NYM - J 5x6 mm <sup>2</sup>	80	10,30 €	824,00 €	
	NYM - J 3x1,5 mm <sup>2</sup>	3790	1,60 €	6.064,00 €	
	IY(ST)Y 4x2x0,8	150	1,40 €	210,00 €	
	Funktionserhalt (E 30) NHXMH-J 3x1,5 mm <sup>2</sup> (Hallendecke)	400	5,05 €	2.020,00 €	
	Datenleitung KAT 7A	130	1,90 €	247,00 €	
	für unvorhersehbare Arbeiten und zur Rundung	1	936,00 €	936,00 €	
	<b>Brandschutzmaßnahmen</b>				<b>6.565 €</b>
	Funktionserhalt (E 90) Gehäuse - Zentralbatterieanlage	1	4.950,00 €	4.950,00 €	
	Brandschutzkanal I30	5	130,00 €	650,00 €	
	Brandschottungen S 90 für Bohrungen Durchmesser 6 cm	6	35,20 €	211,20 €	
	Brandschottungen S 90 bis 50 cm <sup>2</sup>	2	35,00 €	70,00 €	
	Brandschottungen S 90 bis 100 cm <sup>2</sup>	2	44,00 €	88,00 €	
	für unvorhersehbare Arbeiten und zur Rundung	1	596,00 €	596,00 €	
	<b>Sonstiges</b>				<b>3.747 €</b>
	Kernbohrungen Durchmesser 6 cm	8	38,00 €	304,00 €	
	Bohrung herstellen in Außenwand	5	13,00 €	65,00 €	
	Hubsteiger	1	450,00 €	450,00 €	
	Einweisung Nutzer	1	100,00 €	100,00 €	
	Inbetriebnahme Zentralbatterieanlage	1	850,00 €	850,00 €	
	Zielortprogrammierung	125	3,50 €	437,50 €	
	Sachverständigen-Abnahme	1	1.200,00 €	1.200,00 €	
	für unvorhersehbare Arbeiten und zur Rundung	1	340,00 €	340,00 €	
	<b>Revision- und Dokumentation</b>				<b>1.210 €</b>

KRG Maßnahme	Leistung	Stück/m	EP	GP	Netto
	Revision- und Dokumentation	1	1.100,00 €	1.100,00 €	
	für unvorhersehbare Arbeiten und zur Rundung	1	110,00 €	110,00 €	
	<b>Stundenlohnarbeiten</b>				<b>2.658 €</b>
	Monteur	40	42,00 €	1.680,00 €	
	Helper	20	36,00 €	720,00 €	
	für unvorhersehbare Arbeiten und zur Rundung	1	258,00 €	258,00 €	
				netto	86.514 €
				19,00%	16.438 €
<b>440</b>	<b>Gesamtsumme Elektrotechnik</b>			brutto	<b>102.952 €</b>