



# RIELASINGEN-WORBLINGEN

**Projekt: Ten-Brink-Schule Gebäude B, Albert-Ten-Brink-Straße 28-30,  
78239 Rielasingen-Worblingen  
Generalsanierung der Stark- und Schwachstromanlagen**

## Zustandsbericht

Die Immobilie ist in die Jahre gekommen. Es steht dringend eine Sanierung an. Der Starkstrom-Schwachstrom- und Sicherheitstechnischen Anlagen kommt einer besonderen Bedeutung zu.

1. Die Sicherheitstechnischen Anforderungen an den Brandschutz und Personenschutz sind nicht erfüllt. In den Flucht- und Rettungswegen fehlt die Sicherheitsbeleuchtung, weiterhin das Notfall- und Gefahren-Reaktionssystem (Amokruf) und die automatische Brandmeldeanlage, welche im Brandschutzkonzept gefordert wird.
2. Der elektrotechnische Brandschutz im Gebäude ist mangelhaft. Im Treppenhaus sind ungeschützte Kabel- und Leitungsanlagen sowie PVC Kanäle eingebaut, die ausgetauscht werden müssen. Außerdem wurden für die Kabelanlagen durch Brandwände und Branddecken flächendeckend keine Brandschotts eingebaut.
3. Die Überprüfung der Kabel- und Leitungsanlage hat flächendeckend einen zu hohen Spannungsabfall von bis zu 17,3% messtechnisch ergeben. Siehe Messprotokolle der Firma Leiber & Roth Elektrotechnik. Gemäß DIN VDE 0100-520 darf der Spannungsabfall zwischen der Hauseinführung (Hausanschlusskasten) und der Anschlussstelle der elektrischen Verbrauchsmittel insgesamt 4% nicht überschreiten. Die Ursache liegt in den langen Kabel- und Leitungslängen, mit zu geringen Kabelquerschnitten. Dadurch wird die Abschaltzeit der Sicherung zum Schutz gegen den elektrischen Schlag nicht mehr eingehalten und die vorgeschaltete Sicherung löst nicht mehr rechtzeitig aus. Die Folge ist eine Personengefährdung und eine mögliche Beschädigung der Leitung bei Überlast, mit der Wahrscheinlichkeit eines Brandes. Die Kabelanlage muss ausgetauscht werden.
4. Von der Schulleitung wurden Anforderungen an die elektrotechnische und datentechnische Ausstattung des Gebäudes gestellt, die eine umfangreiche Nachinstallation in vielen Räumen erforderlich macht. Außerdem ist das Datennetz veraltet und erfüllt den technischen Stand mit multimedialer Übertragungsgeschwindigkeit und Datenrate als Gigabit Netz nicht. Weiterhin ist die geforderte W-LAN Versorgung nicht vorhanden und muss nachgerüstet werden.

5. Die Beleuchtungsanlage ist ineffektiv und veraltet. Zum Teil sind noch Deckenleuchten mit T26 Röhren und konventionellen Vorschaltgeräte eingebaut. Die nachgerüsteten Beleuchtungskörper mit T16 Röhren sind überdimensioniert. In den Klassenzimmern ist die Beleuchtungsanlage nur schaltbar ausgeführt. Es sind keine Präsenzmelder eingebaut. Unter energetischen Gesichtspunkten ist eine Komplettsanierung mit LED-Leuchten und automatischer Lichtregelung empfehlenswert. Damit ist eine Energieeinsparung über 50% realistisch.
6. Die Gebäudeautomation fehlt vollständig.
7. Die Jalousieanlage ist in den Klassenzimmern nicht an allen Fenstern vorhanden. Im Anforderungsprofil der Schulleitung wird für diese Fenster der Sonnenschutz mit elektrischen Jalousien gefordert. Dafür müssen neue Kabel und Leitungen und die Jalousiesteuerungen nachgerüstet werden.
8. Die Heizungsanlage ist nicht als energetische Einzelraumregelung ausgeführt.

### **Zusammenfassung:**

Die Substanz ist nach über 40 Betriebsjahren sehr schlecht. Es sind brandschutztechnische und energetische Mängel vorhanden. Die elektrotechnische und datentechnische Ausstattung entspricht nicht dem heutigen Stand und dem Anforderungsprofil der Schulleitung. Es muss großflächig saniert werden. Die Generalsanierung bietet die Chance alle modernen energetischen Möglichkeiten in der Gebäudetechnik zu nutzen. So lassen sich intelligente Systeme in der Haussicherung und Überwachung, hoher Beleuchtungskomfort, zentral / dezentral gesteuerte Jalousiesysteme und dezentrale Heizungs- und Lüftungsregelungen mit einem kostensenkenden Energiemanagement hervorragend verbinden.

Unter Anbetracht der anstehenden energetischen, brandschutztechnischen und alterungsbedingten Mängel empfehlen wir die Generalsanierung aller elektrotechnischen Anlagen durchzuführen.

Radolfzell, den 19.03.2018

**BAUPLANUNG FRANZ**  
Ingenieurbüro für Gebäudetechnik  
Fritz-Reichle-Ring, 2878315 Radolfzell

Harald Franz  
Dipl.-Ing. (FH)

### Kostenberechnung nach DIN 276/12.08 inkl. Ust.

Bauvorh.	205.01-17 Ten-Brink Schule Gebäude B, Sicherheits- u. Brandschutzertüchtigung 78239 Rielasingen-Worblingen, Albert-ten-Brink-Straße 28-30 HHST 2250-5000
Bauherr	Gemeinde Rielasingen-Worblingen

KG	LB	Kostengruppen (KG) bzw. Leistungsbereiche (LB)	Leistungen	Grundlage	Kosten Kobe 14.12.2016	Kosten Stand 13.03.2018
100		Baugrundstück			0,00	0,00
200		Herrichten u. Erschließen			0,00	0,00
300	000	Schulcontaineranlage	Anliefern, aufstellen und wieder abräumen einer Schulcontaineranlage bestehend aus 7 Klassenzimmern inkl. der anfallenden Nebenkosten, Standzeit 12 Monate	Angebot	0,00	131.000,00
300	001	Gerüstarbeiten	Fassadengerüst Nordseite zur Erstellung der Fluchttreppen, Bauzaun u. WC, Fassadengerüst Südseite zur Montage der Wetterschutzgitter Lüftung u. Verglasung TH	Berechnung	2.000,00	8.000,00
300	012	Rohbauarbeiten	Herstellen der Öffnungen in der Fassade für die Fluchtwege inkl. Demontage der Fenster und herstellen der Fundamente für die Fluchttreppe, Staubschutzwände in allen Geschossen	Angebot	20.000,00	25.000,00
300	022	Blechnerarbeiten	Austrittsgesimse an den Notausgängen zum Treppenturm u. unvorhergesehenes	geschätzt	0,00	5.000,00
300	023	Putz- u. Stuckarbeiten	Ausbesserungsarbeiten innen (Wände) im Bereich der neuen Alu-Elemente (Notausgänge) u. Brandschutzelemente zum Treppenhaus, Brandschutztüren der Nebenräume ins TH	geschätzt	3.000,00	8.000,00
300	024	Fliesen- und Plattenarbeiten	Ausbesserungsarbeiten innen (Boden) im Bereich der neuen Alu-Elemente (Notausgänge) u. Brandschutzelemente zum Treppenhaus, Brandschutztüren der Nebenräume ins TH u. Ausbesserungen in den WC's	geschätzt	2.000,00	5.000,00

Gemeinde Rielasingen-Worblingen  
Ortsbauamt Hochbau

KG	LB	Kostengruppen (KG) bzw. Leistungsbereiche (LB)	Leistungen	Grundlage	Kosten Kobe 14.12.2016	Kosten Stand 13.03.2018
300	027	Schreinerarbeiten	Brandschutztüren vom Treppenhaus in die Nebenräume (WC's, Putzen u. Heizung), mobile Trennwand B 25/26, neue Türen in die Klassenzimmer	Berechnung	0,00	75.000,00
300	029	Beschlagarbeiten	Sichern der Notausgänge u. Erweiterung der Schließanlage, Erweiterung Klassen- u. Nebenräume	geschätzt	3.000,00	10.000,00
300	030	Sonnenschutzarbeiten	Ergänzen der Raffstore (5 Stück) auf der Südseite UG	Berechnung	0,00	6.000,00
300	031.1	Metallbauarbeiten	4 x Notausgänge in Alu mit Panikfunktion, 6 x Brandschutzelemente in Alu T30 RS als Abschottung zum Treppenhaus, Pfosten-Riegel Fassade TH	Berechnung	70.000,00	125.000,00
300	031.2	Schlosserarbeiten	2 Fluchttreppentürme aus Stahl verzinkt über 2 Geschosse	Angebot	48.000,00	50.000,00
300	033	Gebäudereinigungsarbeiten	Bauzwischen- und Bauendreinigung	geschätzt	1.000,00	10.000,00
300	034	Maler- und Lackierarbeiten	Ausbesserungsarbeiten innen (Wände) im Bereich der neuen Alu-Elemente (Notausgänge) und Brandschutzelemente zum Treppenhaus, Brandschutztüren der Nebenräume ins TH, TH, Flur u. div. Klassenräume	Berechnung	5.000,00	30.000,00
300	036	Bodenbelagsarbeiten	unvorhergesehenes	geschätzt	0,00	5.000,00
300	039.1	Trockenbauarbeiten	Akustikdecken (Rasterdecken) in den Fluren inkl. Brandschottung Lüftung Küche, Decken-Teilbereiche in den Klassenzimmern, GK Wände und Vorsatzschalen	Berechnung	35.000,00	100.000,00
300	084	Abbrucharbeiten	Abbruch der abgehängten Decken (Holz bzw. Rohrschilfmatten verputzt) in den Fluren inkl. Unterkonstruktion, Demontage Stahlzargen u. Einbauschränke	geschätzt	15.000,00	30.000,00
300	171	Vollwärmeschutzarbeiten	Ausbesserungen an der Fassade im Bereich der neuen Treppentürme	geschätzt	3.000,00	3.000,00
300	221	Betonerhaltungsarbeiten	unvorhergesehenes	geschätzt	0,00	3.000,00
300	222	Säge- und Bohrarbeiten	unvorhergesehenes	geschätzt	0,00	3.000,00
<b>300</b>		<b>Baukonstruktion</b>			<b>207.000,00</b>	<b>632.000,00</b>
400	040	Heizungsbauarbeiten	Austausch der alten Heizkörper und Heizleitungen, Anbindung an bestehende Heizanlage, Wärmedämmung, Ventile u. Stellmotoren	Berechnung IB Hägele	0,00	110.000,00
400	046	Sanitärarbeiten	unvorhergesehenes	geschätzt	0,00	3.000,00
400	047	Dämmarb. an Tech. Anlagen	unvorhergesehenes	geschätzt	0,00	3.000,00
400	049	Feuerlöschanlagen u. -geräte	unvorhergesehenes	geschätzt	0,00	2.000,00

Gemeinde Rielasingen-Worblingen  
Ortsbauamt Hochbau

KG	LB	Kostengruppen (KG) bzw. Leistungsbereiche (LB)	Leistungen	Grundlage	Kosten Kobe 14.12.2016	Kosten Stand 13.03.2018
400	050	Blitzschutz- u. Erdungsanlagen	Erdung Treppentürme	geschätzt	0,00	2.000,00
400	052.1	Elektroarbeiten	Sicherheitsbeleuchtung, Brandschottungen, Lautsprecher, Brandmeldeanlage, Beleuchtung Flure, Zeitdienst, Videouberwachung, Amokruf, Gebäudeautomation, Austausch der gesamten Elektroinstallation und Ergänzung, Erneuerung der Beleuchtung in den Klassenräumen, W-LAN	Berechnung IB Franz	115.000,00	560.000,00
400	061	Fernmeldeleitungsanlagen	unvorhergesehenes	geschätzt	0,00	3.000,00
400	075	Lüftungsanlagen	dezentrale Lüftungsgeräte, CO2 Fühler, Wetterschutzgitter u. Inbetriebnahme	geschätzt	0,00	180.000,00
<b>400</b>		<b>Technische Anlagen</b>			<b>115.000,00</b>	<b>863.000,00</b>
<b>300 - 400</b>		<b>Bauwerkskosten</b>			<b>322.000,00</b>	<b>1.495.000,00</b>
520	080	Befestigte Flächen	Gelände im Bereich der Fluchttreppen herrichten und Pflastern	Angebot	7.000,00	7.000,00
<b>500</b>		<b>Außenanlagen</b>			<b>7.000,00</b>	<b>7.000,00</b>
610	181	Möbel, Ausstattung, Geräte	Einbauschränke	geschätzt	0,00	60.000,00
<b>600</b>		<b>Ausstattung u.</b>			<b>0,00</b>	<b>60.000,00</b>
<b>100 - 600</b>		<b>Baukosten</b>			<b>329.000,00</b>	<b>1.562.000,00</b>
735	230	Tragwerksplanung	Statik Stahltreppen	Honorar	9.000,00	5.000,00
736	240.1	Planung der techn. Ausrüstung	Elektroplanung	Honorar	51.000,00	169.000,00
736	240.2	Planung der techn. Ausrüstung	Elektro Bestandsaufnahme	Honorar	0,00	4.000,00
736	240.3	Planung der techn. Ausrüstung	HLS-Planung	Honorar	0,00	88.000,00
744	250.1	Vermessung	Lageplan zum Bauantrag	Honorar	0,00	452,20
746	265.1	Brandschutz	Brandschutzgutachten	Honorar	4.000,00	4.045,52
746	265.2	Brandschutz	Flucht- u. Rettungspläne, Feuerwehrpläne	Honorar	2.000,00	6.600,00
746	265.3	Brandschutz	Fachbauleitung Lph. 5-8	Honorar	0,00	4.000,00
746	265.4	Brandschutz	Brandschutzordnung	Honorar	0,00	3.000,00
771	231	Prüfungen, Genehmigungen	Prüfstatik	Honorar	3.000,00	3.000,00
775	320	Versicherungen	Bauleistungsversicherung		1.000,00	1.000,00
779	302.1	Sonstige Baunebenkosten	Anzeigen, Vergaben		1.000,00	1.000,00

Gemeinde Rielasingen-Worblingen  
Ortsbauamt Hochbau

KG	LB	Kostengruppen (KG) bzw. Leistungsbereiche (LB)	Leistungen	Grundlage	Kosten Kobe 14.12.2016	Kosten Stand 13.03.2018
700		Baunebenkosten			71.000,00	289.097,72
100 - 700		Gesamtbaukosten			400.000,00	1.851.097,72

Die Kostenberechnung wurde unverbindlich aufgestellt und entspricht dem Planungs- und Informationsstand vom 06.03.2018. Die Kosten wurden über Angebote bzw. objektspezifische Preisabfragen ermittelt. Preissteigerungen zur Kobe v. 14.12.16 wurden berücksichtigt (+4%).

---

Rielasingen-Worblingen, 13.03.2018  
Ebenslander