



# SCHWERIN, AM WASSERTURM 27

## WASSERTURM - FASSADENSANIERUNG

# SANIERUNGSKONZEPT

[ZUSAMMENFASSUNG]

SCHWERIN | JULI 2019



**BRENNCKE**  
**ARCHITEKTEN**

PARTNERSCHAFTSGESELLSCHAFT mbB  
PLATZ DER FREIHEIT 7 19053 SCHWERIN  
TEL 0385 731420 FAX 0385 73142 28  
OFFICE@BRENNCKE-ARCHITEKTUR.DE  
WWW.BRENNCKE-ARCHITEKTUR.DE

## INHALTSVERZEICHNIS [ÜBERSICHT]

2. Erläuterungen	18 Blatt
3. Fotodokumentation	11 Blatt
4. Kostenschätzung	35 Blatt
5. Zeichnungen	
- Bestand - Grundrisse, Schnitt; M 1:200	1 Blatt
- Bestand - Fassaden; M 1:200	1 Blatt
- Schadenskartierung - Fassaden; M 1:200	1 Blatt
6. BAUSTOFFPRÜFSTELLE Wismar GmbH: Baustofftechnische Prüfung von Mauerwerk, vom 08.11.2018	38 Blatt
7. BAUSTATIK BRENNCKE: Statisch-bauphysikalisches Gutachten, vom 29.01.2019	36 Blatt

# SANIERUNGSKONZEPT - AUSGANGSSITUATION

## DOKUMENTATION DURCHGEFÜHRTER ARBEITEN

### 1990'er bis Mitte 2000'er Jahre: Goethel Architekten + Ingenieure



Der Wasserturm Schwerin wurde 1888 erbaut und zeigt mit diesem Turm nicht nur die Kultur des Ostsee-Nachwuchs sondern die auch schon die Dekoration in der Schweriner Altstadt. Der Turm steht auf dem 80 Meter hohen Wasserturm und ist selbst nach der Fertigstellung keine wichtige Bauteilfunktion mehr. Der Turm besteht aus einer zentralen, runden Wasserbehälterkammer, die auf einem Mauerwerk aus Ziegeln ruht. Der Wasserbehälter ist aus Ziegeln gefertigt und hat ein Fassungsvermögen von ca. 300 m³. Der Bauherr Carl Henrich hat bei der Gestaltung der Außenmaße viele Schmuckelemente verwendet, wie die in den letzten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts nach der industriellen Revolution typisch waren.

Ursprünglich wurde das Wasser des Wasserturms über einen Wasserleitungsnetzwerk in den Jahren 1890/91 an der Turmspitze mit der Sanierung begonnen. Der Wasserbehälter erhielt eine neue Beschichtung und die bestehenden Installationen wurden erneuert. Im Rahmen dieser Arbeiten kamen so starke Schäden an der Turmspitze zum Vorschein, dass diese komplett erneuert werden musste. Im Jahr 2000 begann mit einem zweiten Sanierungsabschnitt begonnen werden. Die Restaurierung des großen Turms der späten Turmspitze wurde abgeschlossen und durch neue Stühle ersetzt. Während des ersten Sanierungsabschnittes in den Jahren 2000/01 kamen demnach die Schäden der Wasserturm eines Turms und Fenster erneuert werden. Teilweise Sanierungsarbeiten sind nur durch Restaurierung sondern auch durch Sanierung der Wasserbehälterkammer.

Heute ist der Turm Eigentum der Wasserversorgung und wird als "Wasserturm" bezeichnet. Der Wasserturm ist ein Wahrzeichen der Stadt Schwerin und ein beliebtes Ziel für viele Besucher. Die Sanierungsarbeiten dieses historischen Bauwerks.



Architekten + Ingenieure Goethel  
René Goethel - Lutz Goethel  
Gärtnerstraße 6a • 19073 Wittenförden  
Tel: 0385 - 6470412 Fax: 0385-6364933  
www.BAUMITARCHITEKT.de



Die weit südlich, schiefwinklig gebaute Fassade stellt die bestmögliche Lösung der Erbauer dar. Wasserturm ist ein Wasserturm, nicht, trotz aller zu dessen Zeitpunkt verfügbaren Mittel, war die Gestaltung des Wasserturms eine Herausforderung für die große Wasserversorgung des Landes. Die Erbauer stellten sich die Aufgabe, einen Wasserturm zu bauen, der nicht nur die Aufgabe der Wasserversorgung erfüllt, sondern auch ein Wahrzeichen der Stadt Schwerin ist. Die Fassade ist durch die Turmspitze und die Turmspitze nicht nur ein Wahrzeichen der Stadt, sondern auch ein Wahrzeichen der Stadt Schwerin. Die Fassade ist durch die Turmspitze und die Turmspitze nicht nur ein Wahrzeichen der Stadt, sondern auch ein Wahrzeichen der Stadt Schwerin.

Bei der Sanierung wurde dabei die technische und gestalterische Qualität des Wasserturms erhalten. Zentrale Elemente wurden nach den ursprünglichen Vorgaben neu erstellt, die restliche Fassade wurde saniert. Neue und alte Materialien wurden sorgfältig miteinander verbunden und die historische Struktur wurde erhalten.



Die Schäden der Fassade entstanden durch witterungsbedingte Zugschäden und die unzureichende Dämmung des Wasserturms. Zusätzlich sind Schäden an den Fensterrahmen und an den Fensterelementen zu sehen. Die Schäden der Fassade mussten daher umfassend saniert werden. Auch die Fensterelemente und Teile der Witterungs- und Dämmung waren ausgetauscht.

Auf mehreren Stellen die Bögel neu aufgesetzt. Nach Sanierung des Wasserturms können die Fensterelemente wieder in die ursprüngliche Position der Fassade einbauen. Die Sanierung von Schäden eine Führung am Wasserturm. Die Sanierung von Schäden eine Führung am Wasserturm. Die Sanierung von Schäden eine Führung am Wasserturm.

Der bestmögliche Zustand des Wasserturms wurde erreicht. Die Sanierung wurde erfolgreich abgeschlossen und die Fassade ist wieder in den ursprünglichen Zustand versetzt. Die Sanierung wurde erfolgreich abgeschlossen und die Fassade ist wieder in den ursprünglichen Zustand versetzt.



# SANIERUNGSKONZEPT - AUSGANGSSITUATION

## DOKUMENTATION DURCHGEFÜHRTER ARBEITEN

1990'er bis Mitte 2000'er Jahre: Goethel Architekten + Ingenieure



## Fazit aus der Information über die vorherigen Sanierungsmaßnahmen

In der Gesamtheit der an der Gebäudehülle und im Gebäudeinneren durchgeführten Arbeiten ist eine Grundsaniierung des Wasserturms in den Jahren von 1991 bis 2015 erfolgt.

Anhand der Beschreibungen zu den bisher an der Gebäudehülle durchgeführten Arbeiten ist das zwischenzeitlich zu verzeichnende, umfangreiche Schadensbild nicht nachvollziehbar.

# SANIERUNGSKONZEPT - BEGLEITENDE GUTACHTEN

## BAUSTOFFTECHNISCHE PRÜFUNG VON MAUERWERK

BAUSTOFFPRÜFSTELLE Wismar GmbH

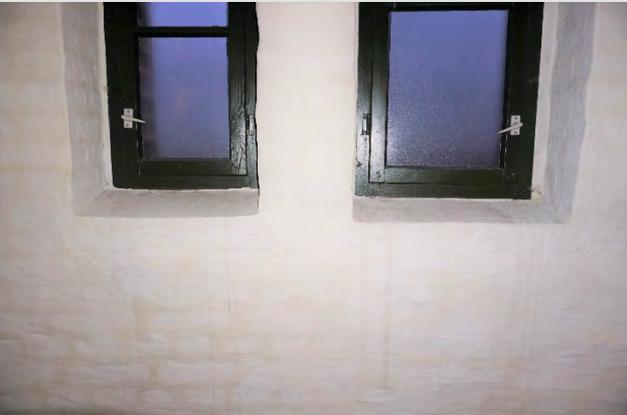


### Fazit aus der materialtechnischen Prüfung

Es ist festzustellen, dass aus materialtechnischer Sicht, neben einer üblichen altersbedingten Schädigung der Fassadenoberfläche, im Wesentlichen das Verwenden von zementgebundenem Mörtel zu einer erheblichen Schädigung der Fassade geführt hat. Diese Mörtel wurden bei den bisherigen Sanierungsarbeiten sowohl für das eigentliche Mauerwerk, aber auch für die Neuverfugung der Fassaden verwendet.

Darüber hinaus spielt bei dem beschriebenen Schadensbildungsprozess und dem entstandenen Schadensbild die starke Durchfeuchtung des Mauerwerks eine schadensfördernde Rolle.

## STATISCH-BAUPHYSIKALISCHES GUTACHTEN BAUSTATIK BRENNCKE

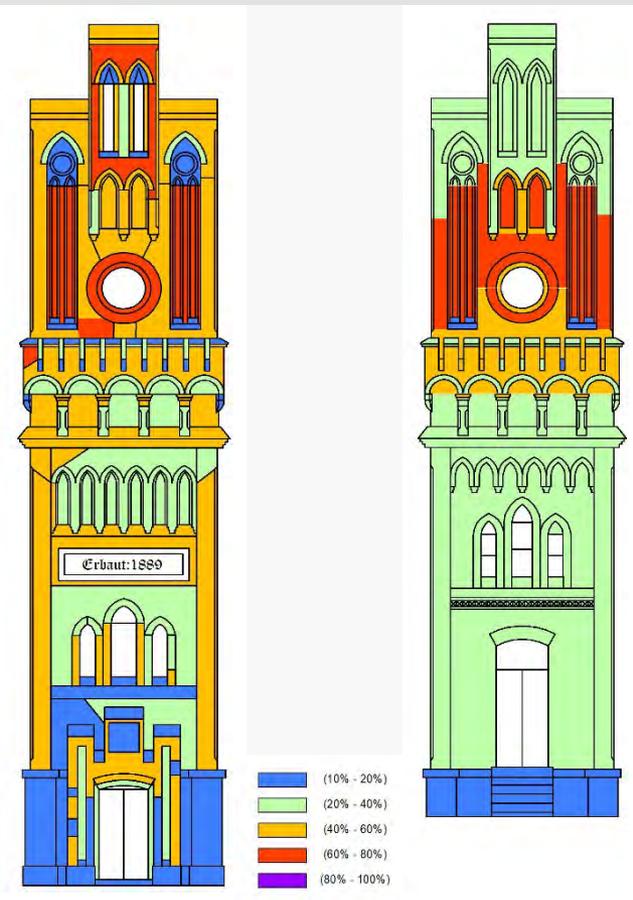


### Fazit aus dem statisch-bauphysikalischen Gutachten

Es ist festzustellen, dass auch aus baustofftechnisch-bauphysikalischer Sicht, neben einer üblichen altersbedingten Schädigung der Fassadenoberfläche, das Zusammenwirken von dauerhaft hoher Materialfeuchte des Fassadenmauerwerks, in Wechselwirkung mit dem Verwenden von zementgebundenem Mörtel, zu den in Teilen erheblichen Schäden an der Ziegelfassade geführt hat.

Auszuschließen ist, dass Schädigungen der Ziegelfassade aus statisch bedingten Mauerwerksspannungen entstanden sind.

## BAUTEILBEWERTUNG - GEBÄUDEHÜLLE [AUSZUG]



### Außenwände

- differenziert nach Fassadenbereich sind die Außenwände des Wasserturms unterschiedlich stark geschädigt
- es ist eine Schadenskartierung durchgeführt worden, die im Ergebnis einer optischen Inaugenscheinnahme des Mauerwerks erfolgt ist, in Kombination mit einer Auswertung von Drohnenaufnahmen aus dem Jahr 2016
- im Rahmen der Kartierung ist das Ausmaß der Schäden grafisch dargestellt worden, mit einer bereichsweisen farblichen Kennzeichnung nach Schadensgrad; jede Farbe besitzt eine Prozentsatzzuordnung an Schadensgrad (siehe Schadenskartierung)

## BAUTEILBEWERTUNG - GEBÄUDEHÜLLE [AUSZUG]



- an den Ziegeloberflächen - differenziert nach Fassadenbereich - sind neben Verschmutzungen und Verwitterungen, auch starke Abplatzungen der Ziegeloberflächen und z. T. Fehlstellen, vorhanden
- die meisten Schäden sind in der Folge von Frost-Tau-Wechseln entstanden, im Zusammenwirken einer starken Oberflächenbewitterung, der hohen Mauerwerksfeuchtigkeit und Oberflächenspannungen aus dem Fugenmörtel
- bei den Zinnen fehlt zusätzlich der konstruktive Schlagregenschutz, wodurch das anfallende Regenwasser in das darunter liegende Mauerwerk eindringen kann und in der Folge zu umfangreichen Schäden geführt hat, in Verbindung mit einer stärkeren Materialbelastung durch dortige Einschlüsse

# SANIERUNGSKONZEPT - BEWERTUNG BAUZUSTAND

## BAUTEILBEWERTUNG - SCHADENSKARTIERUNG GEBÄUDEHÜLLE



## BEWERTUNG DES GEBÄUDEINNENRAUMS [AUSZUG]



Im Sommer beträgt die Durchschnittstemperatur im Turm 15° C und im Winter 6° C. ... Die Messungen ergaben somit in dem Raum/ Bereich des Wasserbehälters eine ständige relative Luftfeuchtigkeit von über 70 %, was regelmäßig zu Kondensatausfall führt. ...

Es ist davon auszugehen, dass in der Gesamtheit der Außenwandausbildung und den Raumtemperaturen, in Verbindung mit der ganzjährigen Raumöffnung über die Dachkonstruktion und dem Wasserbehälter im Innenraum, von einer durchgängig hohen Raumluftfeuchte auszugehen ist. Diese führt regelmäßig zu Kondensatausfall an den Innenwandoberflächen. Im Ergebnis tritt eine hohe und dauerhafte Feuchtebelastung des Außenwandmauerwerks ein, die keine Austrocknung über den Jahresverlauf zulässt.

## BAUTEILBEWERTUNG - WASSERBEHÄLTER [AUSZUG]



Der Wasserbehälter befindet sich im Außen- und Innenbereich optisch in einem guten Zustand. An der Behälteroberfläche im zweiten Obergeschoss ist jedoch eine kleinere schadhafte Stelle festzustellen, bei der in unregelmäßig zeitlichen Abständen eine Undichtigkeit des Behälters zu verzeichnen ist, deren Ursprung sich aber nicht eindeutig verorten lässt. Diese Undichtigkeit ist vom Schadenbild so gering, dass bisher ein zeitweises Auffangen des heraustropfenden Wassers durch einen auf dem Fußboden aufgestellten Eimer ausreicht.

Das dazugehörige Leitungssystem wurde im Jahr 2015 komplett überarbeitet und befindet sich in einem optisch guten Zustand. Die Rohre sind im Bestand an der Oberfläche gereinigt worden und nachfolgend neu beschichtet.

# SANIERUNGSKONZEPT - SANIERUNGARBEITEN

## GEBÄUDEHÜLLE [AUSZUG]



### Grundsätze

Die Sanierungsmaßnahmen beziehen sich vom Inhalt und Umfang her auf die Leistungen, die zur Beseitigung der Schäden - insbesondere aber der Schadensursachen - erforderlich sind.

In Weiterführung des Sanierungskonzeptes, vor Beginn der Sanierungsarbeiten an den Fassaden, sollte eine Mauerwerksdiagnostik mit einer detaillierten Schadenserfassung - als Grundlage für die weiterführenden Planungsleistungen - durchgeführt werden.

Vor einer Bauausführung ist es erforderlich, dass detaillierte Untersuchungen zum Schadensumfang des Mauerwerks erfolgen. Um dabei sämtliche Teile/ Bereiche der Fassade zugänglich zu machen, ist es erforderlich, dass der Turm eingerüstet wird.

## GEBÄUDEHÜLLE [AUSZUG]



### Außenwände/ Ziegelfassade

- an der Turmfassade werden - differenziert nach Schadensbild und -umfang - die Ziegeloberflächen durch Austausch von geschädigten Ziegeln durch neu hergestellte Ziegel repariert; der Mauermörtel ist materialtechnisch auf das historische Mauerwerk abzustimmen
- es erfolgt eine ziegelschonende Fassadenreinigung
- die vorhandene Fassadenverfugung ist insgesamt - in einer ausreichenden Tiefe - zu entfernen; es ist eine Neuverfugung zu realisieren, mit einem materialtechnisch auf das historische Mauerwerk abgestimmten Fugenmörtel
- die Betonabdeckungen der Zinnen werden vor Ort mit einem Betonsanierungssystem saniert

# SANIERUNGSKONZEPT - SANIERUNGARBEITEN

## GEBÄUDEINNENRAUM [AUSZUG]

Länge Str. 46, 18273 Glöckrow Tel.: 03843/4464480 mail: statik@brenncke.eu	 BAUSTATIK BRFNNCKE	Projekt 18012 Wasserturm Schwerin Seite 19
--	---	--

**8.2.2 Überschlägige Berechnung zur Geräteauslegung**

Grobe Ermittlung der Art und Anzahl der erforderlichen Geräte.  
Quelle: www.condair.de

**Volumen**

Zylinderquerschnitt Gebäude				
Zahl pi	Ø in m	Höhe in m	Volumen	
3,14	9,63	15,70	1.142,94 m <sup>3</sup>	

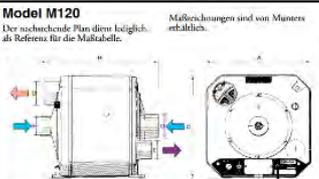
Abzug: Zylinderquerschnitt Wasserbehälter				
Zahl pi	Ø in m	Höhe in m	Volumen	
3,14	8,50	6,70	380,00 m <sup>3</sup>	

zu entfeuchtendes Luftvolumen: 762,94 m<sup>3</sup>

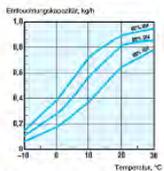
Luftvolumen aufgerundet	800,00 m <sup>3</sup>
Faktor für Luftwechselrate f	1,5
Raumkonditionen	20 °C
	55 % r.F.
Entfeuchterleistung: LE = V x f / 1000	1,2 l/h

Es sind eine Vielzahl von Geräten auf dem Markt. Im folgenden Bild ist ein Adsorptionsentfeuchter dargestellt. Bei einer angesetzten Leistung von 0,5 kg/h wären 3 Entfeuchter erforderlich. Die Geräte haben geringe Abmessungen und können wandhängend angebracht werden.

**Model M120**  
Der nachstehende Plan dient lediglich als Referenz für die Maßtabelle. Maßzeichnungen sind von Munters erhältlich.



**Entfeucherkapazität**  
Vereinfachtes Diagramm mit ungefähren Kapazitätsangaben in kg/h



Breite (A)	Tiefe (B)	Höhe (C)	Durchm. (D)	Durchm. (E)	Gewicht
820 mm	481 mm	425 mm	100 mm	88 mm	26 kg

**Technische Spezifikation**

Prozessluft	Elektronische Schutzklasse (d, Stromnetz)	IP44
maximal bei 50% r.F. (ca/1h)		
technisch bei 60% r.F. (ca/1h)		
Normaldr. 1000mm (ca/1h)		
Volligster min. Druck bei 50% r.F.		
Volligster min. Druck bei 60% r.F.		

**Zusatzrüstung**

- Wandkonsole
- Steuereinheit
- Feinfilter
- Elektromechanischer Hygrosatz

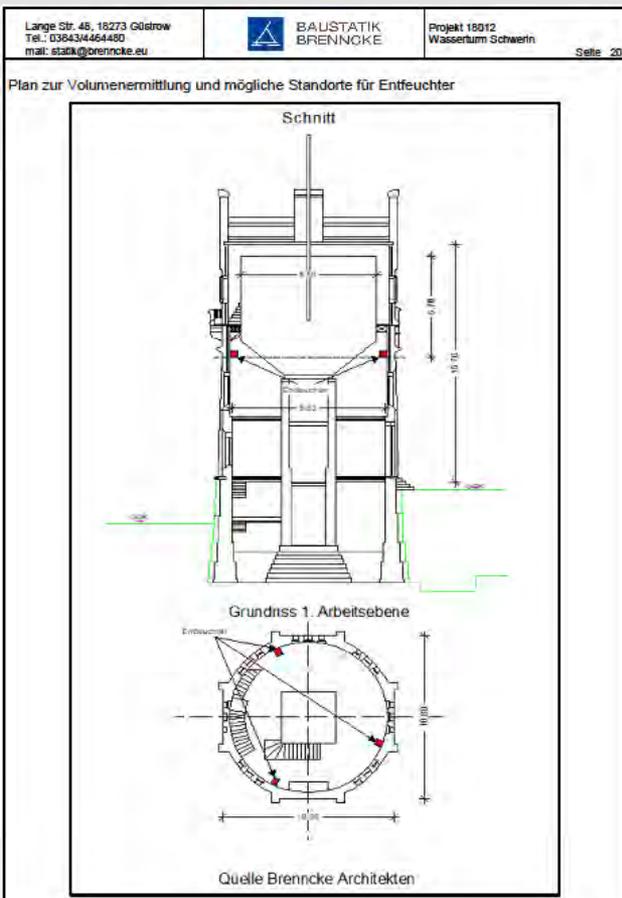
## Grundsätze

An der Gebäudehülle entstanden die Schäden auch in Verbindung mit einer dauerhaft erhöhten Luftfeuchtigkeit im Gebäudeinnenraum. Aus diesem Grund ist es erforderlich, dass die Ursachen für die erhöhte Luftfeuchtigkeit, bzw. deren Vorhandensein, beseitigt werden.

Eine Möglichkeit Kondensatausfall zu verhindern, ist der technisch gesteuerte Entzug von Feuchtigkeit aus der Raumluft. Dabei wird nur solange entfeuchtet, bis der Taupunkt der Luft unter der Temperatur der Behälteroberfläche und der inneren Außenwandoberfläche liegt. Wird die relative Luftfeuchte gesenkt, indem technisch gesteuert Luftfeuchtigkeit entzogen wird, dann verringert sich auch die Taupunkttemperatur.

# SANIERUNGSKONZEPT - SANIERUNGARBEITEN

## GEBÄUDEINNENRAUM [AUSZUG]



### Grundsätze

Da im Jahresverlauf im Wasserturm wechselnde Temperaturen bestehen, sollte eine Sorptions-Luftentfeuchtung zum Einsatz kommen. ... Das System arbeitet unabhängig von der Lufttemperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit. Es erzielt unter allen Umgebungsbedingungen gleichmäßig gute Ergebnisse und ist daher für den Wasserturm gut geeignet. Sorptionsentfeuchter sind zudem in der Bauweise kompakt und lassen sich vor Ort gut an den Außenwänden installieren.

Um die Raumlufttrocknung gesteuert und effizient durchzuführen, sind Messfühler für die Lufttemperatur und die relative Luftfeuchtigkeit sowohl außen, als auch auf den Behälter- und Innenwandoberflächen anzubringen.

# SANIERUNGSKONZEPT - SANIERUNGARBEITEN

## GEBÄUDEINNENRAUM [AUSZUG]



### Technische Arbeiten

- als vorgezogene Maßnahme - vor Beginn der Fassadenarbeiten - wird eine mobile, technische Raumlufttrocknung durchgeführt, mit dem Ziel die Bauteilfeuchte in der Außenwand zu senken
- Installation einer Entfeuchtungsanlage für den Dauerbetrieb, entsprechend den Empfehlungen aus dem materialtechnisch-bauphysikalischen Gutachten

### Innenflächen der Außenwände

- Reinigen der Wandflächen, mit Entfernen der losen Bestandteile
- Aufbringen eines geeigneten Beschichtungssystems, z. B. des Herstellers KEFA System GmbH mit „KefaRid Schimmelschutzbeschichtung“, inklusive Grundierung.

## WASSERBEHÄLTER [AUSZUG]



### Grundsätze

Da jedoch ... eine kleinere schadhafte (temporär undichte) Stelle festzustellen ist, besteht hinsichtlich einer dauerhaften Nutzung Handlungsbedarf. Auf Grundlage der bisherigen Sanierungsarbeiten, in Zusammenhang mit den Denkmalbelangen, erfolgt als geringstmöglicher Eingriff eine zusätzliche innere Beschichtung der dortigen Betonschicht.

### Innenflächen des Wasserbehälters

- Kontrolle auf Schadstellen, Reinigen und Reparatur
- Aufbringen eines trinkwassergeeigneten mineralischen Beschichtungssystems, z. B. des Herstellers Saint Gobain mit dem Produkt „weber.tec 930“
- Korrosionsschutz auf freien Metalloberflächen/ Querstreben.

# SANIERUNGSKONZEPT - KOSTENERMITTLUNG

## GRUNDSÄTZE/ METHODIK [AUSZUG]

KOSTENSCHÄTZUNG DIN 276-1/ 08 - nach Bauwerksteilen/ Gewerk		BRENCKE ARCHITEKTEN	
<b>Projekt:</b>	Schwerin Neumühle - Sanierung Wasserturm		
Leistung: 1	Kostenschätzung der Sanierung		
Leistung: 2	Sanierung		
<b>Zusammenstellung</b>		<b>Gesamtbetrag in Euro</b>	
1.2.1	Fassaden	630.901,00 EUR	
1.2.2	Fassadenelemente	25.300,00 EUR	
1.2.3	Malerei	30.000,00 EUR	
1.2.4	Wasserbehälter	48.500,00 EUR	
<b>Gesamt</b>		<b>738.701,00 EUR</b>	
<b>Zuschlag</b>		<b>0,00 EUR</b>	
<b>Nettosumme</b>		<b>738.701,00 EUR</b>	
<b>+ 19 % MwSt</b>		<b>140.364,59 EUR</b>	
<b>Bruttosumme: Sanierung</b>		<b>879.125,59 EUR</b>	
Leistung: 1	Kostenschätzung der Sanierung		
Leistung: 4	Baunebenkosten		
<b>1.4 Baunebenkosten</b>			
<b>1.4.1 Baunebenkosten, anteilig 16 % der Gesamtkosten</b>			
KG	Menge: 0,160	EP: 762.800,00 E	GP: 122.048,00 EUR
<b>Summe Baunebenkosten</b>		<b>122.048,00 EUR</b>	
Leistung: 1	Kostenschätzung der Sanierung		
<b>Zusammenstellung</b>		<b>Gesamtbetrag in Euro</b>	
1.1	Vorgezogene Maßnahmen	8.500,00 EUR	
1.2	Sanierung	738.701,00 EUR	
1.3	Installation Entfeuchtungsanlage	15.500,00 EUR	
1.4	Baunebenkosten	122.048,00 EUR	
<b>Gesamt</b>		<b>884.809,00 EUR</b>	
<b>Zuschlag</b>		<b>0,00 EUR</b>	
<b>Nettosumme</b>		<b>884.809,00 EUR</b>	
<b>+ 19 % MwSt</b>		<b>168.113,71 EUR</b>	
<b>Bruttosumme: Kostenschätzung der Sanierung</b>		<b>1.052.922,71 EUR</b>	

Die Gesamtkosten der Kostenschätzung belaufen sich auf ca. 1.053.000,- €/ Brutto (siehe Kostenschätzung).

Die Kostenschätzung basiert auf der Auswertung der erstellten Gutachten und deren bautechnischer Umsetzung, für die im Ergebnis des Sanierungskonzeptes zu erbringenden einzelnen Leistungen.

Die Kostenschätzung beinhaltet dabei vier Kostenschwerpunktbereiche:

- vorgezogene Maßnahmen
- Fassadensanierung
- Innenbereich, mit technischer Ausrüstung
- Wasserbehälter.

# SANIERUNGSKONZEPT - KOSTENZUORDNUNG

## KOSTENZUORDNUNG - 3 FASSADENBEREICHE [AUSZUG]

Je nach beabsichtigter Leistungsausführung, nach Fassaden- oder nach Leistungsbereichen, ergeben sich nach jetzigem Kenntnisstand für die Baukosten unterschiedlich zeitlich zugeordnete Kosten (ohne Baunebenkosten).

Die Baunebenkosten (ca. 145.240,- €/ Brutto) sind nachfolgend zusätzlich zuzuordnen, unterschiedlich nach der Leistungsausführung, mit Planungsvorlauf und baubegleitend.

Kosten (ca.) - 3 Fassadenbereiche:

<u>Zeitraum</u>	<u>Bauleistungen</u>	<u>Kosten/ Brutto</u>
- 1. Jahr	BE und Gerüst, Vorleistungen, Fassadenachsen	266.070,- €
- 2. Jahr	BE und Gerüst, Fassadenachsen	266.070,- €
- 3. Jahr	BE und Gerüst, Fassadenelemente, -achsen	266.060,- €
- 4. Jahr	Innenraum; Oberflächen und Technik	54.145,- €
- 5. Jahr	Innenraum; Wasserbehälter	55.335,- €
		<u>907.680,- €</u>

# SANIERUNGSKONZEPT - KOSTENZUORDNUNG

## KOSTENZUORDNUNG - LEISTUNGSBEREICHE [AUSZUG]

Kosten (ca.) - Leistungsbereiche:

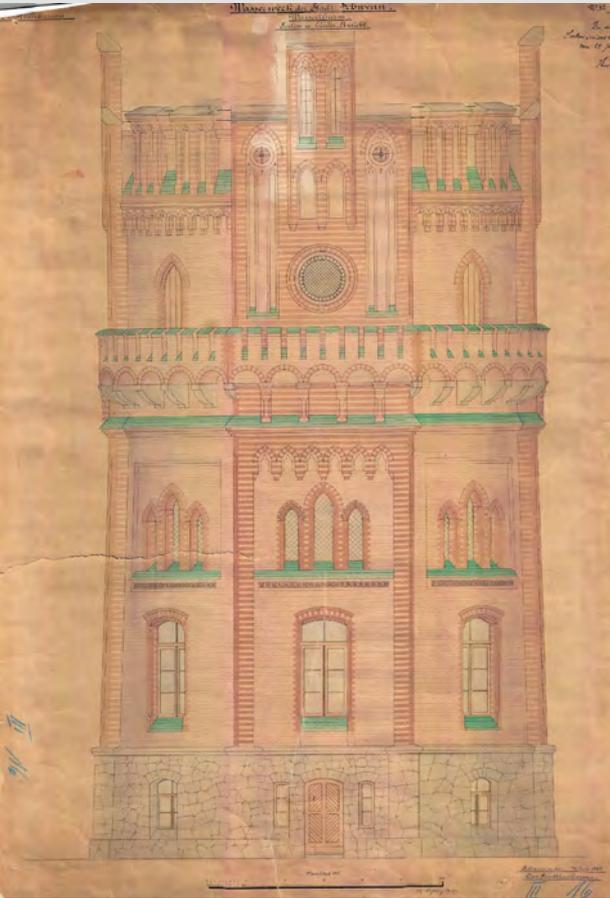
<u>Zeitraum</u>	<u>Bauleistungen</u>	<u>Kosten/ Brutto</u>
- 1. Jahr	BE, Vorleistungen, Fassadenachsen	399.100,- €
- 2. Jahr	Fassadenachsen, Fassadenelemente	399.100,- €
- 3. Jahr	Innenraum; Oberflächen/ Technik/ Wasserbehälter	<u>109.480,- €</u>
		907.680,- €

Bei den Kostenaufteilungen sind Mehrkosten durch den Bauablauf, über Mehrfachleistungen, sowie durch eventuelle Index-Kostensteigerungen nicht berücksichtigt.

### Fazit aus dem Sanierungskonzept

In Abwägung aller bekannten baufachlichen Argumente wird empfohlen, die im Sanierungskonzept dargestellte Fassadensanierung des Wasserturms nach Leistungsbereichen durchzuführen, maximal in einem Zeitraum von drei Jahren.

## GRUNDSÄTZE + DENKMALRECHTLICHE GENEHMIGUNG [AUSZUG]



Der Wasserturm ist in der Denkmalliste der Landeshauptstadt Schwerin, Ortsteil Neumühle, als Baudenkmal eingetragen.

### Grundsätze für die Sanierungsarbeiten

Ziel bei sämtlichen durchzuführenden Arbeiten ist es, weitgehend substanzerhaltend zu arbeiten.

### Denkmalrechtliche Genehmigung

Mit der Denkmalbehörde Schwerin ist eine grundsätzliche Abstimmung dahingehend erfolgt, dass eine Sanierung des Wasserturms befürwortet wird. Eine weitergehende formale Bestätigung der im Detail auszuführenden Arbeiten ist erst dann erforderlich, wenn eine konkretere Planung, z. B. mit einer Ausführungsplanung, vorliegt.

# SCHWERIN - WASSERTURM / SANIERUNGSKONZEPT

**Herzlichen Dank für Ihr Interesse!**

© Stefan Müller