

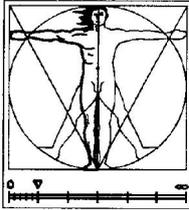
SANIERUNGSVORUNTERSUCHUNG BESTANDANALYSE

ZUR

STADTMAUER DER STADT BARBY

INGENIEUR – UND GUTACHTERBÜRO IGB O.BLEICH

~ neubau ~ sanierungsplanung ~ gutachter für bauschäden ~ bauleitung ~



INGENIEUR - UND GUTACHTERBÜRO IGB O.BLEICH

BDB www.ing-net.de/IGB_Bleich

DIPLOMBAUINGENIEUR
FACHINGENIEUR FÜR SANIERUNG
SACHKUNDIGER BEKÄMPFENDER HOLZSCHUTZ
SACHVERSTÄNDIGER FÜR BAUSCHÄDEN

- neubau - und sanierungsplanung
- sanierungsvoruntersuchung
- bauphysikalische beratung
- leistungsbeschreibungen
- bauschadensgutachten
- kostenermittlung
- bauleitung

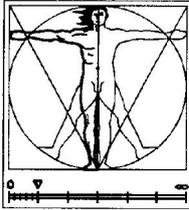
GUTACHTERAUFTRAG:

**GUTACHTEN ÜBER DEN BAULICHEN ZUSTAND DER
STÜTZMAUERKONSTRUKTION DER STADTMAUER DER STADT BARBY**

AUFTRAGGEBER:

**STADT BARBY
MARKT 14**

39249 BARBY /ELBE



INGENIEUR - UND GUTACHTERBÜRO IGB O.BLEICH

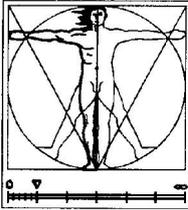
BDB www.ing-net.de/IGB_Bleich

DIPLOMBAUINGENIEUR
FACHINGENIEUR FÜR SANIERUNG
SACHKUNDIGER BEKÄMPFENDER HOLZSCHUTZ
SACHVERSTÄNDIGER FÜR BAUSCHÄDEN

- neubau - und sanierungsplanung
- sanierungsvoruntersuchung
- bauphysikalische beratung
- leistungsbeschreibungen
- bauschadensgutachten
- kostenermittlung
- bauleitung

Inhaltsverzeichnis

Deckblatt	Blatt 01 - 02
Inhaltsverzeichnis	Blatt 03
Grundlagen des Gutachtens	Blatt 04
Angaben zum Grundstück/Gebäude	Blatt 05 – 07
Ergebnis zur Überprüfung der Trageglieder	Blatt 08 - 11
Zusammenfassung	Blatt 12 - 14
Anlage - Risskartierung	
Ansichten Giebelseite - Süd	Blatt 01 – 05
Übersicht Hofseite	Blatt 06
Ansichten Hofseite	Blatt 07 – 26
Ansichten Giebelseite - Nord	Blatt 27 – 28
Übersicht Gartenseite	Blatt 29
Ansichten Gartenseite	Blatt 30 –36
Innenansicht Dachstuhl	Blatt 37 – 41
Ansichten Räume 01 – 15	Blatt 42 - 60
Prüfprotokolle (Formblatt)	Blatt 61



INGENIEUR - UND GUTACHTERBÜRO IGB O.BLEICH

BDB www.ing-net.de/IGB_Bleich

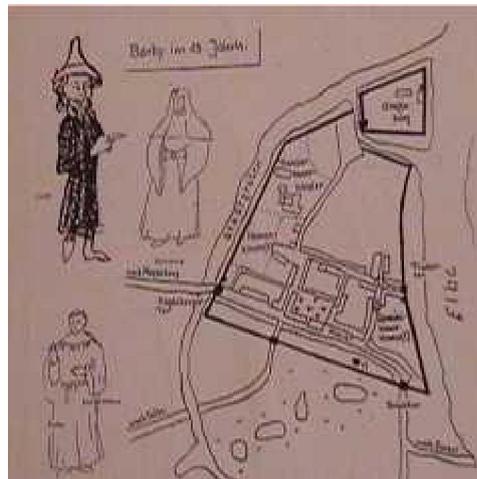
DIPLOMBAUINGENIEUR
FACHINGENIEUR FÜR SANIERUNG
SACHKUNDIGER BEKÄMPFENDER HOLZSCHUTZ
SACHVERSTÄNDIGER FÜR BAUSCHÄDEN

- neubau - und sanierungsplanung
- sanierungsvoruntersuchung
- bauphysikalische beratung
- leistungsbeschreibungen
- bauschadensgutachten
- kostenermittlung
- bauleitung

1.0 Historische Grundlage

(Quelle: Chronik der Stadt Barby)

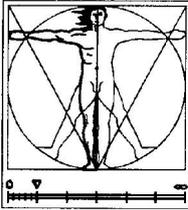
Mit Beginn der planmäßigen Befestigung der Städte in der 1. Hälfte des 13. Jhdt. wurde in der 2. Hälfte des 14. Jhdt. die Stadt Barby vollständig von der teilweise heute noch existierenden Stadtmauer umschlossen.



In der Maueranlage sind zwei Wachtürme, das „Prinzeßchen“ und der „Prinz“ integriert. Teile der Mauer sind Überbleibsel der gräflichen Burganlage. Entsprechend seiner Entstehungsgeschichte ist die Mauer auf der Flussseite auf Pfählen gegründet.

Die Ostseite der Stadtmauer dient gleichzeitig als Hochwasserschutzanlage für die Stadt. Sie schließt südseitig an die Deichanlage „Rosenburger Damm“ und nordseitig an den Elbdamm zur Eisenbahnbrücke an.

Das Elbvorgelände (Elbwerder, Hoher Werder) ist Überflutungsgelände der Elbe bzw. der Saale. Auf dem Werder bildet die Elbe bzw. deren alten Flussarme (so genannte „Kleine Elbe“) den Ersatz für den im Mittelalter üblichen Wallgraben vor der Wehr – und Festungsanlage. Urkundlich



INGENIEUR - UND GUTACHTERBÜRO IGB O.BLEICH

BDB www.ing-net.de/IGB_Bleich

DIPLOMBAUINGENIEUR
FACHINGENIEUR FÜR SANIERUNG
SACHKUNDIGER BEKÄMPFENDER HOLZSCHUTZ
SACHVERSTÄNDIGER FÜR BAUSCHÄDEN

- neubau - und sanierungsplanung
- sanierungsvoruntersuchung
- bauphysikalische beratung
- leistungsbeschreibungen
- bauschadensgutachten
- kostenermittlung
- bauleitung

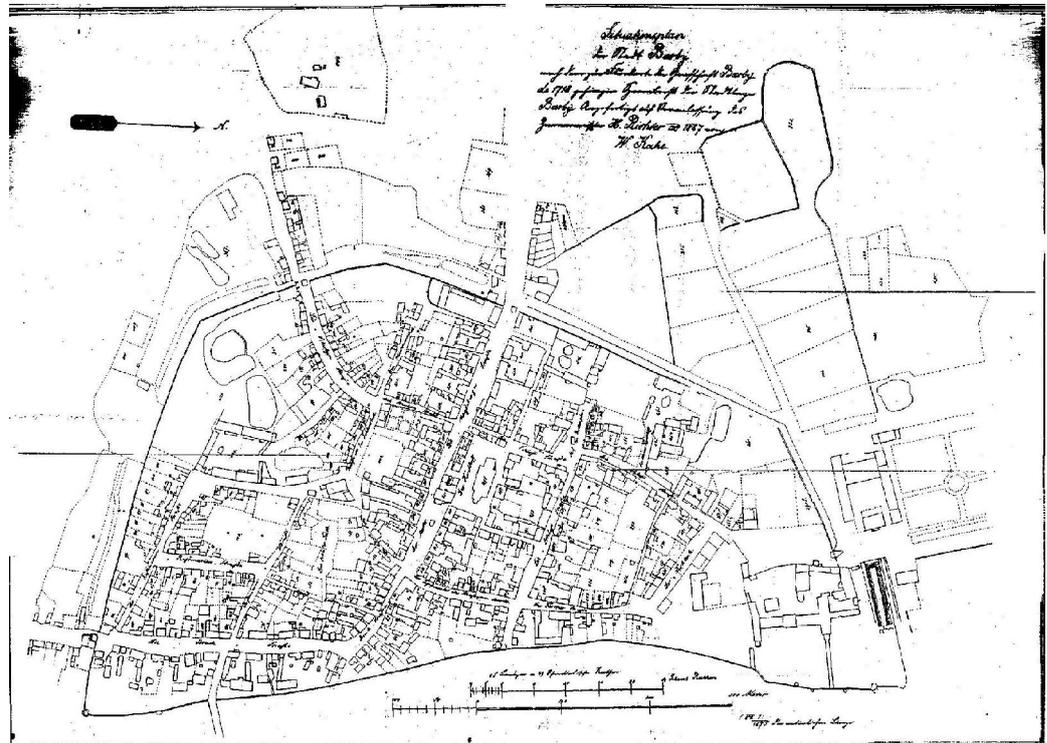
(1715) wird das vor der Mauer liegende Land als ein „neu angesetztes Land“

erwähnt. In der Maueranlage befanden sich verschiedene Toranlagen (Fischertor / Brücktor)

Die Torflügel des Brücktors wurden 1847 entfernt. Die Straße, die im Bereich der Toranlage über eine Brücke zum so genannte „Judendamm“ führte, wurde so angehört, dass annähernd (Differenz ca. 1.20 m) das Niveau zur Stadtmauerkrone erreicht wurde.

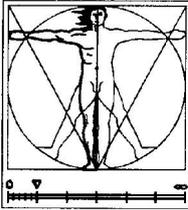
Über das Schließen des Fischertores gibt es keine historischen Angaben.

Der Stadtplan von 1718 zeigt eine heute noch vorhandene Linienführung der Stadtmauer elbseitig.



Situationsplan der Stadt Barby nach Flurkarte der Grafschaft Barby von 1718 angefertigt auf Veranlassung des Zimmermeister H. Richter anno 1887 von W. Kahe

Lediglich der Anschlussbereich vom Wachturm Prinz bis zum Rosenburger Damm ist in diesem Plan nicht verzeichnet.



INGENIEUR - UND GUTACHTERBÜRO IGB O.BLEICH

BDB www.ing-net.de/IGB_Bleich

DIPLOMBAUINGENIEUR
FACHINGENIEUR FÜR SANIERUNG
SACHKUNDIGER BEKÄMPFENDER HOLZSCHUTZ
SACHVERSTÄNDIGER FÜR BAUSCHÄDEN

- neubau - und sanierungsplanung
- sanierungsvoruntersuchung
- bauphysikalische beratung
- leistungsbeschreibungen
- bauschadensgutachten
- kostenermittlung
- bauleitung

Auf Grund des verwendeten Materials ist der vorbezeichnete Abschnitt kein Originalabschnitt der Stadtmauer, sondern wurde derzeit zum Zwecke des Schließens der Hochwasserschutzanlage erbaut.

Nach dem Frühjahrshochwasser 1876 wurde die Deichanlage auf ihre jetzige Höhe erweitert.

Im Jahr 1884 wurde die letzte große Restauration der Stadtmauer durchgeführt und die Höhe der Hochwasserschutzanlagen angeglichen.

2.0 Die Stadtmauer in ihrer allgemeinen Funktion

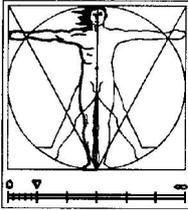
Die Stadtmauer ist gemäß ihrem heutigen Verwendungszweck eine Stützmauer zwischen Stadtgebiet und Elbvorgelände. In dieser Funktion überbrückt sie die variierenden Höhenunterschiede zwischen Innen – und Außenbereich. Die größte Stützfunktion erfüllt sie im Bereich Schrader, Schiermann und Rössner mit Höhendifferenzen von bis zu 3.0 m.

Der daraus resultierende Erddruck auf der Innenseite ist somit hier auch mit größten und wird durch Lauben – und Stallanbauten sowie mauernahem Baubestand noch verstärkt.

In den Bereichen Papst, Reinicke und Breite Tor ist aufgrund des gleichen Höhenniveaus eine Stützwandfunktion nicht erforderlich. Hier erfüllt die sie nur die Funktion einer Einfriedungsmauer.

Im periodisch wiederkehrende Hochwasserfall kommt jedoch je nach Wasserstand eine Stützfunktion gegen Hochwasserdruck zum tragen.

In den Bereichen mit niedrigem Höhenniveau auf der Stadtseite bzw. gleichem Niveau auf beiden Seiten kommt es zu einem enormen Druck von der Elbseite her auf die Mauer. Hier haben die Stall – und Laubenanbauten eine positive Stützfunktion für die mauer.



INGENIEUR - UND GUTACHTERBÜRO IGB O.BLEICH

BDB www.ing-net.de/IGB_Bleich

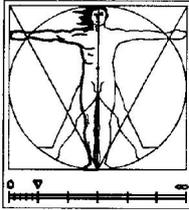
DIPLOMBAUINGENIEUR
FACHINGENIEUR FÜR SANIERUNG
SACHKUNDIGER BEKÄMPFENDER HOLZSCHUTZ
SACHVERSTÄNDIGER FÜR BAUSCHÄDEN

- neubau - und sanierungsplanung
- sanierungsvoruntersuchung
- bauphysikalische beratung
- leistungsbeschreibungen
- bauschadensgutachten
- kostenermittlung
- bauleitung

Diese erforderlichen Aussteifungseffekte sollte mit innenseitigen Pfeilervorlagen bei der Sanierung Rechnung getragen werden. Unabhängig von den funktionellen Anforderungen an die Stadtmauer kann sie entsprechend ihrer Konstruktion nicht den Anspruch auf Wasserdichtigkeit erfüllen. Abhängig vom Wasserspiegel der Elbe wird es mit zeitlicher Verzögerung im stadseitig tieferliegenden Grundstücken zu Drängwassererscheinungen kommen (analog Qualmwasser bei Deichen) Im Bereich des zugeschütteten alten Elbearmes, Teichen bzw. Grabensystemen kommt es dann verstärkt zu Drängwasseranfall. Lokalisieren kann man dies in den Bereichen Telker / Schrader, Parkplatz Breite Straße / Schiermann. Hier wurden 1994 bei Grabungen für die Stadtentwässerung Reste von Brückenbauten lokalisiert. Es ist zu untersuchen, ob hier tonhaltige Drängwasserschürzen auf der Mauerinnenseite einzubauen sind.

3.0 Die Stadtmauer als Hochwasserschutzanlage

Die Elbe durchfließt das Land Sachsen / Anhalt zwischen Landesgrenze Sachsen und Mecklenburg / Vorpommern eine Strecke von 306 km. Der Lauf ist geprägt durch ein sehr geringes Talgefälle (bei Barby ca. 0.15 %). Innerhalb breiter Überschwemmungsgebieten im Mittelelbbereich ist der Fluss völlig eingedeicht. In diesem Bereich münden acht große Flüsse in die Elbe und führen dem Fluss nicht unerhebliche Wassermassen zu. Speziell beim Flusskilometer 290,7 mündet die Saale oberhalb von Barby in die Elbe.



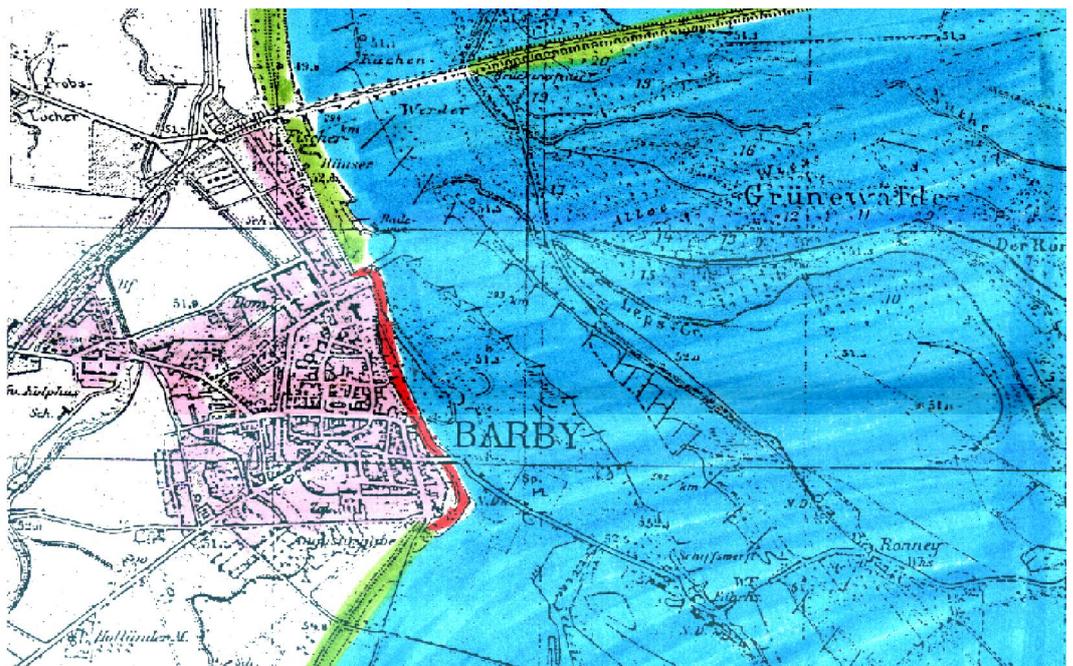
INGENIEUR - UND GUTACHTERBÜRO IGB O.BLEICH

BDB www.ing-net.de/IGB_Bleich

DIPLOMBAUINGENIEUR
FACHINGENIEUR FÜR SANIERUNG
SACHKUNDIGER BEKÄMPFENDER HOLZSCHUTZ
SACHVERSTÄNDIGER FÜR BAUSCHÄDEN

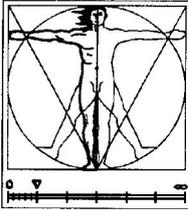
- neubau - und sanierungsplanung
- sanierungsvoruntersuchung
- bauphysikalische beratung
- leistungsbeschreibungen
- bauschadensgutachten
- kostenermittlung
- bauleitung

Das Abflussregime der Elbe mit einem hohen Abfluss im hydrologischen Winterhalbjahr (November – April) ist durch das, über das Jahr unausgeglichene Abflussregime der Saale gekennzeichnet.



Bei alleiniger Hochwassersituation der Elbe kommt es im Saalemündungsbereich bis hinter Calbe zu erheblichen Rückstauereffekten. Diese Rückstauereffekte erzeugen eine Hochwassersituation für die Stadt Barby, die einer gleichzeitigen Hochwassersituation beider Flüsse entspricht.

Die Elbe zeichnet sich durch eine relativ große Dynamik in der Wasserführung aus.



INGENIEUR - UND GUTACHTERBÜRO IGB O.BLEICH

BDB www.ing-net.de/IGB_Bleich

DIPLOMBAUINGENIEUR
FACHINGENIEUR FÜR SANIERUNG
SACHKUNDIGER BEKÄMPFENDER HOLZSCHUTZ
SACHVERSTÄNDIGER FÜR BAUSCHÄDEN

- neubau - und sanierungsplanung
- sanierungsvoruntersuchung
- bauphysikalische beratung
- leistungsbeschreibungen
- bauschadensgutachten
- kostenermittlung
- bauleitung

Die Abflussmenge (Belastungsparameter) im Bereich Pegel Barby schwankt zwischen $89 \text{ m}^3/\text{s}$ (22.9.1947) und $4.650 \text{ m}^3/\text{s}$ (19.01.1920 – vergleichbar mit August 2002).

Die höchstgemessene Fließgeschwindigkeit lag bei 4.5 km/h .
Barby liegt auf der westelbischen Seite des Stromes.

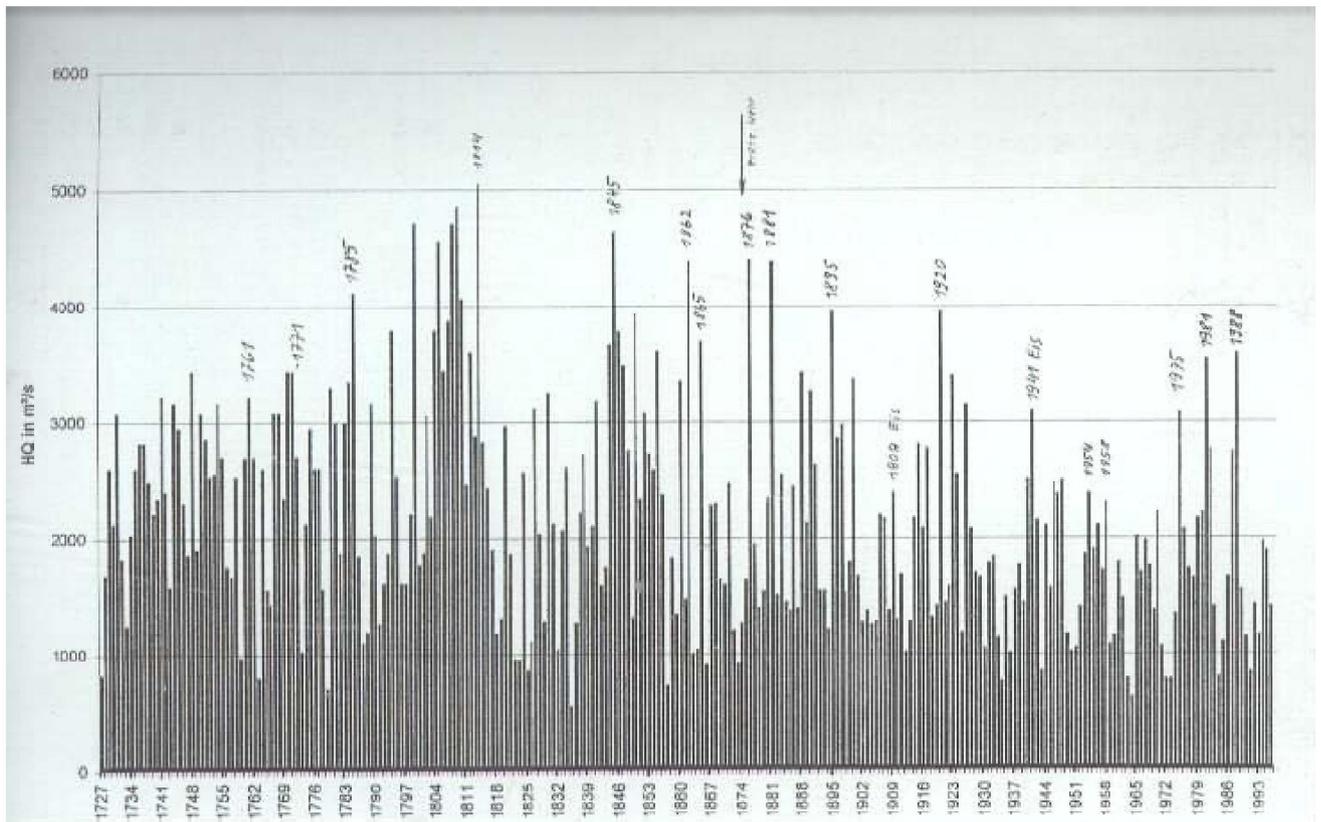
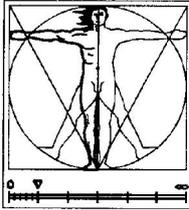


Diagramm zur Abflussmenge im Bezug auf die Hochwasservorkommnisse

Innerhalb des auf dieser Seite bestehenden Stromregimes zwischen so genanntem „ Rosenburger Damm „ und Elbdamm in Richtung Glinde übernimmt die historische Stadtmauer als Hochwasserschutzanlage die Funktion eines Deiches.



INGENIEUR - UND GUTACHTERBÜRO IGB O. BLEICH

BDB www.ing-net.de/IGB_Bleich

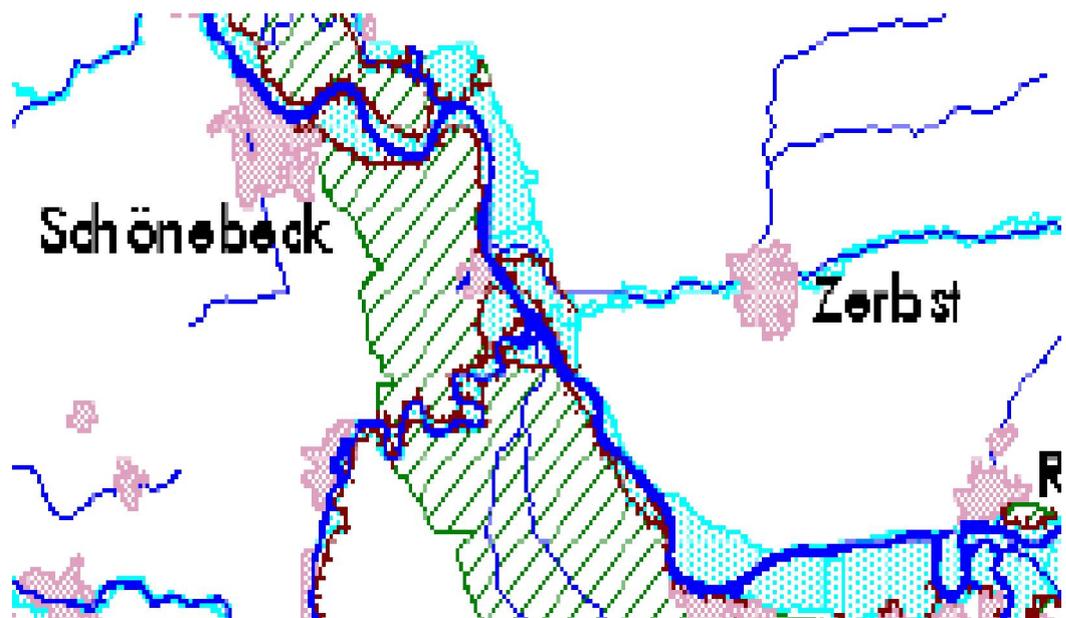
DIPLOMBAUINGENIEUR
FACHINGENIEUR FÜR SANIERUNG
SACHKUNDIGER BEKÄMPFENDER HOLZSCHUTZ
SACHVERSTÄNDIGER FÜR BAUSCHÄDEN

- neubau - und sanierungsplanung
- sanierungsvoruntersuchung
- bauphysikalische beratung
- leistungsbeschreibungen
- bauschadensgutachten
- kostenermittlung
- bauleitung

Mit gewisser Stetigkeit sind die Hochwasserschutzanlagen dieser Belastung von der Elbseite ausgesetzt.

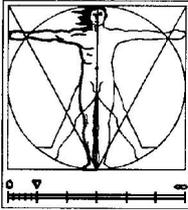
Das Auguthochwasser 2002 reiht sich in diese Ereigniskette ein.

(Dokumentation ab 1724) Die Hochwasserschutzanlagen im Verbund mit anderen Vorsorgemaßnahmen schützen die Flächen im Barbyer Hinterland (Glinde, Pömmelte, Gnadau, Tornitz, Werkleitz bis Schönebeck)



Legende:

-  Landesgrenze
-  Deich
-  Überschwemmungsgebiet
-  Flutungspolder
-  Deichgeschützte Flächen an Elbe und Havel



INGENIEUR - UND GUTACHTERBÜRO IGB O.BLEICH

BDB www.ing-net.de/IGB_Bleich

DIPLOMBAUINGENIEUR
FACHINGENIEUR FÜR SANIERUNG
SACHKUNDIGER BEKÄMPFENDER HOLZSCHUTZ
SACHVERSTÄNDIGER FÜR BAUSCHÄDEN

- neubau - und sanierungsplanung
- sanierungsvoruntersuchung
- bauphysikalische beratung
- leistungsbeschreibungen
- bauschadensgutachten
- kostenermittlung
- bauleitung

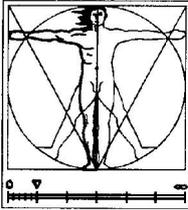
Bisher haben Trendanalysen von langjährigen Abflussreihen aber noch keinen generellen Anstieg extremer Hochwasserabflüsse als Folge anthropogener Veränderungen in Mitteleuropa ausgewiesen. Soweit ansteigende Trends der Hochwasserabflüsse festgestellt haben, ist bei deren Bewertung der häufig parallele Trend einer Zunahme der Niederschläge mit einzubeziehen. Jedoch gibt es in den letzten Jahren Hinweise auf eine Verstärkung der Winterniederschläge bei gleichzeitiger Abnahme der Schneelagenhäufigkeit. Diese Entwicklung bestätigt die Auffassung der Klimaexperten, die aus dem Freisetzen von Treibhausgasen einer globalen Erwärmung und ein Anwachsen der Wetterextreme erwarten. Sofern sich diese Prognosen bestätigen, kann die Zunahme der Regenniederschläge alle anderen Hochwasserrisiken aus anthropogenen Einflüssen im Einzugsgebiet deutlich übertreffen. (Augusthochwasser 2002) In Auswertung des 2002 – Hochwasser durch das Staatliche Amt für Umweltschutz sollten die Annahmen über mögliche Höchsthochwasserstände für zukünftige Prognosen berücksichtigt werden.

4.0 Maueraufbau

4.1 Gründungskonstruktion der Stadtmauer

4.01 allgemeine Vorbemerkung

Die Hochwasserschutzanlage Stadtmauer kann nach ihrer Konstruktions- und Materialart in drei verschiedenen Konstruktionsarten (vorbehaltlich einer bauteilöffnenden Untersuchung) unterschieden werden. Punktuellen Aufschluss über die vorhandene Gründungsart gibt eine Pfeilerfundamentierung im Jahre 1988 unter Besein des Verfassers. Die unterschiedlichen Konstruktionsarten dokumentieren den Zeitraum ihrer Errichtung und den Zeithorizont der Grundsanierung (siehe Historie Pkt. 1.0)



In der Mauerwerkskonstruktion befinden sich selbst

- zwei Durchlässe – Straßenführung in das Elbvorgelände – Brücktor + Breite Tor
sowie
- zwei historischen Bauteilen – Wachtürme (Prinz + Prinzeßchen) aus dem Entstehungszeitraum der Befestigungsanlage

4.1.1 Holzkonstruktionsbauweise als Gründungsart

Die Mauerwerksgründung lässt auf Grund der Historie und der Lage des Siedlungsgebietes Barby im flussnahen Bereich des Urstromtales der Elbe und der damit verbundenen ungünstigen Gründungsverhältnissen folgende Schlüsse zu.

Die Gründung der Mauerteile zwischen

– Schlosspark - Prinzeßchen (A)

und

– Prinzeßchen – Prinz (B)

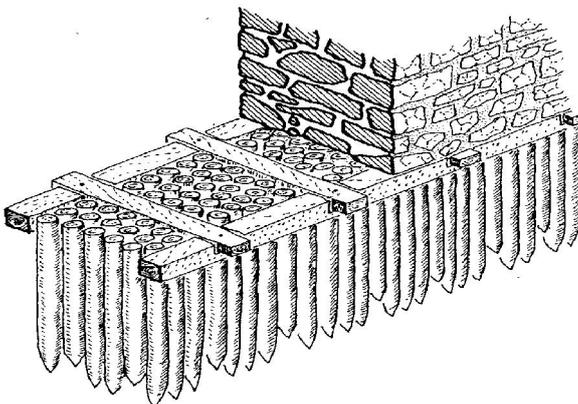
bestehen aus einer mittelalterlichen Pfahlrostgründung.

Für die Pfähle wurde je nach Holzaufkommen im unmittelbaren

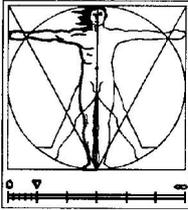
Mauerwerksbereich wahrscheinlich Erlen – bzw. Eichenholz verwandt. Diese

wurde dann mit einem

Eichenholzrost abgedeckt.



Zeichnerische Darstellung einer Pfahlrostgründungskonstruktion



INGENIEUR - UND GUTACHTERBÜRO IGB O.BLEICH

BDB www.ing-net.de/IGB_Bleich

DIPLOMBAUINGENIEUR
FACHINGENIEUR FÜR SANIERUNG
SACHKUNDIGER BEKÄMPFENDER HOLZSCHUTZ
SACHVERSTÄNDIGER FÜR BAUSCHÄDEN

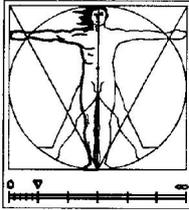
- neubau - und sanierungsplanung
- sanierungsvoruntersuchung
- bauphysikalische beratung
- leistungsbeschreibungen
- bauschadensgutachten
- kostenermittlung
- bauleitung

Die Gründungssohle liegt nach heutigem Erkenntnisstand sehr tief (ca. 1.2 bis 1.4 m unter Gelände – Bereich Schrader elbseitig).

Das Vorhandensein eines gleichbleibend hohen Strömungs- – bzw. Grundwasserstandes in dieser Tiefe zum Zeitpunkt der Errichtung sicherte, dass die Gründungspfähle der Pfahl - bzw. Holzpolstergründung sich ständig unterhalb des Grundwasserspiegels befanden. Es ist davon auszugehen, dass das Gründungsniveau auf der Elbseite sich in einer Höhe befindet.

Diese Voraussetzung für eine solche Gründungsart bewirkten in der Regel im Laufe der Standzeit über die Jahrhunderte eine fortschreitende Mineralisierung des Holzes und somit eine Dauerbeständigkeit. Eine Nichteinhaltung dieser hydrologischen Bedingungen kann zu folgenschweren Schädigungen des gesamten Bauwerkes führen. Dies ist auch im Fall der Stadtmauer Barby zu erwarten.

Die Bemessung der Tragfähigkeit der Gründung (Pfahlabstand und Tiefe) erfolgt zum Zeitpunkt des wahrscheinlichen Einbaus über Erfahrungswerte. Ab Ende des 18. Jhdt. war eine Tragfähigkeitsberechnung über Tabellenverfahren möglich, auf die heute noch unter Beachtung de DIN 18 426 zurückgegriffen wird. Die Voraussetzung für eine Nachbemessung besteht in der Notwendigkeit der Durchführung einer Baugrunduntersuchung. Das Alter muss über eine dendrochronologische Untersuchung der Holzteile ermittelt werden.



INGENIEUR - UND GUTACHTERBÜRO IGB O.BLEICH

BDB www.ing-net.de/IGB_Bleich

DIPLOMBAUINGENIEUR
FACHINGENIEUR FÜR SANIERUNG
SACHKUNDIGER BEKÄMPFENDER HOLZSCHUTZ
SACHVERSTÄNDIGER FÜR BAUSCHÄDEN

- neubau - und sanierungsplanung
- sanierungsvoruntersuchung
- bauphysikalische beratung
- leistungsbeschreibungen
- bauschadensgutachten
- kostenermittlung
- bauleitung

4.1.1.1 Hydrologische Situation im Gründungsbereich

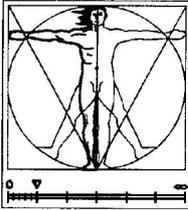
Die hydrologische Situation im Mauerwerksbereich hat sich in den letzten mehreren hundert Jahren wesentlich verändert. Unabhängig von allen bereits aufgezeichneten Hochwasserereignissen befand sich das Flussbett der Elbe im

unmittelbaren Bereich der ostseitigen Mauer. Schematische, bildliche Darstellungen aus dem 13. Jhdt. belegen, dass der Bereich Schleiermacherstraße / Grundbucharchiv / Telekom ein ehemaliges



Flussbett bzw. Zufluss der Elbe war. Burg und Stadt besaßen getrennte Wehranlagen. Diese Flussschleifen „Kleine Elbe“ und der so genannter „Sumpf“ bildeten die Wehrgräben und hatten jahreszeitlich bedingt mehr oder weniger hohe Wasserstände.

Die Regenwässer, welche nicht versickerten, wurden über Auslässe in der Mauer im Bereich Fischtor, Brücktor und offenen Kanälen zwischen Breite Straße 18 und 20, als auch Schleiermacherstraße, Bereich Telekom dem Grabensystem im Elbvorgelände zugeführt. Im Rahmen der Kanalisierung der Stadt Barby in den 30 er Jahren des vorigen Jahrhunderts verloren diese an Bedeutung und gerieten in Vergessenheit.



INGENIEUR - UND GUTACHTERBÜRO IGB O.BLEICH

BDB www.ing-net.de/IGB_Bleich

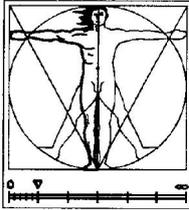
DIPLOMBAUINGENIEUR
FACHINGENIEUR FÜR SANIERUNG
SACHKUNDIGER BEKÄMPFENDER HOLZSCHUTZ
SACHVERSTÄNDIGER FÜR BAUSCHÄDEN

- neubau - und sanierungsplanung
- sanierungsvoruntersuchung
- bauphysikalische beratung
- leistungsbeschreibungen
- bauschadensgutachten
- kostenermittlung
- bauleitung



Die „Kleine Elbe“ mit Verbindung zum Hauptfluss wurde in Teilbereichen Anfang der 70 er Jahre zugeschüttet. Vorhandene Regenwasserläufe wurden mit Keramikhalbschalen verrohrt. Die vorhandenen Niederungen vor der Mauer wurden von der Hochwasserzufuhr abgeschnitten. Die Elbe selbst wurde außerdem durch Regulierungs- – und Vertiefungsmaßnahmen betroffen. Im Zeitraum von 1979 bis 2002 ist die Angabe des Mittelwasserstandes der Elbe um 30 cm gesunken (von 2.49 auf 2.19 m) Außerdem führte das Anlegen von Kiesabbaugebieten zu einer großflächigen Grundwasserabsenkung.

Alle diese Maßnahmen haben bewirkt, dass die Voraussetzung für eine Holzpfahlrostgründung im Jahr 2002 nicht mehr vorhanden ist. Weitergehende Untersuchungen sollten Aufschluss über den genauen Zustand der Gründung geben.



INGENIEUR - UND GUTACHTERBÜRO IGB O.BLEICH

BDB www.ing-net.de/IGB_Bleich

DIPLOMBAUINGENIEUR
FACHINGENIEUR FÜR SANIERUNG
SACHKUNDIGER BEKÄMPFENDER HOLZSCHUTZ
SACHVERSTÄNDIGER FÜR BAUSCHÄDEN

- neubau - und sanierungsplanung
- sanierungsvoruntersuchung
- bauphysikalische beratung
- leistungsbeschreibungen
- bauschadensgutachten
- kostenermittlung
- bauleitung

4.1.2 Monolytbauweise als Gründungsart

Der Stadtmauerteil

- Prinz – Breite Tor (C)

muss aufgrund seiner Errichtungssituation als neuer Teil der Stadtmauer eingeordnet werden. Die Mauerwerkskonstruktion ist eine sogenannte „Gewichtsmauer“. Nach jetzigem Kenntnisstand besitzt dieser Mauerabschnitt keine direkte Gründung. Der Mauerwerksfuß beginnt auf der sogenannte Gründungssohle unterhalb des Geländeanschnittes.

4.2 Mauerwerkskonstruktion der Stadtmauer

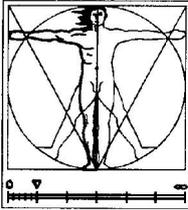
4.2.01 allgemeine Vorbemerkung

Die Mauerwerkskonstruktion kann wie die Gründungskonstruktion ebenfalls in drei Bereiche aufgeteilt werden

- Schlosspark - Prinzeßchen (A)
- Prinzeßchen – Prinz (B)
- Prinz – Breite Tor (C)

4.2.1 Mauerwerkskonstruktion A

Die Mauerwerkskonstruktion besteht oberhalb der Gründung aus einer Natursteinkonstruktion in Zyklopmauerwerk bis in eine Höhe von ca. 1.0 bis 1.2 m über OK Gelände. Danach wurde ein Vollziegelmauerwerk zu einem späterem Zeitpunkt aufgemauert. Den Abschluss bildet eine Ortbetonplatte in Dachformat mit Regenrinne.



INGENIEUR - UND GUTACHTERBÜRO IGB O.BLEICH

BDB www.ing-net.de/IGB_Bleich

DIPLOMBAUINGENIEUR
FACHINGENIEUR FÜR SANIERUNG
SACHKUNDIGER BEKÄMPFENDER HOLZSCHUTZ
SACHVERSTÄNDIGER FÜR BAUSCHÄDEN

- neubau - und sanierungsplanung
- sanierungsvoruntersuchung
- bauphysikalische beratung
- leistungsbeschreibungen
- bauschadensgutachten
- kostenermittlung
- bauleitung

4.2.2 Mauerwerkskonstruktion B

Die Ausführung erfolgte in einer Mischkonstruktion bestehend aus gelblich, rötlichem Natursandstein in unterschiedlicher Form und Größe als Zyklopmauerwerk sowie nach Reparaturen als unregelmäßiges Quadermauerwerk (keine durchgehende Lagerfuge) aus grauem Sandstein.

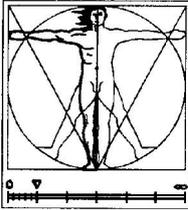
Vergleichende Untersuchungen wurden an den Resten der noch vorhandenen Stadtmauer im Stadtgebiet durchgeführt (Bereich Breite Tor Familie Müller, Märzdorf, Buro, Großer und Stadtgraben).



Historische Reste alte Stadtmauer im Innenstadtbereich - Fronfest



Reste alter Stadtmauer Grundstück Breite Tor 8 Grosser Innenbereich



INGENIEUR - UND GUTACHTERBÜRO IGB O.BLEICH

BDB www.ing-net.de/IGB_Bleich

DIPLOMBAUINGENIEUR
FACHINGENIEUR FÜR SANIERUNG
SACHKUNDIGER BEKÄMPFENDER HOLZSCHUTZ
SACHVERSTÄNDIGER FÜR BAUSCHÄDEN

- neubau - und sanierungsplanung
- sanierungsvoruntersuchung
- bauphysikalische beratung
- leistungsbeschreibungen
- bauschadensgutachten
- kostenermittlung
- bauleitung

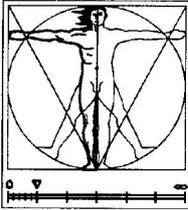
In diesen Teilbereichen sind große Abschnitte des historischen Teils der Mauer (Zyklopmauerwerk) erhalten. Der zweischalige Aufbau wurde so hergestellt, dass den Sichtteilen die jeweils größeren Steinflächen zugeordnet waren. Die sich konisch verjüngenden Steinbereiche wurden zum Mauerwerk hin angeordnet.



Aus Mauer Breite Tor original vermauerte Sandsteine



Mauerreste Grundstück Breite Tor 2 Müller



INGENIEUR - UND GUTACHTERBÜRO IGB O.BLEICH

BDB www.ing-net.de/IGB_Bleich

DIPLOMBAUINGENIEUR
FACHINGENIEUR FÜR SANIERUNG
SACHKUNDIGER BEKÄMPFENDER HOLZSCHUTZ
SACHVERSTÄNDIGER FÜR BAUSCHÄDEN

- neubau - und sanierungsplanung
- sanierungsvoruntersuchung
- bauphysikalische beratung
- leistungsbeschreibungen
- bauschadensgutachten
- kostenermittlung
- bauleitung

Die so entstehenden Kerne wurden mit Steinbruch und Mauerkalk ausgefüllt. Die obere Abdeckung auf der gesamten Breite der Mauerwerkskrone wird durch Sandsteinplatten gebildet.

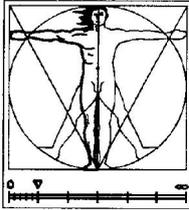
Die Abdeckungen überspannen ein Lage von jeweils 55 - 80 cm und sind an den Stoßstellen hart vermörtelt.

Teile der Stadtmauer konkret der obere Bereich wurden im Rahmen der „historischen Reparatur“ mittels den v.g. größeren Quadern saniert. Im mittleren Bereich (Erd - / Luftzone) befinden sich kleinformatige Steine. Direkt über der Gründungssohle wurden wieder größere Steinformate angetroffen bzw. sind zu erwarten. Daraus ist ersichtlich, dass der zur Zeit sichtbare Teil in den vergangenen Zeitepochen abgetragen und erneuert wurden. In den Übergangstellen innerhalb der Mauer verjüngt sich der Querschnitt vom breiteren Fußmaß auf das Abdeckmaß. Es erfolgte die Ausführung mit kleinformatigen Steinen als Schalmauerwerk.

Die angetroffenen sichtbaren Mauerwerksquerschnitte (Grundstück Pinkert, Schrader, Schumann, Rößner) haben ein b/h – Verhältnis von 0.13 (13 %).

Die Regelgröße für historische Stützwände liegt bei 0.25 (25 %)

In der Geometrie, Breite und Linienführung der Mauerkrone konnten starke Unterschiede festgestellt werden. Auffällig sind die kurzen Abknickungen der Linienführung teilweise bis zu 15°. Diese Winklungen bewirken Versteifungen der Ecken und einen Stabilitätszugewinn. Diese Linienführung und die teilweise sehr geringe Hinterfüllhöhe tragen trotz hoher Schlankheit zur Stabilität der Mauerkonstruktion bei. Eine Nachbemessung nach der Erddrucktheorie der Bodenmechanik (nach Coulomb) ist aber zwingend erforderlich um die Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit zu ermitteln (Statische Berechnung und Standsicherheitsnachweise)



INGENIEUR - UND GUTACHTERBÜRO IGB O.BLEICH

BDB www.ing-net.de/IGB_Bleich

DIPLOMBAUINGENIEUR
FACHINGENIEUR FÜR SANIERUNG
SACHKUNDIGER BEKÄMPFENDER HOLZSCHUTZ
SACHVERSTÄNDIGER FÜR BAUSCHÄDEN

- neubau - und sanierungsplanung
- sanierungsvoruntersuchung
- bauphysikalische beratung
- leistungsbeschreibungen
- bauschadensgutachten
- kostenermittlung
- bauleitung

4.2.3 Mauerwerksbereich C

Dieser Bereich besteht aus einem verhältnismäßig regelmäßigen Quadermauerwerk.

Auf Grund einer sehr geraden Linienführung im Bereich der Grundstücke Grosser und Hösel ist eine Kopfauslenkung der Mauerkrone (Parabelform) zur Elbseite hin zu erkennen. Sie erreicht im Mittelstück dieses Abschnittes bis zu 15 cm Überhang (Fußpunkt).

5.0 Schadensbilder

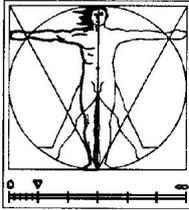
5.1 Rissbildung (Hauptschaden)

5.1.1 Bereich Mauerecke Archiv / Heizhaus

In diesem Bereich ist ein vertikaler Riss über die gesamte Mauerwerkshöhe ca. 1.5 m von der rechtwinkligen Ecke zu erkennen. Der Riss wird durch einen Baumbestand aus mächtigen Bäumen und der Auffüllhöhe auf der Archivseite verursacht. Die bereits im Anfangsbereich vorhandenen Stützpfeiler diesem Erddruck nicht ordnungsgemäß ableiten. Im Pfeilerfuß konnte bereits eine Schiefbefuge von ca. 3 cm festgestellt werden.



Mauerriss



INGENIEUR - UND GUTACHTERBÜRO IGB O.BLEICH

BDB www.ing-net.de/IGB_Bleich

DIPLOMBAUINGENIEUR
FACHINGENIEUR FÜR SANIERUNG
SACHKUNDIGER BEKÄMPFENDER HOLZSCHUTZ
SACHVERSTÄNDIGER FÜR BAUSCHÄDEN

- neubau - und sanierungsplanung
- sanierungsvoruntersuchung
- bauphysikalische beratung
- leistungsbeschreibungen
- bauschadensgutachten
- kostenermittlung
- bauleitung



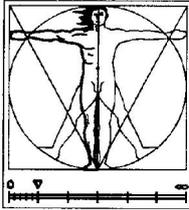
Grundstück Schloßstrasse 33 Archiv Schiebender Fuß Pfeiler 1

5.1.2 Bereich Archiv / Telekom bis Fischertor

In diesem Bereich wurde eine fast durchgängige Horizontalfuge im Erd – Luftbereich von 6 cm in das Mauerwerk reichend festgestellt. Als Ursache ist das Versagen einseitige Pfahlgründungsreihen, hervorgerufen durch Moderfäule der Pfahlköpfe, anzusehen.



Horizontaler Riss Außenmauer Grundstück Schleiermacherstraße 10/14



INGENIEUR - UND GUTACHTERBÜRO IGB O.BLEICH

BDB www.ing-net.de/IGB_Bleich

DIPLOMBAUINGENIEUR
FACHINGENIEUR FÜR SANIERUNG
SACHKUNDIGER BEKÄMPFENDER HOLZSCHUTZ
SACHVERSTÄNDIGER FÜR BAUSCHÄDEN

- neubau - und sanierungsplanung
- sanierungsvoruntersuchung
- bauphysikalische beratung
- leistungsbeschreibungen
- bauschadensgutachten
- kostenermittlung
- bauleitung

Der Lastabtrag kann nur noch über den Kern bzw. die Innenschale erfolgen, falls diese noch intakt ist. Im Bereich Weise, Kräuter kommt noch eine Innenschädigung gemäß Pkt. 5.4 hinzu.

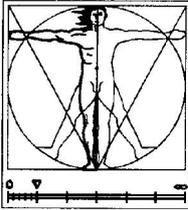
5.1.3 Bereich Fischertor Rössner bis Schrader

In diesem Bereich ist ein horizontaler bis 30 cm tief erfassbarer Riss zu erkennen.

Dieser Riss führt von der Mauerwerksaußenschale unter ca. 15 – 20° in den Mauerwerkskern. Die vordere untere Mauerschale löst sich vom Mauerwerkskern mit der Folge der Absenkung des elbseitigen Gründungsbereiches. Der Ursachen entsprechen denen in den vorgenannten Bereichen (Baumbewuchs, Auffüllhöhe Erdreich)



H-Riss Grundstück Marktsstraße 11 Schiermann



INGENIEUR - UND GUTACHTERBÜRO IGB O.BLEICH

BDB www.ing-net.de/IGB_Bleich

DIPLOMBAUINGENIEUR
FACHINGENIEUR FÜR SANIERUNG
SACHKUNDIGER BEKÄMPFENDER HOLZSCHUTZ
SACHVERSTÄNDIGER FÜR BAUSCHÄDEN

- neubau - und sanierungsplanung
- sanierungsvoruntersuchung
- bauphysikalische beratung
- leistungsbeschreibungen
- bauschadensgutachten
- kostenermittlung
- bauleitung



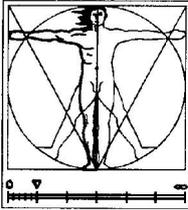
H-Riss Grundstück Marktsstraße 11 Schiermann

5.2 Ver fugungen (Haupt schaden)

Im gesamten Bereich der Maueraußenfläche ist eine zu harte Fugen (Zement – bzw. Kalkfuge mit hohem Zementanteil) aufgetragen.



Dies führt zu Spannungen beider Außenschalen sowie im Verhältnis zum Kern. Dieser Zustand führt beim Hinzukommen weitere Einflussfaktoren, wie



INGENIEUR - UND GUTACHTERBÜRO IGB O.BLEICH

BDB www.ing-net.de/IGB_Bleich

DIPLOMBAUINGENIEUR
FACHINGENIEUR FÜR SANIERUNG
SACHKUNDIGER BEKÄMPFENDER HOLZSCHUTZ
SACHVERSTÄNDIGER FÜR BAUSCHÄDEN

- neubau - und sanierungsplanung
- sanierungsvoruntersuchung
- bauphysikalische beratung
- leistungsbeschreibungen
- bauschadensgutachten
- kostenermittlung
- bauleitung

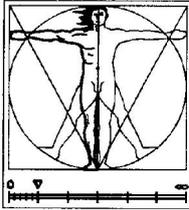
einseitige thermische Beanspruchung zum Lösen des Verbundes der beiden Schalen.

Die Mauerwerksabdeckungen, die teilweise noch kraftschlüssig mit den beiden Schalen verbunden ist, reißt längs in Mauerwerkslänge richtig durch (in 80 % der Mauerwerksabdeckung angetroffen)



Im Bereich Telekom bis Fischertor liegt die letzte Instandsetzung ca. 40 Jahre zurück. Hier fehlen Lager – und Stoßfugen bis teilweise 10 – 15 cm komplett.

Hier ist ein Lastabtrag über die Außenschale nicht mehr möglich. Der Schwer – bzw. Kippunkt befindet sich im Kern bzw. in der stadtseitigen Mauerschale. Bei Hochwasser kommt es zu einem bedenklichen Grenzzustand.



INGENIEUR - UND GUTACHTERBÜRO IGB O.BLEICH

BDB www.ing-net.de/IGB_Bleich

DIPLOMBAUINGENIEUR
FACHINGENIEUR FÜR SANIERUNG
SACHKUNDIGER BEKÄMPFENDER HOLZSCHUTZ
SACHVERSTÄNDIGER FÜR BAUSCHÄDEN

- neubau - und sanierungsplanung
- sanierungsvoruntersuchung
- bauphysikalische beratung
- leistungsbeschreibungen
- bauschadensgutachten
- kostenermittlung
- bauleitung

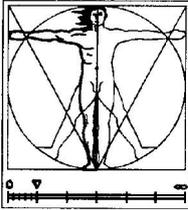
5.3 Mauerwerksabdeckung

Die Mauerwerksabdeckung unterliegt dem unterschiedlichen Spannungsverhalten der Schalen wie in Pkt. 5.2 beschrieben. Des weiteren behindern das fehlen von elastischen Querfugen die thermische Längenänderung und führt zu Verwölbungen der Stoßbereiche in bestimmten Abschnitten (ca. aller 10 – 15 m erkennbar)



5.4 Lösen von Mauerwerksschalen

Dieses Erscheinungsbild ist besonders im Fußbereich der Mauer sowohl innen – als auch außenseitig zu verzeichnen. Von dieser Schädigungsart sind speziell die Mauerteile der Grundstücke Papst, Reinicke (Außenbereich) sowie Kersten, Weise (Innenbereich) betroffen.



INGENIEUR - UND GUTACHTERBÜRO IGB O.BLEICH

BDB www.ing-net.de/IGB_Bleich

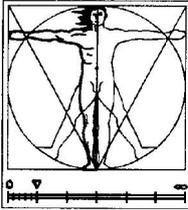
DIPLOMBAUINGENIEUR
FACHINGENIEUR FÜR SANIERUNG
SACHKUNDIGER BEKÄMPFENDER HOLZSCHUTZ
SACHVERSTÄNDIGER FÜR BAUSCHÄDEN

- neubau - und sanierungsplanung
- sanierungsvoruntersuchung
- bauphysikalische beratung
- leistungsbeschreibungen
- bauschadensgutachten
- kostenermittlung
- bauleitung



Hier besteht akute Einsturzgefahr der Mauer, da die Standsicherheit nur noch durch den Gesamtverband und durch einen noch vorhandenen Restquerschnitt (Kern) gewährleistet ist.





INGENIEUR - UND GUTACHTERBÜRO IGB O.BLEICH

BDB www.ing-net.de/IGB_Bleich

DIPLOMBAUINGENIEUR
FACHINGENIEUR FÜR SANIERUNG
SACHKUNDIGER BEKÄMPFENDER HOLZSCHUTZ
SACHVERSTÄNDIGER FÜR BAUSCHÄDEN

- neubau - und sanierungsplanung
- sanierungsvoruntersuchung
- bauphysikalische beratung
- leistungsbeschreibungen
- bauschadensgutachten
- kostenermittlung
- bauleitung

5.5 Gefügezerstörung der Steinsubstanz

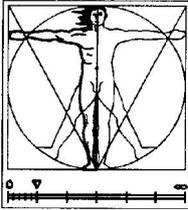
Speziell im Bereich C – Brücktor – Breite Tor besteht das Mauerwerk aus Kalksteinquadern in Kalkmörtel vermauert. Die Substanz ist ein Kalkstein schichtenweise durchzogenen Tonmineralien.



Diese Schichtungen sind innerhalb des Steines schieferartig angeordnet. Die Ausführung der Vermauerung erfolgte quer zur Lagerfuge. Durch die jahrzehntelange Einwirkung von Feuchte und Frost ist die Auflockerung des Gefüges soweit vorangeschritten, dass die Substanz irreparabel ist

5.6 Mauerbewuchs

In bestimmten Bereichen (Mauerteile mit historischen Sandsteinformaten und – material), die durch eine höhere Wasseraufnahmekapazität des Steines gekennzeichnet sind und zusätzlich gefördert wird durch überhängende Bewuchs von Wildem Wein, Knöterich, Efeu (Röbner bis Feest)



INGENIEUR - UND GUTACHTERBÜRO IGB O.BLEICH

BDB www.ing-net.de/IGB_Bleich

DIPLOMBAUINGENIEUR
FACHINGENIEUR FÜR SANIERUNG
SACHKUNDIGER BEKÄMPFENDER HOLZSCHUTZ
SACHVERSTÄNDIGER FÜR BAUSCHÄDEN

- neubau - und sanierungsplanung
- sanierungsvoruntersuchung
- bauphysikalische beratung
- leistungsbeschreibungen
- bauschadensgutachten
- kostenermittlung
- bauleitung

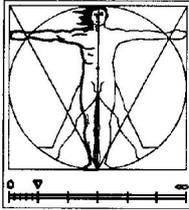


sowie einer dichten mauernahen Bepflanzung (Feest / Dostal) kommt es zu Algen – und Flechtenbildung.



Die wiederum bewirken durch ihre organischen Säuren das Auflösen von Kalziumcarbonat (Kalk)

Des weiteren kommt es zur Ansiedlung von metalloxidierenden Mikroorganismen, die eine Materialverarmung sowie eine Anreicherung und Verdichtung der Geesteinsoberfläche zur Folge haben (Zementation des Porenraumes)



INGENIEUR - UND GUTACHTERBÜRO IGB O.BLEICH

BDB www.ing-net.de/IGB_Bleich

DIPLOMBAUINGENIEUR
FACHINGENIEUR FÜR SANIERUNG
SACHKUNDIGER BEKÄMPFENDER HOLZSCHUTZ
SACHVERSTÄNDIGER FÜR BAUSCHÄDEN

- neubau - und sanierungsplanung
- sanierungsvoruntersuchung
- bauphysikalische beratung
- leistungsbeschreibungen
- bauschadensgutachten
- kostenermittlung
- bauleitung

5.7 Baumbestand

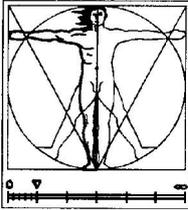
Die stadtseitige angrenzenden Grundstücke werden in der Regel als Gartengrundstücke genutzt. Daraus resultiert das Vorhandensein von Baumbeständen in unmittelbarer Mauernähe.



Folgende Baumarten wurden angetroffen

- Nussbaum - Bleich, Käsebier, Telekom
- Obstbaum (Apfel, Birne) - Schrader, Bleich, Schiermann, Weise
- Birke Weise,
- Eiche - Schrader, Weidt
- sowie diverse Sträucher

je nach Lage und Wurzel Ausbildung ist über einen schädigenden Einfluss im Einzelfall zu entscheiden.



INGENIEUR - UND GUTACHTERBÜRO IGB O.BLEICH

BDB www.ing-net.de/IGB_Bleich

DIPLOMBAUINGENIEUR
FACHINGENIEUR FÜR SANIERUNG
SACHKUNDIGER BEKÄMPFENDER HOLZSCHUTZ
SACHVERSTÄNDIGER FÜR BAUSCHÄDEN

- neubau - und sanierungsplanung
- sanierungsvoruntersuchung
- bauphysikalische beratung
- leistungsbeschreibungen
- bauschadensgutachten
- kostenermittlung
- bauleitung

Elbseitig sind diverse Bäume und Sträucher infolge Selbstaussamung bzw. Anpflanzung durch die Anlieger vorhanden.

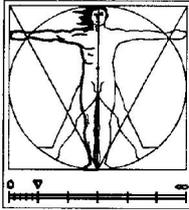
- Strauchwerk Telker / Käsebier
- Pappeln, Birken, diverse Sträucher Simon / Kirchoff, Feest, Fröhlich

Die vorhandenen Bäume im Mauerfußbereich entziehen dem Untergrund das Wasser und es besteht die Gefahr der Mauerdurchwurzelung. Diese Anpflanzung müssen grundsätzlich entfernt werden.



5.8 Regenfreiausläufe

In den Bereichen der Stall – Schuppen – und Laubenanbauten sind Regenwasserfreiausläufe vorhanden. Diese führen zu starken Mauerwerksauswaschungen der Fugen und des Kernes. Sie verstärken damit die Gefahr einer Frostsprengung. Gemäß Nachbarschaftsgesetz LSA § 33 GVBL , S. 958 vom 13.11.1997 sind diese Anlagen zurückzubauen.



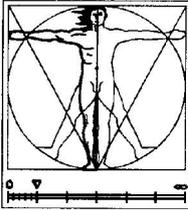
INGENIEUR - UND GUTACHTERBÜRO IGB O.BLEICH

BDB www.ing-net.de/IGB_Bleich

DIPLOMBAUINGENIEUR
FACHINGENIEUR FÜR SANIERUNG
SACHKUNDIGER BEKÄMPFENDER HOLZSCHUTZ
SACHVERSTÄNDIGER FÜR BAUSCHÄDEN

- neubau - und sanierungsplanung
- sanierungsvoruntersuchung
- bauphysikalische beratung
- leistungsbeschreibungen
- bauschadensgutachten
- kostenermittlung
- bauleitung





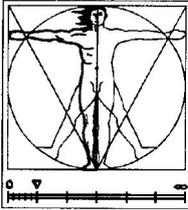
INGENIEUR - UND GUTACHTERBÜRO IGB O.BLEICH

BDB www.ing-net.de/IGB_Bleich

DIPLOMBAUINGENIEUR
FACHINGENIEUR FÜR SANIERUNG
SACHKUNDIGER BEKÄMPFENDER HOLZSCHUTZ
SACHVERSTÄNDIGER FÜR BAUSCHÄDEN

- neubau - und sanierungsplanung
- sanierungsvoruntersuchung
- bauphysikalische beratung
- leistungsbeschreibungen
- bauschadensgutachten
- kostenermittlung
- bauleitung





INGENIEUR - UND GUTACHTERBÜRO IGB O.BLEICH

BDB www.ing-net.de/IGB_Bleich

DIPLOMBAUINGENIEUR
FACHINGENIEUR FÜR SANIERUNG
SACHKUNDIGER BEKÄMPFENDER HOLZSCHUTZ
SACHVERSTÄNDIGER FÜR BAUSCHÄDEN

- neubau - und sanierungsplanung
- sanierungsvoruntersuchung
- bauphysikalische beratung
- leistungsbeschreibungen
- bauschadensgutachten
- kostenermittlung
- bauleitung

5.9 Mauerdurchlässe

Bei der Schadensaufnahme konnten diverse Mauerdurchlässe festgestellt werden. Diese Mauerdurchlässe sind Folge der Öffnung der Mauer durch ihre Anlieger zum Zwecke der Nutzung des Elbvorgeländes bzw. als Durchdringung mittels Regen – und Abwasserentwässerungsanlagen. Die Mauerdurchlässe können in zwei Kategorien untergliedert werden.

a) Kontrollierte Mauerdurchlässe, d.h. die Anlieger haben Kenntnis von diesen Öffnungen und technische Vorrichtungen zur Schließung. Die Funktionsfähigkeit wurde jedoch vor Eintritt der Hochwassersituation nicht überprüft und auch nicht geschlossen.

und

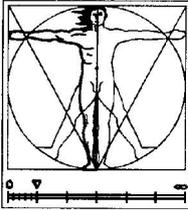
b) unkontrollierte Durchlässen, die aufgrund von Anlieger – bzw. Generationswechsel der Grundstücke sowie Änderung der Nutzung erst bei der eingetretenen Hochwassersituation wieder sichtbar wurden.

5.9.1 Kontrollierte Mauerdurchlässe

Hier von sind die Grundstücke Telekom, Weise, Kirchhoff, Arndt betroffen



Grundstück Breite Straße 14 Arndt – Türöffnung ins Mauervorgelände



INGENIEUR - UND GUTACHTERBÜRO IGB O.BLEICH

BDB www.ing-net.de/IGB_Bleich

DIPLOMBAUINGENIEUR
FACHINGENIEUR FÜR SANIERUNG
SACHKUNDIGER BEKÄMPFENDER HOLZSCHUTZ
SACHVERSTÄNDIGER FÜR BAUSCHÄDEN

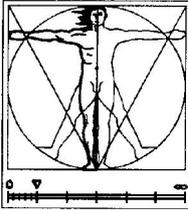
- neubau - und sanierungsplanung
- sanierungsvoruntersuchung
- bauphysikalische beratung
- leistungsbeschreibungen
- bauschadensgutachten
- kostenermittlung
- bauleitung



Grundstück Breite Straße 16 Krichoff Hühnerauslauf



Grundstück Breite Straße 32 Treppe Kanalentwässerung



INGENIEUR - UND GUTACHTERBÜRO IGB O.BLEICH

BDB www.ing-net.de/IGB_Bleich

DIPLOMBAUINGENIEUR
FACHINGENIEUR FÜR SANIERUNG
SACHKUNDIGER BEKÄMPFENDER HOLZSCHUTZ
SACHVERSTÄNDIGER FÜR BAUSCHÄDEN

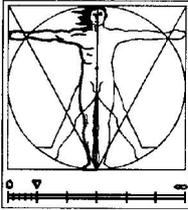
- neubau - und sanierungsplanung
- sanierungsvoruntersuchung
- bauphysikalische beratung
- leistungsbeschreibungen
- bauschadensgutachten
- kostenermittlung
- bauleitung



Grundstück Schleiermacherstraße 4 Telekom Regenentwässerung



Grundstück Schleiermacherstraße 22 Dostal
Kanalentwässerung



INGENIEUR - UND GUTACHTERBÜRO IGB O.BLEICH

BDB www.ing-net.de/IGB_Bleich

DIPLOMBAUINGENIEUR
FACHINGENIEUR FÜR SANIERUNG
SACHKUNDIGER BEKÄMPFENDER HOLZSCHUTZ
SACHVERSTÄNDIGER FÜR BAUSCHÄDEN

- neubau - und sanierungsplanung
- sanierungsvoruntersuchung
- bauphysikalische beratung
- leistungsbeschreibungen
- bauschadensgutachten
- kostenermittlung
- bauleitung

5.9.2 unkontrollierte Mauerdurchlässe

Hiervon sind die Grundstücke Papst, Simon, Feest, Fröhlich betroffen



Grundstück Breite Straße 18 Simon



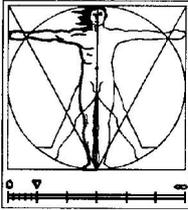
Grundstück Breite Straße 18 Simon -
Kanalentwässerung



Grundstück Breite Straße 24 Feest
Sammelschacht



Grundstück Breite Straße 24 Feest
Kanalentwässerung außen



INGENIEUR - UND GUTACHTERBÜRO IGB O.BLEICH

BDB www.ing-net.de/IGB_Bleich

DIPLOMBAUINGENIEUR
FACHINGENIEUR FÜR SANIERUNG
SACHKUNDIGER BEKÄMPFENDER HOLZSCHUTZ
SACHVERSTÄNDIGER FÜR BAUSCHÄDEN

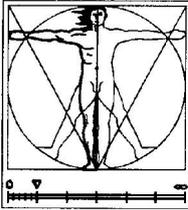
- neubau - und sanierungsplanung
- sanierungsvoruntersuchung
- bauphysikalische beratung
- leistungsbeschreibungen
- bauschadensgutachten
- kostenermittlung
- bauleitung



Grundstück Brücktor 1 Papst
Mauer geöffnet für Regenentwässerungsrohr



Grundstück Schleiermachstraße 20 Schumann
Kanalentwässerung



INGENIEUR - UND GUTACHTERBÜRO IGB O.BLEICH

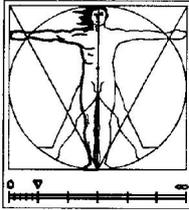
BDB www.ing-net.de/IGB_Bleich

DIPLOMBAUINGENIEUR
FACHINGENIEUR FÜR SANIERUNG
SACHKUNDIGER BEKÄMPFENDER HOLZSCHUTZ
SACHVERSTÄNDIGER FÜR BAUSCHÄDEN

- neubau - und sanierungsplanung
- sanierungsvoruntersuchung
- bauphysikalische beratung
- leistungsbeschreibungen
- bauschadensgutachten
- kostenermittlung
- bauleitung



Grundstück Brücktor 2 Fröhlich
auslaufendes, mit Bewuchs überdecktes Abwasserrohr



INGENIEUR - UND GUTACHTERBÜRO IGB O.BLEICH

BDB www.ing-net.de/IGB_Bleich

DIPLOMBAUINGENIEUR
FACHINGENIEUR FÜR SANIERUNG
SACHKUNDIGER BEKÄMPFENDER HOLZSCHUTZ
SACHVERSTÄNDIGER FÜR BAUSCHÄDEN

- neubau - und sanierungsplanung
- sanierungsvoruntersuchung
- bauphysikalische beratung
- leistungsbeschreibungen
- bauschadensgutachten
- kostenermittlung
- bauleitung

6.0 Zusammenfassung und Schlussfolgerung

Die vorhandene historische Stadtmauer auf der Ostseite der Stadt leistet einen entscheidenden Beitrag zum Hochwasserschutz der zum Teil tieferliegenden Stadtteile der Stadt Barby. In den Bereichen Kersten / Weise sind die Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit überschritten. Hier ist die Versagenswahrscheinlichkeit speziell bei Elbhochwasser am höchsten.

Im Bereich Papst / Reinicke sind die größten Schädigungen auf der Außenseite zu verzeichnen. Dieser Bereich ist dann besonders bei Saalehochwasser gefährdet. Hier ist die Standsicherheit im Grenzbereich einzuschätzen.

Die Bereiche Rösser, Schrader, Pinkert wurden bereits durch Stützpfeiler gesichert. Hier sollte die Mauer vorrangig vom Erddruck innenseitig befreit werden (Erdnagel verankern und Frostschürze innenseitig)

Im Bereich Breite Tor muss aufgrund des nichtreparablen Materials langfristig ein Ersatzbau vorgesehen werden. Kurzfristig sind im Bereich Grosser Hilfsstabilisierungspfeiler zu setzen. Ein Verputz der Außenwandfläche (armierter Sanierputz) kann die Übergangszeit bis zur kompletten Ersatzlösung überbrücken. Die gesamte Verfugung und Abdeckungen sind komplett zu erneuern. Im Bereich Archiv sind drei neue Pfeilervorlagen anzuordnen. Nach konkretem Erkenntnisstand sind in den entsprechenden Abschnitte Unterfangungsmaßnahmen festzulegen.

Barby, den 10.10.2002

.....
Bleich – Gutachter

Nachbemerkung:

Die vorliegenden Unterlagen sind bis zur vollständigen Bezahlung Eigentum des Verfassers. Vervielfältigung, auch nur auszugsweise, bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung.