

Dokumentation

anlässlich der Ausbildung zum Restaurator im Tischlerhandwerk an der Propstei
Johannesberg in Fulda 2022

Burgtor aus der Spätgotik

auf der Churburg in I-39020 Schluderns/Südtirol



Erstellt von Josef Johann Moser, Industriestr. 61, I-39023 Laas/Südtirol

im Zeitraum 12.05. – 11.06.2022

Abgabetermin: 15.06.2022

Inhaltsverzeichnis

1. Vorlauf	3
1.1 Allgemeine Objektbeschreibung	3
1.2 Lage und Geschichte der Churburg	3
1.3 Aufgabenstellung und Zielsetzung der Maßnahme	4
1.4 Projektbeteiligte	4
1.5 Rahmenbedingungen und Vorgaben.....	4
1.6 Ortstermine	5
1.5 Quellenangabe	5
2. Orientierungssystem	6
2.1 Lagepläne	6
3. Bestandsaufnahme	7
3.1 Vergleich von 3 ähnlichen Toren	7
3.2 Detaillierte Objektbeschreibung (Untersuchungsstufe 1)	9
3.3 Ansichten, Grundrisse und Schnitte	12
3.4 Ergebnis aus der Farbuntersuchung (Untersuchungsstufe 1)	13
4. Zustandsaufnahme	14
4.1 Schadensbilder (Untersuchungsstufe 1) und mögliche Schadensursachen.....	15
4.2 Schadenskartierung.....	20
5. Entscheidungsstufe	23
5.1 Auswertung, Ausgangssituation, Zielstellung.....	23
5.2 Lösungsvorschläge (Maßnahmenstufe I und II)	23
5.3 Vorschlag durch den Dokumentationsverfasser	23
6. Maßnahmen	24
6.1 Maßnahmen Holz - Tischler/Zimmerer (Arbeitsschritte, Materialien, Notwendigkeit).....	24
6.2 Maßnahmen Metall – Schmied/Schlosser (Arbeitsschritte, Materialien, Notwendigkeit)	27
6.3 Maßnahmen Stein/Mauer – Steinmetz/Maurer (Arbeitsschritte, Materialien, Notwendigkeit)	28
6.4 Maßnahmen Farbe – Maler (Arbeitsschritte, Materialien, Notwendigkeit)	29
6.5 Kostenschätzung.....	30
6.6 Förderung	32

1. Vorlauf

1.1 Allgemeine Objektbeschreibung

Burgtor aus der Spätgotik auf der Churburg in I-39020 Schluderns/Südtirol
Pos.13) Hinteres Tor - 2-flügeliges Tor mit Schlupftür

1.2 Lage und Geschichte der Churburg

Lage: die Churburg befindet sich in I-39020 Schluderns im oberen Vinschgau, in Südtirol.

Geschichte: Die aufstrebenden Matscher Vögte und das Fürstbistum Chur liegen Anfang des 13. Jahrhundert in ständiger Fehde um die territoriale Vorherrschaft. Um 1250 erbaut Heinrich von Montfort, Fürstbischof von Chur, die Churburg auf einem Hügel am Eingang des Matscher Tal oberhalb von Schluderns. Doch schon im Jahr 1297 war die Anlage im Besitz der Herren von Matsch, seiner Rivalen, übergegangen. 1504, nach dem Tod des letzten männlichen Vertreters der Matscher Vögte, gelangte die Burg in die Hände der heutigen Besitzer, den Grafen von Trapp.



Abbildung 1: Churburg Schluderns

Baugeschichte

Romanik: Erbauung der mittelalterlichen Wehrfestung um das Jahr 1250.

Diese ursprüngliche Burganlage hat alle Bestandteile einer typischen mittelalterlichen Wehrburg mit Ringmauer, Palast, Kapelle und Innenhof, sowie einen freistehenden Bergfried und den Vorturm. Dieser Vorturm, Pfaffeneck genannt, wird um 1357 bei der Matscher Familienfehde zerstört. Vor 1537 wurde dieser wieder aufgebaut und später als Pulverturm genutzt.

Spätgotik: Erweiterung der Burganlage.

Mit der Inbesitznahme durch die Grafen Trapp erfolgen von ca. 1510 bis 1544 eine erste Bauphase mit Um- und Erweiterungsbauten. Umbau des Palastes, Neubau des Nordtraktes (hinteres Tor Pos.14, Stallung und Scheune Pos.23) und des Hinteren Stockes östlich vom

Bergfried, Erhöhung der Ringmauer. Diese Bauten folgen nach spätgotischem Vorbild der Maximilianszeit - Im Jahr 1516 war Kaiser *Maximilian I.* auf der *Churburg* zu Besuch.

Renaissance: Ausbau zum Renaissanceschloss.

In der 2. Hälfte des 16. Jahrhunderts erfolgt der die aufwendige Ausschmückung einer Vielzahl von Räumlichkeiten und die Vervollständigungen im Arkadengang, sowie Malereien und Dekoration im Jakobszimmer. Diese Eingriffe erfolgen im Stil der Renaissance und prägen das heutige Aussehen. Nach dem Errichten der Jakobskapelle wird die romanische Schlosskapelle profanisiert.

Durch die Bautätigkeiten im 16. Jahrhundert verändert sich die Architektur sehr stark und die Burg erhielt so im Wesentlichen ihr heutiges Erscheinungsbild.

Barock und Klassizismus: Um- und Ausbauten.

Im 18. Jahrhundert wird der Palas um ein Obergeschoss erhöht und im Barockstil mit Tapetenbilder und Kachelöfen zum Gästetrakt ausgebaut. Hier befindet sich auch der „Matscher Saal“, der heutige Ahnensaal. Um 1800 erhält die Burganlage noch eine Kastellanswohnung an der östlichen Wehrmauer.

1888/1889 Errichtung der Rüstkammer.

Graf Gotthard Trapp (Urgroßvater des heutigen Grafen Gaudenz Trapp) lässt das große Futterhaus zur Rüstkammer umbauen und stattet diese systematisch mit Rüstungen und historischen Hieb- und Stichwaffen aus. Mit mehr als 50 Ritterrüstungen befinden sich hier heute die größte private Sammlung von Rüstungen weltweit.

Die Churburg gilt heute als eine der mächtigsten und am besten erhaltenen Burganlagen der zahlreichen Südtirols Burgen. Mit ihrer Rüstkammer zählt sie zu den meistbesuchten Burgen und Schlösser Südtirols.

1.3 Aufgabenstellung und Zielsetzung der Maßnahme

Als Aufgabestellung gilt es das hintere Tor und das naheliegende Ensemble als Ganzes in seiner Substanz zu erhalten. Zielsetzung der Maßnahme ist eine schonende Restaurierung unter denkmalschützerischem Gesichtspunkten.

1.4 Projektbeteiligte

Eigentümer und Bauherr: Herr Gaudenz Trapp Graf von Matsch vertreten durch den Kastellan Herrn Michael Stauder

Frau Arch. Rosa Sigmund, Amt für Bau- und Kunstdenkmäler, I-39100 Bozen

1.5 Rahmenbedingungen und Vorgaben

Das hintere Tor (Pos.13) befindet sich im Nordtrakt der Burg und ist von innen über den vorderen Torturm und den äußeren Burghof zu Fuß erreichbar. Hier ist eine Zufahrt mit LKW oder PKW nicht möglich. Von außen kann das hintere Tor durch einen kleinen Torbogen und

über einen schmalen steilen Weg erreicht werden. Das Befahren ist hier mit kleinen geländegängigen Transportfahrzeugen, wie Alpinist oder ähnlich, möglich. Hierfür müssen sämtliche Werkzeuge, Maschinen und Materialien am daruntergelegenen Parkplatz der Burg umgeladen werden. Zu beachten ist auch, dass die beiden großen Torflügel nicht aushängbar sind und vor Ort bearbeitet werden müssen.

Vorgaben: Josef Moser stellt diese Dokumentation der Schlossverwaltung und dem Amt für Bau- und Kunstdenkmäler kostenlos zur Verfügung. Der Schlossverwaltung entstehen dadurch keinerlei Spesen und diese steht es frei in der Folge einen eventuellen Restaurierungsauftrag oder Teilauftrag an die Fa. Moser Josef KG zu vergeben, oder auch nicht zu vergeben.

1.6 Ortstermine

Juni 2021: Eigentümer und Bauherr: Herr Gaudenz Trapp Graf von Matsch, Kastellan Herrn Michael Stauder u. Josef Moser

15.04.2022: Kastellan Herrn Michael Stauder u. Josef Moser

26.04.2022: Kastellan Herrn Michael Stauder u. Josef Moser

Herr Peter Niedermair, Schmiede- und Schlossermeister, I-39028 Schlanders

Herr Thomas Zischg, Tischlermeister, I-39026 Prad am Stilfserjoch

Tel.19.05.2022: Frau Rosa Sigmund, Amt für Bau- und Kunstdenkmäler, I-39100 Bozen u. Josef Moser

21.05.2022: Herr Richard Schwienbacher, Zimmerer bei Fa. Moser Josef KG, I-39023 Laas u. Josef Moser

1.5 Quellenangabe

Literaturverzeichnis:

Verlag Schnell & Steiner GmbH, Leibnizstraße 13, D-93055 Regensburg S. 74 Lageplan

<https://boku.ac.at/map/holztechnologie/historic-use-of-wood-alt/dendrochronologie>

Wikipedia: <https://de.wikipedia.org/wiki/Tuff>

Verwendete Literatur:

Stampfer, Helmut: Churburg Wohnkultur u. Rüstkammer, Schnell & Steiner Verlag, 2015
ISBN 978-3-7954-2156-4

Krämer u. Prock: Die schönsten Tiroler Burgen & Schlösser, Tappeiner Verlag, 2009
ISBN: 88-7073-434-X - EAN13: 9788870734348

v. Hohenbühel, Südtirol schönste Burgen, Folio Verlag, 2018
ISBN 978-3-85256-743-3

Dank: ein herzliches Dankeschön für die Unterstützung, Beratung u. Auskünfte geht an:

Herrn Michael Stauder, Kastellan Churburg, I-39023 Schluderns

Frau Arch. Rosa Sigmund, Amt für Bau- und Kunstdenkmäler, I-39100 Bozen

Herren Bernhard Grassl und Andreas Wieser, Fachlehrer der Berufsfachschule für Steinbearbeitung „Johannes Steinhäuser“, I-39023 Laas

Herr Klaus Bliem, Stationsleiter Forststation Schlanders, I-39028 Schlanders

Frau Friederike Schulz, Maler des Jahres 2019, D- 22767 Hamburg

Herr Peter Niedermair, Schmiede- und Schlossermeister, I-39028 Schlanders

Herr Ferdinand Hauser, Maurermeister, I-39023 Laas

Herr Thomas Zischg, Tischlermeister, I-39026 Prad am Stilfserjoch

Herr Richard Schwienbacher, Zimmerer bei Fa. Moser Josef KG, I-39023 Laas

Herr Arch. Dalla Torre Rolando, Sicherheitskoordinator, I-39012 Meran

2. Orientierungssystem

2.1 Lagepläne

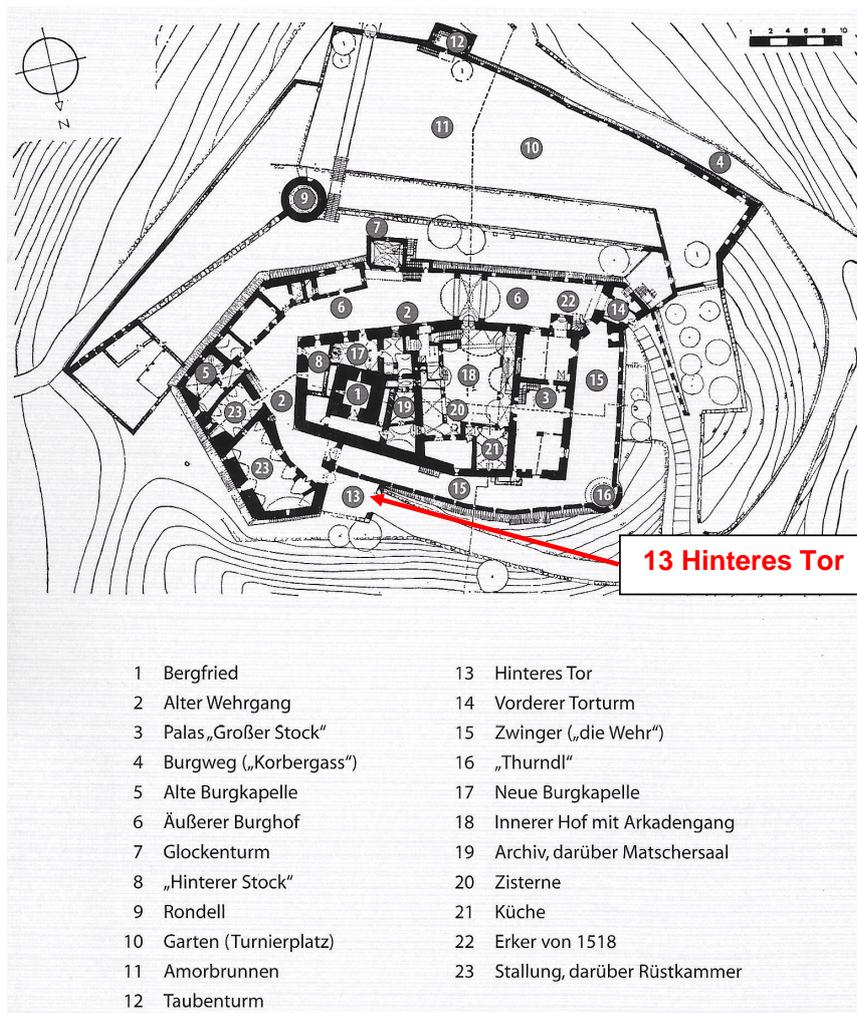


Abbildung 2:

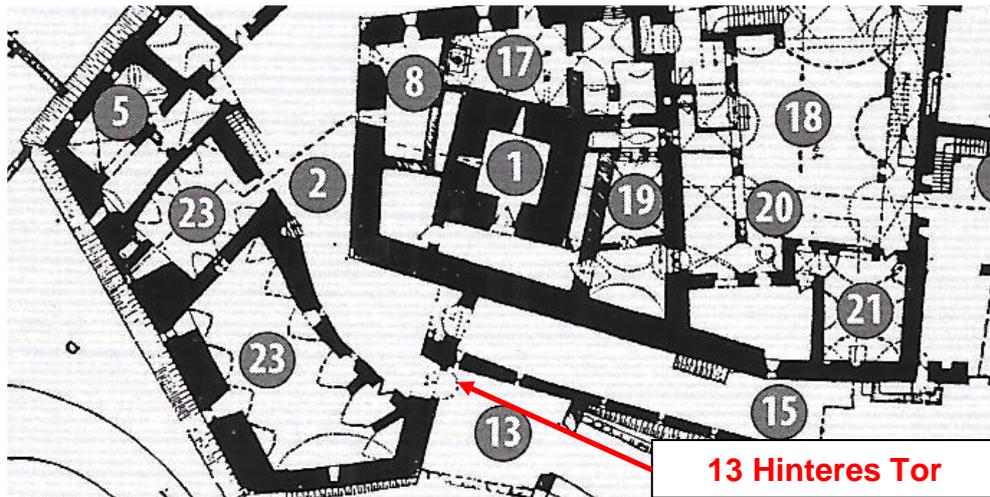


Abbildung 3:

3. Bestandsaufnahme 3.1 Vergleich von 3 ähnlichen Toren

Auf der Churburg vorhanden sind drei Tore aus dem 16. Jahrhundert in derselben oder ähnlichen Bauart, Material und Ausführung.

Pos.14) Vorderes Tor (am vorderen Torturm)

Pos.18) Innenhoftor (Zugang zum innen Hof mit Arkadengang)

Pos.13) Hinteres Tor (Zugang zu den Stallungen und darüberliegender Rüstkammer)



Abbildung 5: Vorderes Tor 14) Außen



Abbildung 4: Vordres Tor 14) Innen



Abbildung 6: Innenhoftor 18) Außen



Abbildung 7: Innenhoftor 18) Innen



Abbildung 8: Hinteres Tor 13) Außen



Abbildung 9: Hinteres Tor 13) Innen

Alle drei Tore sind gleich bzw. sehr ähnlich konstruiert. Es handelt sich hier um Tore, die von innen in den Mauer- oder Steinleibungsfalz gesetzt wurden. Die Außenschalung und die inneren Bohlen sind seitlich und im Bogen versetzt und bilden dadurch einen Falz. Die Bandkloben sind im Mauerwerk fest verankert und die verschiedenen Bänder sind in den Torflügel vernagelt. Auch die verschiedenen Bänder: Lang-, Blatt- und S-Bänder haben ähnliche Formen. Die Holzkonstruktionen der Torflügel sind identisch in Bretterbauweise 2-lagig mit waagrechten Riemen (Stülpchalung) außen und senkrechten Bohlen und Gratleisten innen. Alle Holzteile sind in Nadelholz, Lärche aus der Region, ausgeführt. Das vordere Tor (Pos.14) und das hintere Tor (Pos.13) haben außen einen Spitzbogen und dies deutet auf die Epoche der Spätgotik hin. Der äußere Torbogen beim Innenhoftor (Pos.18) hat einen gemauerten Rundbogen. Alle drei Tore sind 2-flügelig und haben eine Schlupfporte. Wobei diese Schlupftür bei dem Innenhoftor (Pos.18) bauzeitlich ist. Die beiden anderen Tore wurden sehr wahrscheinlich nachträglich umgerüstet und mit einer Schlupftür versehen. Alle drei Tore haben eine stabile Querverriegelung innen mittels voll versenkbares Kantholzes. Diese Querverriegelung sperrt gleichzeitige die Torflügel und die Schlupftür. Die Schlupfporte am Innenhoftor verfügt über ein innenliegendes deutsches Schloss, dieses hat außen einen Türdrücker samt Schild. Dieses deutsche Schnappschloss kann von innen und außen verschlossen werden. Das Innenhoftor hat oben und die beiden Außentore haben unten und oben massive Schubriegel in Kombination mit einem gotischen Schlosskasten. Dabei erfolgt der Verschluss erfolgt von innen mit Buntbartschlüssel. Auch die bestehenden Oberflächen weisen Ähnlichkeit auf: innen Lärche holzsichtig und außen färbig. Ein deckender Anstrich in den Farben Rot, Weiß und Schwarze Linien. Oberfläche: innen Lärche holzsichtig. Außen hat die Lärche ein deckender Anstrich in den Farben Rot, Weiß und Schwarze Linien. Auch das W-förmige Wappensymbol der Grafen Trapp in roter Farbe führen alle Tore.

3.2 Detaillierte Objektbeschreibung (Untersuchungstufe 1)



Abbildung 10: Hinteres Tor 13) mit Holztreppe und Söller zur Rüstkammer (rechts oben)

Pos.13) Hinteres Tor - 2-flügeliges Tor mit Schlupftür

Ca. 220 x 316,5 x 10,5 cm, Spitzbogen Lichte ca. 188 x 308 cm

Das hintere Tor befindet sich im Nordtrakt der Burg. Dieser Hintereingang Pos.13 samt Stallung mit Scheune Pos.23) und die Aufhöhung der Ringmauer sind von ca. 1510 bis 1544 im spätgotischen Stil erfolgt. Ein Hinweis dafür gibt der gotische Spitzbogen am hinteren Tor.

Das hintere Tor diente als Zugang für Ross und Reiter, auch die Zufahrt mit Pferdefuhrwerk und Ochsenkarren darf wohl über diesen Eingang erfolgt sein. Die Ausführung der Torflügel in Lärchenholz mit einer Bautiefe von ca. 105 mm ist sehr massiv. Die Beschläge in Schmiedeeisen sind äußerst stabil und die Querverriegelung ist effektiv. Das Tor ist gegen Aushebeln, Einbruch und massive Eindringversuche von außen effizient gesichert.



Abbildung 12: Hinteres Tor 13) Außen



Abbildung 11: Hinteres Tor 13) Innen

Konstruktion: die Torflügel sind von innen in den Steinleibungsfalz gesetzt. Die Außenschalung und die inneren Bohlen sind seitlich und im Bogen versetzt und bilden dadurch einen Falz. Die Konstruktion der Torflügel ist in Bretterbauweise in zwei Lagen. Mit außen waagrechten Riemen, als Stülpschalung und innen senkrechte gefügte Bohlen die durch Gratleisten gehalten werden. Die Innenbohlen sind mit den Außenriemen durch Nägel fest vernagelt.

Die Schlupftür ist wohl nicht bauzeitlich und dieser Umbau am Gehflügel dürfte sehr wahrscheinlich nachträglich erfolgt sein.

Holzart: Nadelholz, Lärche aus der Region. Eine genaue Altersbestimmung mit einer Dendrochronologischen Untersuchung ist hier möglich, denn die seitlichen Bohlen haben Dimensionen von mindestens 25x8 cm im Querschnitt, auch die Waldkante dürfte auch vorhanden sein. Die Kosten für eine solche Untersuchung sind in dieser Dokumentation nicht inbegriffen, das kann gegen Entgelt gemacht werden.

Oberfläche: innen Lärche holzsichtig. Außen hat die Lärche ein deckender Anstrich in den Farben Rot, Weiß, Schwarze und Oker. Linien mit dem w-förmige Wappensymbol in roter Farbe.

Das w-förmige Symbol in roter Farbe sind Balken im Familienwappen der Grafen Trapp. Man findet es auf der Churburg an verschiedenen Stellen wie bei Fensterläden, Türen und Toren. Die Herkunft und Bedeutung dieses Symbols sind bisher nicht bekannt. Die Verwendung auf der Churburg lässt sich bis in das 16. Jahrhundert zurückverfolgen.

Querverriegelung: dazu dient ein innenliegendes stabiles Kantholz. Dieses ist waagrecht verschieb und wird am Stehflügel in die Mauer versenkt. Diese Querverriegelung sperrt gleichzeitige die Torflügel und die Schlupftür.

Beschläge in Schmiedeeisen: die Bandkloben sind im Mauerwerk fest verankert und die verschiedenen Lang-, Blatt- und S-Bänder sind an den Torflügel vernagelt. Jeweils unten und oben am Stehflügel sitzt ein massive Schubriegel in Kombination mit einen Schlosskasten. Es handelt sich hier wohl um deutsche Schnappschlösser, mit ausgestellten Ecken. Diese gotischen Schlösser können innen mittels Buntbartschlüssel versperrt werden.

Torbogen: der außenliegende Spitzbogen ist in Naturstein, Tuffstein aus dem Vinschgau. Die Werksteine sind innen und außen in das Mauerwerk eingebunden.

Die Methoden der Dendrochronologie:

Bei einem geschlagenen Baumstrunk kann man die Jahresringe abzählen und dadurch das Alter eines Baumes bestimmen. Unterschiedlich breite Jahresringe sind darauf zurückzuführen, ob es ein gutes oder schlechtes Wachstumsjahr für einen Baum war. Die Jahresringe sind eine Eigenheit in den gemäßigten Klimazonen, sie bilden sich durch die jahreszeitlich bedingte Unterbrechung der Vegetationsperiode. Jahresringe lassen sich durch das im Frühjahr bzw. Frühsommer gebildete helle Holz (Frühholz) und das im Sommer bzw. Spätsommer gebildete dunkle (Spätholz) leicht erkennen. Das Frühholz und Spätholz bestimmen die Dichte eines Stammes. Laubhölzer haben durch ihren deutlich sichtbaren Gefäßzellen und einem hohen Anteil an Parenchymzellen in Längsrichtung eine viel variablere Ausbildung an Jahresringen als Laubhölzer. Ebenso wird das Wachstum des Baumes von Umweltfaktoren beeinflusst. Bei der Dendrochronologie werden Holzteile mit bestehenden Proben genaustens visuell und statistisch verglichen. Durch Forschungen und vorhandenen Proben kann somit ein genaues Alter bestimmt werden. Sind zudem noch Rindenreste am untersuchten Holzstück vorhanden kann das genaue Fällungsdatum des Baumes ermittelt werden.

3.3 Ansichten, Grundrisse und Schnitte

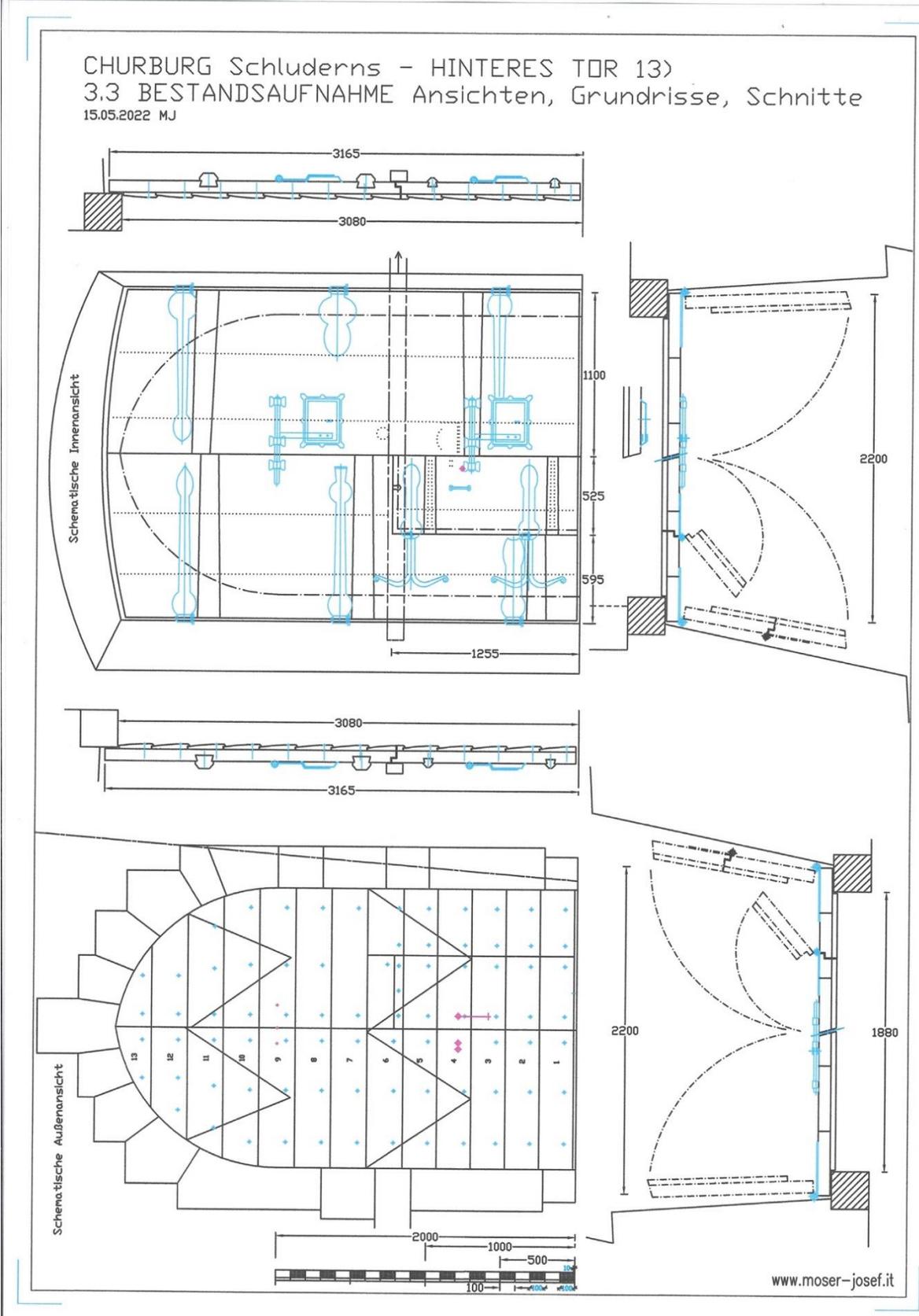


Abbildung 13: Bestandsaufnahme

3.4 Ergebnis aus der Farbuntersuchung (Untersuchungsstufe 1)

Oberfläche: innen Lärche holzsichtig unbehandelt

Oberfläche: außen in Lärche mit deckendem Anstrich in den Farben Rot, Weiß, Schwarz und Ocker und Linien mit dem w-förmige Wappensymbol in roter Farbe

Rote Farbe – Bestand Deckschicht in Oxidrot ca. RAL 3009

Bei der Farbuntersuchung mit Seifenlauge hat sich gezeigt, dass sich der rote Farbanstrich mit Seifenlauge anlösen lässt, daraus kann man auf **Öl/Leinöl als Bindemittel** schließen.

Es ist davon auszugehen, dass es eine alte Fassung handelt. Unter dem Rot befindet sich kein weiterer Farbton. Beim Versuch einen Treppenschnitt zu machen ist man direkt auf den Holzgrund gestoßen. Die Ölfarbe ist sehr stumpf. Bei der Pigmentierung könnte es sich um eine Mischung aus „Burgunder Ocker rot dunkel“ und „Schwarz“ handeln.

Ocker – Bestand Deckschicht in Ockergelb ca. RAL 1024

Lässt sich mit Seifenlauge anlösen, ist daher wohl **Öl-/Leinölfarbe**

Grüne Farbe –

Der grüne Farbton befindet sich im unteren Türbereich unter dem roten Anstrich. Bei dieser Fassung dürfte es sich entweder um eine Grundierung oder frühe Farbgebung der Tür handeln, die sich aber gestalterisch nicht weiter erschließen lässt. Da sich diese, wie die Farbuntersuchung zeigt, mit Seifenlauge anlösen lässt ist auch hier von einem **Öl-/Leinöl-anstrich** auszugehen. Der grüne Farbton ist einem „Umbra Natur grünlich, Italienisch“-Pigment zuzuordnen.

Weiß – Bestand Deckschicht in Reinweiß ca. RAL 9010

Die Farbuntersuchung ergibt, dass sich das Weiß nicht mit Seifenlauge anlösen lässt. Durch einen Versuch mit einer 5%-igen Salzsäurelösung zeigt sich, dass es sich hier um keine Kalkfarbe handelt. Das Weiß dürfte wohl aus dem 20. Jahrhundert stammen und ist da auf das darunterliegende Rot aufgetragen worden. Im Gegensatz zu den anderen Farben, weist das Weiß an einigen Stellen eine krakelierte Oberfläche auf. Eine genauere Analyse der Weißen Farbe bedarf einer Untersuchung im Labor, dies Kosten sind in dieser Dokumentation nicht inbegriffen, das kann gegen dies Kosten sind in dieser Dokumentation nicht inbegriffen, das kann gegen Entgelt gemacht werden.

Schwarze Farbe – Bestand Deckschicht in Signalschwarz ca. RAL 9004

Farbuntersuchung und Ergebnis wie beim Weiß

Das w-förmige Symbol in roter Farbe sind Balken im Familienwappen der Grafen Trapp. Man findet es auf der Churburg an verschiedenen Stellen wie bei Fensterläden, Türen und Toren. Die Herkunft und Bedeutung dieses Symbols sind bisher nicht bekannt. Die Verwendung auf der Churburg lässt sich bis in das 16. Jahrhundert zurückverfolgen.



Abbildung 15: Oxidrot ca. RAL 309



Abbildung 14: Okergelb ca. RAL 1024

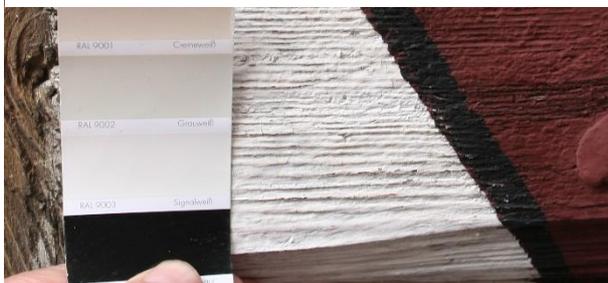


Abbildung 16: Reinweiß ca. RAL 9010



Abbildung 16: Signalschwarz ca. RAL 906



Abbildung 17: Burgunder Ocker rot



Abbildung 178: Umbratur natur, grünlich

4. Zustandsaufnahme

4.1 Schadensbilder (Untersuchungsstufe 1) und mögliche Schadensursachen

Holz: rot **Metall: blau** **Stein: grün** **Farbe: schwarz**

Tor innen

Schadensbild: **der Gehflügel streift unten am Boden und die Bohlen sind unten lose**

Mögliche Schadensursache: bedingt durch das Eigengewicht wurden die Türbandringe auseinandergedrückt der Torflügel ist dadurch absackt. Auch am Boden des Innenhofes sind Höhenänderungen möglich

Schadensbild: **Fehlstelle bei Gehflügel unten** Mögliche Schadensursache: wie oben

Schadensbild: **die Schlupftür streift unten am Boden** Mögliche Schadensursache: die Absenkung des Gehflügels überträgt sich auf die Schlupfporte



Abbildung 20: Schlupftür u. Geflügel innen rechts



Abbildung 18: Geflügel u. Schlupftür innen links

Schadensbild: **am Gehflügel unten ist die Bandrolle auseinandergedrückt u. sitzt lose am Kloben** Mögliche Schadensursache: bedingt durch das Absacken des Gehflügels und das Streifen am Boden.

Schadensbild: **am Gehflügel unten ist der Türbandring offen u. droht heraufzufallen** Mögliche Schadensursache: wie oben

Schadensbild: **sämtliche Türbandring sind leicht geöffnet** Mögliche Schadensursache: Abnutzung



Abbildung 19: Band unten innen links



Abbildung 23: Bandring innen



Abbildung 24: zerfallender Tuffstein über Kämpfer u. offene Mauerfuge



Abbildung 25: Gehflügel oben stark versetzt

Schadensbild: **am unteren Schubriegel fehlt der Bügel** Mögliche Schadensursache: Abnutzung

Schadensbild: **am unteren Schubriegel Blechunterlage an der Schlupftür** Mögliche Schadensursache: Verschleiß

Schadensbild: **am Außenverschluss (Haspe) innen an der Schlupftür** Mögliche Schadensursache: Verschleiß

Schadensbild: **Fehlstelle am Ex-Schlosskasten**

Mögliche Schadensursache: der Schlosskasten zur Verriegelung der Schlupftür wurde entfernt und die Aussparung dafür wurde nicht mehr verschlossen

Schadensbild: **Fehlstellen am Stulp der Schlupftür u. am Stehflügel**
Mögliche Schadensursache: Abnutzung

Schadensbild: **Astloch u. darüberliegende Fehlstellen bei der Schlupftür oben**
Mögliche Schadensursache: Ausgebrochener Ast

Schadensbild: **Alarmkontakte Schlupftür - Stehflügel**
Außer Funktion

Schadensbild: **Fehlstellen \varnothing 80 u. Abnutzungserscheinungen mittig am Stehflügel**
Mögliche Schadensursache: ein früheres Beschläg wurde entfernt

Schadensbild: **Fehlstellen am Stulp der Schlupftür u. am Stehflügel**
Mögliche Schadensursache: Abnutzung



Abbildung 26: Insektenschaden

Schadensbild: **Insektenschaden ersichtlich durch kreisförmige Ausfluglöchern mit \varnothing 4-6mm und einige ovale Ausfluglöcher 5-7-10mm lang**

Mögliche Schadensursache: lt. mündlicher Mitteilung von Herrn Klaus Bliem, Stationsleiter Forststation Schlanders vom 31.05.2022: „Als Holzschädling kommt hier der große Lärchenborkenkäfer (*Ips cembrae*) in Frage. Dieser Borkenkäfer ist ein Frischholzinsekt der sich im lebenden Baum oder in frisch gefälltes Holz entwickelt. Ein Wiederbefall ist hier auszuschließen. Und ein Insektenschaden mit erloschenem Befall bedarf keiner Bekämpfung“.

Schadensbild: **Gehflügel ist oben stark versetzt, am Schlussstein fehlen ca. 8 cm**
Mögliche Schadensursache: die untere Bandrolle ist locker und der Türflügel hat sich dadurch oben nach innen versetzt. Zusätzlich dürfte sich der Türflügel verzogen haben.

Schadensbild: **Ästhetische Fehlstellen am Stehflügel oben**
Mögliche Schadensursache: nachdem diese Fehlstelle durch den Versatz am Türflügel außen nicht sichtbar ist und die Funktion nicht beeinträchtigt, ist wohl das Tor so eingebaut worden.

Schadensbild: **an den Bändern fehlt teilweise Nägel**
Mögliche Schadensursache: nicht vollständig ausgenagelt

Schadensbild: **links oben ist eine Fuge B 1-2 cm zwischen Mauerwerk und Tuffsteinbogen**
Mögliche Schadensursache: leichte Setzungen bzw. fehlender Verputz

Tor außen



Abbildung 20: Schäden an den Stülpschalungen u. Schlupfporte außen

Schadensbild: **die unteren 4 Stülpschalungen am sind stark beschädigt (Risse, Verzug, fehlende Holzteile**
Mögliche Schadensursache: starke Bewitterung u. schattenseitig

Schadensbild: **bei geöffneten Gehflügel sind Fehlstellen bei den innenliegenden Bohlen u Anschlüsse zur Gratleiste ersichtlich**
Mögliche Schadensursache: der Gehflügel hat sich abgesenkt s. Schäden innen

Schadensbild: **die unteren 4 Stülpschalungen haben teils lose Nagelverbindungen u. teils „neuartige Nägel“**
Mögliche Schadensursache: starke Beanspruchung u. unsachgemäßer Ersatz von Nägeln

mehrere Risse

Mögliche Schadensursache: starke Beanspruchung, Materialauswahl

Schadensbild: **beim Außenverschluss sitzt die Haspe locker u. am Stehflügel fehlt der Bügel samt Vorhängeschloss**

Mögliche Schadensursache: Verschleiß an der Haspe

Mögliche Nutzungsänderung: das Tor wird nicht mehr von außen verschlossen, daher der Bügel u das Vorhängeschloss entfernt. Die Haspe dient nur um die Schlupfporte von außen zuzuziehen

Schadensbild: **die Stülpschalungen über der Schlupfporte hat starke Schleifspuren**

Mögliche Schadensursache: die Durchfahrt ist sehr schmal, hier sind Schleifspuren

Schadensbild: **mehrere kleine Fehlstellen am Stulp**

Mögliche Schadensursache: starke Beanspruchung

Schadensbild: **mehrere kleine Fehlstellen an der Stülpschalung unten**

Mögliche Schadensursache: Schwachstelle am Holz

Schadensbild: **diverse offene Fugen am Bogen in Tuffstein**

Mögliche Schadensursache: Verwitterung



Abbildung 28: Fehlstelle im Tuffstein

Schadensbild: **Fehlstelle am Bogen im Tuffstein rechts über der Schlupftür**

Mögliche Schadensursache: Substanzabbau durch Umwelteinflüsse (Erosion, u.a.), da Tuff ein relativ weicher Naturstein ist

Schadensbild: **zerfallender Tuffstein rechts über dem Kämpferstein**

Mögliche Schadensursache: wie oben - **Hier bedarf es umgehend einer statischen Sicherung, denn hier besteht Einsturzgefahr**

Schadensbild: **Schlussstein ist lose**

Mögliche Schadensursache: wie oben - **Hier bedarf es umgehend einer statischen Sicherung, denn hier besteht**



Abbildung 29: Schäden am Tuffstein über dem Kämpfer, Schlussstein lose u. offene Fugen außen

Schadensbild: **Farbe im Unterteil verblichen und abgegangen**

Mögliche Schadensursache: Verwitterung im weniger geschützten Teil

Schadensbild: **bei geöffneten Gehflügel sind Fehlstellen bei den innenliegenden Bohlen ersichtlich**

Mögliche Farbe ist verblichen

Schadensbild: **die Stülpschalungen über der Schlupfporte hat starke Schleifspuren**

Mögliche Schadensursache: die Durchfahrt ist sehr schmal, hier sind Schleifspuren Transportfahrzeugen sichtbar.



Abbildung 30: Schleifspuren über der Schlupfforte außen

4.2 Schadenskartierung

Holz: rot **Metall: blau** **Stein: grün** **Farbe: schwarz**

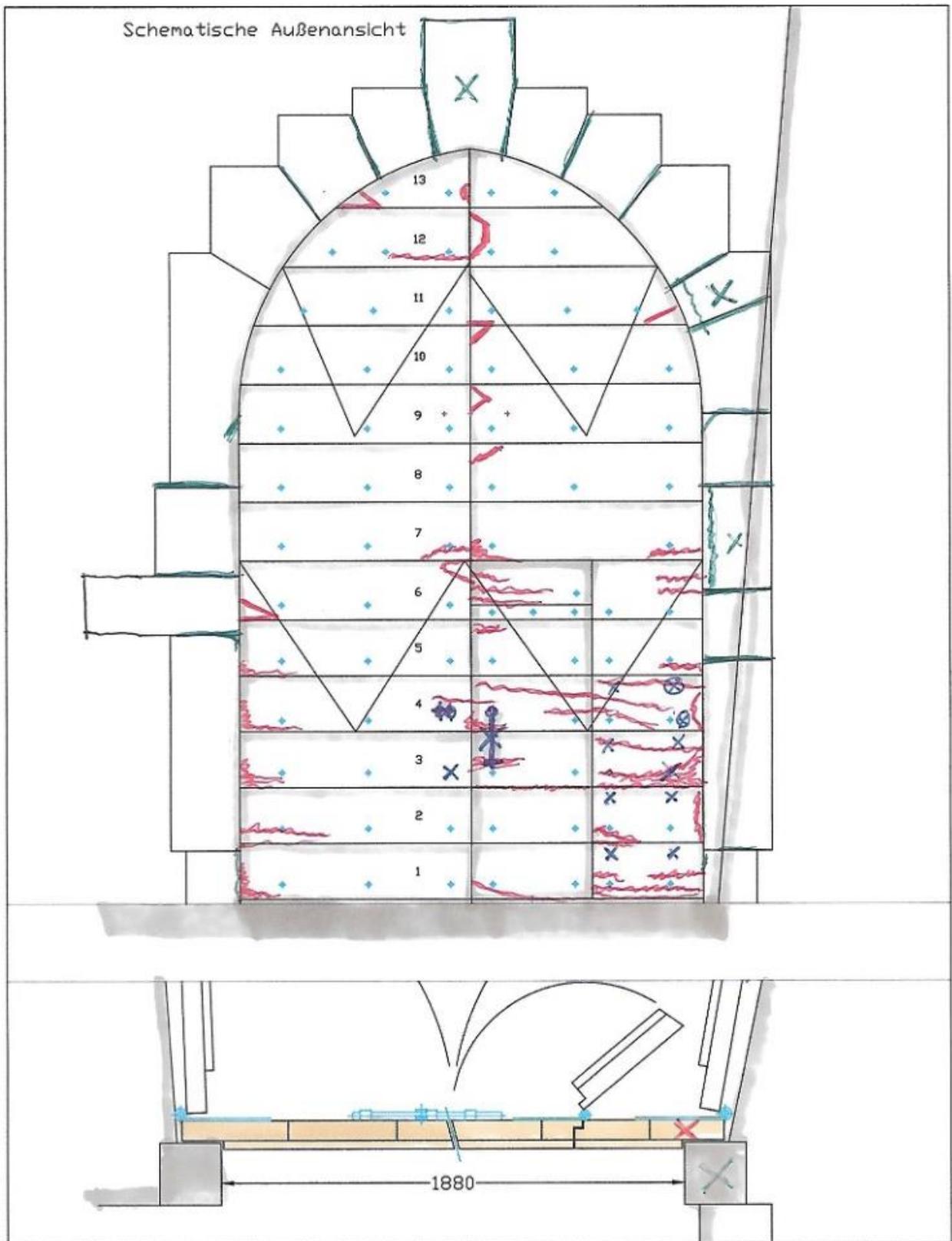


Abbildung 21: Schadenskartierung HOLZ ROT, METALL BLAU, STEIN GRÜN

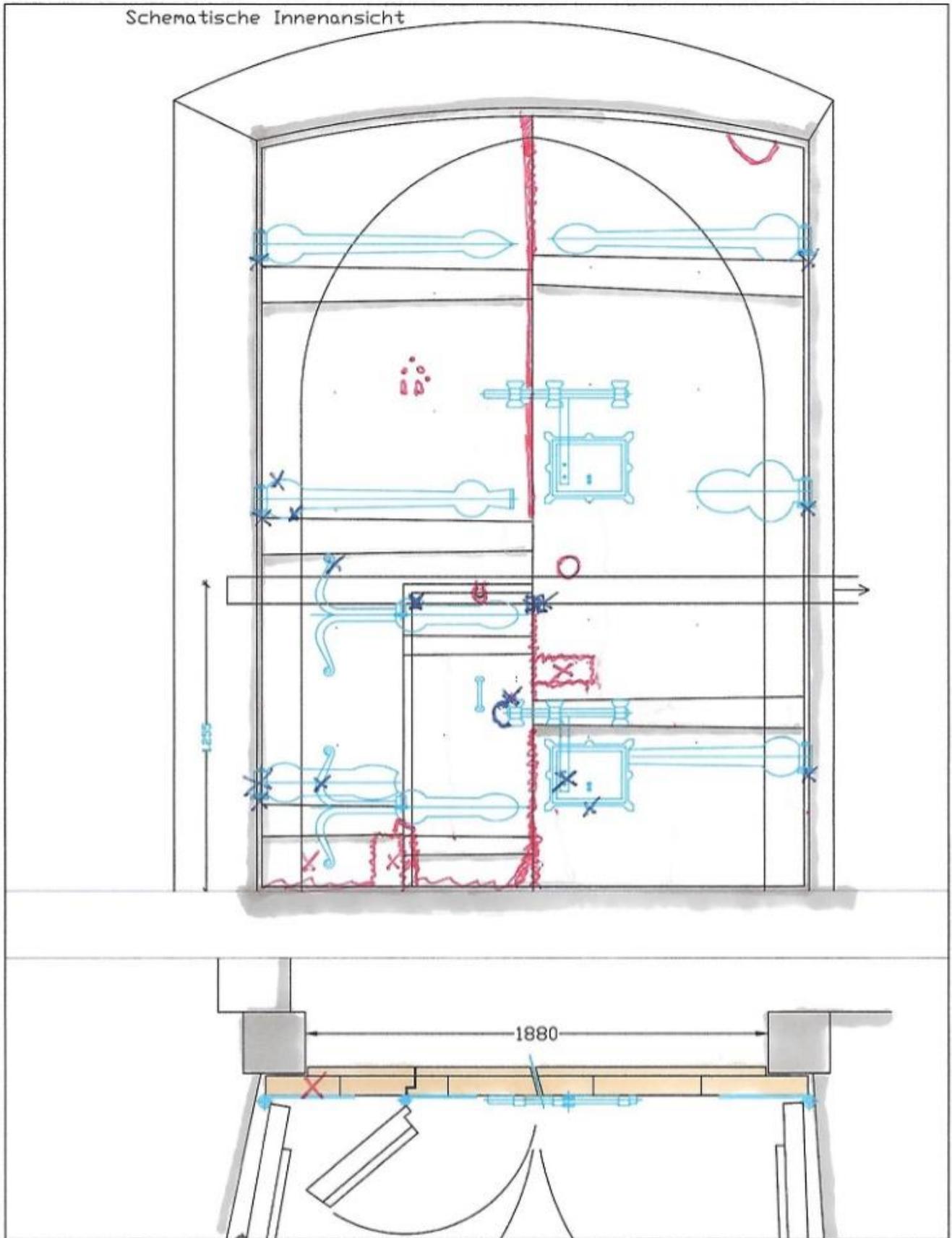


Abbildung 22: Schadenskartierung HOLZ ROT, METALL BLAU, STEIN GRÜN

5. Entscheidungsstufe

5.1 Auswertung, Ausgangssituation, Zielstellung

Aufgrund der Befunde kann das Tor auf das späte Mittelalter datiert werden. Die Schlupftür ist wohl nicht bauzeitlich und dieser Umbau am Gehflügel dürfte sehr wahrscheinlich später erfolgt sein.

Das Tor, das dazugehörige Ensemble und natürlich die gesamte Burganlage, samt Inventar sind ein hohes kulturelles Gut, das zu erhalten, pflegen und an die nächsten Generationen weiterzugeben gilt. Diese mittelalterliche Toranlage wurde gestalterisch und handwerklich hervorragend ausgeführt und ist auf Grund der Erkenntnisse aus der Bestands- und Zustandsuntersuchung, erhaltensfähig und natürlich auch erhaltenswürdig. Die Metallteile sind in sehr guten Zustand, auch das Holz und die Farbe ist in relativ guten Zustand. Der Spitzbogen in Stein besteht nahezu vollständig, er bedarf jedoch einer umgehenden Sicherung.

5.1 Lösungsvorschläge (Maßnahmenstufe I und II)

Maßnahmenstufe I: Sicherungs- und Instandsetzungsarbeiten

Folgende Sicherungs- und Instandsetzungsarbeiten sind umgehend erforderlich, um die Funktion und die Sicherheit weiterhin zu gewährleisten:

Tor innen

der Gehflügel u Schlupftür streift unten am Boden und die Bohlen sind unten lose
am Gehflügel unten ist die Bandrolle auseinandergedrückt u. sitzt lose am Kloben
am Gehflügel unten ist der Türbandring offen u. droht herauszufallen

Fehlstellen am Stulp der Schlupftür u. am Stehflügel

Gehflügel ist oben stark versetzt, am Schlussstein fehlen ca. 8 cm

links oben ist eine Fuge B 1-2 cm zwischen Mauerwerk und Tuffsteinbogen

Tor außen

die unteren 4 Stülpchalungen am sind stark beschädigt (Risse, Verzug, fehlende Holzteile
bei geöffneten Gehflügel sind Fehlstellen bei den innenliegenden Bohlen u Anschlüsse zur
Gratleiste ersichtlich

die unteren 4 Stülpchalungen haben teils lose Nagelverbindungen

Fehlstelle am Bogen im Tuffstein rechts über der Schlupftür

zerfallender Tuffstein rechts über dem Kämpferstein

Schlussstein ist lose

Beim Naturstein bedarf es umgehend einer Sicherung, denn hier besteht Einsturzgefahr

Farbe im Unterteil verblichen und abgegangen

Maßnahmenstufe II: Sicherungs-, Instandsetzungs- und Restaurierungsarbeiten

Ausführung wie bei Maßnahmenstufe I sowie die empfehlenswerten sonstigen Restaurierungsarbeiten laut „Charta von Venedig“.

5.1 Vorschlag durch den Dokumentationsverfasser

Der Dokumentverfasser Josef Moser schlägt hier die Maßnahmenstufe II vor, um die Möglichkeit, die Fähigkeiten und die Kosten einer Komplettlösung aufzuzeigen. Sein Betrieb, die Fa. Moser Josef KG Laas, verfügt über die staatliche Zertifizierung (**SOA Eintragung**) mit der entsprechenden Klassifizierung **OG2-II (Restaurierung von unbeweglichen**

Liegenschaften von denkmalgeschützten Kulturgütern, und OS6-II (Bautischlerarbeiten) und dürfen für beide Kategorien bis zu einer Ausschreibungssumme von **Euro 516.000** teilnehmen. Dies ist in Italien Voraussetzung, um an öffentlichen Bauaufträgen über Euro 150.000 teilzunehmen zu dürfen.

6. Maßnahmen

Hinweis: es besteht keine Zufahrt mit LKW oder PKW. Sämtliche Werkzeuge, Maschinen und Materialien müssen auf kleine geländegängige Transportfahrzeugen umgeladen am Burgparkplatz umgeladen und zur Baustelle befördert werden. Zu beachten ist auch, dass die beiden großen Torflügel nicht aushängbar sind und vor Ort bearbeitet werden müssen.

Die sonstigen Vorbereitungsarbeiten wie Dokumentation, verformungsgerechtes Aufmaß, Foto, Zeichnungen, Nummerierung u.a. ist hier bereits im Vorfeld erfolgt.

Für diese Arbeiten bedarf es:

- Sicherheitskoordinator (Arbeitsicherheitsplanung, Meldungen, Aufsicht u.a)
- Arbeitssicherheitspläne je Gewerk
- Baustelleneinrichtung
- Fassadengerüstes außen am Tor
- Gerüst innen
- Sondertransporte Burgparkplatz/Baustelle
- Baustrom, Wasser u. WC stellt der Bauherr kostenlos zur Verfügung

Holz: rot Metall: blau Stein: grün Farbe: schwarz

6.1 Maßnahmen Holz - Tischler/Zimmerer (Arbeitsschritte, Materialien, Notwendigkeit)

Tor innen

Schadensbild: der Gehflügel streift unten am Boden und die Bohlen sind unten lose

Arbeitsschritte, Materialien, Notwendigkeit:

Bohlen unter der Gratleiste abnehmen, dann zuerst die Stülpschalung außen demontieren u die Reparaturen machen s. unten. Dann kann der Torflügel mittels spezieller Kettensäge unten abgeschnitten werden. Daraufhin werden die bereits ausgeflickten Bohlen wieder aufgenagelt

Schadensbild: Fehlstelle bei Gehflügel unten

Arbeitsschritte, Materialien, Notwendigkeit:

Nachschneiden, Flicker einpassen u einleimen

Schadensbild: die Schlupftür streift unten am Boden

Arbeitsschritte, Materialien, Notwendigkeit:

Torflügel mittels spezieller Kettensäge unten abschneiden u Kanten fasen

Schadensbild: Fehlstelle am Ex-Schlosskasten

Nach Absprache mit Frau Arch. Rosa Sigmund vom Amt für Bau- u Kunstdenkmäler sollen diese Nutzungsspuren erhalten bleiben

Schadensbild: Fehlstellen am Stulp der Schlupftür u. am Stehflügel

Arbeitsschritte, Materialien, Notwendigkeit:

Nachschneiden/nachfälen Flicker einpassen u einleimen

Schadensbild: Astloch u. darüberliegende Fehlstellen bei der Schlupftür oben

Der Dokumentationsverfasser Josef Moser, sieht hier keinen Reparaturbedarf, das kann so verbleiben

Schadensbild: Fehlstellen ø 80 u. Abnutzungserscheinungen mittig am Stehflügel

Der Dokumentationsverfasser Josef Moser, sieht hier keinen Reparaturbedarf, das kann so verbleiben

Schadensbild: Fehlstellen am Stulp der Schlupftür u. am Stehflügel

Arbeitsschritte, Materialien, Notwendigkeit:

Nachschnitten, Flicker einpassen u einleimen

Schadensbild: Insektenschaden ersichtlich durch kreisförmige Ausfluglöchern mit ø 4-6mm und einige ovale Ausfluglöcher 5-7-10mm lang

Bei Insektenschaden mit erloschenem Befall bedarf keiner Bekämpfung

Schadensbild: Gehflügel ist oben stark versetzt, am Schlussstein fehlen ca. 8 cm

Arbeitsschritte, Materialien, Notwendigkeit:

Zuerst muss der Schlosser das untere linke Band reparieren. Dann kann man am Stulp nachschneiden, das dürfte der Versatz schon etwas kleiner werden lassen. Geplant ist zusammen mit dem Schlosser das linke obere Band mit Stützen zu überspannen und den Gehflügel oben nach außen zu drücken.

Schadensbild: Ästhetische Fehlstellen am Stehflügel oben

Der Dokumentationsverfasser Josef Moser, sieht hier keinen Reparaturbedarf, das kann so verbleiben

Tor außen

Schadensbild: die unteren 4 Stülpchalungen am sind stark beschädigt (Risse, Verzug, fehlende Holzteile

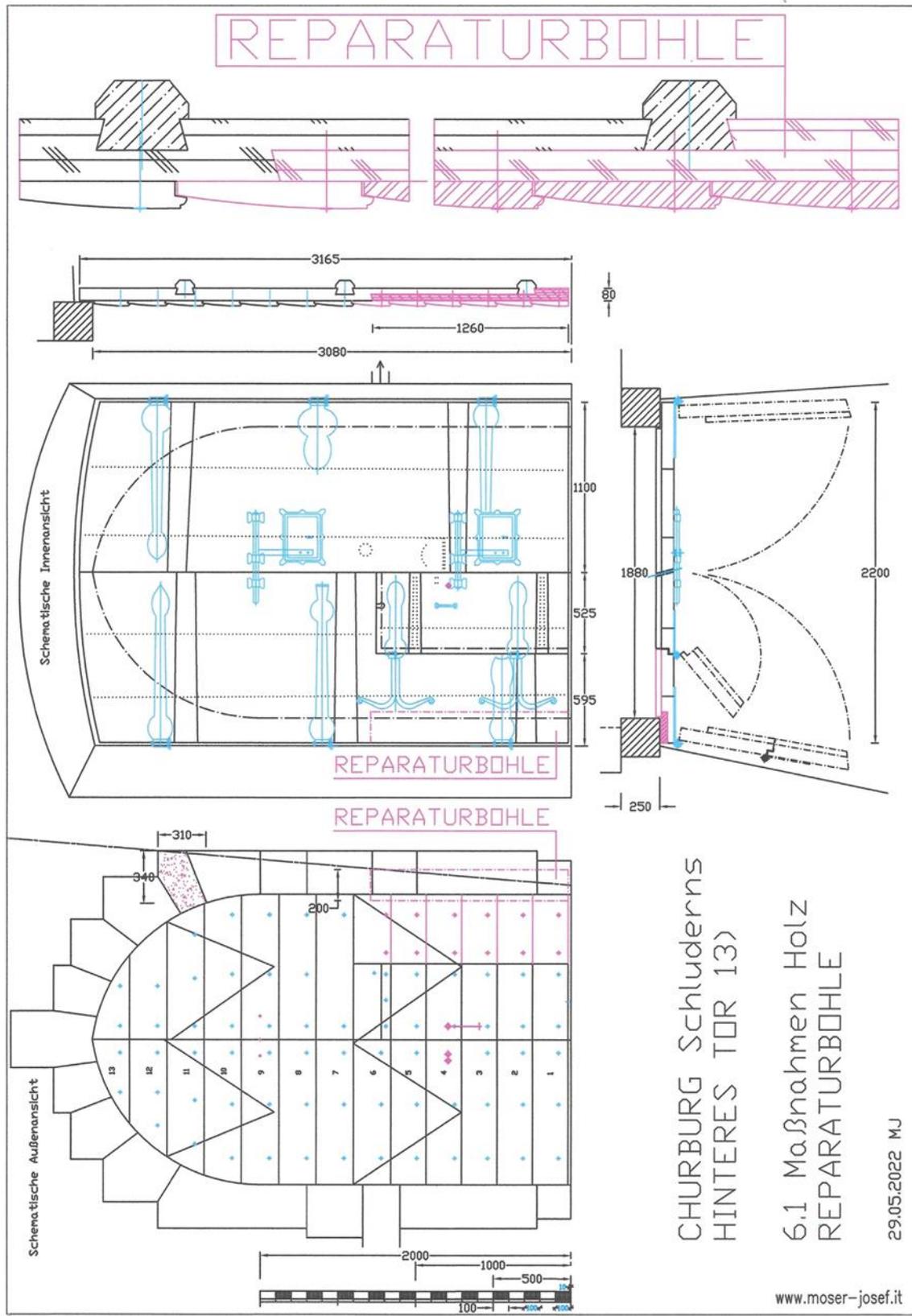
Arbeitsschritte, Materialien, Notwendigkeit:

Stülpchalung nummerieren, Nägel herausziehen u die unteren 6 Schalungen abnehmen. Dann erfolgt zuerst den untenstehenden Reparatoren. Nachher die Risse leimen, die Fehlstellen gesundschneiden u Lärchenteile einleimen.

Schadensbild: bei geöffneten Gehflügel sind Fehlstellen bei den innenliegenden Bohlen u Anschlüsse zur Gratleiste ersichtlich

Arbeitsschritte, Materialien, Notwendigkeit:

Bei geöffnetem Tor die Bohle mittels Tauchsäge ausnuten/ausfälen. Maß nehmen u Reparaturbohle mit ca. 1260x200x80mm in der Werkstätte zuschneiden, aushobeln u absetzen s. *** beiliegende Zeichnung. Diele einpassen, leimen u nageln.



CHURBURG Schluderns
HINTERES TOR 13)

6.1 Maßnahmen Holz
REPARATURBOHLE

29.05.2022 MJ

www.moser-josef.it

Schadensbild: die Stülpchalungen an der Haspe hat mehrere Risse

Arbeitsschritte, Materialien, Notwendigkeit:

Risse leimen

Schadensbild: die Stülpchalungen über der Schlupfporte hat starke Schleifspuren

Arbeitsschritte, Materialien, Notwendigkeit:

Fehlstellen ausschneiden u Flicker einleimen.

Schadensbild: mehrere kleine Fehlstellen am Stulp

Der Dokumentationsverfasser Josef Moser sieht das als Gebrauchsspuren würde diese so belassen

Schadensbild: mehrere kleine Fehlstellen an der Stülpchalung unten

Der Dokumentationsverfasser Josef Moser sieht das als Gebrauchsspuren würde diese so belassen

6.2 Maßnahmen Metall – Schmied/Schlosser (Arbeitsschritte, Materialien, Notwendigkeit)

Hinweis: Beim Arbeiten mit offener Gasflamme (Flammwärmen im Autogenverfahren) oder Feuer, sind die Sicherheitsvorkehrungen zu treffen u die Brandschutzmaßnahmen einzuhalten.

Tor innen

Schadensbild: am Gehflügel unten ist die Bandrolle auseinandergedrückt u. sitzt lose am Kloben

Schadensbild: am Gehflügel unten ist der Türbandring offen u. droht herauszufallen

Arbeitsschritte, Materialien, Notwendigkeit:

Gehflügel leicht anheben. Oben sind ca. 15-20mm Luft und das Anheben mit hydraulischem Hebegerät ist möglich. Die Bandrolle mit Gasflamme erwärmen (Flammwärmen im Autogenverfahren mit Acetylen u Sauerstoff), zusammendrücken (Schraubzwinde) u.mit Leinöl abkühlen, dies härtet das Eisen u dient zum Korrosionsschutz.

Den Türbandring vor dem Anheben vermessen, herausnehmen nach Möglichkeit restaurieren, wenn nicht möglich, dann mit gleichwertigen ersetzen. Sehr wahrscheinlich ist der Torflügel abgesackt, hierfür braucht es einen neuen höheren Torbandring, dieser leicht offene Stahlring wir auf der Baustelle angewärmt (Flammwärmen im Autogenverfahren).

Bandkloben und Langband mit Staufferfett schmieren und dann Torflügel langsam absenken.

Schadensbild: sämtliche Türbandring sind leicht geöffnet

Arbeitsschritte, Materialien, Notwendigkeit:

Mittleren u oberen Türbandring am Stehflügel restaurieren bzw austauschen, wie oben.

Die 3 Türbandringe am Stehflügel restaurieren, d.h. Türflügel leicht anheben, anwärmen u mittels großer Rohrzange zusammendrücken, abkühle, schmieren u absenken.

Schadensbild: am unteren Schubriegel fehlt der Bügel

Arbeitsschritte, Materialien, Notwendigkeit:

Den neuen in der Werkstätte vorgefertigter Schließbügel in die 2 bestehenden Lochungen einstecken, erwärmen vernieten (Gegenhammer u Hammer) u in das Schloss einpassen. Riegel u Schloss schmieren.

Schadensbild: am unteren Schubriegel Blechunterlage an der Schlupftür

Arbeitsschritte, Materialien, Notwendigkeit:

Das „artfremde“ verzinkte Blech austauschen. Größeres formgerechtes dünnes handgeschmiedetes Blech einsetzen und annageln.

Schadensbild: **am Außenverschluss (Haspe) innen an der Schlupftür**

Der Verschluss von außen mit Haspel und Vorhängeschloss ist nicht mehr erwünscht, da beim Einhängen der Haspel der Zugang von innen versperrt ist u die Haspel z.Z. nur die Funktion als Ziehgriff hat. Daher wird dieser Beschlag abgebaut, die Fehlstellen vom Tischler ausgeflickt u außen wir dann ein Bügelgriff aufgesetzt. Dieser Ziehgriff wird vom Schmied in ähnlicher Form wie der Innengriff neu geschmiedet.

Schadensbild: **Alarmkontakte Schlupftür - Stehflügel**

Diese sind außer Funktion u werden daher samt Elektrokabel abgebaut

Schadensbild: **an den Bändern fehlt teilweise Nägel**

Arbeitsschritte, Materialien, Notwendigkeit:

Der Schmied nimmt Maß, fertigt in der Werkstätte handgeschmiedete Nägel an und schlägt sie in die Fehlstellen ein.

Schadensbild: **Gehflügel ist oben stark versetzt, am Schlussstein fehlen ca. 8 cm**

Arbeitsschritte, Materialien, Notwendigkeit: Zusammen mit Tischler, siehe oben

Tor außen

Schadensbild: **die unteren 4 Stülpchalungen haben teils lose Nagelverbindungen u.**

teils „neuartige Nägel“ Arbeitsschritte, Materialien, Notwendigkeit: Der Schmied nimmt Maß, fertigt in der Werkstätte handgeschmiedete Nägel an und schlägt sie in die Fehlstellen ein.

Schadensbild: **beim Außenverschluss sitzt die Haspe locker u. am Stehflügel fehlt der**

Bügel samt Vorhängeschloss Mögliche Schadensursache: Verschleiß an der Haspe
Mögliche Nutzungsänderung: das Tor wird nicht mehr von außen verschlossen, daher der Bügel u das Vorhängeschloss entfernt. Die Haspe dient nur um die Schlupfporte von außen zuzuziehen

Die Schubriegel sind funktionstüchtig, dies werden kontrolliert u geschmiert

Die Schlösser samt Buntbartschlüssel sind laut dem Kastelan Herrn Michael Stauder funktionstüchtig, dies wird währen den Restaurierungsarbeiten geprüft u gegebenenfalls entsprechende Maßnahmen getroffen.

6.3 Maßnahmen Stein/Mauer – Steinmetz/Maurer (Arbeitsschritte, Materialien, Notwendigkeit)

Stein u. Mauer: grün

Tor innen

Schadensbild: **links oben ist eine Fuge B 1-2 cm zwischen Mauerwerk und Tuffsteinbogen**

Arbeitsschritte, Materialien, Notwendigkeit:

Fugen auskratzen und neu verfugen mit Kalkputz. Zuerst Kalkmörtel einstreichen, trocknen lassen und dann Feinputz mit Kalkputz auftragen. Körnung im Verputz ist auf den Bestand abzustimmen.

Tor außen

Schadensbild: diverse offene Fugen am Bogen in Tuffstein

Arbeitsschritte, Materialien, Notwendigkeit:

Fugen auskratzen und neu verfugen. Als Fugenmörtel dient Trass, ein feingemahlener Tuffstein aus vulkanischen Auswurfmassen. Er ist ein mehlfeiner puzzolanischer Zusatzstoff mit latent hydraulischen Eigenschaften. Diese Eigenschaften werden erst in Verbindung mit Hydraulischen Kalk wirksam. Für den Mörtel wird Trass mit Tuffsteinsand im Verhältnis 1:3 vermischt. Dabei gilt es den Mörtel farblich an die vorhandenen Tuffwerksteine anzupassen.

Schadensbild: Fehlstelle am Bogen im Tuffstein rechts über der Schlupftür

Ergänzen mit Anstrichmörtel und Armierung. An den Fehlstellen schonend Löcher mit Durchmesser 6-8mm bohren, L-förmige Bügel in Edelstahl biegen und in die Bohrungen einkleben. Anschlännen und den Auftragsmörtel mittels Kelle in mehreren Schichten aufwerfen. Dieser Auftragsmörtel wird ähnlich wie der Fugenmörtel hergestellt. Beim Schlusssauftrag auf offenporige Optik achten.

Schadensbild: zerfallender Tuffstein rechts über dem Kämpferstein

Hier bedarf es umgehend einen Austausch aus statischen Gründen. Dieser Werkstein ist ausgebrochen und zersetzt und es besteht daher die Gefahr, dass dieser die Last des darüberliegenden Bogens bzw. Mauerwerk nicht mehr abtragen kann und das in der Folge Einsturzgefahr besteht. Hier sind vorab die darüberliegenden Werksteine abzustützen. Und dann den Fehlstelle herausarbeiten. Anfertigen einer Schablone und anhand dieser kann der Steinmetz einen neuen Werkstein anfertigen. Ideal ist ein Reststück aus alten Baubeständen oder einen ähnlichen Tuffstein vom Steinmetzmeisterbetrieb Mayer Josef KG in Laas. Der neue Werkstein wird in den Bogen eingesetzt und vermauert.

Schadensbild: Schlussstein ist lose

Der Schlussstein scheint lose zu sein, auch besteht sehr wahrscheinlich eine Ab- bzw. Einsturzgefahr. Auch hier ist statische zu sichern. Dann die Fugen auskratzen und neu Fugenmörtel einstreichen.

„Als Tuff (italienisch *tufo*, vom gleichbedeutenden lateinisch *tofus*), verdeutlichend auch Tuffstein genannt, bezeichnet man in der Petrografie ein Gestein, das zu mehr als 75 % aus Pyroklasten aller Korngrößen besteht. Bei den Tuffen handelt es sich um vulkanisches Eruptivgestein, das sich verfestigte. Die Farben der weltweit vorkommenden vulkanischen Tuffe reichen von grau über gelblich, bräunlich und rötlich bis kräftig rot. Aufgrund der vulkanischen Gaseinschlüsse ist Tuff häufig sehr porös. Im technischen Sinne handelt es sich nahezu bei allen Typen um Weichgesteine. Daher wurden Tuffe im Bauwesen früher gerne als Mauersteine und Tuffziegel, heute vor allem für Platten an Fassaden verwendet, für Restaurierungsarbeiten wie auch für Steinbildhauerarbeiten.“

Wikipedia: <https://de.wikipedia.org/wiki/Tuff>

Es gibt Tuffsteinvorkommen im Vinschgau und im nahegelegenen Schweizer Val Müstair. Jedoch sind die wenige verbliebenen Bruchstellen heute alle geschlossen. Der ehemalige Tuffsteinbruchbetreiber und Steinmetzbetrieb Mayer Josef KG in Laas verfügt noch über Restbestände.

6.4 Maßnahmen Farbe – Maler (Arbeitsschritte, Materialien, Notwendigkeit)

Oberfläche: innen Lärche holzsichtig unbehandelt

Die Holz- und Metalloberfläche innen weisen die natürliche Alterung auf. Diese Patina ist ein wertvoller Hinweis auf die Historie des Tores und ist in dieser Form zu erhalten. Die neu

eingefügten Holzteile werden farblich nicht behandelt, da diese als „Neuzugang“ ersichtlich bleiben sollen und diese mit der Zeit natürlich altern u die Lärche dunkler wird. Lediglich eine Reinigung mit einer Bürste nach den Restaurierungsarbeiten ist denkbar (diese Kosten sind in der Kalkulation nicht enthalten).

Oberfläche: außen in Lärche mit deckendem Anstrich in den Farben Rot, Weiß, Schwarz und Oker und Linien mit dem w-förmige Wappensymbol in roter Farbe

Die hier vorgeschlagene Ausführungsmethode gilt nur, wenn im Bestand Leinöl verwendet wurde. Sollte sich bei den Laboruntersuchungen herausstellt, dass sich in den bestehenden Farben gesundheitsgefährdende Substanzen, wie Bleiweiß und dergleichen, finden, so ist ein anderer Lösungsvorschlag zu erarbeiten.

Ausführung mit Leinölfarben:

- Holzoberflächen säubern, anschleifen u lose Farbschichten entfernen
- Neue Holzteile imprägnieren farblos mit kaltgepresstem Leinöl
- 1. Anstrich mit Pinsel, Grundierung farblos mit kaltgepresstem Leinöl - Voraussetzung schönes Wetter (18-25° C, trockne Luft, u nicht direkte Sonneneinstrahlung)
- Trocknungszeit 2-3 Tage – bei Schönwetter
- Neue Holzteile Farbanstrich mit pigmentierte Leinöl

6.5 Kostenschätzung

Es handelt sich hier um Richtpreise. In den Stundensätzen inbegriffen sind die Lohn- u Lohnnebenkosten, sowie die Mieten für Werkstätten, Maschinen, Werkzeuge, Geräte u Fahrzeuge. Exklusiv Sonderfahrzeuge, Gerüste u.a.

Beschreibung	Menge	Einheit	Preis / Einheit	Summe	Gesamt Preis
Tischler/Zimmerer - Restaurierungsarbeiten					
Arbeiter Transporte u Beihilfen	20	Std	40,00 €	800,00 €	
Tischler/Zimmerer Facharbeiter	40	Std	45,00 €	1.800,00 €	
Tischler/Zimmerer Restaurator	40	Std	65,00 €	2.600,00 €	
Zwischensumme				5.200,00 €	
Materialpauschale 20%	1	psc	1.050 €	1.050,00 €	
Zwischensumme Material				1.050,00 €	6.250,00 €
Schmied/Schlosser - Restaurierungsarbeiten					
Arbeiter Transporte u Beihilfen	8	Std	40,00 €	320,00 €	
Schmied/Schlosser Facharbeiter	16	Std	45,00 €	720,00 €	
Schmied/Schlosser Restaurator	16	Std	65,00 €	1.040,00 €	
Zwischensumme				2.080,00 €	
Materialpauschale 20%	1	psc	416,00 €	416,00 €	
Zwischensumme Material				416,00 €	2.496,00 €
Steinmetz/Maurer - Restaurierungsarbeiten					
Arbeiter Transporte u Beihilfen	8	Std	40,00 €	320,00 €	
Maurer Facharbeiter	10	Std	45,00 €	450,00 €	
Steinmetz Facharbeiter	20	Std	45,00 €	900,00 €	
Steinmetz Restaurator	20	Std	65,00 €	1.300,00 €	
Zwischensumme				2.970,00 €	
Werkstein in Tuff 0,25x0,34x0,31= 0,026m2	0,026	m3	6.000 €	156,00 €	
Mörtel	1	psc	220,00 €	220,00 €	
Armierung	1	psc	50,00 €	50,00 €	
Kleinmaterial u. Sonstiges	1	psc	50,00 €	50,00 €	
Zwischensumme Material				476,00 €	3.446,00 €
Maler - Restaurierungsarbeiten					
Arbeiter Transporte u Beihilfen	20	Std	40,00 €	800,00 €	
Male Facharbeiter	30	Std	45,00 €	1.350,00 €	
Maler Restaurator	30	Std	65,00 €	1.950,00 €	
Zwischensumme				4.100,00 €	
Leinöl kaltgepresst	5	lt	70,00 €	350,00 €	
Pigmente	1	psc	50,00 €	50,00 €	
Verdünnung, Putz- u Lösungsmittel	1	psc	70,00 €	70,00 €	
Kleinmaterial u. Sonstiges	1	psc	60,00 €	60,00 €	
Zwischensumme Material				530,00 €	4.630,00 €
Planung, Dokumentation, Arbeitssicherheit, Gerüste u. Sonstiges					
Planung u. Dokoumentation				2.000,00 €	
Sicherheitskoordinator, ESP Meldungen,Aufsicht				800,00 €	
Zwischensumme				2.800,00 €	
Baustelleneinrichtung	1	psc	300,00 €	300,00 €	
Baustellenbeschilderung Umzäunung	1	psc	120,00 €	120,00 €	
Sondertransporte (Alpinist)	10	Std	60,00 €	600,00 €	
Fassadengerüst außen, Gerüst innen	1	psc	650,00 €	650,00 €	
Zwischensumme Material				1.670,00 €	4.470,00 €
Summe					21.292,00 €
Wagniszuschlag 10%					2.129,20 €
GESAMTSUMME exkl. MwSt.					23.421,20 €

6.6 Förderung

Der Bauherr hat die Möglichkeit bei der Autonomen Provinz Bozen Südtirol, Amt für Bau- und Kunstdenkmäler, in Bozen einen Antrag „auf Förderung von Maßnahmen an Bau- und Kunstdenkmälern L.G. vom 12. Juni 1975, Nr. 26; Richtlinien für die Gewährung von Beiträgen im Bereich Restaurierungen und Konservierung von Bau- und Kunstdenkmälern B.L.R. vom 25.09.2018 / Nr. 964“ einzureichen.

Diese Restaurierungsmaßnahmen werden im Ausmaß von **bis zu 40%** der anerkannten Kosten gefördert (*Angaben ohne Gewähr*).