

Denkmalpflegerisches Ziel bei der Sanierung ist es, die überlieferte Bausubstanz und das Erscheinungsbild so weit wie möglich zu erhalten.

Deshalb ist vor der Sicherung und Instandsetzung eine detaillierte Kartierung der Baubefunde und Schäden des Mauerwerks und seiner Oberflächen erforderlich.

Ziel einer Schadens- und Massnahmenkartierung ist nicht die wissenschaftliche Erforschung des Bauteils, sondern es soll der historische Baubestand so detailliert wie erforderlich beschrieben werden, um Entscheidungen für die Instandsetzungsmassnahmen treffen zu können.

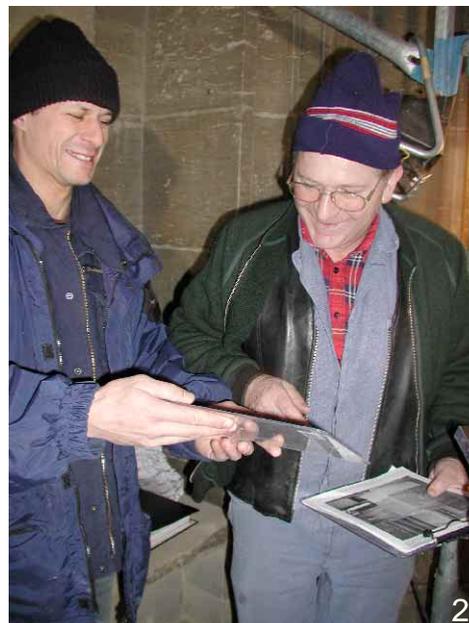
Das entwickelte System soll die Möglichkeit bieten, die Bestandesdokumentation unterschiedlicher Bearbeiter vergleichbar zu machen. Dafür ist es notwendig, mit gleichen Definitionen die Erfassung durchzuführen und möglichst mit gleichen Farben und Symbolen das Aufgenommene wiederzugeben.

Der Schadenszustand wird aus nächster Nähe visuell, also zerstörungsfrei beurteilt und dann einer Schadensklasse zugeordnet.

Folgende thematische Kartierungen werden durchgeführt:

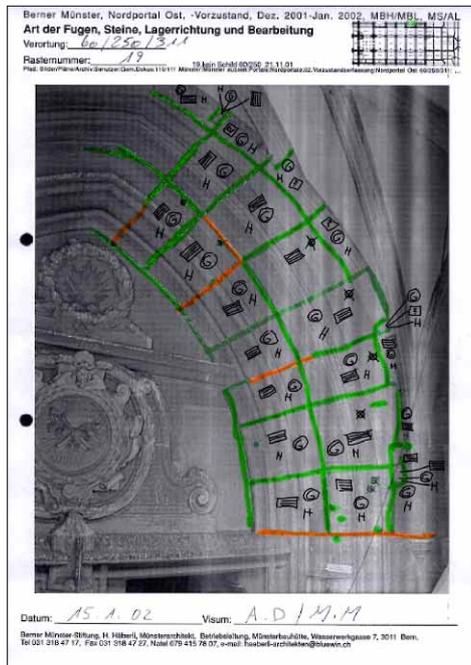
- Schadensbild Stein
- Schadensbild Fugen
- Steinart
- Art der Fugen
- Bezeichnung der Bearbeitung
- Bezeichnung der Lagerrichtung

Auf den Grundlagen von an anderen Bauwerken bereits verwendeten Kartierungssystemen wurde durch Monika Marti und Annette Loeffel ein Vorschlag zur Schadenskartierung am Münster ausgearbeitet. Alfred Buri testete die verschiedenen Kriterien am Bau und schied zu den einzelnen Schadensbildern jederzeit zugängliche Referenzflächen aus. Unter Einbezug von Andreas Suter und verschiedenen Mitarbeitern der Bauhütte wurde das System verfeinert und weiterentwickelt. (MM)



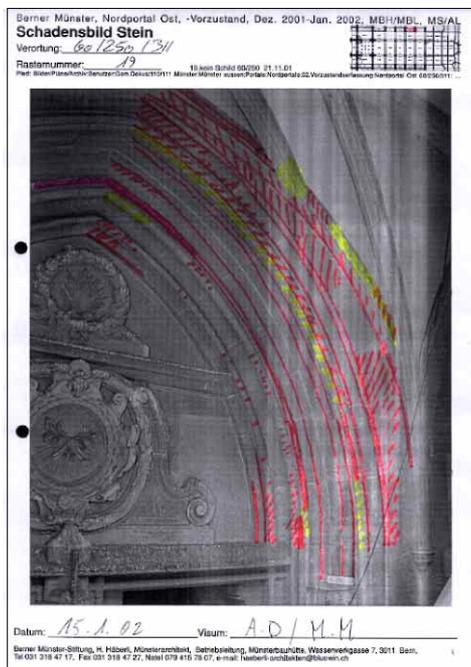
1 Referenzflächen im Sockelbereich

2 Besprechung am Bau



Grundlagen Kartierung

Beispiele Kartierungen



Die Kartierung erfolgt, da noch keine steingerechten Pläne vorhanden sind, auf Photos.
 Die Photos werden wo nötig digitalisiert und zur Bearbeitung auf Arbeitsblätter mit Format A4 gedruckt. Dieses Format ist auf dem Gerüst gut zu handhaben.
 Die Kartierungsthemen werden gruppenweise (z.B. Art der Fugen, Steine, Lagerrichtung und Bearbeitung auf einem Blatt) erfasst.
 Für die Eintragungen werden stets die gleichen Farbwerte verwendet.

Grundlagen Kartierung

<h3>Schadensbild Stein</h3> <table border="0"> <tr> <td>Absanden 1 schwach A</td> <td>Absanden 2 mittel A</td> <td>Absanden 3 stark A</td> <td>Schalbildung (hohl) B</td> <td>Abbröckeln/Löcher Abplatzung/Flocken 1 schwach C</td> <td>Abbröckeln/Löcher Abplatzung/Flocken 2 mittel C</td> <td>Abbröckeln/Löcher Abplatzung/Flocken 3 stark C</td> <td>Ausblühung D</td> </tr> <tr> <td>Kruste / Verschmutzung 1 dünn E</td> <td>Kruste / Verschmutzung 2 mittel E</td> <td>Kruste / Verschmutzung 3 dick E</td> <td>Organischer Bewuchs F</td> <td>Risse </td> <td>Löcher / Aushöhlungen </td> <td>Verfärbungen </td> <td>Wasserläufe / Feuchtflecken </td> </tr> </table> <p>A: A: Algen F: F: Flechten M: M: Moose</p>								Absanden 1 schwach A	Absanden 2 mittel A	Absanden 3 stark A	Schalbildung (hohl) B	Abbröckeln/Löcher Abplatzung/Flocken 1 schwach C	Abbröckeln/Löcher Abplatzung/Flocken 2 mittel C	Abbröckeln/Löcher Abplatzung/Flocken 3 stark C	Ausblühung D	Kruste / Verschmutzung 1 dünn E	Kruste / Verschmutzung 2 mittel E	Kruste / Verschmutzung 3 dick E	Organischer Bewuchs F	Risse 	Löcher / Aushöhlungen 	Verfärbungen 	Wasserläufe / Feuchtflecken 								
Absanden 1 schwach A	Absanden 2 mittel A	Absanden 3 stark A	Schalbildung (hohl) B	Abbröckeln/Löcher Abplatzung/Flocken 1 schwach C	Abbröckeln/Löcher Abplatzung/Flocken 2 mittel C	Abbröckeln/Löcher Abplatzung/Flocken 3 stark C	Ausblühung D																								
Kruste / Verschmutzung 1 dünn E	Kruste / Verschmutzung 2 mittel E	Kruste / Verschmutzung 3 dick E	Organischer Bewuchs F	Risse 	Löcher / Aushöhlungen 	Verfärbungen 	Wasserläufe / Feuchtflecken 																								
<h3>Schadensbild Fugen</h3> <table border="0"> <tr> <td>Offene Fuge B</td> <td>Schadhafte Fuge D</td> </tr> </table>			Offene Fuge B	Schadhafte Fuge D	<h3>Untersuchungen</h3> <table border="0"> <tr> <td>Polychromie/Farbspuren F 27 F 27 F 27</td> <td>Probeentnahmen P 27 P 27 P 27</td> </tr> </table>					Polychromie/Farbspuren F 27 F 27 F 27	Probeentnahmen P 27 P 27 P 27																				
Offene Fuge B	Schadhafte Fuge D																														
Polychromie/Farbspuren F 27 F 27 F 27	Probeentnahmen P 27 P 27 P 27																														
<h3>Steinart</h3> <table border="0"> <tr> <td>Gurten G</td> <td>Zuger Z</td> <td>Oberkirchener G</td> <td>Muschelkalk Kalksteine K/MK</td> <td>Ostschweizer Sp</td> <td>Berner B</td> <td>Mörtelflicke W T Z</td> <td>Granite GR</td> <td>Vierung V</td> <td>Eisenteile </td> </tr> </table> <p>W: Walser T: Trass Z: Zement</p> <p>St. Margrether Bollinger Ostermündiger Krauchtaler Stockern</p>								Gurten G	Zuger Z	Oberkirchener G	Muschelkalk Kalksteine K/MK	Ostschweizer Sp	Berner B	Mörtelflicke W T Z	Granite GR	Vierung V	Eisenteile 														
Gurten G	Zuger Z	Oberkirchener G	Muschelkalk Kalksteine K/MK	Ostschweizer Sp	Berner B	Mörtelflicke W T Z	Granite GR	Vierung V	Eisenteile 																						
<h3>Bezeichnung der Bearbeitung</h3> <table border="0"> <tr> <td>scharriert</td> <td>scharriert mit Randschlag</td> <td>gebeit</td> <td>frei gehauen</td> <td>gestockt</td> <td>gehobelt, geschliffen</td> <td>Zangenloch</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>SR</td> <td>B</td> <td>F</td> <td>St</td> <td>H</td> <td></td> </tr> </table>				scharriert	scharriert mit Randschlag	gebeit	frei gehauen	gestockt	gehobelt, geschliffen	Zangenloch	S	SR	B	F	St	H		<h3>Bezeichnung der Lagerrichtung</h3> <table border="0"> <tr> <td>liegend</td> <td>aufgestellt</td> <td>radial</td> <td>vorn</td> <td>nicht erkennbar</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>LV</td> <td>?</td> </tr> </table>				liegend	aufgestellt	radial	vorn	nicht erkennbar				LV	?
scharriert	scharriert mit Randschlag	gebeit	frei gehauen	gestockt	gehobelt, geschliffen	Zangenloch																									
S	SR	B	F	St	H																										
liegend	aufgestellt	radial	vorn	nicht erkennbar																											
			LV	?																											
<h3>Art der Fugen</h3> <p>Fugenverschluss mit:</p> <table border="0"> <tr> <td>Blei B</td> <td>Original Sumpfkalk, Sand B</td> <td>Sumpfkalk, Bindem.->Rote Fuge E</td> <td>Ziegelschrotmehl, Bindem.->Rote Fuge F</td> <td>Zement Sand F</td> <td>Weisszement, Kalko, Sande G</td> <td>nach TBF Nr. 111 Weissz., Kalko, Sande C</td> <td>Nr. 5, 1980-2000 6T Schlamm sand, 3T Quarz 0.3-0.6, 2T Klako, 1T Weissz., vor 1980 kleine Abweichungen je nach gewünschter Farbe H</td> </tr> </table>								Blei B	Original Sumpfkalk, Sand B	Sumpfkalk, Bindem.->Rote Fuge E	Ziegelschrotmehl, Bindem.->Rote Fuge F	Zement Sand F	Weisszement, Kalko, Sande G	nach TBF Nr. 111 Weissz., Kalko, Sande C	Nr. 5, 1980-2000 6T Schlamm sand, 3T Quarz 0.3-0.6, 2T Klako, 1T Weissz., vor 1980 kleine Abweichungen je nach gewünschter Farbe H																
Blei B	Original Sumpfkalk, Sand B	Sumpfkalk, Bindem.->Rote Fuge E	Ziegelschrotmehl, Bindem.->Rote Fuge F	Zement Sand F	Weisszement, Kalko, Sande G	nach TBF Nr. 111 Weissz., Kalko, Sande C	Nr. 5, 1980-2000 6T Schlamm sand, 3T Quarz 0.3-0.6, 2T Klako, 1T Weissz., vor 1980 kleine Abweichungen je nach gewünschter Farbe H																								
<h3>Massnahmen</h3> <table border="0"> <tr> <td>reinigen </td> <td>festigen </td> <td>Überarbeiten / leicht überhobeln </td> <td>aufmörteln </td> <td>Vierung / Ersatz </td> <td>hydrophobieren </td> <td>beschichten </td> <td>kleben </td> <td>armieren </td> </tr> </table> <p>KT Kalktrass E Epoxi W Mischung Walser</p> <p>O Oelfarbe KK Kalkkasein KS Kalkschlämme M Mineralfarbe</p>								reinigen 	festigen 	Überarbeiten / leicht überhobeln 	aufmörteln 	Vierung / Ersatz 	hydrophobieren 	beschichten 	kleben 	armieren 															
reinigen 	festigen 	Überarbeiten / leicht überhobeln 	aufmörteln 	Vierung / Ersatz 	hydrophobieren 	beschichten 	kleben 	armieren 																							
<h2>Schadenskartierung Berner Münster 110-1092</h2> <p>Siehe auch Beiblatt zu 110-1092</p> <p>Wird von Hand auf Pläne oder Fotos kartiert, werden folgende Leuchtstifte verwendet: Stabilo swing cool</p> <table border="0"> <tr> <td>A = lila 275/58</td> <td>B = orange 275/54</td> </tr> <tr> <td>C = gelb 275/24</td> <td>D = lavendel 275/55</td> </tr> <tr> <td>E = rosa 275/66</td> <td>F = grün 275/33</td> </tr> <tr> <td>G = königsblau 275/41</td> <td>H = blau 275/31</td> </tr> </table> <p>Berner Münster-Stiftung, Bern H. Häberli, Münsterarchitekt Wasserwerksgasse 7 3011 Bern Dezember 2001, erg. März 2002</p>								A = lila 275/58	B = orange 275/54	C = gelb 275/24	D = lavendel 275/55	E = rosa 275/66	F = grün 275/33	G = königsblau 275/41	H = blau 275/31																
A = lila 275/58	B = orange 275/54																														
C = gelb 275/24	D = lavendel 275/55																														
E = rosa 275/66	F = grün 275/33																														
G = königsblau 275/41	H = blau 275/31																														



Ausblick

Pro Schadenskriterium soll ein Beschrieb mit typischen Fotos entstehen, so dass von unterschiedlichen Bearbeitern dasselbe Schadensbild immer gleich kartiert wird.

Umsetzung der Befunde in eine CAD-Zeichnung: Als CAD-Anwendung zur Erstellung der Pläne soll Archicad benutzt werden.

Archicad wurde unter anderem auch für das Aufmass der Westfassade verwendet. Nach den ersten Versuchen und der Möglichkeit der Benutzeranpassung eignet sich dieses Programm gut für die Erstellung der Pläne.
(MM)

Orientierungsbilder für Schalbildung (1) und für aufgerollte Kruste (2)

Tätigkeitsbericht 2001
Berner Münster-Stiftung