

Monitoring

Kontrollgang 2018

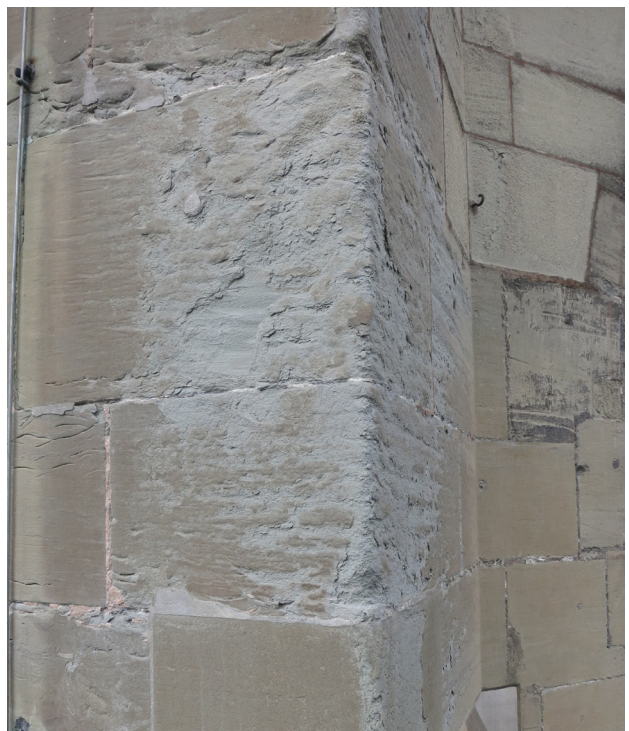
Der jährliche Kontrollgang an den Münsterfassaden erfolgte in diesem Jahr mit einer etwas grösseren Hebebühne, damit auch die Obergadenfenster gut erreichbar waren. Während dem Kontrollgang wurden Kleinmassnahmen direkt ab der Hebebühne ausgeführt, so zum Beispiel das Ersetzen von Taubenabwehrelementen, das Nachziehen von Schraubverbindungen, das Anbringen von kleinen Befestigungen (Chor, Fenstergitter) oder einer Stahlklammer bei der Vorsatzfiale am Chorpfeiler 130.225.311 (Riss in neuem Werkstück von 2010). Sämtliche Befunde wurden pro Bauteil auf dem jeweiligen "Patientenblatt" vermerkt. Bereiche mit dringlicherem Handlungsbedarf wurden auf der Jahres-Gesamtübersicht eingetragen und werden demnächst ins Restaurierungsprogramm aufgenommen.

Anlass zur Sorge gaben wiederum der sich stetig verschlimmernde Zustand des nördlichen Westportals und des Eckpfeilers Nord-West 15.255.311-317. Beide Bereiche werden 2019 restauriert. Weiter wurden bei mehreren Werkstücken aus Zuger Sandstein an den Fialen der Strebepfeiler Risse und Abplatzungen verzeichnet. Dies betrifft vor allem auskragende Profile im Schaftbereich und an einzelnen Pfeilerbasen.

Erfreulicherweise zeigen die in den letzten 20 Jahren restaurierten Bereiche bisher wenig Probleme. Bei den ersten durch die Bauhütte konservierten Bauteilen (Eckfiale SW 15.225.311, ausgeführt 2001) treten nach 18 Jahren beginnende Verwitterungsschäden an einzelnen Mörteln auf. Damit die Konservierungsmassnahmen weiterhin ihren Dienst erweisen, ist hier 2019/2020 ein "kleiner Service" mit aktuellem Know-how geplant. Die in den letzten zwei Jahrzehnten mit Mörtel restaurierten Flächen sind alle in stabilem Zustand. Einzelne Retuschen haben sich jedoch unschön verändert. In einigen Bereichen scheint sich die Steinfestigung abgebaut zu haben und die Oberfläche beginnt wieder leicht zu sanden. In Bereichen, in denen in den letzten 20 Jahren nicht eingegriffen wurde, ist die Verwitterung weiter fortgeschritten.

Kontrolle Wasserführung und Spenglerarbeiten

Die Blechabdeckungen der Münstergalerien benötigen wie alle Bauteile einen regelmässigen Service. Dies betrifft speziell die Galerien auf der Südseite, welche infolge starker Sonneneinstrahlung trotz Dilatationsfugen und Beschattung durch Schutzroste stark beansprucht werden. Kontrollgänge nach starken Regenfällen und Unwettern gehören zum Standardrepertoire der Münsterbauhütte.



Impressionen aus dem Kontrollgang 2018:

- o.l.** Hebebühne auf dem Münsterplatz.
- m.l.** Einzelne lose Schalen wurden über Besucherbereichen abgenommen.
- o.r.** Besorgniserregender Zustand am Obergadenfenster 60 Nord (mittelalterliche Bausubstanz). Solche Bereiche werden notgesichert, damit sie bis zur Restaurierung ab zirka 2020/21 nicht verloren gehen.
- u.l.** Stabiler Zustand einer 2002 restaurierten Wandfläche am Spornpfeiler 30 Süd.
- u.r.** Noch unrestaurierte Fläche am Spornpfeiler 25 Süd. Der Schaden schreitet fort.

Im Sommer dieses Jahres kam es während eines besonders starken Unwetters zu diversen kleinen Wassereintrüben. Die Stellen wurden in einem Übersichtsplan eingetragen und im Anschluss durch den Spengler repariert. Auch am Turmachteck wurde nach einem starken Regen eine undichte Stelle entdeckt. Diese konnte direkt behoben werden.

BERNER MÜNSTER-STIFTUNG BERN
 Münsterbauleitung, Geschäftsleitung Münsterbauhütte
 Wasserwerksgasse 7 | Postfach | CH-3000 Bern 13

**Übersicht
 Wassereinbruch
 Estriche
 2018.07.03 MS**

The image displays a detailed architectural floor plan of the Bern Minster, oriented vertically. A central vertical axis is marked with 'Z+'. The plan shows a complex grid of structural elements, including a central nave and side aisles. Red lines originate from specific points on the plan, indicating locations of water damage to the floor slabs (Estriche). These lines connect to several photographs showing the interior of the building. The photos depict various areas where water has infiltrated, causing damage to the concrete and wooden structures. Some photos show water stains on the floor, while others show damaged wooden beams and structural elements. A small, colorful diagram at the bottom center of the plan shows a cross-section of a structural element, possibly a vault or dome, with a red line indicating a specific area of concern. The overall layout is a technical drawing used for documentation and repair planning.



22.1.2018 Nr SW (SW 6)

Wassereintrich

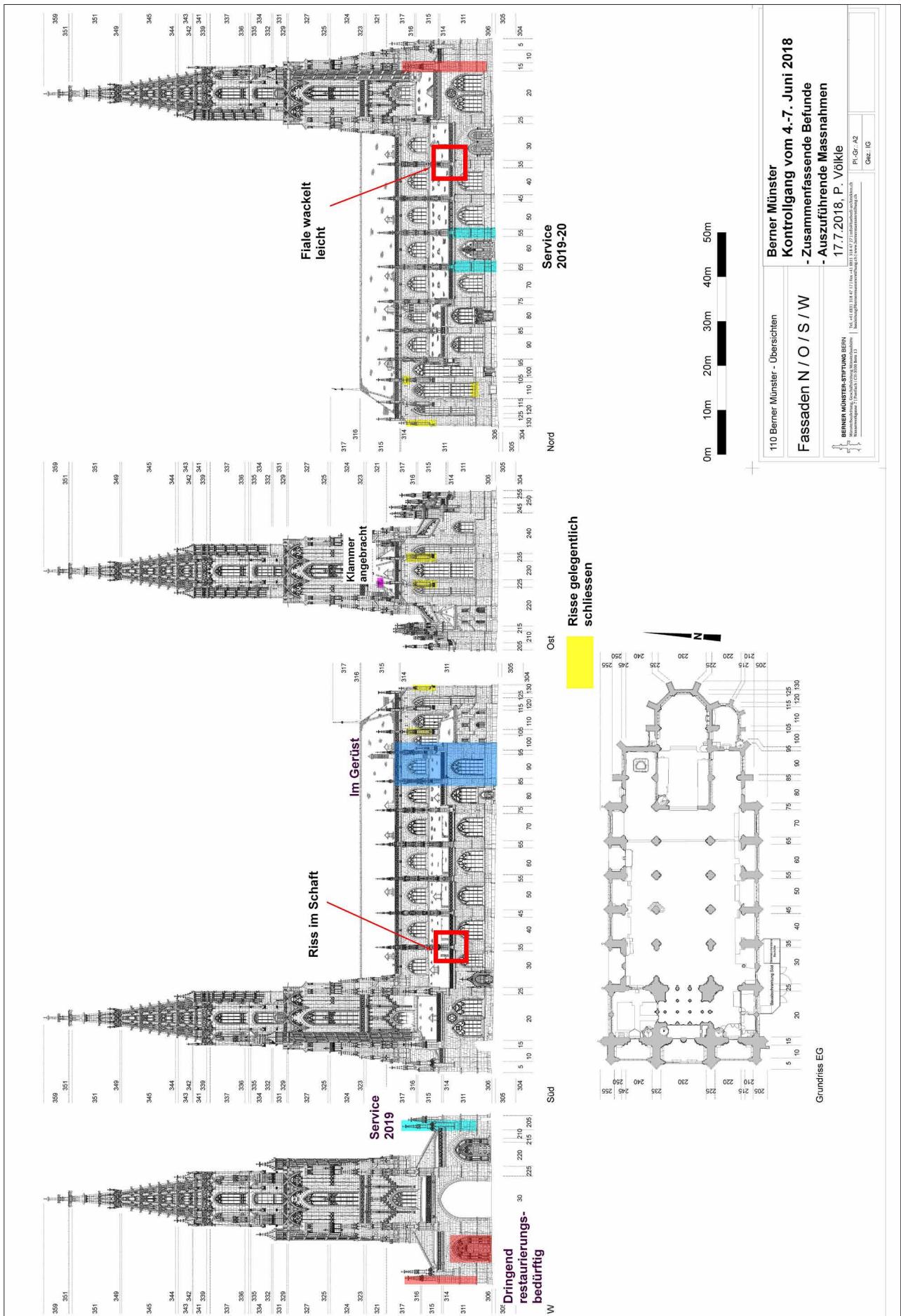
Haspelboden - Gewölbe Süd-West
 - Feuchte bis Nasse Flecken von Wassereintrich durch Turmhochwacht. Siehe Foto-Doku SW 1 - SW 5

22.1.2018 H. Kaurer

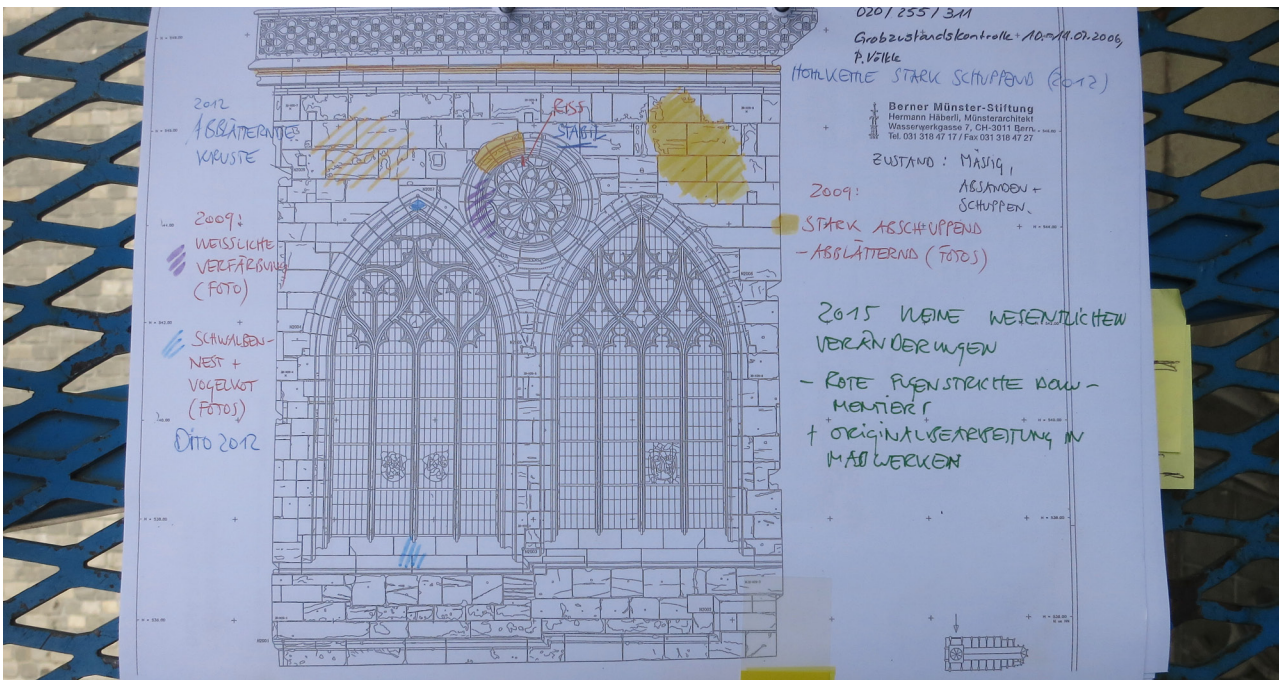
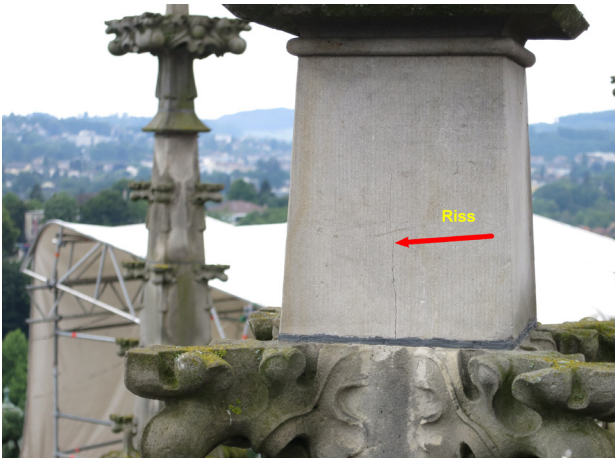
Eingesannt / R. Pasche 24. JAN. 2018



- Unterhalt und Verbesserung Wasserführung am Turm:**
- o.l. und o.r. Die kleinen Ausspeier unter der Besuchergalerie am Turmdecke zeigen nach einem starken Regen mit wenig Verzögerung undichte Stellen oder verstopfte Abläufe an. So kann jeweils umgehend reagiert werden.
 - m.l. Ein weiterer Versuch der Spengler, die Deckenanschlüsse der Turmwacht an den Turmhelm abzudichten. Da die darunterliegende Stahlkonstruktion einen gewissen Bewegungsspielraum benötigt, bieten die Anschlussdetails einige Herausforderungen.
 - u.l. Weiterhin zu schaffen machen Wassereintritte entlang der Helminnenseite im Bereich der Turmwacht, welche bei extremen Wettersituationen nur schwer in den Griff zu bekommen sind.
 - u.r. Dokumentation eines Wassereintrittes entlang der Innenwände der Turmwacht bis ins Haspelbodengewölbe (Januar 2018).
- Seite 60 Dokumentation von Wassereintrüchen in die Seitenschiffestriche im Juli 2018:
 Der Übersichtplan diente den Spenglern für die anschliessende Reparaturkampagne.



Übersicht über die nach dem Kontrollgang 2018 auszuführenden Massnahmen.



- o.l und m.l. Chorpfeiler 130.225.317, Südseite. Riss in einem erst 2010 neu versetzten Schaftstück aus Oberkirchener Sandstein (o.): Zur Stabilisierung wurde an der betreffenden Stelle von der Hebebühne aus eine Stahlklammer montiert (m.).
- o.r. Chorfenster 125.230.311 (Mittelfenster): Ein Schutzgitter hatte sich im oberen Bereich gelöst respektive verbogen. Dieses wurde an der betreffenden Stelle zusätzlich fixiert.
- u. Beispiel eines "Patientenblattes", Fassade Gerberkapelle 20.225.311. Die Befunde werden jedes Jahr direkt vor Ort ergänzt und im Bedarfsfall mit älteren Kartierungen und Fotos des betreffenden Bereiches abgeglichen.

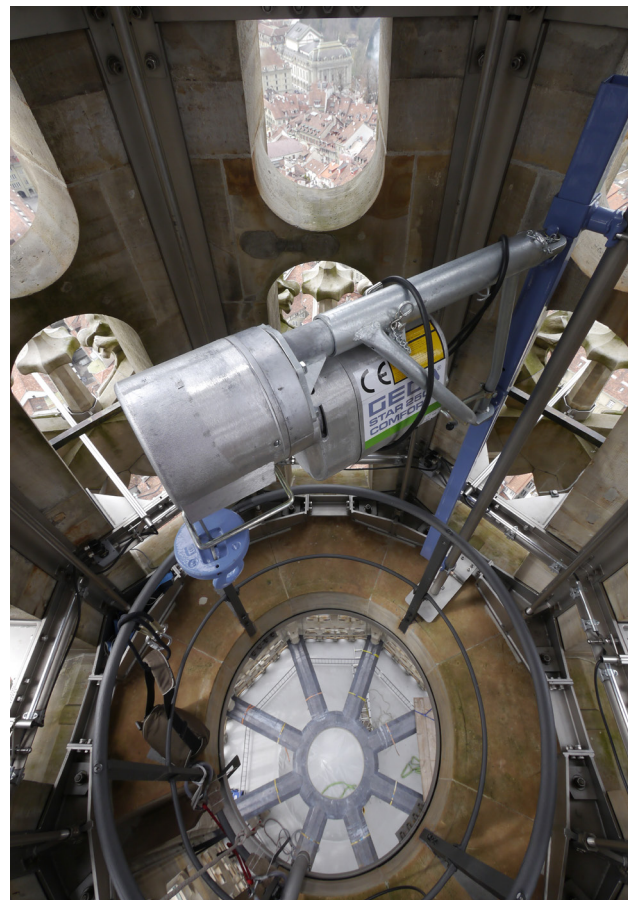
Lastenkrane für Materialtransporte

Gegen Ende 2019 ist es endlich soweit und der Lift, welcher seit 2005 die Baustelle am Oktogon und am Helm erschlossen hatte, wird abgebaut. Weil auch künftig Bau- und Service-Material sowie Werkzeug und weitere Güter auf den Turm zu transportieren sind, wurde als Ersatz eine neue Transportanlage evaluiert. Dabei wurde auch das Konzept für eine seit längerer Zeit angedachte Befahranlage optimiert und konkretisiert. Die ursprüngliche Idee hinter diesem Projekt zielte auf eine Vorrichtung, welche ebenso als Aufzug auf den Turm dient wie auch Nachkontrollen und Unterhalt der restaurierten Oberflächen am Turm ermöglicht und unterstützt. Projektvarianten, welche durch die Münsterarchitekten mit Unterstützung durch Ingenieur Peter Schmied erarbeitet wurden, führten schliesslich zu einer Lösung, welche für den Transport von Material, nicht aber von Personen zugelassen ist. Aufgrund der enormen Sicherheitsauflagen für den Personentransport sowie aus finanziellen Gründen wurde das Projekt auf eine reduzierte, bestmöglich auf die bestehenden und zukünftigen Bedürfnisse abgestimmte Lösung reduziert.

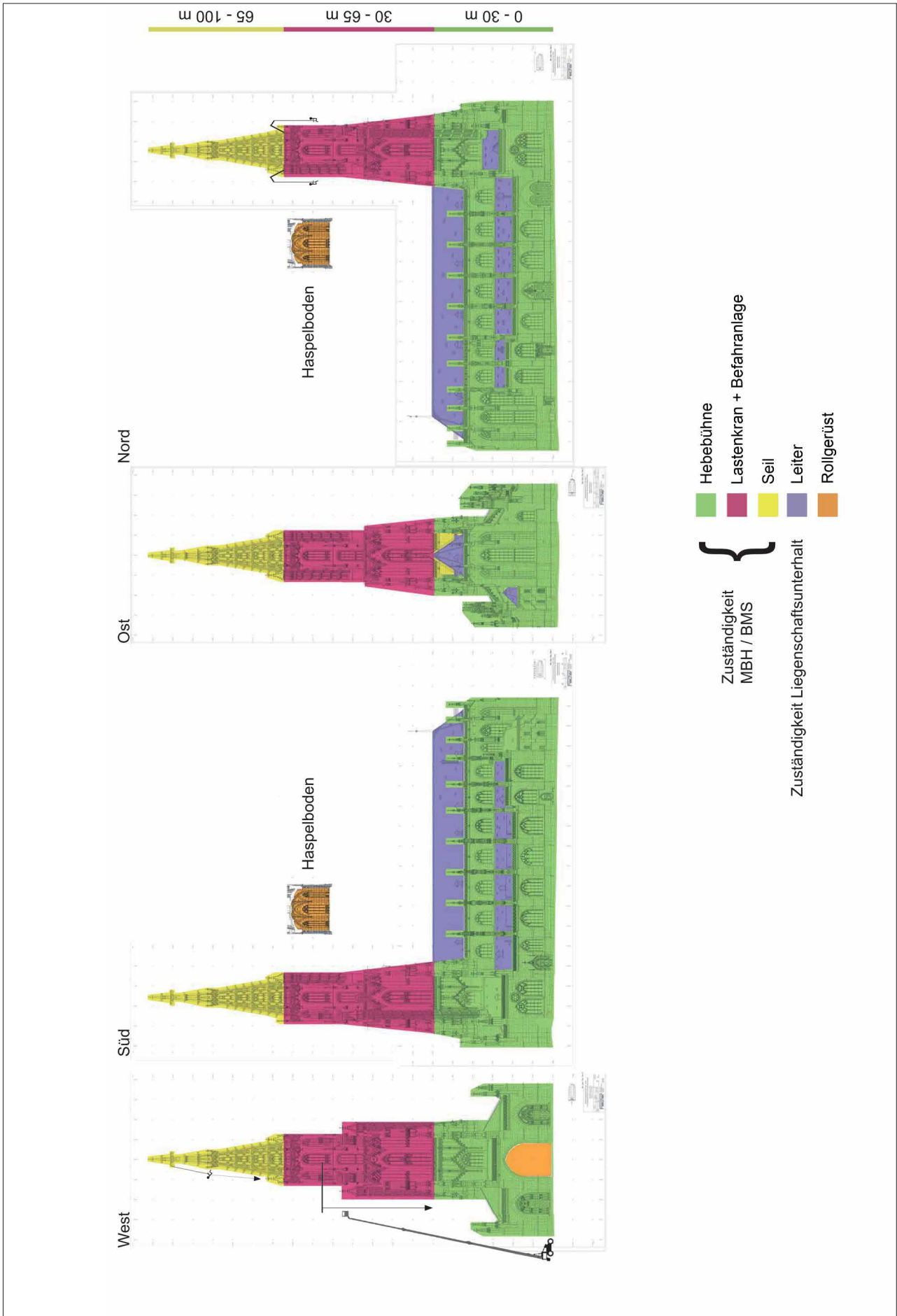
Die projektierte Anlage wird auf dem Haspelboden installiert. Sie basiert auf einem System für Heukrananlagen, welches aus standardisierten Komponenten des Anbieters zusammengesetzt wird und dadurch zertifizierbar ist. Bei der Entwicklung der Anlage brachte ein Besuch im Werk wesentliche Erkenntnisse. Das Gerät funktioniert mit einem drehbaren Teleskoparm, der durch fast alle Masswerköffnungen im Haspelboden ausgefahren werden kann. Mit der neuen Anlage werden alle Seiten des Turms, auch ein Teil des Mittelschiffdachs, erreichbar sein. Inzwischen ist der Auftrag definiert und die Anlage befindet sich in Produktion. Der Prototyp konnte durch Hermann Häberli, Peter Völkle und Peter Schmied bereits in der Werkstatt der Kiebler AG am Bodensee besichtigt werden. Die Montage und Inbetriebnahme ist im Sommer 2019 geplant.

Befahranlage für künftiges Monitoring

Nachdem sich die Hoffnung zerstreut hatte, dass ein finanziell tragbarer Lastenkrane auch als Fassadenbefahranlage mit einer Personengondel verwendet werden kann, wurde im Berichtsjahr für das Oktogon eine kleinere, einfachere Lösung gefunden. Dabei soll ein mobiles System zur Anwendung kommen, welches auf der Achteckgalerie aufgebaut werden kann. Dieses besteht aus demontierbaren Fussplatten mit beweglichen Auslegern, an denen Seile mit Sesseln befestigt sind. Mit dieser Lösung werden im Achteck auch Personen ohne spezielle Ausbildung Höhenarbeiten ausführen können. Das System ist auf dem Markt erhältlich und erfüllt die geltenden Sicherheitsanforderungen. Die Montage und Inbetriebnahme wird zusammen mit Bauingenieur Peter Schmied 2019 erfolgen.



- o.** Besichtigung und Test des probehalber aufgebauten Kranes in der Werkstatt des Anbieters.
- u.l.** Probeaufbau der "Mini-Befahranlage" zur Planung der notwendigen Fixierungen der Fussplatten in der Achteckgalerie durch den Bauingenieur.
- u.r.** Bereits eingebaute Kranvorrichtung unter der Turmhelmspitze im Inneren des Turmhelmes.



Grundlagenplan Zugänglichkeit für Kontrollgänge ab 2019/2020.