

Allgemeines zu den Hängewerken:

Im Jahr 1973 ff. wurde über eine neue Dachkonstruktion im Dachgeschoss (Museum) die Decke über OG (Wohngeschoss) sowie die stark durchgebogene Decke über EG (Rittersaal) über zwei Hängewerke aufgehängt. Hierbei wird die Decke über dem Wohngeschoss an das als „Sprengwerk I“ bezeichnete äußere, doppelte Hängewerk angehängt, das Dach wird ebenfalls hierüber abgetragen. Die darunterliegende Decke des Rittersaales wird über das als „Sprengwerk II“ bezeichnete innere Hängewerk über durch die Wände des OG geführte Stahlzugbänder gehalten. Durch Nachspannen dieser Zugbänder konnten die ursprünglich zur Sicherung aufgestellten Holzstützen im Rittersaal im Jahr 1973 unbelastet wieder entfernt werden.

Nach Aussage des früheren Museumsführers wurden die Holzverbindungen des Hängewerks wie Schrauben, Bolzen, Dübel usw. in den Folgejahren nicht wieder nachgezogen.

Bei Besichtigungen im Mai und Juni 2002 wurden in den Wänden und in der Stuckdecke des Rittersaals (EG) sowie in der Decke und der Flurwand in der Wohnung (OG) feine bis größere Risse festgestellt.

Aufgrund der Klaffungen in den Holzverbindungen insbesondere bei den Zugbändern kann davon ausgegangen werden, daß durch Austrocknung des Holzes und Schlupf in den Verbindungsmitteln Formänderungen im Tragwerk der Hängewerke stattgefunden haben, die zu den Rissen und Verformungen führten. Die statische Einschätzung hat eine ausreichende Tragfähigkeit der Hängewerke und Abhängekonstruktionen ergeben. Es war geplant, die gelösten Schraubenverbindungen an den Knotenpunkten der Hängewerke wieder kraftschlüssig anzuziehen.

Baubeschreibung und Hergang:

Die Arbeiten wurden in der Zeit vom 26. März bis zum 31. März 2003 durchgeführt.

An den Hängewerken wurden alle Holzverbindungen freigelegt, auf festen Sitz oder Schlupf überprüft und vorsichtig wieder angezogen bzw. nachspannbare Zugstäbe bzw. -laschen nachgespannt. Hierzu wurde der an den Fußpunkten der Hängewerke mit Bretterdielen ausgelegte Fußboden im DG geöffnet und am Ende wieder verschlossen, an den Traufseiten wurden die von innen befestigten Wandverschalungen aus Gipsplatten entfernt und wieder verschlossen. Um an die Auflagerknoten der äußeren Fußpunkte über den Mauerwerken zu gelangen, war es notwendig, von innen die äußere Biberschwanzdeckung bereichsweise zu öffnen und am Ende wieder einzudecken. Auch hier konnten die Schrauben der Fußpunkte erreicht und nachgezogen werden, sodass das Aufstellen von Gerüsten an den Traufseiten des Casimirbaus nicht notwendig wurde.

Die Schrauben an den schwer zugänglichen Fußpunkten über den Mauerwerken wurden 1 mal nachgezogen, da hier das Dach am Morgen geöffnet und am Abend wegen eventuellem Niederschlag wieder geschlossen wurde. Es galt hierbei nur, die auf dem Untergurt aufgesetzten Knaggen wieder schlüssig anzuziehen, um die Schubkraftaufnahme des dazwischenliegenden Dübels zu gewährleisten. Hier konnten i. M. 5 Gewindegänge bzw. 8 bis 15 mm der Schraubenüberstände nachgezogen werden. An 4 Stellen war ein ausreichendes Nachziehen der Schraubenbolzen nicht möglich, hier wurden zur zusätzlichen Sicherung Schlüsselschrauben 12x200 mm eingeschraubt.

Ähnlich verhielt es sich bei dem Anziehen der Schubknagge am Fußpunkt des Mittelstiels, hier konnten stellenweise 2 zusätzliche Unterlegscheiben mit eingelegt werden, um noch ein Nachschrauben des Bolzenkopfes zu ermöglichen.

Die seitlich durch die zwei äußeren und das innere Hängewerk hindurchgeführten Verbindungsstäbe der Fachwerkknoten konnten bis zu 3 mal, an vereinzelt Stellen bis zu 5 mal nachgezogen werden, da nach dem Beenden der Arbeiten am Abend mit festem Sitz der Schraubenbolzen am nächsten Morgen bereits wieder eine leichte Verformung mit leichtem Schlupf und Nachziehbarkeit der Schrauben zu verzeichnen war. Dies ist vermutlich zurückzuführen auf das Abklingen der Zugkräfte durch Scheibeneindrückung und Holzverdrückung in den drei nebeneinanderliegenden dicken Holzquerschnitten mit einer Bolzenlänge von etwa 62 cm. Auch hier konnte durch Unterlegen weiterer Unterlegscheiben ein Nachziehen der Bolzenstangen von 8 bis stellenweise 15 mm erreicht werden.

Vereinzelt waren Bolzenstangen am Kopf schon angerissen und scherten beim Nachziehen ab. Der schon vorhandene Altbruch gegenüber dem neuen Scherbruch war deutlich zu erkennen. Hier wurden die abgescherten Bolzen gegen Gewindestangen (5 Stück) ausgetauscht.

Nachdem sämtliche Knotenpunkte der Hängewerke bis auf festen Sitz nachgezogen waren, wurden am 31. März 2003 die Abhängelaschen der Rittersaaldecke vorsichtig nachgezogen. Hierbei konnten 2 Gewindegänge (ca. 4 mm) der Schraubenköpfe nachgezogen werden, bis die Laschen wieder unter Spannung standen.

Begleitet wurden die Arbeiten durch von unserem Büro durchgeführte Nivellements.

Bei dem Nivellement vor Beginn der Arbeiten am 26.03.2003 konnten die gemessenen Werte des Nivellements vom 08.11.2002 bestätigt werden.

Kurz vor dem Nachspannen der Abhängelaschen am 31.03.2003 wurde noch einmal ein Vergleichsnivellement erstellt, wobei der Zustand des vorangegangenen Nivellements bis auf geringfügige Meßungenauigkeiten bestätigt werden konnte.

Während und nach den Nachspannarbeiten am 31.03.2003 konnte ein Anheben der Deckenbalken der Rittersaaldecke an ihren Aufhängepunkten im 1-Millimeterbereich beobachtet werden.