



Gerichtsgebäude Bäumleingasse,
Basel – ACS Partner AG, Zürich.

Bemessung von Mauerwerk

Text: Daniel Gass, Bilder: IngWare AG

Hochbauten in der Schweiz beinhalten in sehr vielen Fällen Wände aus Mauerwerk. Für viele Statiker ist es daher von entscheidender Bedeutung, dass sie über ein einfaches, schnelles und vor allem sicheres Verfahren verfügen, Mauerwerkswände nachzuweisen. AxisVM bietet dem Ingenieur genau diese Möglichkeit.

Mauerwerk ist der älteste heute noch verbreitet eingesetzte Baustoff, aber damit noch lange nicht veraltet. Im Gegenteil, Mauerwerk wird immer noch und immer mehr eingesetzt, nicht nur aufgrund seiner guten physikalischen Eigenschaften, sondern auch aufgrund der einfachen und flexiblen Verarbeitung. Für den Ingenieur bedeutet das, dass er eine

genauso einfache und flexible Möglichkeit braucht, um Mauerwerk zu bemessen. AxisVM erfüllt diese Anforderung, indem es dem Ingenieur ermöglicht, Mauerwerksnachweise mit nur wenigen Mausklicks durchzuführen und zu dokumentieren.

Normen

Im Unterschied zu anderen Baustoffen verwenden verschiedene Normen komplett andere Ansätze für die Bemessung respektive den Nachweis von Mauerwerkswänden. Der EuroCode verwendet separate Nachweise für Vertikal- und Horizontallasten, während die SIA-Norm einen einzigen kombinierten Nachweis vorsieht. Beide Konzepte besitzen ihre Vorteile. Die Tatsache, dass zwei fundamental verschiedene Ansätze verfolgt werden, macht das Thema jedoch relativ umfangreich, was insbesondere in Grenzgebieten das Risiko mit sich bringt, dass am Ende ein Normenmix verwendet wird, was weder zulässig ist noch irgendeinen Sinn ergibt. Ein Bemessungsprogramm wie AxisVM garantiert, dass die Normen sauber getrennt bleiben, beziehungsweise dass die Nachweise konsequent nach der gewählten Norm geführt werden.



Mauerwerk – altbewährt und zeitgemäss.

Horizontallasten

Bei der Abtragung von Horizontallasten unterscheiden sich Mauerwerkswände deutlich von anderen Baustoffen, da der horizontale Tragwiderstand in entscheidendem Mass von der vertikalen Belastung abhängt. Eine vollständig getrennte Behandlung von Vertikal- und Horizontallasten ist damit nicht möglich.

Mischbauwerke

Um die Beeinflussung des horizontalen Widerstands durch die Vertikallast nicht berücksichtigen zu müssen, wird bei Mischbauwerken teilweise festgelegt, dass die Mauerwerkswände ausschliesslich vertikal tragend berücksichtigt werden sollen. Diese Vereinfachung führt zwar in der Regel zu einer Überdimensionierung der Betonwände, bei Neubauten lässt sich dies aber in vielen Fällen ohne wesentliche Kostenfolgen realisieren. Insbesondere bei bestehenden Bauten ist es in vielen Fällen nötig, auch Mauerwerkswände für die Abtragung von Horizontallasten zu berücksichtigen.

Rissweiten

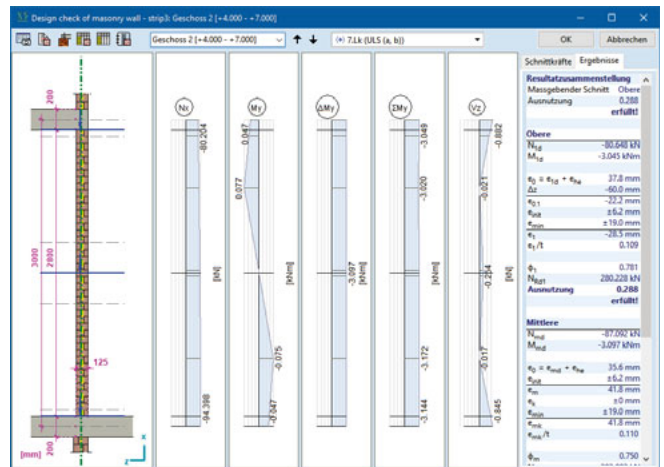
Im Allgemeinen soll nicht nur die Tragfähigkeit von Mauerwerk überprüft werden. Für den Gebrauchsnachweis ist nach SIA bei Mauerwerk eine Begrenzung der rechnerischen Rissbreite vorgesehen. Die Ermittlung dieser Rissbreiten und der dazugehörige Nachweis wird in AxisVM ebenfalls geführt. Damit steht dem Ingenieur ein vollständiges Paket zur Verfügung, um Mauerwerkswände sowohl auf Tragfähigkeit als auch auf Gebrauchstauglichkeit zu prüfen.

Dokumentation

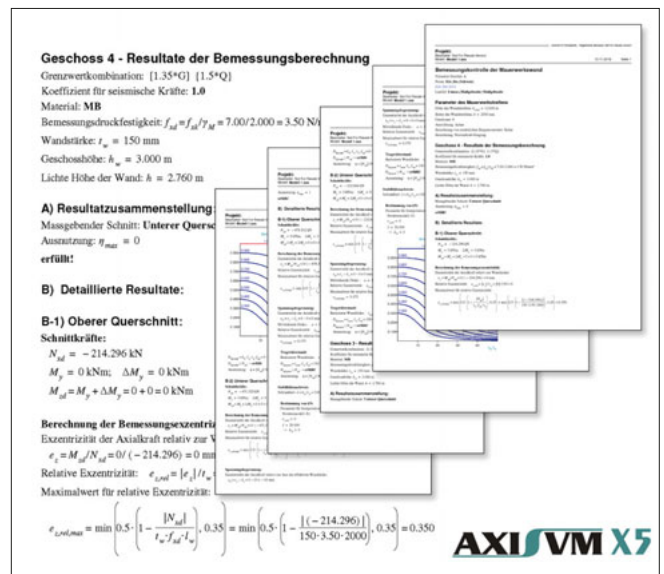
In vielen Fällen soll nicht nur ein Nachweis geführt, sondern auch nachvollziehbar dokumentiert werden, sei es für eine Prüfstatik oder für die Projektdokumentation. Die Berichterstellung kann unter Umständen sogar mehr Zeit in Anspruch nehmen als das Führen der Nachweise selbst. In AxisVM kann die Bemessungsberechnung automatisch für jede Wand über alle Geschosse erstellt werden. Der Ingenieur kann damit mehr seiner Zeit für die Projektbearbeitung verwenden anstatt für deren Protokollierung.

Bemessung in AxisVM

Mit der Ergänzung von AxisVM um die Mauerwerksnachweise können jetzt alle üblichen Baustoffe bemessen werden. Von der «einfachen» Bewehrungsbemessung einer Geschossdecke über Holz- und Stahlträger bis zum Nachweis von Mauerwerk können alle Aufgabenstellungen in einem einzigen Programm – AxisVM – behandelt werden. Die Projektbearbeitung und -dokumentation vereinfacht sich dadurch erheblich, gleichzeitig wird die Übersicht und Kontrollierbarkeit der Berechnung und Bemessung deutlich erhöht. Kurz zusammengefasst, bietet AxisVM dem Ingenieur den sprichwörtlichen Fünfer und das Weggli.



AxisVM – übersichtliche Zusammenstellung der Ergebnisse am Bildschirm.



AxisVM – prüffähige Dokumentation auf Knopfdruck.

Kontakt:
IngWare AG, 8703 Erlenbach
www.ingware.ch