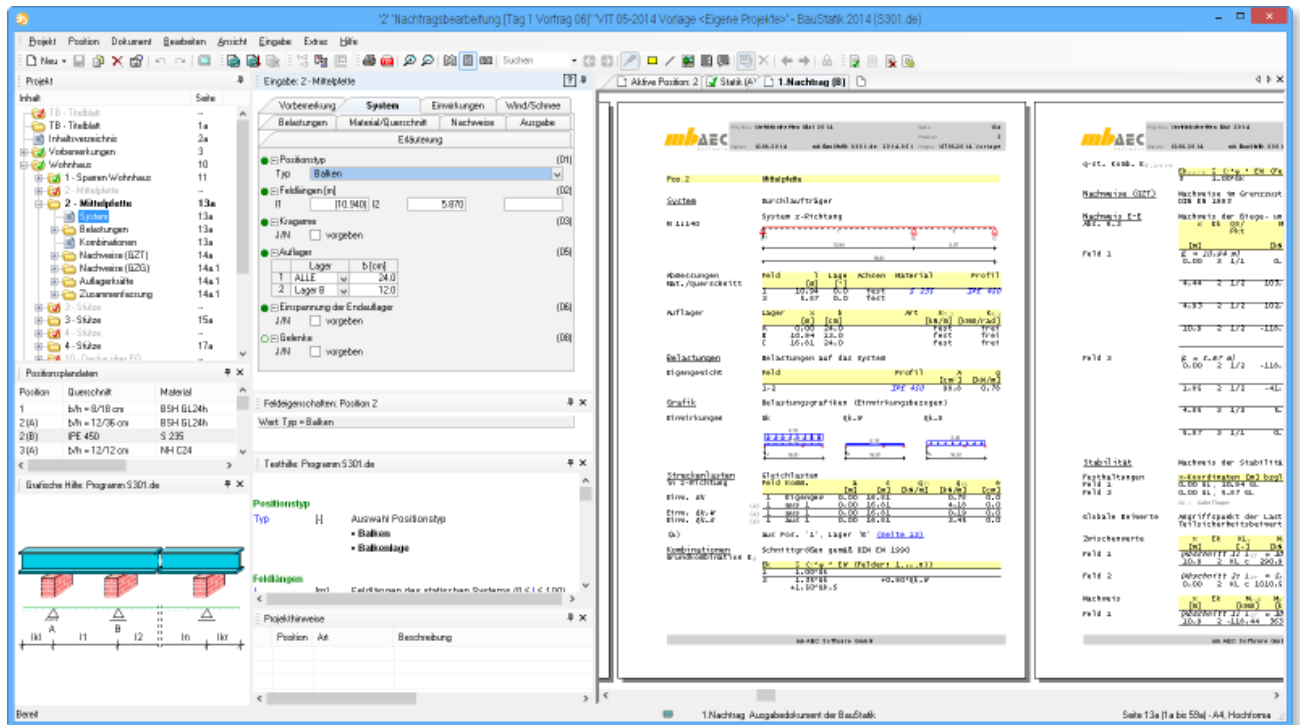


Dipl.-Ing. (FH) Michael Wiescher

Nachtragsmanagement

Komfortabel Nachträge erstellen mit der mb WorkSuite

Die Planung eines Bauvorhabens ist für den Ingenieur selten mit der Abgabe der Hauptstatik abgeschlossen. Die Gründe für nachträgliche Änderungen sind vielfältig. Mit der Dokument-orientierten Statik wird das Erstellen und Verwalten von Nachträgen zum Kinderspiel.



Wünsche des Bauherrn, Korrekturen des Prüfers oder Fehler auf der Baustelle: Oftmals besteht nach Abgabe der Statik die Notwendigkeit, Änderungen vorzunehmen. Einzelne Positionen müssen überarbeitet werden. Dadurch erhalten nachfolgende Positionen andere Lasten und müssen entsprechend angepasst werden. Dies zieht sich oft durch das ganze Gebäude und muss vom Tragwerksplaner meist unter Zeitdruck, aber trotzdem sicher umgesetzt werden. Ein großer Teil dieser Aufgabe ist es, sich die Übersicht über die notwendigen Änderungen zu verschaffen, sowie

die entsprechenden Positionsausgaben in eine Nachtragsstatik einzupflegen. Auch die (Um-)Nummerierung der Seiten der betroffenen Positionen und die Änderung des Inhaltsverzeichnis sind zeitaufwändig. Der geänderte Seitenumfang ist zusätzlich gegenüber dem Bauherrn zu dokumentieren, um auch die nachträglichen Kosten nachzuweisen.

Die Dokument-orientierte Statik bietet für diese Aufgaben komfortable Werkzeuge.

Ausgangssituation

Nach Abschluss der Planungsphase hat der Ingenieur das Statik-Dokument erstellt. Dort sind alle relevanten Nachweise der einzelnen Bauteile entsprechend dem Lastfluss im Gebäude aufgeführt. Zusätzlich sind weitere Seiten eingefügt: ein Titelblatt, das Inhaltsverzeichnis, Vorbemerkungen, Positionspläne und eine Schlussseite. Die einzelnen Positionen sind über den automatischen Lastabtrag bzw. manuelle Lastübernahmen miteinander verknüpft.

Position	Beschreibung	Abhängigkeiten	Aktuell	Berechnung	Modul
TB	Titelblatt		Ja	-	5010
AI	Vorbemerkungen		Ja	-	5011
L1	Einwirkungen und Lasten für Wo...		Ja	-	5030.de
L2	Wind- und Schneelastzonen		Ja	-	5037.de
P1	Positionenplan		Ja	-	5020
1	Spannen Wohnhaus	L1,L2	Ja	-	5110.de
2	Mittelgiebe	L1,1	Ja	-	5302.de
3	Stütze	L1,2	Ja	-	5400.de
4	Stütze	Z,L1	Ja	-	5404.de
10	Decke über EG	L1,3,4	Ja	-	5210.de
11	Innenstütze	L1,10	Ja	-	5401.de
12	Innenwand	L1,10	Ja	-	5440.de
5	Spannen Vorkastatt	L1	Ja	-	5110.de
6	Ringbalken	L1,5	Ja	-	5320.de
7	Stütze	L1,6	Ja	-	5401.de
8	Pfette	5	Ja	-	5312.de
9	Stütze	8	Ja	-	5401.de
13	Bodenplatte	L1,7,11,12,10,9	Ja	-	5520.de

Bild 1. Positionen in einem Projekt mit Lastübernahme

Dieses fertige Dokument soll nun an den Bauherrn und ggf. an weitere Beteiligte wie den Prüfer oder ausführende Bauunternehmen verschickt werden und danach natürlich vor unbeabsichtigten Änderungen geschützt sein.

Bearbeitungsphasen

Hauptstatik

Die Dokument-orientierte Statik bietet zur Verwaltung der Projektstände die Einteilung in Bearbeitungsphasen. Die erste Bearbeitungsphase ist immer implizit vorhanden und wird über „Statik abgeben“ abgeschlossen. Die vorhandenen Positionen und das Dokument „Statik“ sind nun für die weitere Bearbeitung gesperrt, so dass sie nicht mehr versehentlich geändert werden können. Das Statik-Dokument kann anschließend – ausgedruckt oder als PDF – weitergegeben werden.

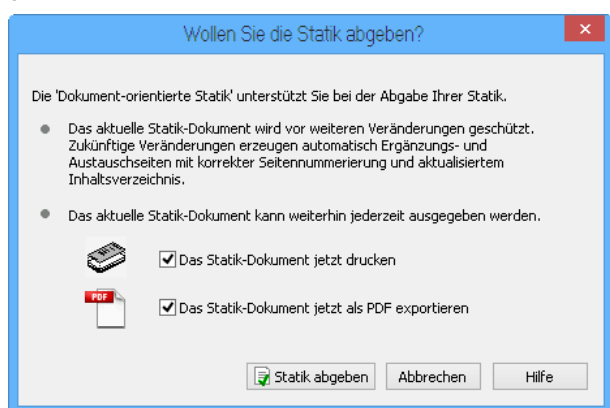


Bild 2. Abgeben der Hauptstatik

Nachtrag anlegen

Wenn nach der Abgabe eine Änderung durch den Bauherrn gewünscht wird, ist ein Nachtrag zur Statik erforderlich.

Nachträge werden in der Dokument-orientierten Statik als eigene, jeweils neue Bearbeitungsphasen verwaltet. Beim Anlegen der neuen Phase werden auch ein zugehöriges Nachtragsdokument sowie ein neues Titelblatt erzeugt. Es werden alle schon vorhandenen Positionen in diesem Dokument dargestellt, so dass immer die gesamte Statik sichtbar ist. Alle neu angelegten Positionen werden dieser neuen Bearbeitungsphase zugeordnet.

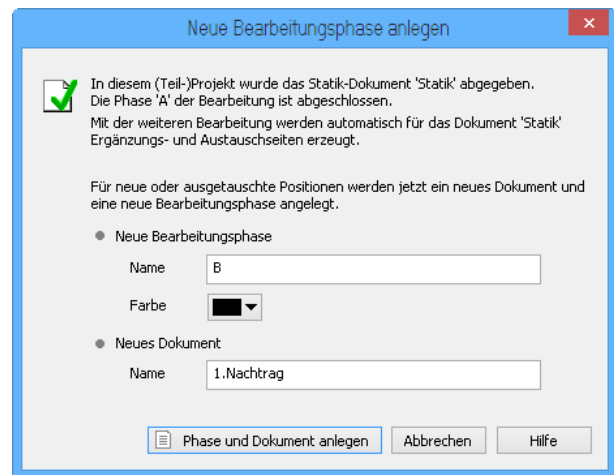


Bild 3. Anlegen einer neuen Bearbeitungsphase

Positionen austauschen

Für die geänderten Bauteile werden nun Austauschpositionen benötigt, die die Ursprungspositionen aus der Hauptstatik ersetzen. In der Dokument-orientierten Statik heißt das entsprechende Werkzeug „Position ersetzen durch Austauschposition“. Diese Positionen können - wie normale Positionen - als Duplikat der Ursprungsposition, als Alternative zur Ursprungsposition oder unabhängig aus einer Positionsvorlage konfiguriert werden. Allerdings nehmen sie in der Statik automatisch die Stelle der Ursprungsposition ein, überdecken diese quasi.

Falls sich die Lasten aus den geänderten Positionen nun anders verteilen, sind weitere Bauteile betroffen. Der geänderte Lastfluss ist entweder bis zum Abtrag in den Untergrund zu verfolgen oder bis zu einem Punkt, ab dem die Laständerung für ein Bauteil nicht mehr relevant ist.

Um diese weiteren Positionen zu finden, bietet die Dokument-orientierte Statik ein hilfreiches Werkzeug: „abhängige Positionen austauschen“. Die Informationen dazu kommen aus den Verknüpfungen der Positionen über den automatische Lastabtrag bzw. manuelle Lastübernahmen.

Im zugehörigen Dialog können in einem Rutsch alle von einer geänderten Position abhängigen Positionen durch Austauschpositionen ersetzt werden. Diese werden nach Verlassen des Dialogs angelegt und berechnet. Die Dokument-orientierte Statik sorgt automatisch für eine entsprechend aktualisierte Verknüpfung der Lastübernahmen innerhalb dieser Positionen. Falls Positionen schon als Austauschpositionen angelegt waren, werden diese nicht zum Ersetzen, sondern zum Aktualisieren angeboten. Auch hier werden die Lastübernahmen angepasst und die Positionen neu berechnet.

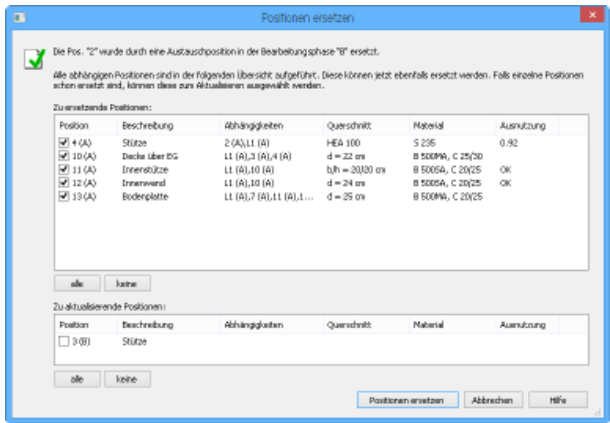


Bild 4. Abhängige Positionen austauschen / aktualisieren

Ergänzend zu Austauschpositionen können natürlich weiterhin auch neu hinzukommende Bauteile über „Neue Position“ an beliebiger Stelle hinzugefügt werden. Außerdem können vorhandene Positionen auch in einem Nachtrag entfallen. Dazu dient der Befehl „Position entfällt in Nachtrag“.

Dokumentation

Bei allen Änderungen ist natürlich die Dokumentation von grundlegender Bedeutung. Schließlich muss der Nachtrag zusammen mit der Ursprungsstatik ein konsistentes Dokument ergeben.

Automatische Anpassungen

Hierum kümmert sich die Dokument-orientierte Statik selbstständig. Austauschpositionen nehmen in der Seitennummerierung den Platz der Ursprungspositionen ein. Die Austauschseiten werden dabei durch ein Suffix (a,b, ...) gekennzeichnet. Falls der Seitenumfang der ausgetauschten Position geringer als der der Ursprungsposition ist, wird auf der letzten ausgegebenen Seite auf die entfallenden Seiten hingewiesen. Ist der Umfang größer, entstehen eingeschobene Seitennummern (mit „1“, „2“, etc.), damit nachfolgende, schon verwendete Seitennummern nicht doppelt vorkommen.

Neue hinzukommende Positionen erhalten immer Einschub-Seitennummern, sofern sie nicht am Ende der Statik eingefügt werden.

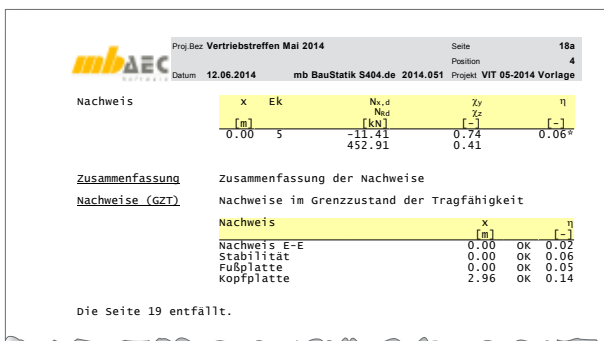


Bild 5. Hinweis auf entfallene Seiten in Austauschposition

Bei allen Änderungen wird auch das Inhaltsverzeichnis im Nachtragsdokument mit gepflegt. Die Informationen zu einer ausgetauschten Position, seien es Seitennummern oder die Positionsplandaten, ersetzen auch dort die der Ursprungsposition. Neue Positionen werden hier eingefügt und entfallene Positionen werden durch einen durchgestrichenen Eintrag dargestellt.



Bild 6. Aktualisiertes Inhaltsverzeichnis

Nach der kompletten Bearbeitung des Nachtragsumfangs steht automatisch ein durchgängiges Statik-Dokument auf dem aktuellen Planungsstand zur Verfügung. Die Phase der Nachtragsbearbeitung wird nun ihrerseits durch „Abgeben der Statik“ beendet.

Drucken und Speichern als PDF

Beim Drucken des Dokuments sollen in aller Regel nur die von den Änderungen betroffenen Seiten ausgegeben werden. Beim Speichern als PDF-Datei ist es aber vielleicht sinnvoller das gesamte Dokument abzulegen.

Beide Varianten werden durch die Dokument-orientierte Statik unterstützt und können in den jeweiligen Dialogen ausgewählt werden.

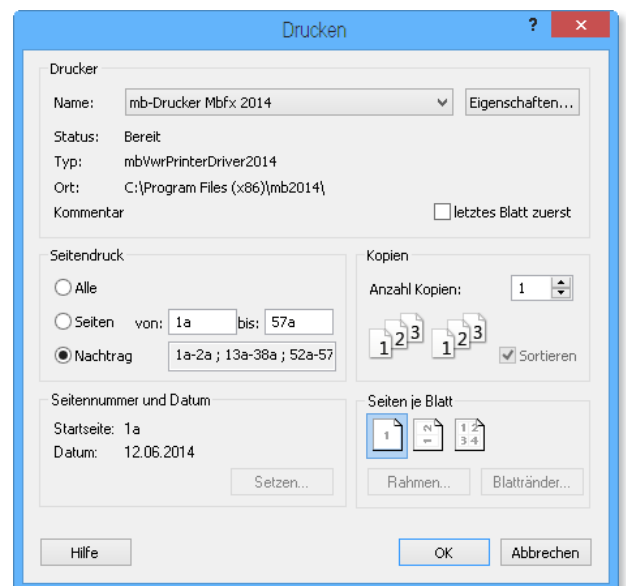


Bild 7. Drucken des Nachtragsumfangs

Übersicht

In der Folge können natürlich weitere Nachträge erforderlich werden, die in gleicher Weise umgesetzt werden. Um sich zu einem beliebigen Zeitpunkt eine Übersicht über die einzelnen Bearbeitungsphasen und die zugehörigen Positionen und Dokumente zu verschaffen, bietet der Eigenschaften-Dialog zu den Bearbeitungsphasen eine entsprechende Übersicht.

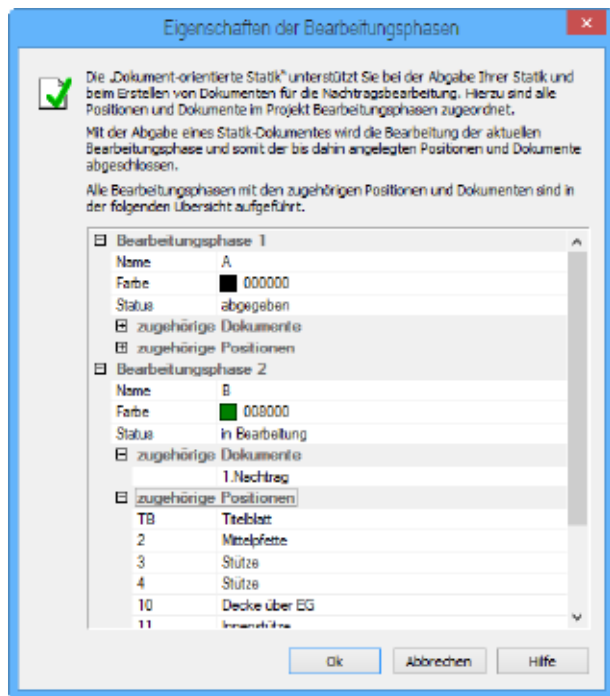


Bild 8. Eigenschaften der Bearbeitungsphasen

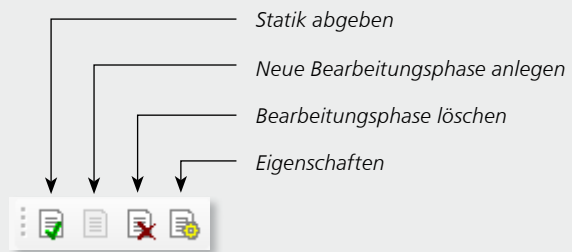
Fazit

Das Prinzip „Dokument-orientierte Statik“ bedeutet in der mb WorkSuite zum einen, dass dem Anwender hilfreiche Werkzeuge an die Hand gegeben werden, um eine Statik „aus einem Guss“ zu erstellen. Zum anderen wird hier aber auch der zeitliche Aspekt eines Dokumentes berücksichtigt. Eine Statik kann im Verlauf der Bauwerkserstellung Veränderungen unterworfen sein. Die notwendigen Anpassungen unterstützt die Dokument-orientierte Statik optimal durch ihr Nachtragsmanagement und erspart dem Anwender den Aufwand der manuellen Pflege des Statik-Dokumentes und dadurch wertvolle Zeit.

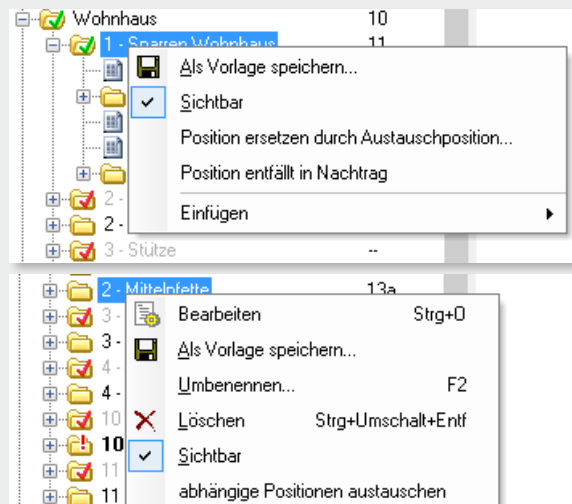
Dipl.-Ing. (FH) Michael Wiescher
mb AEC Software GmbH
mb-news@mbaec.de



Auf einen Blick



Über das Kontextmenü sind verschiedene Bearbeitungsoptionen zu einzelnen Positionen erreichbar.



Aktuelle Angebote

Einsteiger-Paket „Stahlbeton“ EC 2, DIN EN 1992-1-1:2011-01 S300.de Stahlbeton-Durchlaufträger, konstante Querschnitte S401.de Stahlbeton-Stütze, Verfahren mit Nennkrümmung S510.de Stahlbeton-Einzelfundament	299,- EUR
Einsteiger-Paket „Stahl“ EC 3, DIN EN 1993-1-1:2010-12 S301.de Stahl-Durchlaufträger, BDK S404.de Stahl-Stütze S480.de Stahl-Stützenfuß, eingespannt in Köcher	299,- EUR
Einsteiger-Paket „Holz“ EC 5, DIN EN 1995-1-1:2010-12 S110.de Holz-Sparren S302.de Holz-Durchlaufträger S400.de Holz-Stütze	299,- EUR
Einsteiger-Paket „Mauerwerk“ EC 6, DIN EN 1996-1-1:2010-12 S405.de Mauerwerk-Stütze S420.de Mauerwerk-Wand, Einzellasten S470.de Lastabtrag Wand, EC 0	299,- EUR

Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Alle Preise zzgl. Versandkosten und MwSt. – Hardlock für Einzelplatzlizenzen je Arbeitsplatz erforderlich (95,- EUR). Folgelizenz-/Netzwerkbedingungen auf Anfrage. – Stand: Juli 2014
Unterstütztes Betriebssystem: Windows 10 (64)