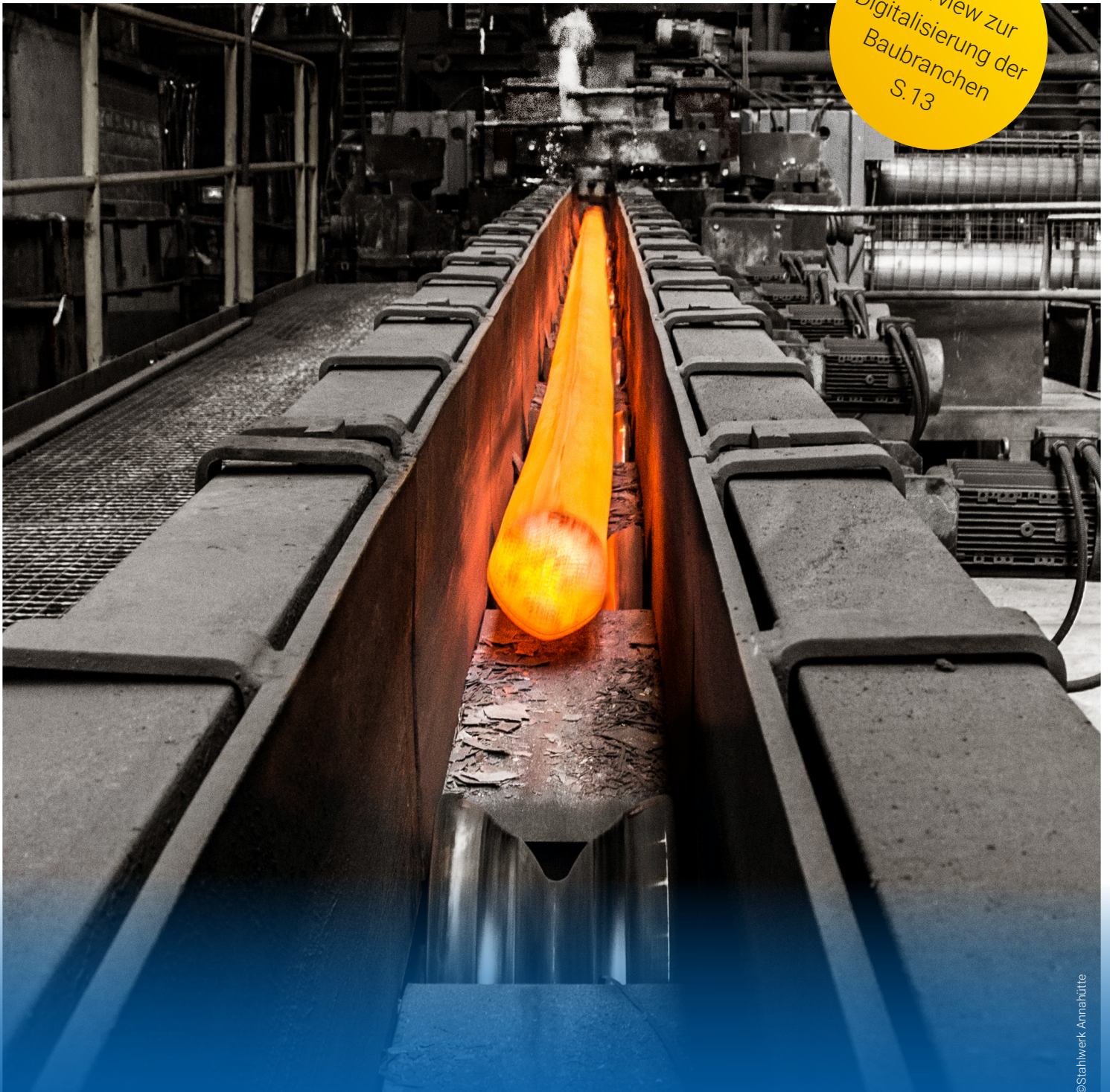


FRILO aktuell.

Ratgeber und Magazin für FRILO-Anwender

Interview zur
Digitalisierung der
Baubranche
S.13



©Stahlwerk Annahütte

Hochfester Stahl

SAS 670/800 in der
Stahlbetonstütze B5+

FBC & GEO

Übergabe von Gebäudedaten
aus dem BIM-Connector®

Tipps & Praxis

Ausgabeprofil und
Lizenzmanagement

Steigerung der Produktivität ist A und O

Liebe Leserinnen und Leser,

Verbesserung der Effizienz und Steigerung der Produktivität sind in Zeiten von Ingenieurmangel und größer werdendem Zeitdruck wichtige Themen in Ihrer alltäglichen Arbeit. Schnittstellen, gemeinsame Standards und Interoperabilität zwischen Softwarelösungen leisten diesbezüglich einen entscheidenden Beitrag – so auch der FRILO BIM-Connector®, der die effiziente Übergabe von Modelldaten aus CAD-Programmen heraus an die Welt der FRILO-Berechnungsprogramme ermöglicht. Erfahren Sie darum in dieser Ausgabe, wie Sie die Daten im BIM-Connector optimal für die Weitergabe an das Gebäudemodell GEO aufbereiten.

Ihnen helfen, Ihre Produktivität zu steigern! Das ist auch die Zielsetzung der Allianz "Nemetschek Engineering", die sich aus FRILO, SCIA und DC-Software zusammensetzt. Im Interview lassen Markus Gallenberger und Ines Prokop durchblicken, wie Tragwerksplaner von der Allianz profitieren und welche Rolle die Planungsphase beim nachhaltigen Bauen einnimmt.

Apropos Nachhaltigkeit: Auch die Einsparung von Ressourcen beim Bau beschäftigt die Branche. Im Leitartikel dieser Ausgabe erfahren Sie, wie Sie den Materialverbrauch bei der Bemessung von Stahlbetonstützen mit Hilfe von hochfester Bewehrung deutlich reduzieren können. Ich wünsche Ihnen viel Spaß beim Lesen!

Ihr Peter Fritz
Head of Product Management



Inhaltsverzeichnis

Produktbericht

04 Stahlbetonstütze B5+ und allgemeines Verfahren

Weil die Stahlsorte der Güte SAS 670/800 bei gleichem Stützenquerschnitt eine erhebliche Steigerung der Traglast ermöglicht, trägt ihre Verwendung maßgeblich zu einer nachhaltigeren Betonbauweise bei. Um die hochfeste Bewehrung praxistauglich zu machen, bietet FRILO mit dem B5-SAS das passende Berechnungsprogramm an.

Tipps & Tricks

08 Vom BIM-Connector® zum Gebäudemodell

Durch die Übergabe von Gebäudedaten aus dem BIM-Connector® (FBC) an das Gebäudemodell (GEO) wurde im System von FRILO eine Lücke geschlossen. Erfahren Sie in diesem Artikel, wie Sie die Daten von zwei verschiedenen Gebäudetypen im FBC strukturieren können, um die Übergabe zu optimieren.

Tipps & Tricks

11 Ausgabepprofile speichern und verwalten

Über das Ausgabepprofil bietet FRILO die Möglichkeit, Umfang und Inhalt eines Ausgabedokuments nach eigenen Wünschen zu gestalten. Für häufig benutzte Profile empfiehlt es sich, fest definierte Ausgabepprofile zu speichern und bei Bedarf per Mausklick auszuwählen. Wir erklären, wie Sie von der Funktion Gebrauch machen.

Tipps & Tricks

12 Keine freie Lizenz verfügbar?

FRILO-Lizenzen erlauben die Installation der FRILO-Programme auf beliebig vielen Rechnern. Aber die gleichzeitige Nutzung eines Programms ist nur für diejenige Anzahl an Anwendern zugelassen, für die auch eine Lizenz vorliegt. Wie also lassen sich mögliche Engpässe in der Lizenzierung identifizieren?

Interview

13 „Digitale Transformation der Baubranche gelingt nur mit gemeinsamen Standards“

Um die Klimaziele zu erreichen, muss die Baubranche die Potenziale der Digitalisierung ausschöpfen. Im Interview diskutieren Ines Prokop und Markus Gallenberger, wie die Planungsphase nachhaltiges Bauen beeinflusst, welche Vorteile das SAF birgt und inwieweit Tragwerksplaner von der Allianz Nemetschek Engineering profitieren.



Stahlbetonstütze B5+ und allgemeines Verfahren

Bemessung mit hochfestem Stahl SAS 670/800

Seit 1999 produziert das Stahlwerk Annahütte einen hochfesten Gewindestahl der Güte SAS 670/800, der immer häufiger in Hochhausprojekten bei hochbelasteten Betonstützen eingesetzt wird. Um die hochfeste Bewehrung praxistauglich zu machen, bietet FRILLO mit dem B5-SAS das passende Berechnungsprogramm an.

Verglichen mit normalem Betonstahl B500 ermöglicht dieser Stahl bei gleichem Stützenquerschnitt erhebliche Traglaststeigerungen bzw. wird bei gleicher Traglast erheblich weniger Stahl benötigt. Dadurch lassen sich bei Stützen Querschnitte realisieren, bei denen der normale Betonstahl bezüglich der Einbaubarkeit an seine Grenzen stößt oder aber die Stützen lassen sich mit kleineren Querschnitten ausführen und somit die Nutzfläche des Gebäudes vergrößern. Mit hochfestem Stahl bewehrte Hochhausstützen erweisen sich damit in vielen Fällen als eine preiswertere Alternative zu den Verbundstützen.

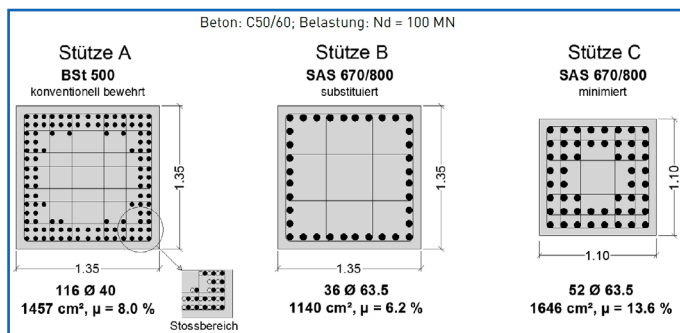


Abb. 1: Querschnittsoptimierung mit SAS 670 (©Stahlwerk Annahütte)

Der Einsatz der hochfesten Bewehrung ist damit auch ein Beitrag zur Verbesserung der Nachhaltigkeit der Betonbauweise, da der Ressourcenverbrauch bei der Herstellung des Stahles nicht höher als bei normalen Betonstahl ist. Durch eine Reduzierung der Betonstahlmenge oder des Betonvolumens sind signifikante Reduzierungen beim CO₂ Ausstoß und bei der Inanspruchnahme knapper werdender Ressourcen möglich.



Abb. 2: Omniturm, Frankfurt (©Stahlwerk Annahütte)

Die Tragfähigkeitsermittlung von Stützen mit hochfester Bewehrung

Durch die in der DIN EN 1992-1-1 definierten Bruchtauchungen des Betons für zentrischen Druck ist eine optimale Ausnutzung der Stahlfestigkeit nicht möglich. Vor etwa 14 Jahren wurden deshalb ein Verfahren [1] und ein darauf basierendes MS Excel-Bemessungstool [2] unter Verwendung des Nennsteifigkeitsverfah-



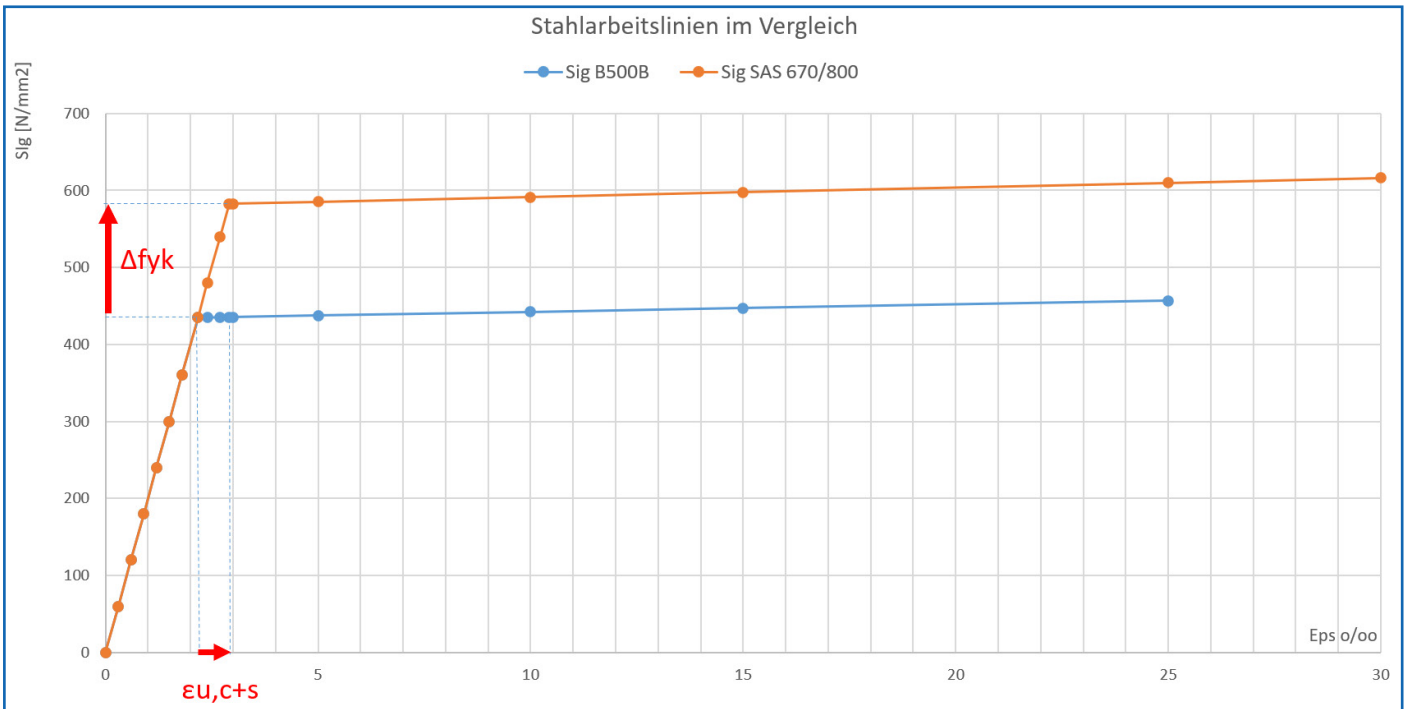


Abb. 3: Stahlarbeitslinien von SAS 670 und B500

ren entwickelt, welches eine rechnerische Ausnutzung der hohen Stahlfestigkeiten durch den Nachweis von Umlagerungsdehnungen infolge Kriechen und Schwinden ermöglicht. Die verwendeten Annahmen und Bemessungsansätze wurden in entsprechenden Gutachten überprüft [3]. In Deutschland erfolgte die Anwendung zunächst über eine bauaufsichtliche Zustimmung im Einzelfall. Das Erscheinen der europäischen Zulassung ETA-13/0840, die in einer überarbeiteten Fassung auch als "European Technical Assessment" vorliegt [4] und die Erteilung einer Bauartgenehmigung durch das DIBT [5] ermöglichen eine Anwendung des hochfesten Stahles SAS 670/800 in Deutschland ohne bauaufsichtliche Zustimmung im Einzelfall. Dabei sind die weiter unten genannten Anwendungsgrenzen zu beachten.

Zusammenarbeit von FRILO & Annahütte

Die mit dem Bemessungstool verbundenen Einschränkungen bei System und Belastung, die Verwendung des in Deutschland nicht zugelassenen Nennstefigkeitsverfahrens sowie eine fehlende Heißbemessung nahmen das Stahl-

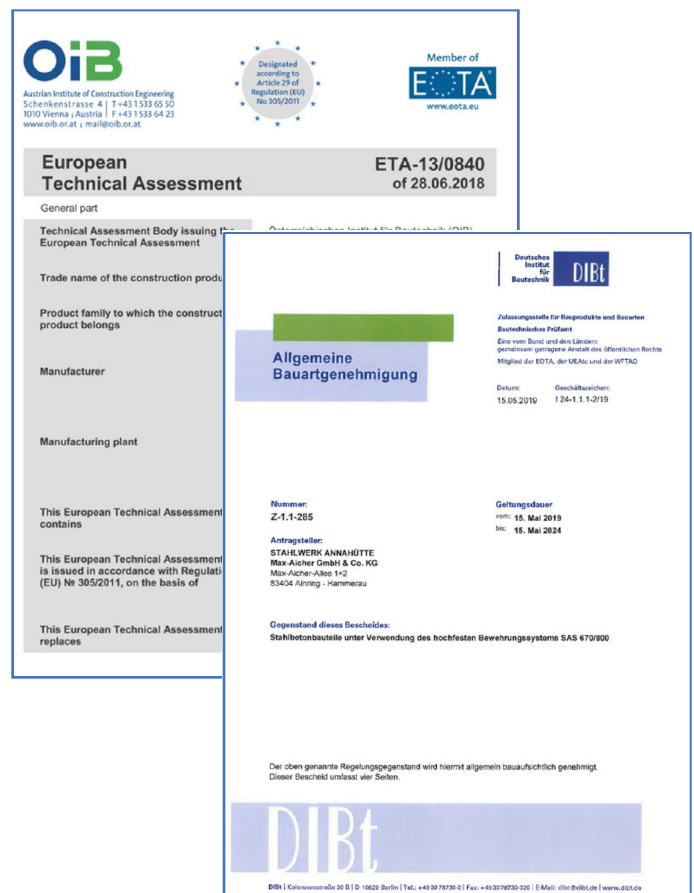


Abb. 4: ETA-13/0840 und Bauartgenehmigung



werk Annahütte, die FRILO Software GmbH und das Ingenieurbüro Prof. Graubner zum Anlass, um in enger Zusammenarbeit ein Zusatzmodul für das FRILO-Programm Stahlbetonstütze B5+ zu entwickeln, das die hochfeste Bewehrung berücksichtigt. Die Zentrale Technik der Ed. Züblin AG unterstützte ebenfalls die Entwicklung, indem dort umfangreiche Vergleichsberechnungen mit dem bisher verwendeten Exceltool [2] durchgeführt wurden. Das Zusatzmodul B5-SAS ist seit November 2021 auf dem Markt und ermöglicht für eingeschossige, mit hochfestem Stahl SAS 670/800 bewehrte Stahlbetonstützen, die Tragfähigkeit nach dem allgemeinen (nichtlinearen) Verfahren zu ermitteln. Entsprechend ETA 13/0840 wird eine maximale Ausnutzung der Stahlfestigkeit durch die Berücksichtigung von Kriech- und Schwindumlagerungen realisiert. Dieser hochfeste Gewindestahl der Güte SAS 670/800 wurde ursprünglich für die Geotechnik entwickelt, kommt aber inzwischen auch bei einer Reihe von Hochhausprojekten in Deutschland, Polen und den USA erfolgreich zum Einsatz [6]. Die stark auf der sicheren Seite liegenden Grundannahmen für das vereinfachte Verfahren des zuvor verwendeten Excel-Bemessungstools können nun im allgemeinen Verfahren sehr viel genauer und damit wirtschaftlicher berücksichtigt werden.

Herausforderungen bei der Implementierung der Nachweise

Bedingt durch die Berücksichtigung der zeitlich veränderlichen Umlagerungsdehnungen infolge Kriechen und Schwinden ergab sich die Notwendigkeit, die Lastgeschichte bis zum Beginn der Nutzung über eine definierte Anzahl von Laststufen zu betrachten und erfassen. Außerdem galt es, die stark streuenden Werte für Kriechen und Schwinden sowie die zeitlichen Unsicherheiten des Bauablaufes zu beachten. Hinzu kam die Ungewissheit hinsichtlich der wahren Größe des E-Moduls für Beton und dessen ambivalenter Einfluss auf das Bemessungsergebnis bei mehr oder weniger verformungssensitiven Stützen. Durch die gleichzeitige Zunahme von Tragfähigkeit und Beanspruchung war die Betrachtung zusätzlicher Bemessungszeitpunkte erforderlich. Im Gegensatz zu Stützen mit normalfester Bewehrung war neben dem Zeitpunkt $t \rightarrow \infty$ insbesondere auch der Beginn der Nutzung zu untersuchen, welcher in der Regel maßgebend wird. Durch den zusätzlichen Bemessungszeitpunkt und die Berechnung je Zeitpunkt mit positiver und negativer Streuung steigt der Berechnungsaufwand signifikant, was sich auch in der Rechenzeit niederschlägt.

Die erforderliche Bewehrungsfläche $A_s = 274,9 \text{ cm}^2$ in Abschnitt 1 überschreitet die eingelegte Bewehrungsfläche von $263,9 \text{ cm}^2$

Ergebniszusammenfassung Th. 2. O. mit e_i (ständige/vorübergehende Bemessungssituation)

Biegebemessung (Extremwerte aus allen berechneten Zeitpunkten)

Zeitpunkt	Höhe [m]	N_d [kN]	$M_{y,d}$ [kNm]	ρ [%]	$A_{s,erf}$ [cm ²]	$A_{s,vorh}$ [cm ²]
Nutzungsbeginn - $\phi +30\%$	3.25	-18780.0	427.11	7.14	257.2	263.9
Nutzungsbeginn - $\phi -30\%$	3.25	-18780.0	394.56	7.64	274.9	263.9!!
250 d nach NB - $\phi +30\%$	3.25	-18780.0	433.75	7.07	254.6	263.9
250 d nach NB - $\phi -30\%$	3.25	-18780.0	407.13	7.41	266.9	263.9!!
500 d nach NB - $\phi +30\%$	3.25	-18780.0	435.43	7.05	253.9	263.9
500 d nach NB - $\phi -30\%$	3.25	-18780.0	411.68	7.34	264.4	263.9
1000 d nach NB - $\phi +30\%$	3.25	-18780.0	436.35	7.04	253.6	263.9
1000 d nach NB - $\phi -30\%$	3.25	-18780.0	417.36	7.26	261.5	263.9
1500 d nach NB - $\phi +30\%$	3.25	-18780.0	436.36	7.04	253.6	263.9
1500 d nach NB - $\phi -30\%$	3.25	-18780.0	420.06	7.23	260.2	263.9
3000 d nach NB - $\phi +30\%$	3.25	-18780.0	436.37	7.04	253.6	263.9
3000 d nach NB - $\phi -30\%$	3.25	-18780.0	421.66	7.21	259.5	263.9
unendlich - $\phi +30\%$	3.25	-18780.0	436.38	7.04	253.6	263.9
unendlich - $\phi -30\%$	3.25	-18780.0	423.50	7.19	258.7	263.9

Abb. 5: Zusammenfassung der Ergebnisse aller Bemessungszeitpunkte im Ausgabedokument



Dank eines teilweise parallel programmierten Ablaufes der Berechnung konnte die Zunahme der Berechnungsdauer allerdings in Grenzen gehalten werden.

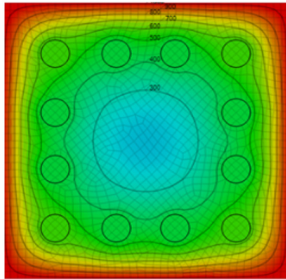


Abb. 6: Temperaturverlauf mit Berücksichtigung des Betonstahles

Aufgrund der sehr großen Bewehrungsdurchmesser bis 75 mm und Bewehrungsgrade bis 20% sowie infolge der für Hochhäuser sehr großen Brandwiderstandsdauern waren zusätzliche Überlegungen bei der thermischen Analyse im Rahmen der Heißbemessung erforderlich [7]. Für die Heißbemessung besteht darum die Möglichkeit, die höhere thermische Leitfähigkeit des Stahles bei der thermischen Analyse zu berücksichtigen.

Anwendungsgrenzen

Infolge der Annahme eines zentrisch gedrückten Querschnittes beim Verfahren nach Trost zur Ermittlung der Umlagerungsdehnungen wurde auch eine Begrenzung der bezogenen Ausmitte der kriechwirksamen Lasten auf $ekw/h \leq 0,05$ als erforderlich angesehen. Bei der Bauartgenehmigung in Deutschland ist nach strenger Auslegung bei einem Bewehrungsgrad größer 9% eine Z.I.E. erforderlich.

Weitere Informationen

Detailliertere Informationen zu den angesprochenen Besonderheiten und eine umfangreiche Auswertung der Variation wichtiger Parameter können Sie in [8] finden bzw. in [9] als Webinarmitschnitt hören.

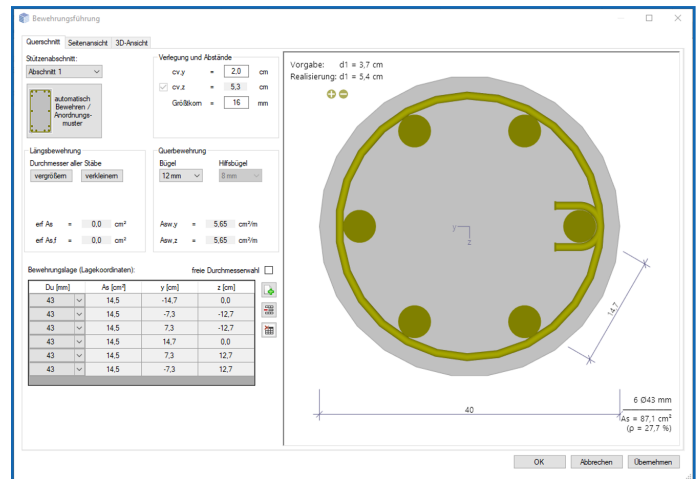


Abb. 7: Dialog für die Bewehrungsanordnung im Programm B5+

Literatur

- [1] Falkner, Gerritsen, Jungwirth, Sparowitz: "Das neue Bewehrungssystem; Druckglieder mit hochfesten Betonstahl SAS 670/800"; Beton und Stahlbetonbau 56/2008, S. 304 ff.
- [2] Falkner, Gerritsen, Krokowski: "Gutachterliche Stellungnahme zu dem Bemessungsprogramm, den Nomogrammen und den Tabellen zur Bemessung von Stützen mit hochfester Bewehrung (SAS 670)", Falkner und Partner 2010
- [3] Graubner: "Gutachterliche Stellungnahme zur Beurteilung der grundlegenden Bemessungsansätze für Stahlbetonstützen mit hochfester Bewehrung", 2010
- [4] European Technical Assessment ETA-13/0840 vom 20.12.2021 mit EAD 160011-00-0031
- [5] Z-1.1-285:15.05.2019-05.05.2024: Allgemeine Bauartgenehmigung "Stahlbetonbauteile unter Verwendung des hochfesten Bewehrungssystems SAS 670/800"; DIBT 2019
- [6] SAS 670 / 800 Grundlagen der hochfesten Bewehrungstechnik; SAH 09/2019
- [7] VfdB Leitfaden Ingenieurmethoden des Brandschutzes, 4. Auflage 2020
- [8] Handbuch zu B5+: Stützenbemessung mit SAS 670 auf www.friilo.eu: FL.B5-SAS.pdf
- [9] „Hochfester Stahl zu B5+ (SAS670) | Annahütte & FRIILO“ auf [Youtube](https://www.youtube.com/)

Autoren: Bert Ziems, Jens Hoffmann



Vom BIM-Connector® zum Gebäudemodell

Tipps für die einfache Übergabe von Gebäudedaten

In diesem Artikel erklären wir Ihnen das allgemeine Vorgehen bei der Übergabe von Gebäudedaten aus dem BIM-Connector® (FBC) an das Gebäudemodell (GEO). Dabei werden zwei verschiedene Typen von Bauvorhaben in den Fokus gerückt: Gebäude, welche über ein Untergeschoss miteinander verbunden werden und Gebäude mit einem Höhensprung innerhalb eines Geschosses.

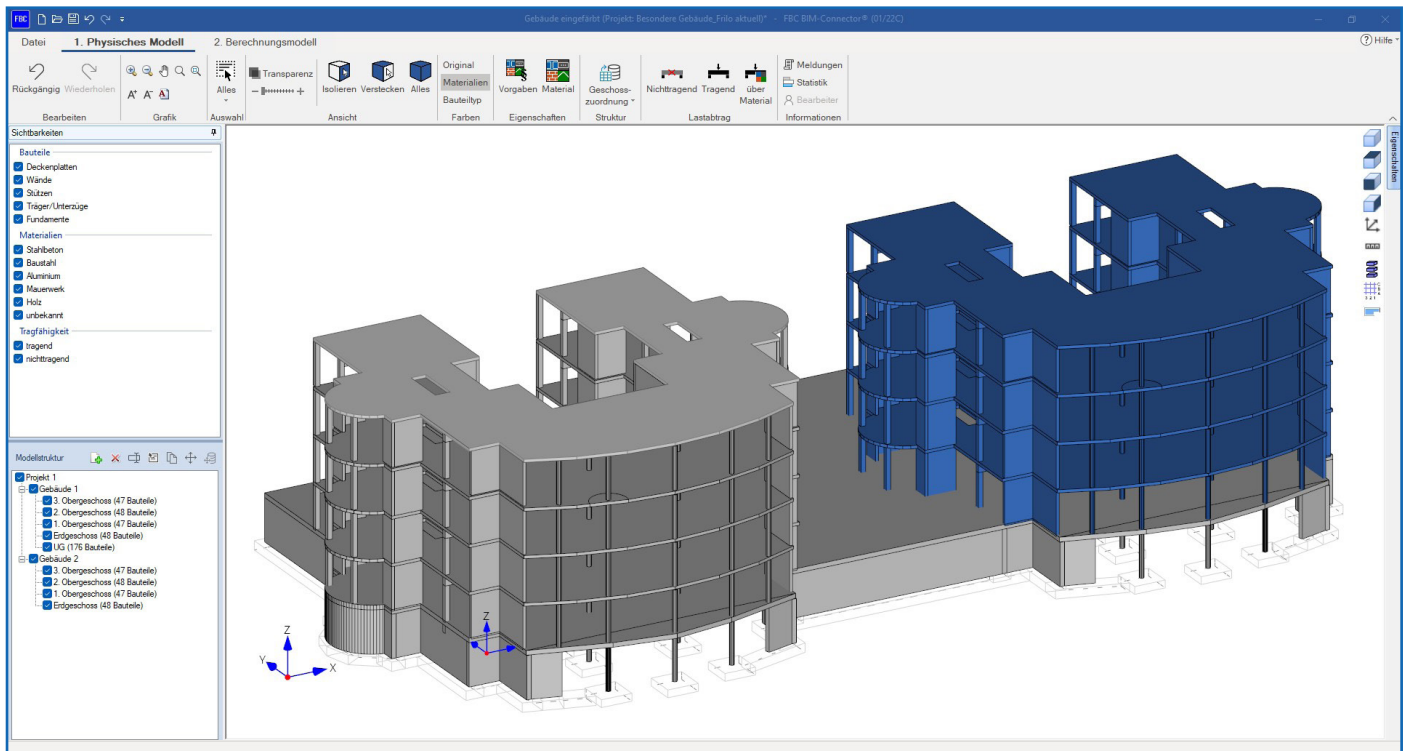


Abb. 1: Beispielprojekt mit zwei Gebäudetürmen und gemeinsamer Bodenplatte

Bevor wir beginnen, Ihnen die Übergabe von Gebäudedaten näherzubringen, ist es hilfreich, zwei Besonderheiten des Gebäudemodells GEO zu kennen:

- Zum einen kann im GEO pro Geschoss immer nur eine Geschossdecke modelliert werden. Deshalb müssen nicht zusammenhängende Platten vor dem Export verbunden werden.
- Zum zweiten werden im GEO Fundamente nicht als Einzelbauteile berücksichtigt. Darum müssen diese über die Funktion „nichttragend“ oder „entfernen“ im FBC beseitigt werden.

Gebäudetyp 1: Mehrere Gebäudetürme mit einem gemeinsamen Untergeschoss

Die Modellstruktur besteht aus zwei Gebäudetürmen, die über eine gemeinsame Bodenplatte miteinander verbunden sind. Zur Übersichtlichkeit wurden die beiden Gebäudeteile unterschiedlich eingefärbt (Abb. 1).

Schritt 1: Gebäudedaten strukturieren

Für jeden Gebäudeteil sollte im FBC im Bereich der Modellstruktur ein separates Gebäude angelegt werden (lesen Sie hierzu den BIM-Artikel im [FRILO aktuell 2021-2](#), S.6).



Schritt 2: Übergabe an das Gebäudemodell

Jeder der beiden Gebäudeteile sollte separat an das Gebäudemodell übergeben werden. Nur so kann das Modell für den horizontalen und vertikalen Lastabtrag verwendet werden. Es entstehen also zwei Teilmodelle. Wie gewohnt werden die Lasten in den einzelnen Teilmodellen auf die Geschossdecken aufgetragen. Anschließend kann die Berechnung für den vertikalen und horizontalen Lastabtrag durchgeführt werden.

Über **► Datei ► Import ► Lastübernahme Gebäudeposition** lassen sich nun die Lasten aus dem Gebäude 2 auf das Teilmodell von Gebäude 1 übertragen (siehe Abb. 2). Aber Vorsicht! Wenn sich die Lasten aus einem Teilmodell ändern, dann müssen die weitergeleiteten Lasten erneut importiert werden.

Der Vorteil bei der Arbeit mit Teilmodellen liegt darin, dass die automatische Windlastermittlung verwendet werden kann, weshalb sich das Modell sowohl für den vertikalen als auch horizontalen Lastabtrag heranziehen lässt. Bei der Übergabe der horizontalen Last ist zu beachten, dass nur die Druck- und Zuganteile aus dem Fußmoment übergeben werden. Soll auch der Einfluss der resultierenden H-Last auf das untere Geschoss berücksichtigt werden, muss derzeit die H-Last aus den oberen Geschossen händisch zusätzlich eingegeben werden (eine Automatisierung dieses Prozesses ist in Arbeit).

Beim Erdbebennachweis sollte zusätzlich darauf geachtet werden, dass das Untergeschoss als steifer Kellerkasten angesetzt wird, da ansonsten die ermittelten Ersatzlasten infolge Erdbeben mit der Masse des unteren Geschosses nur einen Einfluss auf dasjenige Gebäude haben, das komplett eingegeben wurde.

Eine weitere Möglichkeit für die Übergabe von solchen Gebäuden könnte so aussehen, dass die zwei unverbundenen Platten bereits im CAD-Programm über einen Plattenstreifen

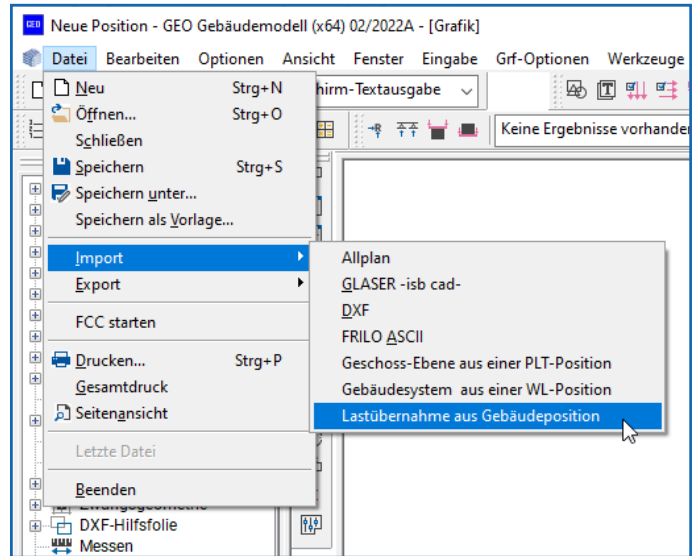


Abb. 2: Die Funktion „Lastübernahme aus einer Gebäudeposition“ - alternativ finden Sie diese Funktion auch im Hauptmenü auf der linken Seite.

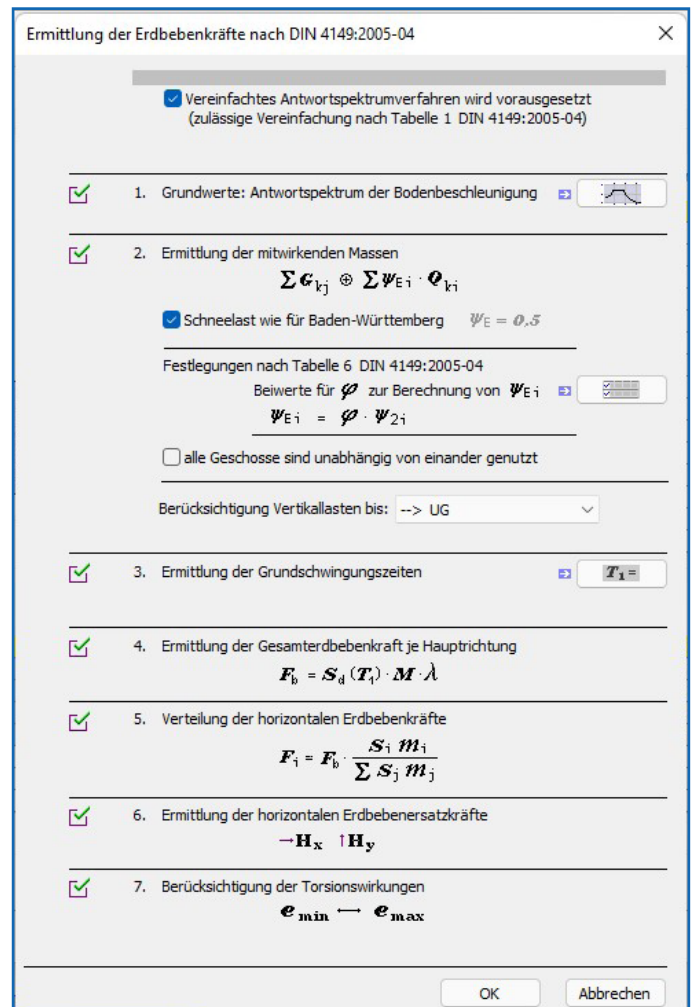


Abb. 3: Dialog Erdbeben



miteinander verbunden werden. Dieser Plattenstreifen sollte im Gebäudemodell über einen dünnen Dickenbereich (wenig Eigengewicht, geringe Steifigkeit) und zusätzliche Plattengelenke vom restlichen Gebäude entkoppelt werden.

Der Vorteil dieser Modellierung liegt in der schnellen Ermittlung der Fundamentlasten, da das komplette Gebäude mit allen Lasten in einem Modell abgebildet wird. Allerdings kann die automatische Ermittlung der Wind- und Erdbebenlasten nicht verwendet werden, da die Windangriffsfläche über den Plattenstreifen hinweg ermittelt wird und der Massenschwerpunkt für den Erdbebennachweis in den oberen Geschossen nicht richtig ist. Deshalb lässt sich dieses Modell nur für den vertikalen Lastabtrag heranziehen.

Somit ist also die Modellerstellung über Teilmodelle die präferenzierte Vorgehensweise.

Gebäudetyp 2: Mit Höhengsprüngen

Bei einem Gebäude mit Höhengsprüngen sollten die Platten vor dem Export miteinander verbunden werden. Platten mit der gleichen Plattenstärke können im FBC über die Funktion „Verbinden manuell“ verbunden werden. Dabei wird die zuerst ausgewählte Platte automatisch auf die Höhe der zweiten ausgewählten Platte verschoben und auf dieser Höhe miteinander verbunden.

Auch Platten mit unterschiedlichen Plattenstärken lassen sich über die Funktion „Verbinden manuell“ verbinden. Hierbei wird jedoch zusätzlich bei der zuerst ausgewählten Platte ein Dickenbereich erzeugt. Nach dem Export zum Gebäudemodell sollte der Übergangsbereich nochmal im Detail angeschaut werden. Gegebenenfalls muss hier zusätzlich ein Unterzug und/oder ein Plattengelenk eingefügt werden.

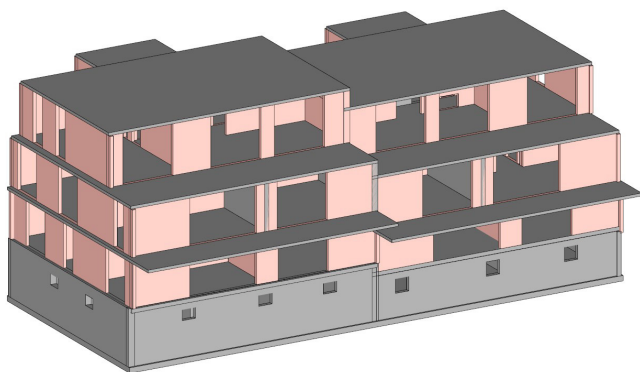


Abb. 4: Gebäude mit Höhengsprung

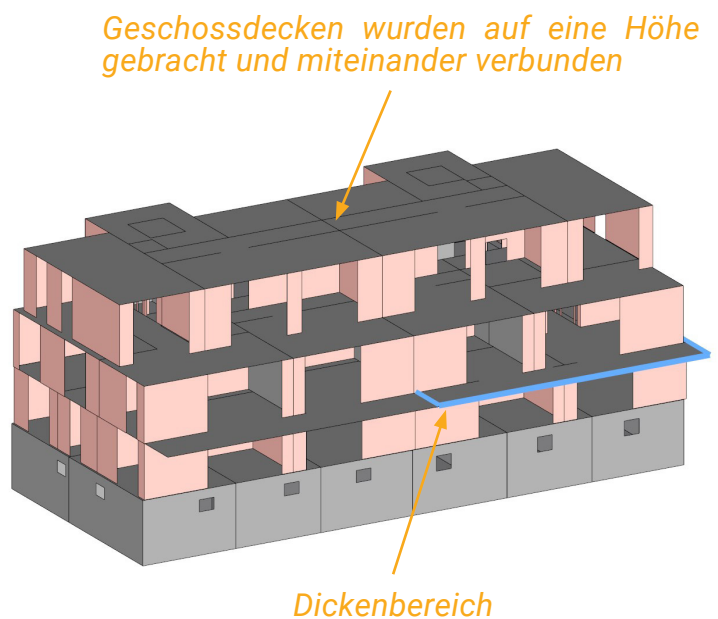


Abb. 5: Platten manuell verbunden

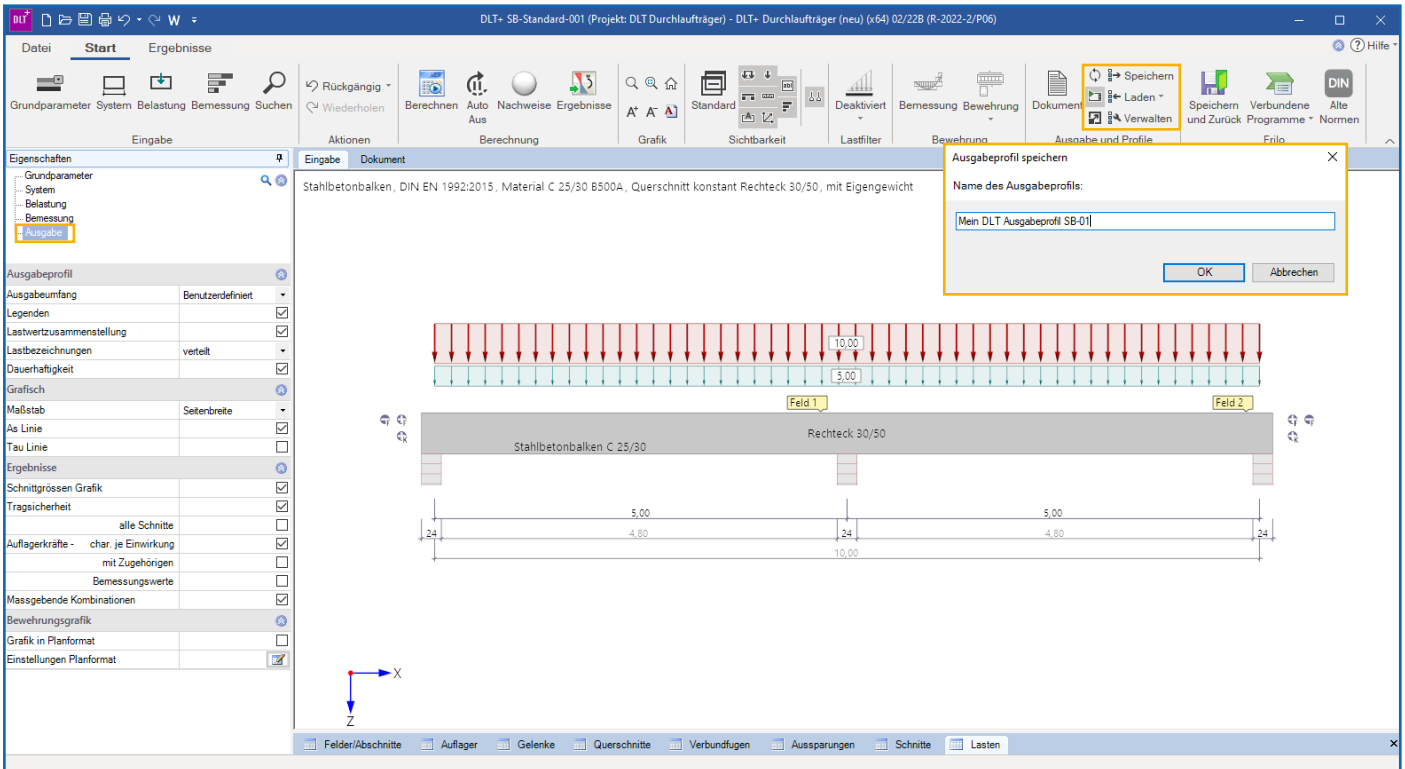
Autoren: Tamara Schäfer, Horst Frank



Ausgabeprofile speichern und verwalten

So arbeiten Sie effizienter

Über das Ausgabeprofil bietet FRILO die Möglichkeit, Umfang und Inhalt eines Ausgabedokuments nach eigenen Wünschen zu gestalten. Für häufig benutzte Profile empfiehlt es sich, fest definierte Ausgabeprofile zu speichern und bei Bedarf per Mausklick auszuwählen. Wir erklären Ihnen, wie Sie von der Funktion Gebrauch machen.



Finden Sie einen prägnanten Namen für das Speichern eines individuell gestalteten Ausgabeprofiles.

Eine aktuell eher unauffällig positionierte Funktion finden Sie derzeit in der Symbolleiste unserer PLUS-Programme unter dem Reiter „Ausgabe und Profil“: das Speichern, Laden und Verwalten von definierten Ausgabeprofilen.

Definieren Sie zunächst im linken Menübaum ein Ausgabeprofil. Um dieses zur Verwendung in anderen Positionen des gleichen Programms abzuspeichern, klicken Sie in der Symbolleiste im Bereich „Ausgabe und Profile“ auf „Speichern“ und geben im eingblendeten Dialog einen

prägnanten Namen für das Profil ein. Sobald ein Ausgabeprofil gespeichert ist, werden auch die Funktionen „Laden“ und „Verwalten“ aktiviert. Wenn Sie nun mit demselben Programm eine andere Position öffnen, können Sie über „Laden“ das gespeicherte Profil für die aktuelle Position übernehmen. Die Verwalten-Funktion erlaubt es Ihnen, gespeicherte Profile wieder zu löschen oder diese umzubenennen.

Hinweis: Für zukünftige Versionen ist geplant, diese Funktionen auch direkt im linken Menübereich unter der Ausgabe bereitzustellen.

Autor: FRILO-Redaktion



Keine freie Lizenz verfügbar?

So optimieren Sie Ihr Lizenzmanagement

FRILO-Lizenzen haben einen entscheidenden Vorteil: sie erlauben die Installation der FRILO-Programme auf beliebig vielen Rechnern. Aber: die gleichzeitige Nutzung eines Programms ist nur für diejenige Anzahl an Anwendern zugelassen, für die auch eine Lizenz vorliegt. Wir zeigen Ihnen, wie Sie mögliche Engpässe in der Lizenzierung identifizieren und das Problem angehen.

Keine freie Lizenz verfügbar. Diese Meldung erscheint, wenn mehr Mitarbeiter versuchen, in einem FRILO-Programm zu arbeiten, als Lizenzen für jenes Programm vorhanden sind (Abb. 1). Was also tun, wenn es vermehrt zu Engpässen bei der gleichzeitigen Nutzung eines Programms kommt?

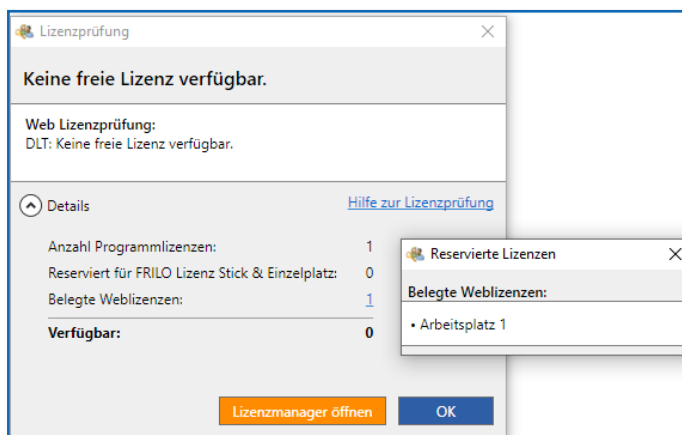


Abb. 1: Die Meldung erscheint, wenn die Anzahl der Mitarbeiter, die gleichzeitig ein FRILO-Programm starten möchten, die Anzahl der Lizenzen für dieses Programm überschreitet.

Überblick verschaffen

Zunächst einmal sollten Sie sich im Lizenzmanager von FRILO einen Überblick über die Häufigkeit der Fälle verschaffen. Rufen Sie

dazu im Control Center von FRILO die FRILO-Konfiguration über das Zahnrad oben links auf. Unter dem Tab „Lizenzen“ finden Sie den Button "Lizenz Manager". Unter dem Reiter "Fehlgeschlagene Weblizenz Prüfungen" erhalten Sie nun einen Eindruck davon, ob und mit welcher Regelmäßigkeit Nutzungskollisionen von einzelnen Programmen auftreten. Ein Beispiel: In Abbildung 2 sehen Sie die fehlgeschlagenen Versuche, das Programm DLT zu starten. Da für dieses Programm nur eine Lizenz vorhanden ist und es bereits von einem anderen Mitarbeiter (Arbeitsplatz 1) verwendet wird, wurde Arbeitsplatz 2 der Start des DLT um 11.55 Uhr verwehrt. Über die Optionen Start- und Enddatum sowie den Programmfilter lässt sich die Übersicht nach Ihren Kriterien einschränken.

Zusätzliche Lizenzen

Treten die Kollisionen zu häufig auf, besteht womöglich Bedarf am Erwerb zusätzlicher Lizenzen. In diesem Fall können Sie sich gerne unverbindlich mit unserem Vertrieb per Mail vertrieb@frilo.eu in Verbindung setzen. Alles Wissenswerte rund um die Verwaltung Ihrer Lizenzen finden Sie in unserem Handbuch zur [Lizenzverwaltung](#).

Autor: FRILO-Redaktion

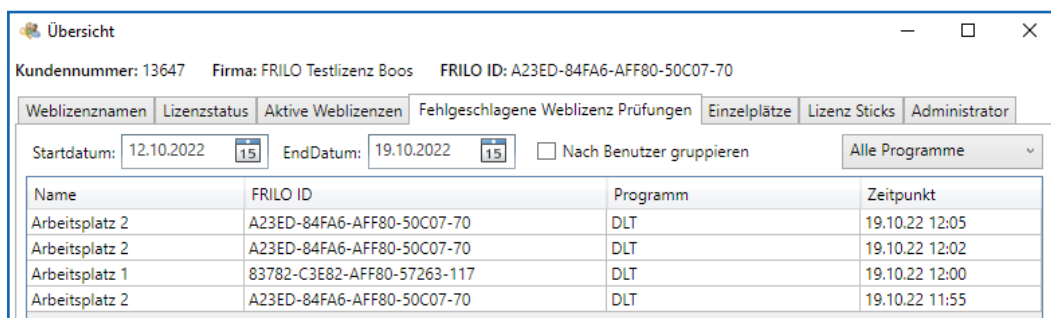


Abb. 2: Der Lizenzmanager protokolliert die fehlgeschlagenen Versuche, ein Programm zu starten.



„Digitale Transformation der Baubranche gelingt nur mit gemeinsamen Standards“

Auf dem Weg zur Erreichung der ambitionierten Klimaziele muss die Baubranche die Potenziale der Digitalisierung ausschöpfen. Im Interview diskutieren Ines Prokop und Markus Gallenberger, welchen Einfluss die Planungsphase auf nachhaltiges Bauen hat, warum das SAF der Arbeitsmethode BIM gut tut und inwieweit Tragwerksplaner vom Zusammenschluss in der Nemetschek Engineering profitieren.

Guten Tag Frau Prokop, guten Tag Herr Gallenberger. Nachhaltiges und effizientes Bauen kann überall dort umgesetzt werden, wo der Lebenszyklus eines Bauwerks dank digitaler Lösungen ganzheitlich betrachtet wird. Inwiefern prägt speziell die Planungsphase den Lebenszyklus eines Gebäudes?

Gallenberger: Aus ökonomischer und ökologischer Sicht ist die Planungsphase maßgebend, denn sie legt den Grundstein für ein effizientes Bauen. In der Planungsphase wird ein konsistentes Modell erstellt, auf das die Projektbeteiligten als zentrale Datenreferenz zu jeder Phase des Lebenszyklus zugreifen. Durch aktive Steuerung kann in der Planungsphase der größte Einfluss auf Lebenszykluskosten, die technische Realisierbarkeit und die Langlebigkeit eines Bauwerks genommen werden.

Die Mitglieder des BVBS bilden mit ihren digitalen Lösungen die gesamte Wertschöpfungskette des Bauwesens ab. Dazu gehören auch Anbieter von Software für statische Berechnungen. Welchen Beitrag kann die softwaregestützte Tragwerksplanung zu einem nachhaltigen und ressourceneffizienten Bauen leisten?

Prokop: Die softwaregestützte Tragwerksplanung ist ein essenzieller Baustein bei der materialeffizienten Entwicklung nachhaltiger Tragwerke. Bei einem Massivbauwerk entfallen über 50 % der CO₂-Emissionen, die durch den Bauprozess erzeugt werden, auf das Tragwerk. Das bedeutet, dass in der Bemessung von Tragwerken ein enormes

Potenzial zur Einsparung von CO₂ liegt. In den vergangenen Jahrzehnten haben wir verlernt, ressourceneffizient zu bauen, weil es vor allem schnell gehen musste. Die Klimaziele und die steigenden Preise für Baustoffe wie Stahl und Stahlbeton zwingen Tragwerksplaner nun dazu, Rohstoffe wieder sinnvoller einzusetzen. Software für die Tragwerksplanung ist als Werkzeug Grundvoraussetzung dafür, die richtige Balance zwischen Materialeffizienz und Nachhaltigkeit einerseits und einem wirtschaftlichen Bauprozess andererseits zu finden.

Nun sind nicht nur die Tragwerksplaner, sondern auch die Architekten in die Planungsphase eingebunden. Um die Planung möglichst effizient zu gestalten, bietet es sich an, die Zusammenarbeit dieser Akteure zu optimieren. Wie kann das künftig gelingen?

Gallenberger: Um die Disziplinen zusammenzubringen, lässt sich mit digitalen, softwaregestützten Lösungen ein Umfeld erzeugen, in dem der intelligente Datenaustausch zwischen Architekten und Tragwerksplanern weitgehend automatisiert vonstattengeht. Richtig eingesetzt, können die verschiedenen Gewerke nach dem Leitgedanken der Arbeitsmethode BIM effizienter, präziser und flexibler zusammenarbeiten – vor allem dann, wenn die Lösungen OPEN-BIM unterstützen.

Prokop: Darum setzen wir uns als BVBS auch seit Jahren für OPEN-BIM und gute, verlustfreie Datenaustauschformate ein. Über gemeinsame Projektplattformen, sogenannte Common Data



Environments, haben alle Projektbeteiligten Zugriff auf dasselbe Modell, was zu mehr Transparenz führt und die Zusammenarbeit der Planer verbessert.

Welche konkreten Lösungen bieten FRILO und SCIA, um einen Beitrag zur Förderung von BIM als Arbeitsmethode der Zukunft zu leisten?

Gallenberger: Der BIM-Connector wurde von FRILO entwickelt, um die Zusammenarbeit zwischen Architekten und Tragwerksplanern zu optimieren. Der OPEN-BIM-Prozess erlaubt es, CAD-Modelle zuverlässig an die FRILO-Lösung zu übergeben, wo das Modell für die statischen Berechnungen entsprechend bereinigt werden kann. Tragwerksplaner müssen das modellierte Gebäude also nicht mehr kleinteilig und schrittweise in der Statik-Software nachbauen, sondern können das Modell direkt importieren. Weil der Tragwerksplaner unmittelbar mit der Analyse des Modells beginnen kann, stellt die Einbindung des BIM-Connector insbesondere in zeitintensiven Projektphasen eine enorme Entlastung dar.

Hat auch SCIA eine Lösung solche Lösung im Portfolio?

Gallenberger: Mit dem SCIA AutoConverter lässt sich ein 3D-Strukturmodell aus einer beliebigen CAD-Software automatisiert in ein genaues Analysemodell umwandeln. Dabei können Änderungen an den Struktur- und Analysemodellen sowohl von Architekten als auch Ingenieuren nachverfolgt und verwaltet werden. Die Lösung maximiert die Wiederverwendung von Daten und minimiert die manuelle Handhabung während des gesamten Prozesses. Zeitaufwändige und mitunter lästige Umgestaltungsaufgaben entfallen.

In der Planungsphase können Projektbeteiligte auf das Structural Analysis Format als Austauschformat von Daten zurückgreifen. Inwieweit grenzt sich SAF von anderen Austauschformaten ab?

Prokop: SAF ist ein vergleichsweise junges, herstellernerutrales Datenaustauschformat, das insbesondere den direkten, verlustfreien Austausch von Analysemodellen in der Tragwerksplanung vereinfacht und fördert. Dank ausbleibender Datenverluste bei der Übergabe entfällt das zeitaufwendige Neumodellieren auf Seiten des Tragwerksplaners. Das Format basiert auf Excel und ist damit besonders anwenderfreundlich, praktikabel und intuitiv, weil Bauingenieure mit Excel vertraut sind. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass mit SAF deutlich kleinere Datenmengen erzeugt werden als zum Beispiel mit IFC.

SAF kann dazu beitragen, BIM in der Tragwerksplanung voranzubringen. Welche Hürden müssen genommen werden, um die Akzeptanz von SAF zu erhöhen?

Prokop: Es gibt immer mehr Softwareanbieter, die SAF importieren und exportieren können. Trotzdem verhalten sich viele Anwender noch zögerlich. Das hängt sicherlich damit zusammen, dass der Brückenbau als wichtiges Anwendungsgebiet bisher nicht ausreichend berücksichtigt wurde. Das muss sich ändern. Um mehr Anwender von dem Austauschformat zu begeistern und die Nutzerfreundlichkeit zu verbessern, planen wir außerdem, einen Arbeitskreis zu gründen, in dem wir Softwareanbieter und Softwareanwender zusammenbringen möchten. Die Erfahrung hat gezeigt, dass die besten Lösungen entstehen, wenn die Entwickler und die Nutzer im Austausch stehen. Mittelfristig soll SAF zudem zertifiziert werden, um mehr Vertrauen in das Austauschformat bei der Anwenderschaft zu schaffen.

Warum ist SAF vor allem für FRILO- und SCIA-Nutzer von Vorteil?

Gallenberger: Da das Format speziell auf die Bedürfnisse von Tragwerksplanern zugeschnitten ist, profitieren sowohl SCIA- als auch FRILO-Anwender bei ihrer Tragwerksanalyse. Der



hohe Grad an Interoperabilität bietet einen reibungslosen Datenaustausch zwischen beiden Software-Systemen. Einige direkte Schnittstellen wurden bereits realisiert. So findet die Übergabe der Gebäudedaten vom FRILO-Gebäudemodell GEO an SCIA Engineer für den Erdbebennachweis auf SAF-Basis statt. Weitere nützliche Schnittstellen werden bald folgen, um den verlustfreien Datenaustausch zwischen beiden Lösungen zu fördern und sämtliche Facetten der Tragwerksplanung zu berücksichtigen.

SCIA und FRILO haben in diesem Jahr die gemeinsame Zusammenarbeit intensiviert. Wie kam es zu dieser Entscheidung?

Gallenberger: Wir möchten Synergien nutzen, um unsere Kunden noch besser in ihren Projekten unterstützen zu können. SCIA und FRILO ergänzen sich bereits heute erstklassig. Während Anwender mit SCIA Engineer komplexe 3D-Modelle übersichtlich darstellen können, überzeugt FRILO mit simplen, zeiteffizienten statischen Berechnungen einzelner Bauteile. In Kombination decken beide Programme also einen Großteil der realen Anwendungsfälle ab. So haben Tragwerksplaner für jede Herausforderung im Arbeitsalltag eine akkurate Lösung zur Hand. Wenn in Zukunft weitere direkte Schnittstellen im Sinne der Interoperabilität entwickelt werden und den verlustfreien Datenaustausch automatisieren, profitieren Anwender beider Lösungen von ganz neuen, äußerst praktikablen Synergieeffekten.

Mit welcher mittel- und langfristigen Zielsetzung wurde die Zusammenarbeit intensiviert?

Gallenberger: Ziel der Kooperation ist es, unseren Kunden ein umfassendes Gesamtpaket an statischen Darstellungs- und Berechnungsmöglichkeiten zu liefern, das am Markt seinesgleichen sucht. Aus diesem Grund haben wir jüngst die Nemetschek Engineering gegründet, die nach heutigem Stand aus SCIA, FRILO und DC-Software besteht. Durch die

engen Beziehungen in den Bereichen Software-Entwicklung, Service und Produktmanagement werden bestehende Schnittstellen zwischen den drei Softwarelösungen ausgebaut und neue, nutzenstiftende Übergabemöglichkeiten entstehen.

Frau Prokop, welche Hoffnungen und Erwartungen knüpfen Sie an die Zusammenarbeit der beiden Softwarehäuser?

Prokop: Ich freue mich immer, wenn verschiedene Unternehmen die Zusammenarbeit intensivieren, denn die digitale Transformation der Baubranche gelingt nur mit gemeinsamen Standards und optimierten Schnittstellen. Es gibt nicht das eine Programm am Markt, das sämtliche Ansprüche und Herausforderungen der Baubranche löst. Insofern erhoffe ich mir von der engen Kooperation einen optimalen Datenaustausch zwischen den Lösungen und folglich zufriedene Anwender.

Das Interview führte: Tim Kullmann

Zur Person



Ines Prokop ist seit Mai 2020 Geschäftsführerin des Bundesverband Bausoftware e.V. Der BVBS verfolgt seit 1993 das Ziel, die Leistungsfähigkeit und die Innovationskraft der Bauwirtschaft durch den Einsatz von Bausoftware zu verbessern. Um die Qualität der digitalen Transformation zu steigern,

führt der BVBS seit Jahren Zertifizierungen für den Datenaustausch von Softwareanwendungen durch.



Markus Gallenberger übernahm im Dezember 2018 als CEO die Leitung bei der FRILO Software GmbH. Seit April 2022 bekleidet er außerdem das Amt des CEO beim belgischen Software-Unternehmen SCIA. Beide Softwarehäuser gehören zur Nemetschek Group und bieten Berechnungsprogrammen für baustatische Aufgabenstellungen und Tragwerksplanung an.





FRILO Software GmbH

Stuttgarter Straße 40
70469 Stuttgart
Tel: +49 711 81002-0
Fax: +49 711 81002-30



www.friilo.eu
info@friilo.eu