

## Themen dieser Ausgabe

- [Lastübergabe vom GEO in die Bemessungsprogramme -  \$G\_u\$  und  \$Q\_u\$  oder lastfallspezifisch!](#)
- [Neues im Release 2020-1](#)
- [Treffen Sie #teamfrilo auf zahlreichen Messen und Veranstaltungen](#)
- [Impressum](#)

## Lastübergabe vom GEO in die Bemessungsprogramme

### $G_u$ und $Q_u$ oder lastfallspezifisch!

#### Verschiedene Übergabestellen im Programm

Nach der Berechnung im Gebäudemodell GEO können die Lasten an die Bemessungsprogramme weitergegeben und so die Bauteile direkt bemessen werden. Hier wird bei den meisten Programmen abgefragt, ob die Lastenübergabe lastfallspezifisch oder aufsummiert nach  $G_u$  und  $Q_u$  erfolgen soll. Diese Abfrage betrifft hier lediglich die vertikalen Lastanteile. Die Anteile aus den horizontalen Belastungen werden immer automatisch, entsprechend ihren Einwirkungsgruppen, lastfallspezifisch in die Bemessungsprogramme übergeben.

#### Lastfallspezifische Übergabe

Eine immer sichere Handhabung dieser Abfrage ist die lastfallspezifische Übergabe der Lasten. Hierbei werden die Schnittgrößen aus jedem Lastfall im Gebäudemodell vom Fußpunkt der Wand bzw. der Stütze mit der entsprechenden Einwirkungsgruppe übergeben und in den Bemessungsprogrammen als zu kombinierende Last erkannt. Dies hat zur Folge, dass bei verschiedenen Einwirkungen die Kombinatorik nach leitenden Einwirkungen unterscheidet und zum Teil entsprechend auch abmindert.

#### Nach $G_u$ und $Q_u$ aufsummierte Übergabe

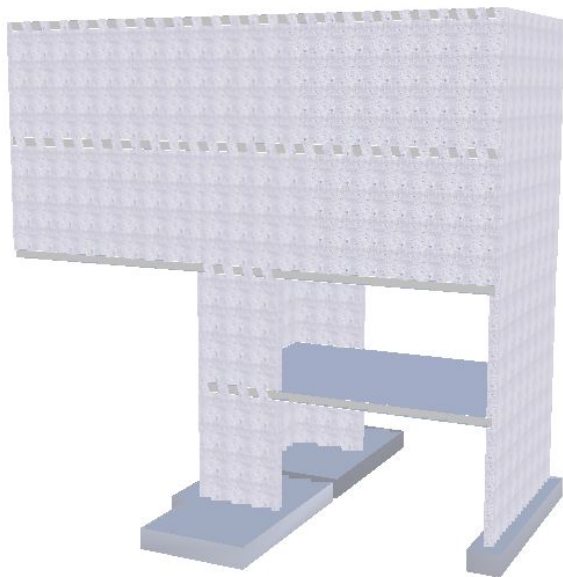
Wählt man diese Übergabe, werden die Lastanteile der einzelnen Lastfälle aufaddiert und je nach Zugehörigkeit zu  $G_u$  (ständige Lastanteile) und  $Q_u$  (veränderliche Lastanteile) zusammengefasst. Welche Einwirkungsgruppe dem Lastfall  $Q_u$  hierbei zugewiesen wird, richtet sich nach der Einwirkungsgruppe mit dem größten Lastanteil im Gebäude. Durch die zusammengefassten Lastfälle  $G_u$  und  $Q_u$  reduziert sich die Kombinatorik bei der Bemessung auf wesentlich weniger Lastfälle als bei der lastfallspezifischen Lastübergabe.

Auch die Zuordnung nur einer Einwirkungsgruppe für  $Q_u$  liegt bei der Bemessung auf der sicheren Seite, da somit  $Q_u$  nicht durch unterschiedliche Leiteinwirkungen abgemindert wird. Somit ergibt sich bei Gebäuden, deren einzelne Lastfälle in den einzelnen Geschossen an den lastabtragenden Bauteilen drückende Auflagerkräfte erzeugen, eine auf der sicheren Seite liegende Lastweiterleitung.

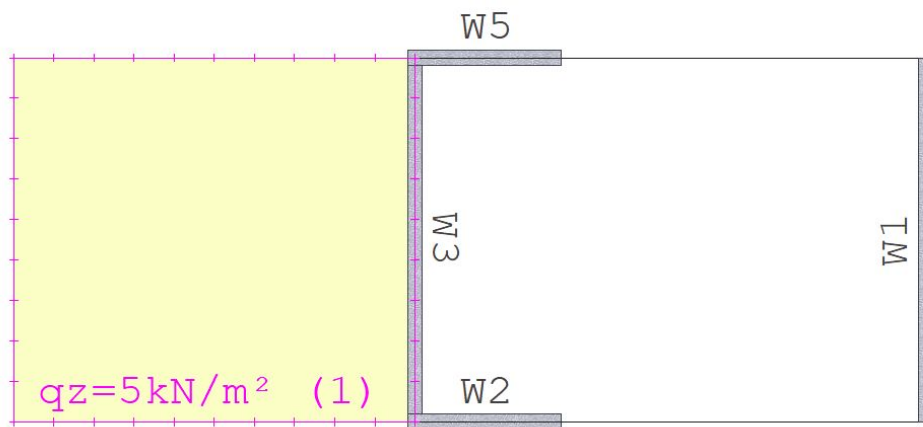
### **Vorsicht bei Gebäuden mit abhebenden Lastanteilen in den einzelnen Lastfällen**

Wie bereits beschrieben, werden bei der Übergabe mit  $G_u$  und  $Q_u$  die Lastenanteile der einzelnen Lastfälle aufsummiert. Hierbei wird die mit den entsprechenden Vorzeichen aufsummierte Last einschließlich der negativen Anteile übergeben. Die negativen Lastanteile reduzieren somit die Lastfälle  $G_u$  und  $Q_u$ .

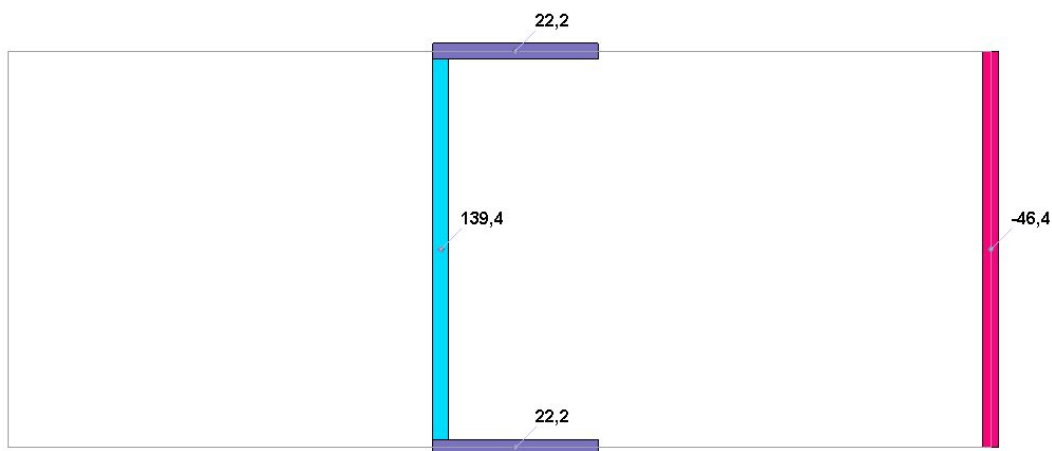
### **Beispiel Gebäude mit großen Auskragungen in den oberen Geschossen**



Aus den oberen Geschossen entstehen an der Wand  $W_1$  abhebende Kräfte, welche die Summe  $Q_u$  aus den oberen Geschossen reduziert.



1.OG : q1 : Fuß : Spannungen, Schnittkräfte (Wände, Stützen)



Am Beispiel der Schnittkraftzusammenstellung im 1.OG wird deutlich, dass statt der maximalen Kräfte aus den Lastfällen  $q_2$

$$Q = 76,5 + 15,2 + 83 = 174,7 \text{ KN}$$

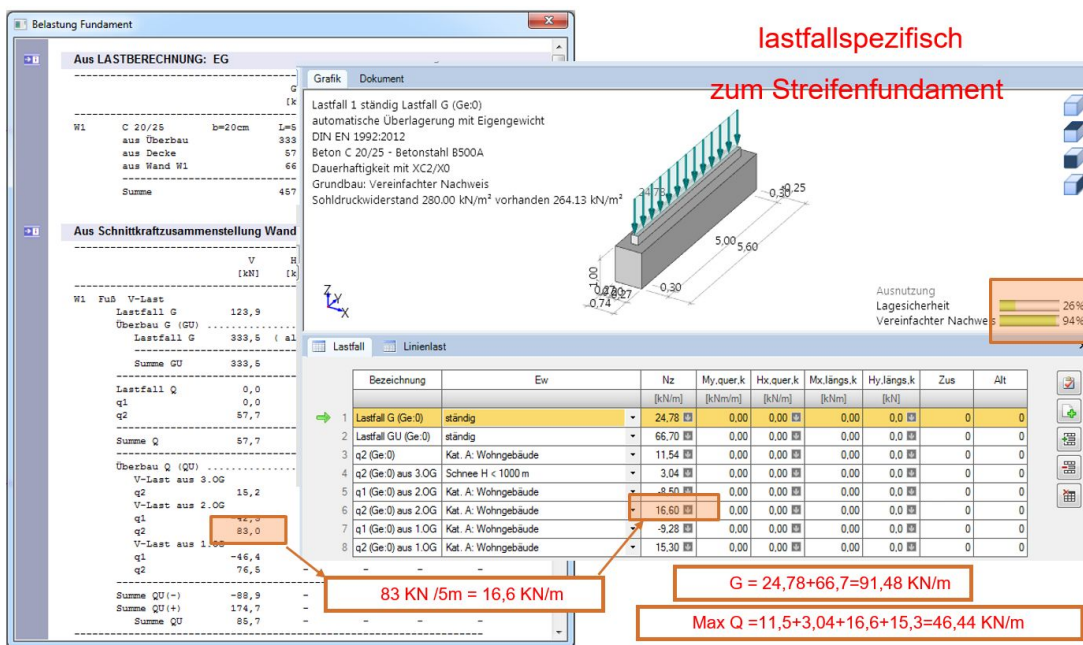
die Summen einschließlich der negativen Kräfte aus  $q_1$  übergeben werden.

$$Q = 174,7 \text{ KN} - 46,4 - 42,5 = 85,7 \text{ KN}$$

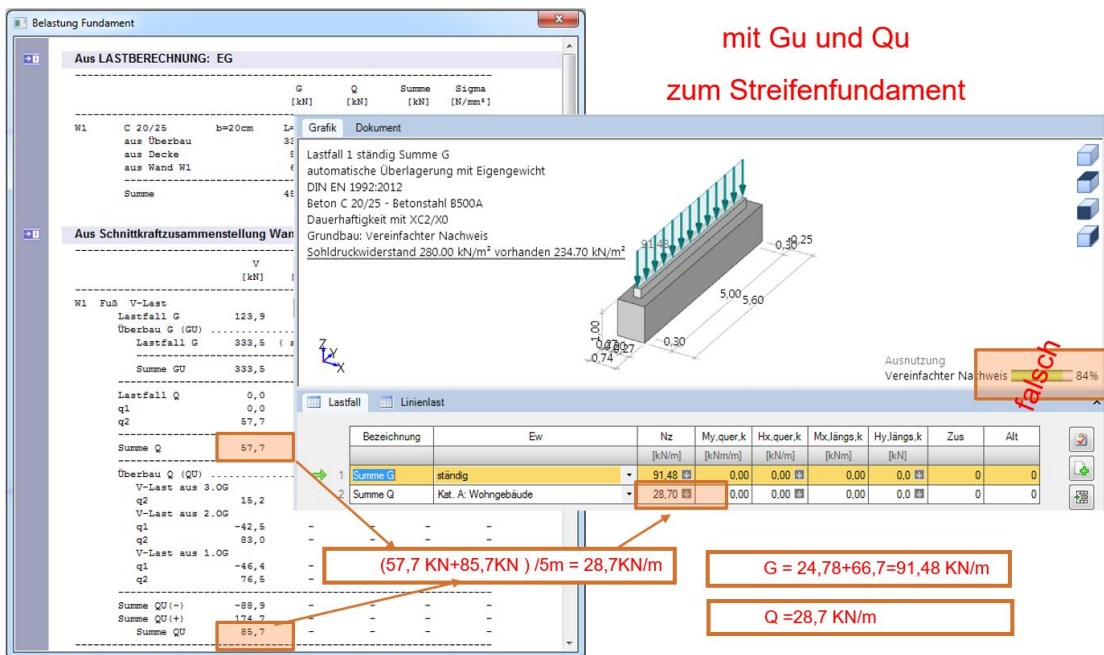
**Schnittkraftzusammenstellung Wandpfeiler 1.OG**

		V	Hx	My	Hy	Mx
		[kN]	[kN]	[kNm]	[kN]	[kNm]
<b>W1</b>	<b>C 20/25</b>					<b>1.OG</b>
	<b>Kopf V-Last</b>					
	Lastfall G	30,1	-	-	-	-
	Überbau G (GU)	-----				
	Lastfall G	237,0	( alle darüber liegende Geschosse )			
	<b>Summe GU</b>	<b>237,0</b>				
	<b>Summe G + GU</b>	<b>267,1</b>				
	q1	-46,4	-	-	-	-
	q2	76,5	-	-	-	-
	<b>Summe Q(-)</b>	<b>-46,4</b>				
	<b>Summe Q(+)</b>	<b>76,5</b>				
	<b>Summe Q</b>	<b>30,1</b>				
	Überbau Q (QU)	-----				
	V-Last aus 3.OG					
	q2	15,2	-	-	-	-
	V-Last aus 2.OG					
	q1	-42,5	-	-	-	-
	q2	83,0	-	-	-	-
	<b>Summe QU(-)</b>	<b>-42,5</b>				
	<b>Summe QU(+)</b>	<b>98,2</b>				
	<b>Summe QU</b>	<b>55,6</b>				
	<b>Summe Q + QU</b>	<b>85,7</b>				

Übergibt man nun die Kräfte vom Gebäudemodell an das Fundament, ergeben sich natürlich unterschiedliche Bemessungsergebnisse bei der Fundamentbemessung. Je nachdem, ob die Lasten lastfallspezifisch oder aufsummiert nach  $G_u$  und  $Q_u$  übergeben werden.

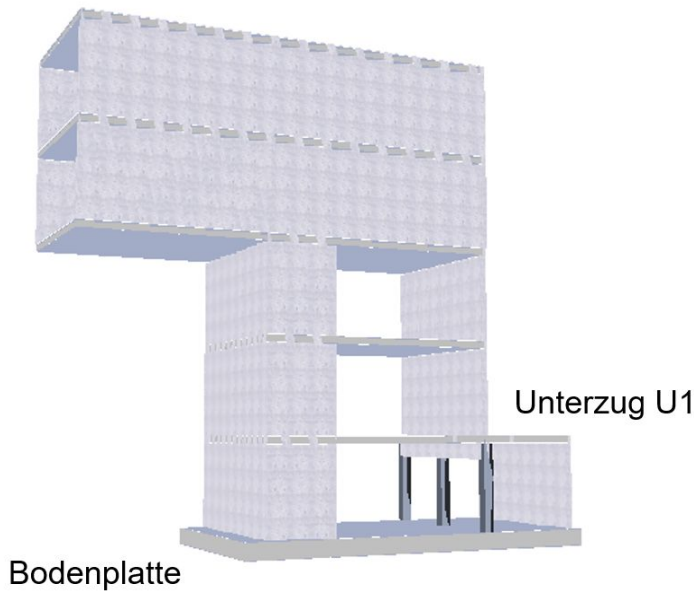


Durch die Übergabe der einzelnen Lastfälle wird das Fundamentprogramm über die Kombinatorik für die maximale Druckkraft bemessen und auch die Lagersicherheit für die abhebenden Lasten wird überprüft.



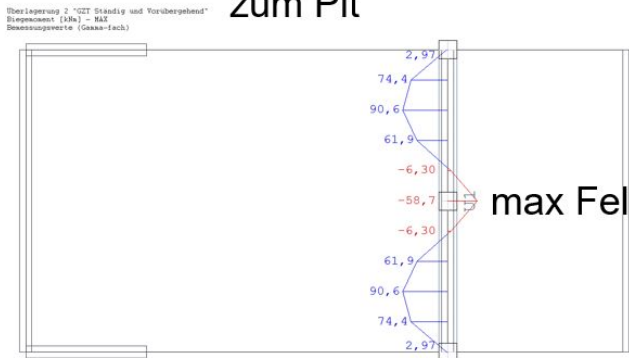
Durch die im Lastfall  $Q_u$  steckenden negativen Lastanteile bekommt das Fundament nicht mehr die maximalen Lasten übermittelt und das Programm führt auch keinen Nachweis der Lagersicherung, da es die abhebenden Kräfte nicht übermittelt bekommt.

Auch bei der Übergabe an das Plattenprogramm PLT führt die Übergabe mit der Funktion  $G_u$  und  $Q_u$  bei Gebäuden mit negativen Lastanteilen in den einzelnen Wänden und Stützen zu falschen Ergebnissen, wie das unten stehende Beispiel zeigt.



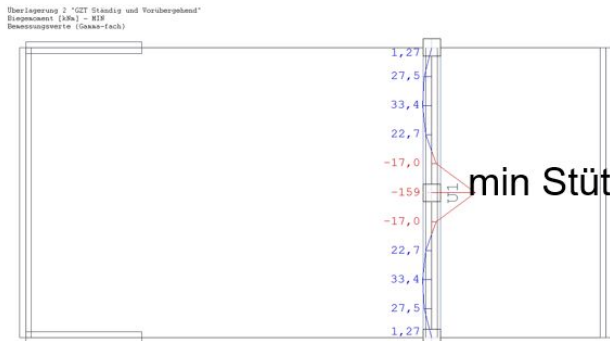
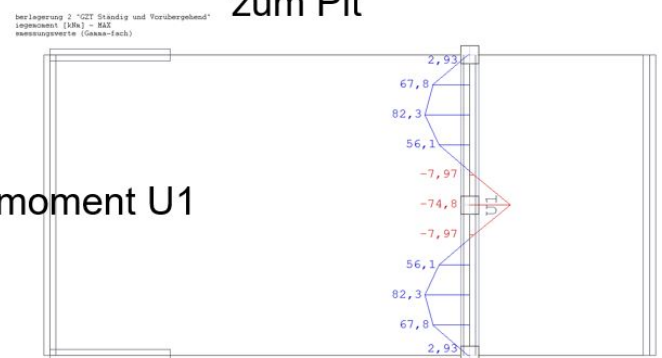
lastfallspezifisch

zum Plt



mit  $G_u$  und  $Q_u$

zum Plt



## Neues im Release 2020-1

### PLUS-Programme und Erweiterungen

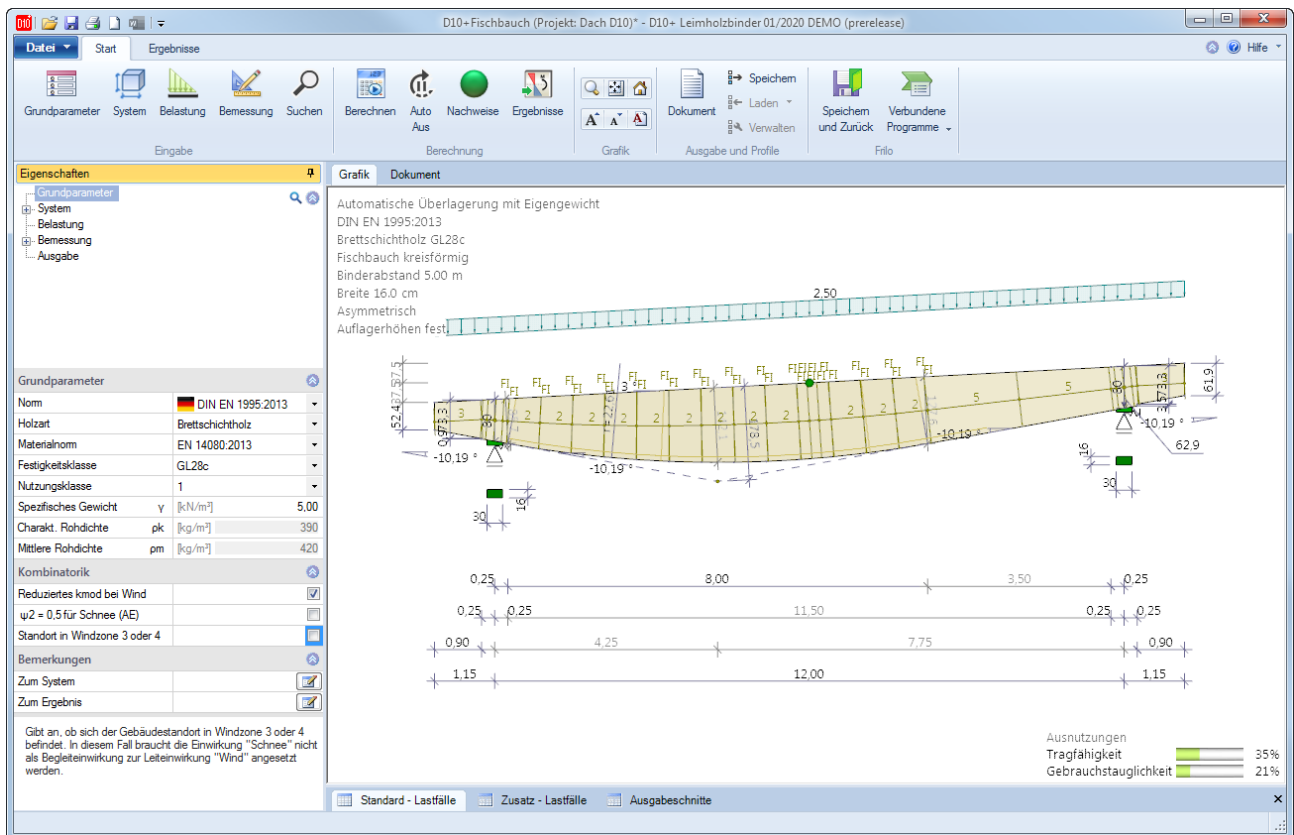
Seit dem 14. November 2019 steht Ihnen über den Update-Button das neue Release 2020-1 zur Verfügung. In unserer aktuellen Softwareversion stellen wir Ihnen drei komplett neu entwickelte PLUS-Programme zur Verfügung. Darüber hinaus haben wir für Sie die Lösungen Stabwerk RSX, Gebäudemodell GEO und Durchstanzen B6+ um nützliche Erweiterungen ergänzt.

### **Fahnenblech SFB+, Mehrfeldträger HTM+ und Leimholzbinder D10+ sind die neuen Programme im Release 2020-1**

Im Programm Fahnenblech SFB+ können alle erforderlichen Nachweise für die Fahnenblechanschlüsse „Stahlträger an Stahlstützen“ oder „Stahlträger an Nebenträger“ geführt werden. Als Profiltypen für Stützen, Haupt- und Nebenträger sind I-förmige Profile zugelassen, welche mittels eines Fahnenbleches verbunden werden. Bei Träger-Träger-Verbindungen kann der anzuschließende Nebenträger wahlweise mit Ausklinkung oben, unten bzw. beidseitig oder ohne Ausklinkung angeordnet werden.

Das Programm Mehrfeldträger Holz HTM+ ist die neueste Lösung zur Berechnung von ein- und mehrfeldrigen Holzträgern. Als Sonderfall kann auch ein Kragträger gewählt werden. Überlagerung und Bemessung erfolgen automatisch. Das Programm ist der Nachfolger von Holzträger HO7.

Die FRILO-Lösung Leimholzbinder D10+ bemisst und optimiert verschiedene Bindertypen. Als neuer Trägertyp wurde insbesondere der Fischbauchträger eingebaut. Alle neuen Programme sind auf eine grafisch interaktive Arbeitsweise ausgelegt. Die Ausgabe ist kompakt, stellt alle geführten Nachweise in einer übersichtlichen Form dar und kann kleinteilig konfiguriert werden.



Programmansicht Leinholzbinder D10+ mit Fischbauchträger

## Massenermittlung im Gebäudemodell GEO

Im FRILO-Gebäudemodell GEO steht seit dem aktuellen Release 2020-1 die Zusatzoption Massenermittlung GEO-ME bereit. Die Steuerung der Ausgabe erfolgt über einen separaten Dialog mit zahlreichen Einstellmöglichkeiten. Für die Erzeugung des Ausdrucks „Massenermittlung“ ist es vorab nicht notwendig, die Lastberechnung durchzuführen. Es genügt, die Ausgabe zu aktualisieren. Bei der Aussteifungsberechnung kann bei Einzelwänden die Steifigkeit um die schwache Achse abgeschaltet werden. Im Anschluss an die Berechnung des Gebäudes können die Ergebnisse der Massenermittlung in Form von tabellarischen Zusammenfassungen und Summen sowohl materialbezogen als auch geschosspezifisch und geschossübergreifend präsentiert werden. Die Ausgabe der Ergebnisse kann über das Textdokument erfolgen oder in eine Excel-Datei exportiert werden. Die Steuerung des Ausgabeumfangs zur Massenermittlung erfolgt über das Ausgabeprofil. Im Zusammenhang mit der neuen Ausgabe zur Massenermittlung wurde auch die Hauptoberfläche des Ausgabeprofils umgestaltet.

Darüber hinaus wurde die Bemessungsschnittstelle zur neuen Stahlbetonstütze B5+ implementiert. Für die Ermittlung der Erdbebenlasten stehen in der Gemeindeauswahl nun auch die Gemeinden aus Sachsen-Anhalt zur Verfügung.



## **Weiterentwicklung der Stabwerkslösung RSX**

Im Stabwerksprogramm RSX steht neben Stahl jetzt auch das Material Holz zur Verfügung. Zudem wurde in allen Holz- und Dachprogrammen der neue österreichische Holzbau-Eurocode ÖNORM B 1995-1-1:2019-06 implementiert.

Bei PLUS-Programmen, die mit Stabwerksmodellen arbeiten, werden jetzt bei der Schnittgrößenermittlung und Bemessung teilweise alle CPU-Kerne genutzt. Dies ermöglicht Anwendern eine schnellere Berechnung. Darüber hinaus wurden grundlegende Überarbeitungen bei Grafiken, die Schnittgrößen und Ergebnisse eines Stabwerks zeigen, durchgeführt.

## **Speicherung der Ausgabeprojekte**

In allen FRILO-PLUS-Programmen ist es seit der aktuellen Softwareversion möglich, Ausgabeprojekte zu speichern. Sie können diese zu einem späteren Zeitpunkt wieder aufrufen und an anderen Arbeitsplätzen verwenden. Der Wunsch, die Speicherfunktion der Ausgabeprojekte in unsere Lösungen zu implementieren, wurde mehrfach von unseren Kunden geäußert und schließlich im FRILO Innovation LAB ausgearbeitet.

## **Webinar zu den Neuerungen im Release 2020-1 verpasst?**

Hier können Sie das Video nachschauen: [Neues im Release 2020-1](#)

## FRILO-Campus

**Treffen Sie #teamfrilo auf zahlreichen Messen und Veranstaltungen**

### Webinare

04.02.2020, 14:00 Uhr      Stahlbau-Lösungen Stahlrahmen STR+ und Hallenrahmen S7+

### Messen und Veranstaltungen

28. - 31.01.2020      DACH+HOLZ International - Halle 10, Stand 10.508

11. - 13.02.2020      digitalBAU - Halle 7, Stand 216

14. - 15.02.2020      42. Stahlbauseminar

23. - 24.03.2020      14. Fachtagung Baustatik - Baupraxis

Weitere Informationen und Anmeldung zu den Schulungen, Online-Trainings und Webinaren unter:

[www.frilo.eu](http://www.frilo.eu) ▶ **Campus**

*Wir wünschen Ihnen ein besinnliches  
Weihnachtsfest und ein erfolgreiches neues  
Jahr 2020!*

## Impressum

Verantwortlich für den Inhalt  
FRILO Software GmbH  
Stuttgarter Straße 40  
70469 Stuttgart  
Tel: +49 711 810020  
Fax: +49 711 858020  
Internet: [www.frilo.eu](http://www.frilo.eu)  
E-Mail: [info@frilo.eu](mailto:info@frilo.eu)

