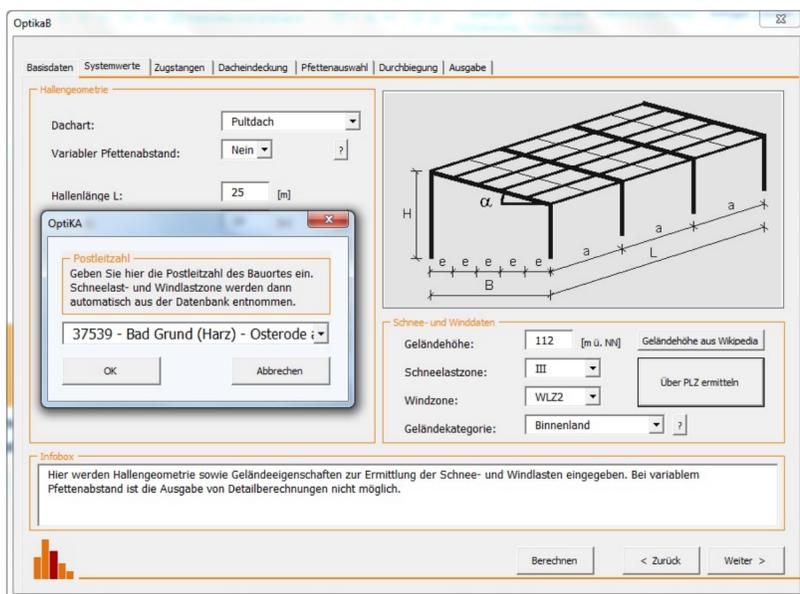


Planungshilfe, Modellierung und Statik von Industriebauwerken

Michael Ernwein

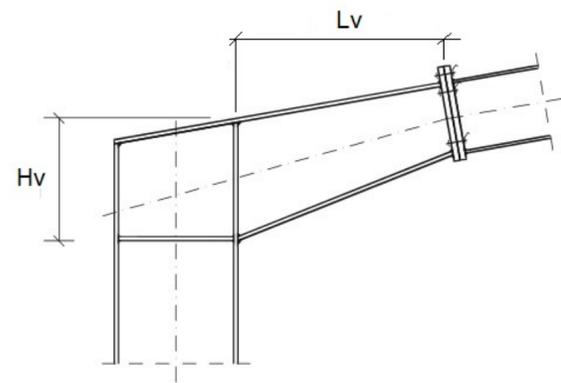
1. Automatisierte Bestimmung der Lastzonen durch Postleitzahlen

Die Eingabe spezifischer Daten eines Bauprojektes soll für den Nutzer baustatischer Programme so komfortabel wie möglich gestaltet werden. So ist es hilfreich über die Postleitzahl auf die Einwirkung durch Wind und Schnee automatisch in Kenntnis gesetzt zu werden. In der vorliegenden Arbeit wurde eine Routine programmiert, welche diese Aufgabe übernimmt und die dafür notwendige Datenbasis erarbeitet. Neben der konventionellen Auswahl von Wind- und Schneezone ist es jetzt möglich, diese durch Vorgabe der PLZ zu erhalten. Dabei werden während der Eingabe der PLZ bereits nach der Anfangsziffer die aus der Datenbasis passenden Ortschaften in einem Pull-Down Menü aufgelistet.



2. Automatische Schnittgrößenermittlung mit Vouten

Optika ist für eine detaillierte Vorbemessung von Industriebauwerken konzipiert. In dieser Arbeit wurde eine automatisierte Schnittgrößenermittlung nach Theorie I. Ordnung für den Hallenrahmen unter der Berücksichtigung von Vouten in den Rahmenecken realisiert. Durch die Anordnung von Vouten wird das Tragwerk aus gewalzten Profilen in den Rahmenecken optimiert. Die Berechnung der Verformung und der Schnittgrößen hat die Veränderlichkeit der Querschnittsdaten in Ansatz zu bringen, was die Systemsteifigkeitsmatrix in dem VBA Programm berücksichtigt. Der Anwender kann die Abmessungen für die Voutenlänge L_v und Voutenhöhe H_v frei wählen und auf unkomplizierte Weise mehrere Entwürfe für die Voute analysieren.



3. Automatisierte Nachweisführung

Mit Hilfe der automatisch generierten Verschiebungen und Schnittgrößen werden automatisch Normal- und Schubspannungsnachweise sowie die Durchbiegung im Firstpunkt überprüft. Dabei finden die Teilsicherheitsbeiwerte nach EC3 Anwendung. Die Ausgabe der Ergebnisse erfolgt systematisch und übersichtlich auf Tabellenblätter für jede Lastfallkombination.

4. Kopplung an das Optimierungsprogramm RahEvo

Möchte der Anwender den Hallenrahmen optimieren und nach Theorie II. Ordnung untersuchen, können die Geometrie des Bauwerks sowie generierte Lasten nun über eine Schnittstelle an das Programm RahEvo übergeben werden.

Initialisierung			
Basisdaten		Gebrauchstauglichkeit	
Projektnummer:	1	Wzul.:	250
Projektname:	Datentransfer	Uzul.:	300
Dachart:	Pultdach		
Systemwerte		Lasten	
Hallenbreite b1 [m]	16,00	Rahmenabstand e:	5,00
Hallenbreite b2 [m]		EG links [kN/m²]	0,28
Stützenhöhe H1 [m]	4,18	EG rechts [kN/m²]	0,28
Stützenhöhe H2 [m]	7,00	Schnee links [kN/m²]	0,51
Firsthöhe [m]	5,59	Schnee rechts [kN/m²]	0,51
Material:	S235	Winddruck links [kN/m²]	0,10
Profilreihe Riegel:	IPE	Winddruck rechts [kN/m²]	0,10
Profilreihe Stütze links:	HEA	Wind Wand links [kN/m²]	0,00
Profilreihe Stütze rechts:	HEA	Wind Wand rechts [kN/m²]	0,00
Voute		Optimierung	
Konstr. mit Voute:	nein	Individuen pro Population:	10
wie Rieneel:	ja	Reproduktionsfaktor R:	10
		Runs:	1