



Bild = Eröffnungsbild des Programms bzw. Login-Seite (16:9)

Name : _____ (Wie auf dem Studentenausweis geschrieben)

Vorname : _____ (Wie auf dem Studentenausweis geschrieben)

Matrikelnummer : _____ (6 Stellen in der Form: 5)

Querverweis auf die Spielregeln nach dem Login.

ODER Spielregeln zu Beginn immer lesen und bestätigen lassen.

Alternativ: Wichtigste Spielregeln kurz auf der Login-Page nennen, u.a.:

Die Matrikelnummer wird bei der Kontrolle der Aufgaben stets mit der im LSF hinterlegten Nummer abgeglichen. Es macht keinen Sinn, eine fremde Matrikelnummer zu verwenden.

1. Sie müssen im Internet sein und Zugang zur Seite: www.stone-at-htw-berlin.de (Vorschlag) haben.
2. Login mit der eigenen Matrikelnummer, Name, Vorname
3. STONE zeigt den letzten gespeicherten Arbeitsstand zu Ihrer Matrikelnummer.
4. Sie können die anstehende Aufgabe zum download anfordern und individuell bearbeiten.
5. Ergebnisse bei STONE eintragen und prüfen lassen.
6. Wenn alles richtig ist, Bestätigungsblatt mit Lösungen ausdrucken lassen und abgeben.
7. STONE speichert den aktualisierten Bearbeitungsstand automatisch und gibt die folgende Aufgabe frei.
8. Abmeldung von STONE erfolgt automatisch nach 15 Minuten Inaktivität.

Aufgabentypen - Parametertabellen

Teil 1: Lastreduktion und Lastdisduktion

- a) Theorieteil als Multiple Choice s. Konzeptdatei
b) Zusammenfassen von Lasten bis zur Punktlast
c) Verteilen von Lasten bis zur Flächenlast
d) Eigenlasten, Lastschwerpunkt von Körpern

Für zwei individuell vorgebene Aufgabentypen (Tabellenzeile) sind je zwei zu berechnen:

Lasten reduzieren	Lastresultierende und Lastschwerpunkt einer Böschung
Lasten disduzieren	Lastverteilung auf einer Decke und einem Brückenüberbau

Skizzen vorbereiten, Maße und Beschreibung aus der Matrikelnummer ermitteln. Verwendet werden die letzten drei Ziffern (x4,x5,x6). Ein Jahrgangskorrekturwert wird aus dem ersten drei Ziffern ermittelt (x1,x2,x3).

Aufgabentypen:	a) Flächenlast einer Decke	Belag	a
	LAN1	Estrich	b
		Dämmung	c
		Rohdecke	d
		Unterdecke	e
	b) Flächenlast eines Dachaufbaus	Deckung	a)
	LAN2		

Ende Teil 1

Teil 2: Lastannahmen – Teil 1

- a) Theorieteil als Multiple Choice s. Konzeptdatei
- b) Eigenlasten und Nutzlasten nach EN 1991-1-1
- c) Schneelasten nach EN 1991-1-3
- d) charakteristische Werte, Designwerte

je Tabellenzeile 2 Beispiele rechnen lassen, Automation der vorhandenen Arbeitsblätter über Schichtdicken und Gebäudeabmessungen (Grundmaße und Firsthöhe sowie Dachneigung).

Für drei individuell vorgebene Aufgabentypen (Tabellenzeile) sind je zwei zu berechnen:	
Eigen- und Nutzlasten	LAN-1 Eigenlasten einer Massivdecke und Nutzlasten LAN-2 Eigenlasten eines Dachaufbaus Charakteristische Werte und Designwerte angeben
Schneelasten für ein Haus mit Satteldach	LAN-3 Schneelasten für ein Haus mit Sateldach Charakteristische Werte und Designwerte angeben für die drei wichtigsten Lastfälle, Dachneigung und Schneelastzone, Grundrissabmessungen, Traufhöhe
Lastkombinationen	LAN-4 G, Q, S, inkl. Kombinationsbeiwerte für alle Leiteinwirkungen, Kombination vorgeben

Aufgabentypen:	a) Flächenlast einer Decke LAN-1	Belag	a01
		Estrich	b01
		Dämmung	c01
		Rohdecke	d01
		Unterdecke	e01
		geplante Nutzung	f01
	b) Flächenlast eines Dachaufbaus LAN-2	Deckung	a02
		Sparren	b02
		Dämmung	c02
		Unterdecke	c03
	c) Schneelasten LAN-3	Dachneigung	a03
		Schneelastzone	b03

Ende Teil 2

Teil 3: Lastannahmen – Teil 2

- a) Theorieteil als Multiple Choice s. Konzeptdatei
- b) Windlasten nach EN 1991-1-4
- c) charakteristische Werte, Designwerte
- d) Lastkombinationen, Kombinationsbeiwerte

je Tabellenzeile 2 Beispiele rechnen lassen, Automation der vorhandenen Arbeitsblätter über Schichtdicken und Gebäudeabmessungen (Grundmaße und Firsthöhe sowie Dachneigung).

Für drei individuell vorgebene Aufgabentypen (Tabellenzeile) sind je zwei zu berechnen:	
Windlasten $\Theta = 0^\circ$	$c_{pe,10}$, charakteristische Werte und Designwerte angeben
Windlasten $\Theta = 90^\circ$	$c_{pe,10}$, charakteristische Werte und Designwerte angeben
Lastkombinationen	G, W in Kombination

Ende Teil 3

Teil 4: Träger auf zwei Stützen, Stützkräfte

1. Nach der (richtigen) Beantwortung der 10 Theoriefragen im Multiple-Choice-Verfahren werden nacheinander drei Aufgaben freigeschaltet, für welche die Werte gemäß folgender Tabelle zu berechnen sind.
2. Aus der Matrikelnummer werden für die gezeigten Systeme die Werte gemäß Tabelle für je 2 Lastfälle generiert. Für jeden Aufgabentyp wird die Formulierung auf einer gesonderten Seite vorgenommen und die zu berechnenden Werte in einer weiteren Tabelle definiert. Pro Aufgabe werden nur die Werte verwendet, die erforderlich sind.
3. Als Ausdruck der Ergebnisse wird parallel eine Datei generiert, die gedruckt werden kann. In Ergänzung mit den eigenen Aufzeichnungen entsteht eine Sammlung von Übungsaufgaben.
4. Tabelle mit zu generierenden Werten für STONE-Teil 4:

l		$F_{Ed,1}$		$q_{Ed,1}$	
Param.	Wert	Param.	Wert	Param.	Wert
c=0	6,3	d=0	18,1	e=0	2,1
c=1	6,1	d=1	19,2	e=1	2,2
c=2	5,9	d=2	21,3	e=2	2,3
c=3	5,7	d=3	22,1	e=3	2,4
c=4	5,5	d=4	23,2	e=4	2,5
c=5	5,3	d=5	24,3	e=5	2,6
c=6	5,1	d=6	25,4	e=6	2,7
c=7	4,9	d=7	26,1	e=7	2,8
c=8	4,7	d=8	27,2	e=8	2,9
c=9	4,5	d=9	28,3	e=9	3,1

Auswahlparameter für die Querschnittsabmessungen:

c = Stützweitenparameter (10 verschiedene Stützweiten l)

daraus resultiert: $l_1 = 0,6 \cdot l + 0,1$

daraus resultiert: $l_2 = 0,55 \cdot l + 0,2$, je auf 1 Stelle nach dem Komma gerundet

daraus resultiert: $l_a = 0,3 \cdot l - 0,1$

d = Einzellastparameter (10 verschiedene Grundeinzellasten $F_{Ed,1}$)

daraus resultiert: $F_{Ed,2} = 0,72 \cdot F_{Ed,1}$, auf eine Stelle nach dem Komma gerundet

e = Streckenlastparameter (10 verschiedene Grundstreckenlasten $q_{Ed,1}$)

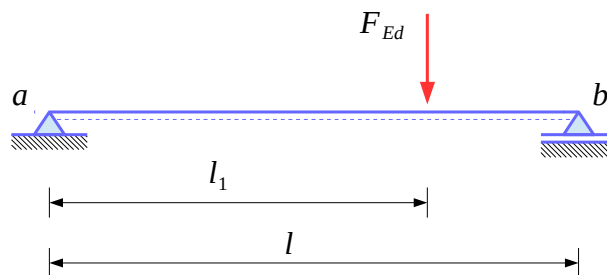
daraus resultiert: $q_{Ed,2} = 1,14 \cdot q_{Ed,1}$, auf eine Stelle nach dem Komma gerundet

= 1000 verschiedene, pro Jahrgang einmalige Kombinationen.

STONE - Aufgabe Nr. 04-01-nr

Berechnen Sie für den dargestellten Träger auf 2 Stützen mit den angegebenen Dimensionen für beide Lastfälle (LF 1 und LF 2) die Stützkkräfte und geben diese bis auf 2 Stellen nach dem Komma gerundet in die dafür vorgesehenen Felder ein. Superponieren Sie die Stützkkräfte aus beiden Lastfällen und geben Sie auch diese Ergebnisse ein.

Vorgegebene Dimensionen [m] und [kN]				
Alle Lastfälle	Lastfall 1		Lastfall 2	
l	l_1	$F_{Ed,1}$	l_1	$F_{Ed,2}$
	$\frac{l}{2}$			



Ergebnisse								
Lastfall 1			Lastfall 2			Superposition		
$A_{H,1}$	$A_{V,1}$	$B_{V,1}$	$A_{H,2}$	$A_{V,2}$	$B_{V,2}$	$A_{H,s}$	$A_{V,s}$	$B_{V,s}$

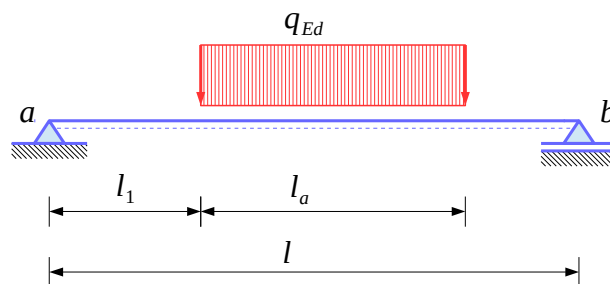
Funktionen auf der jeweiligen Aufgabenseite:

Erläuterung der gesuchten Werte	:	hier klicken
Ausdruck der Ergebnisse	:	hier klicken
Zur nächsten Aufgabe	:	hier klicken

STONE - Aufgabe Nr. 04-02-nr

Berechnen Sie für den dargestellten Träger auf 2 Stützen mit den angegebenen Dimensionen für beide Lastfälle (LF 1 und LF 2) die Stützkkräfte und geben diese bis auf 2 Stellen nach dem Komma gerundet in die dafür vorgesehenen Felder ein. Superponieren Sie die Stützkkräfte aus beiden Lastfällen und geben Sie auch diese Ergebnisse ein.

Vorgegebene Dimensionen [m] und [kN]						
Alle Lastfälle	Lastfall 1			Lastfall 2		
l	l_1	l_a	$q_{Ed,1}$	l_1	l_a	$q_{Ed,2}$
	0	l				



Ergebnisse								
Lastfall 1			Lastfall 2			Superposition		
$A_{H,1}$	$A_{V,1}$	$B_{V,1}$	$A_{H,2}$	$A_{V,2}$	$B_{V,2}$	$A_{H,S}$	$A_{V,S}$	$B_{V,S}$

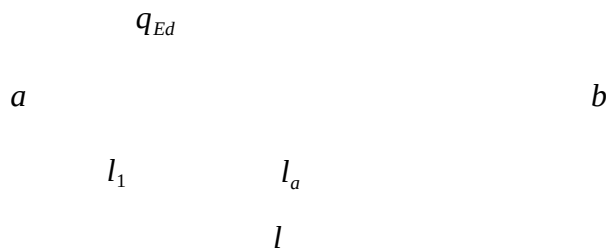
Funktionen auf der jeweiligen Aufgabenseite:

Erläuterung der gesuchten Werte	:	hier klicken
Ausdruck der Ergebnisse	:	hier klicken
Zur nächsten Aufgabe	:	hier klicken

STONE - Aufgabe Nr. 04-03-nr

Berechnen Sie für den dargestellten Träger auf 2 Stützen mit den angegebenen Dimensionen für beide Lastfälle (LF 1 und LF 2) die Stützkräfte und geben diese bis auf 2 Stellen nach dem Komma gerundet in die dafür vorgesehenen Felder ein. Superponieren Sie die Stützkräfte aus beiden Lastfällen und geben Sie auch diese Ergebnisse ein.

Vorgegebene Dimensionen [m] und [kN]						
Alle Lastfälle	Lastfall 1			Lastfall 2		
l	l_1	l_a	$q_{Ed,1}$	l_1	l_a	$q_{Ed,2}$
	0	l				



Ergebnisse								
Lastfall 1			Lastfall 2			Superposition		
$A_{H,1}$	$A_{V,1}$	$B_{V,1}$	$A_{H,2}$	$A_{V,2}$	$B_{V,2}$	$A_{H,S}$	$A_{V,S}$	$B_{V,S}$

Funktionen auf der jeweiligen Aufgabenseite:

Erläuterung der gesuchten Werte	:	hier klicken
Ausdruck der Ergebnisse	:	hier klicken
Zur nächsten Aufgabe	:	hier klicken

Bei „Klick“ auf „Erläuterung der gesuchten Werte“ im Teil 4 erscheint diese Tabelle:

Im STONE-Teil 4 sind zu berechnen:	
Stützkkräfte horizontal	Lastfall 1: $A_{H,1}$ Lastfall 2: $A_{H,2}$
Stützkkräfte vertikal	Lastfall 1: $A_{V,1}$, $B_{V,1}$ Lastfall 2: $A_{V,2}$, $B_{V,2}$
Superponierte Stützkkräfte	$A_{H,S}$, $A_{V,S}$, $B_{V,S}$
Indizierung	<div> <div> 1 = Lastfallindex H = horizontal V = vertikal S = Superposition </div> <div> a = linkes Auflager (unverschieblich) b = rechtes Auflager (verschieblich) </div> </div>
Weitere Erläuterungen in den Lehrveranstaltungen.	

Ende Teil 4

Teil 5: Kragarm, Stützkräfte

1. Nach der (richtigen) Beantwortung der 10 Theoriefragen im Multiple-Choice-Verfahren werden nacheinander drei Aufgaben freigeschaltet, für welche die Werte gemäß folgender Tabelle zu berechnen sind.
2. Aus der Matrikelnummer werden für die gezeigten Systeme die Werte gemäß Tabelle für je 2 Lastfälle generiert. Für jeden Aufgabentyp wird die Formulierung auf einer gesonderten Seite vorgenommen und die zu berechnenden Werte in einer weiteren Tabelle definiert. Pro Aufgabe werden nur die Werte verwendet, die erforderlich sind.
3. Als Ausdruck der Ergebnisse wird parallel eine Datei generiert, die gedruckt werden kann. In Ergänzung mit den eigenen Aufzeichnungen entsteht eine Sammlung von Übungsaufgaben.
4. Tabelle mit zu generierenden Werten für STONE-Teil 5 (anders als bei Teil 4 durch Parametertausch)

l		$F_{Ed,1}$		$q_{Ed,1}$	
Param.	Wert	Param.	Wert	Param.	Wert
d=0	6,3	e=0	18,1	c=0	2,1
d=1	6,1	e=1	19,2	c=1	2,2
d=2	5,9	e=2	21,3	c=2	2,3
d=3	5,7	e=3	22,1	c=3	2,4
d=4	5,5	e=4	23,2	c=4	2,5
d=5	5,3	e=5	24,3	c=5	2,6
d=6	5,1	e=6	25,4	c=6	2,7
d=7	4,9	e=7	26,1	c=7	2,8
d=8	4,7	e=8	27,2	c=8	2,9
d=9	4,5	e=9	28,3	c=9	3,1

Auswahlparameter für die Querschnittsabmessungen:

d = Stützweitenparameter (10 verschiedene Stützweiten l)

daraus resultiert: $l_1 = 0,6 \cdot l + 0,1$

daraus resultiert: $l_2 = 0,55 \cdot l + 0,2$, je auf 1 Stelle nach dem Komma gerundet

daraus resultiert: $l_a = 0,3 \cdot l - 0,1$

e = Einzellastparameter (10 verschiedene Grundeinzellasten $F_{Ed,1}$)

daraus resultiert: $F_{Ed,2} = 0,72 \cdot F_{Ed,1}$, auf eine Stelle nach dem Komma gerundet

c = Streckenlastparameter (10 verschiedene Grundstreckenlasten $q_{Ed,1}$)

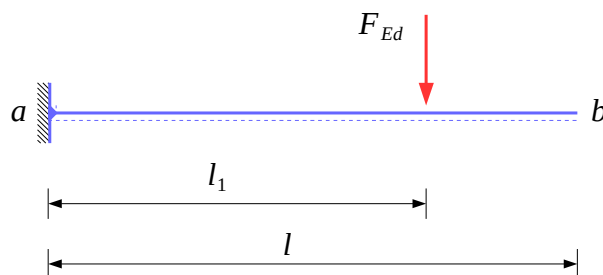
daraus resultiert: $q_{Ed,2} = 1,14 \cdot q_{Ed,1}$, auf eine Stelle nach dem Komma gerundet

= 1000 verschiedene, pro Jahrgang einmalige Kombinationen.

STONE - Aufgabe Nr. 05-01-nr

Berechnen Sie für den dargestellten Kragarm mit den angegebenen Dimensionen für beide Lastfälle (LF 1 und LF 2) die Stützkräfte und geben diese bis auf 2 Stellen nach dem Komma gerundet in die dafür vorgesehenen Felder ein. Superponieren Sie die Stützkräfte aus beiden Lastfällen und geben Sie auch diese Ergebnisse ein.

Vorgegebene Dimensionen [m] und [kN]				
Alle Lastfälle	Lastfall 1		Lastfall 2	
l	l_1	$F_{Ed,1}$	l_1	$F_{Ed,2}$
	l			



Ergebnisse								
Lastfall 1			Lastfall 2			Superposition		
$A_{H,1}$	$A_{V,1}$	M_1	$A_{H,2}$	$A_{V,2}$	M_2	$A_{H,S}$	$A_{V,S}$	M_S

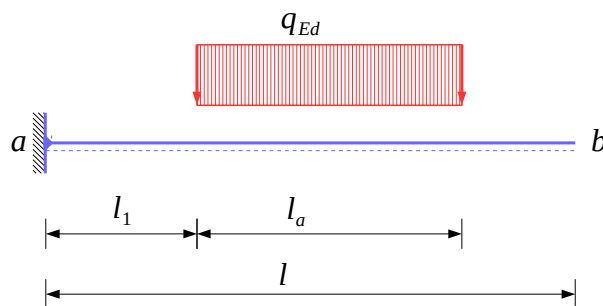
Funktionen auf der jeweiligen Aufgabenseite:

Erläuterung der gesuchten Werte	:	hier klicken
Ausdruck der Ergebnisse	:	hier klicken
Zur nächsten Aufgabe	:	hier klicken

STONE - Aufgabe Nr. 05-02-nr

Berechnen Sie für den dargestellten Kragarm mit den angegebenen Dimensionen für beide Lastfälle (LF 1 und LF 2) die Stützkkräfte und geben diese bis auf 2 Stellen nach dem Komma gerundet in die dafür vorgesehenen Felder ein. Superponieren Sie die Stützkkräfte aus beiden Lastfällen und geben Sie auch diese Ergebnisse ein.

Vorgegebene Dimensionen [m] und [kN]						
Alle Lastfälle	Lastfall 1			Lastfall 2		
l	l_1	l_a	$q_{Ed,1}$	l_1	l_a	$q_{Ed,2}$
	0	l				



Erläuterung der gesuchten Werte : [hier klicken](#)

Ergebnisse								
Lastfall 1			Lastfall 2			Superposition		
$A_{H,1}$	$A_{V,1}$	M_1	$A_{H,2}$	$A_{V,2}$	M_2	$A_{H,S}$	$A_{V,S}$	M_S

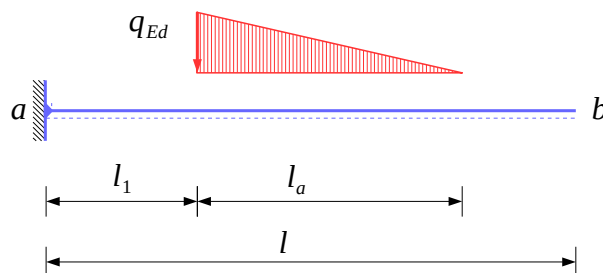
Funktionen auf der jeweiligen Aufgabenseite:

Erläuterung der gesuchten Werte	:	hier klicken
Ausdruck der Ergebnisse	:	hier klicken
Zur nächsten Aufgabe	:	hier klicken

STONE - Aufgabe Nr. 05-03-nr

Berechnen Sie für den dargestellten Kragarm mit den angegebenen Dimensionen für beide Lastfälle (LF 1 und LF 2) die Stützkkräfte und geben diese bis auf 2 Stellen nach dem Komma gerundet in die dafür vorgesehenen Felder ein. Superponieren Sie die Stützkkräfte aus beiden Lastfällen und geben Sie auch diese Ergebnisse ein.

Vorgegebene Dimensionen [m] und [kN]						
Alle Lastfälle	Lastfall 1			Lastfall 2		
l	l_1	l_a	$q_{Ed,1}$	l_1	l_a	$q_{Ed,2}$
	0	l				



Erläuterung der gesuchten Werte : [hier klicken](#)

Ergebnisse								
Lastfall 1			Lastfall 2			Superposition		
$A_{H,1}$	$A_{V,1}$	M_1	$A_{H,2}$	$A_{V,2}$	M_2	$A_{H,S}$	$A_{V,S}$	M_S

Funktionen auf der jeweiligen Aufgabenseite:

Erläuterung der gesuchten Werte	:	hier klicken
Ausdruck der Ergebnisse	:	hier klicken
Zur nächsten Aufgabe	:	hier klicken

Bei „Klick“ auf „Erläuterung der gesuchten Werte“ im Teil 5 erscheint diese Tabelle:

Im STONE-Teil 5 sind zu berechnen:				
Stützkkräfte horizontal	Lastfall 1:	$A_{H,1}$	Lastfall 2:	$A_{H,2}$
Stützkkräfte vertikal	Lastfall 1:	$A_{V,1}$	Lastfall 2:	$A_{V,2}$
Stützmomente	Lastfall 1:	M_1	Lastfall 2:	M_2
Superponierte Stützkkräfte	$A_{H,S}$, $A_{V,S}$, M_S			
Indizierung	1 = Lastfallindex H = horizontal V = vertikal S = Superposition		a = linkes Auflager (Einspannung) b = rechte Seite (freier Rand)	
Weitere Erläuterungen in den Lehrveranstaltungen.				

Ende Teil 5

Teil 6: Schnittprinzip, Gleichgewichtsbedingungen an geschnittenen Tragwerken

1. Nach der (richtigen) Beantwortung der 10 Theoriefragen im Multiple-Choice-Verfahren werden nacheinander drei Doppelaufgaben freigeschaltet, für welche die Werte gemäß folgender Tabelle zu berechnen sind.
2. Aus der Matrikelnummer werden für die gezeigten Systeme die Werte gemäß Tabelle für je 2 Lastfälle generiert. Für jeden Aufgabentyp wird die Formulierung auf einer gesonderten Seite vorgenommen und die zu berechnenden Werte in einer weiteren Tabelle definiert. Pro Aufgabe werden nur die Werte verwendet, die erforderlich sind.
3. Als Ausdruck der Ergebnisse wird parallel eine Datei generiert, die gedruckt werden kann. In Ergänzung mit den eigenen Aufzeichnungen entsteht eine Sammlung von Übungsaufgaben.
4. Tabelle mit zu generierenden Werten für STONE-Teil 6 (anders als bei Teil 4 und Teil 5 durch Parametertausch)

l		$F_{Ed,1}$		α_1		$q_{Ed,1}$	
Param.	Wert	Param.	Wert	Param.	Wert	Param.	Wert
e=0	6,3	c=0	18,1	c=0	48	d=0	2,1
e=1	6,1	c=1	19,2	c=1	46	d=1	2,2
e=2	5,9	c=2	21,3	c=2	44	d=2	2,3
e=3	5,7	c=3	22,1	c=3	40	d=3	2,4
e=4	5,5	c=4	23,2	c=4	38	d=4	2,5
e=5	5,3	c=5	24,3	c=5	36	d=5	2,6
e=6	5,1	c=6	25,4	c=6	34	d=6	2,7
e=7	4,9	c=7	26,1	c=7	32	d=7	2,8
e=8	4,7	c=8	27,2	c=8	30	d=8	2,9
e=9	4,5	c=9	28,3	c=9	28	d=9	3,1

Auswahlparameter für die Querschnittsabmessungen:

e = Stützweitenparameter (10 verschiedene Stützweiten l)

daraus resultiert: $l_1 = 0,6 \cdot l + 0,1$

daraus resultiert: $l_2 = 0,55 \cdot l + 0,2$, je auf 1 Stelle nach dem Komma gerundet

c = Einzellastparameter (10 verschiedene Grundeinzellasten $F_{Ed,1}$)

daraus resultiert: $F_{Ed,2} = 0,72 \cdot F_{Ed,1}$, auf eine Stelle nach dem Komma gerundet

c = Winkelparameter (10 verschiedene Winkel, an Einzellasten gekoppelt)

daraus resultiert: $\alpha_2 = \alpha_1 + 3^\circ$

d = Streckenlastparameter (10 verschiedene Grundstreckenlasten $q_{Ed,1}$)

daraus resultiert: $q_{Ed,2} = 1,14 \cdot q_{Ed,1}$, auf eine Stelle nach dem Komma gerundet

= 1000 verschiedene, pro Jahrgang einmalige Kombinationen.

STONE - Aufgabe Nr. 06-01-nr

Berechnen Sie für den dargestellten Träger auf zwei Stützen und den dargestellten Kragarm mit den angegebenen Dimensionen und Lastfällen sowie die für Superposition aus beiden Lastfällen die Schnittkräfte und geben die gesuchten Ergebnisse bis auf 2 Stellen nach dem Komma gerundet in die dafür vorgesehenen Felder ein.

Vorgegebene Dimensionen [m], [kN] und [°]								
Alle Lastfälle	Lastfall 1				Lastfall 2			
l	l_1	l_2	$F_{Ed,1}$	α_1	l_1	l_2	$F_{Ed,2}$	α_2
	$\frac{l}{2}$	l						

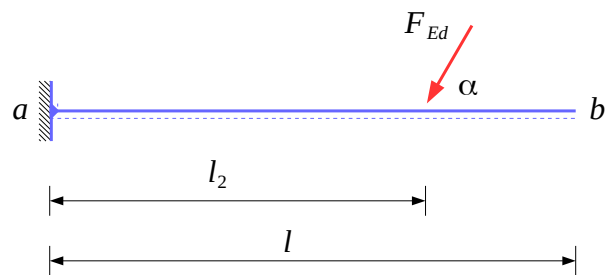
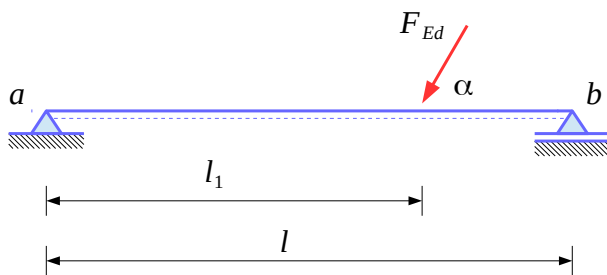




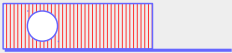
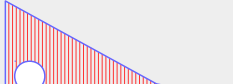
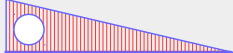
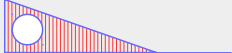
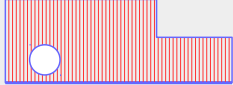


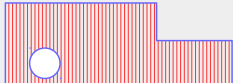
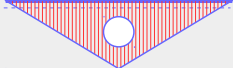
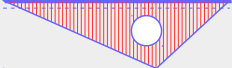
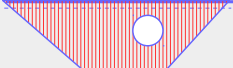
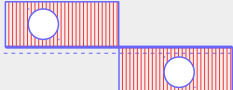
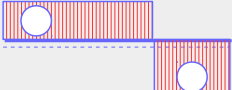
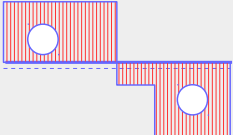


Tabelle für Ergebniseinträge s. folgende Seite.

Funktionen auf der jeweiligen Aufgabenseite:

Erläuterung der gesuchten Werte	:	hier klicken
Ausdruck der Ergebnisse	:	hier klicken
Zur nächsten Aufgabe	:	hier klicken

Ergebnisse Kragarm / Ordnen Sie die berechneten Größen den dargestellten Funktionen zu !					
Lastfall 1		Lastfall 2		Superposition	
					
					
					
Ergebnisse Träger auf zwei Stützen / Ordnen Sie die berechneten Größen den dargestellten Funktionen zu !					
Lastfall 1		Lastfall 2		Superposition	
					
					
					

Hinweis: Die vorgegebenen Darstellungen können infolge der konkreten Geometrie- und Lastwerte von den tatsächlichen Funktionen (meist nur geringfügig) abweichen.

Innerhalb der Tabellenspalten soll Reihenfolge der dargestellten drei Funktionen variieren. Es wird ein eindeutiges Vorgehen dafür angegeben (analog der Variation der Reihenfolge bei den Theoriefragen)

STONE - Aufgabe Nr. 06-02-nr

Berechnen Sie für den dargestellten Träger auf zwei Stützen und den dargestellten Kragarm mit den angegebenen Dimensionen und Lastfällen sowie die für Superposition aus beiden Lastfällen die Schnittkräfte und geben die gesuchten Ergebnisse bis auf 2 Stellen nach dem Komma gerundet in die dafür vorgesehenen Felder ein.

Vorgegebene Dimensionen [m], [kN] und [°]		
Alle Lastfälle	Lastfall 1	Lastfall 2
l	$q_{Ed,1}$	$q_{Ed,2}$

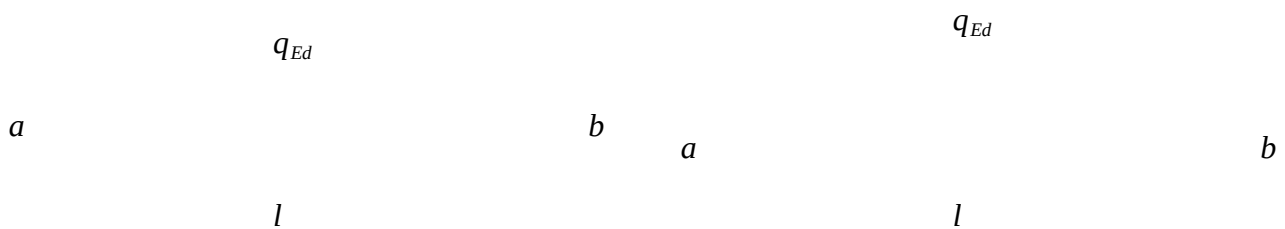


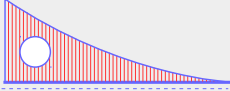

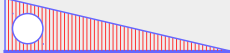
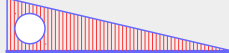


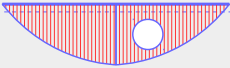
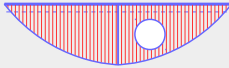
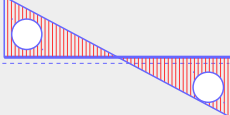
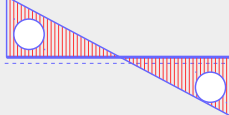


Tabelle für Ergebniseinträge s. folgende Seite.

Funktionen auf der jeweiligen Aufgabenseite:

Erläuterung der gesuchten Werte	:	hier klicken
Ausdruck der Ergebnisse	:	hier klicken
Zur nächsten Aufgabe	:	hier klicken

Ergebnisse Kragarm / Ordnen Sie die berechneten Größen den dargestellten Funktionen zu !				
	Lastfall 1	Lastfall 2	Superposition	
				
				
				
Ergebnisse Träger auf zwei Stützen / Ordnen Sie die berechneten Größen den dargestellten Funktionen zu !				
	Lastfall 1	Lastfall 2	Superposition	
				
				
				

Hinweis: Die vorgegebenen Darstellungen können infolge der konkreten Geometrie- und Lastwerte von den tatsächlichen Funktionen (meist nur geringfügig) abweichen.

Innerhalb der Tabellenspalten soll Reihenfolge der dargestellten drei Funktionen variieren. Es wird ein eindeutiges Vorgehen dafür angegeben (analog der Variation der Reihenfolge bei den Theoriefragen)

STONE - Aufgabe Nr. 06-03-nr

Berechnen Sie für den dargestellten Träger auf zwei Stützen und den dargestellten Kragarm mit den angegebenen Dimensionen und Lastfällen sowie die für Superposition aus beiden Lastfällen die Schnittkräfte und geben die gesuchten Ergebnisse bis auf 2 Stellen nach dem Komma gerundet in die dafür vorgesehenen Felder ein.

Vorgegebene Dimensionen [m] und [kN]						
l	l_1	l_2	$F_{Ed,1}$	$q_{Ed,1}$	$F_{Ed,2}$	$q_{Ed,2}$

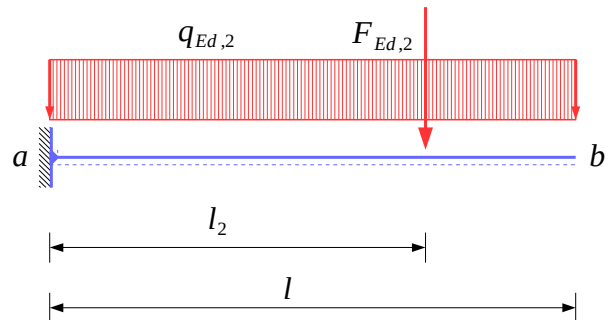
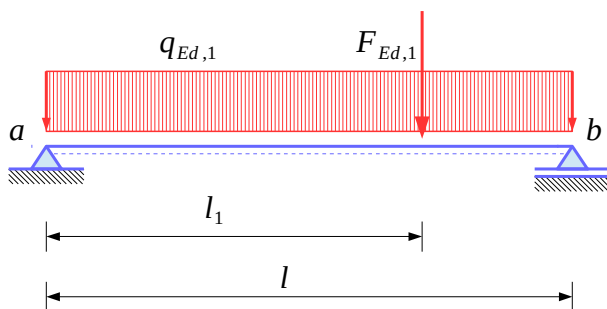
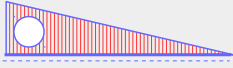

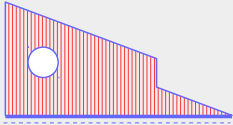
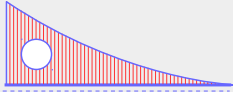
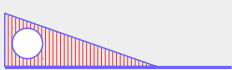
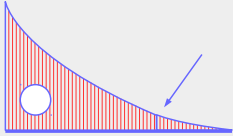
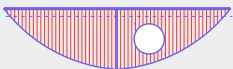
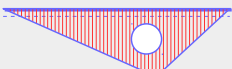
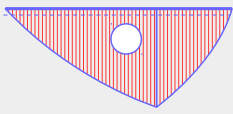
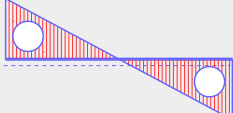
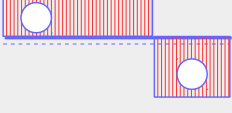
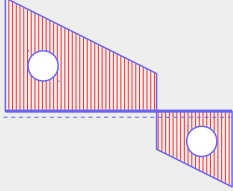


Tabelle für Ergebniseinträge s. folgende Seite.

Funktionen auf der jeweiligen Aufgabenseite:

Erläuterung der gesuchten Werte	:	hier klicken
Ausdruck der Ergebnisse	:	hier klicken
Zur nächsten Aufgabe	:	hier klicken

Ergebnisse Kragarm / Ordnen Sie die berechneten Größen den dargestellten Funktionen zu !					
Größen infolge $q_{Ed,2}$		Größen infolge $F_{Ed,2}$		Superposition	
					
					
Ergebnisse Träger auf zwei Stützen / Ordnen Sie die berechneten Größen den dargestellten Funktionen zu !					
Größen infolge $q_{Ed,1}$		Größen infolge $F_{Ed,1}$		Superposition	
					
					

Hinweis: Die vorgegebenen Darstellungen können infolge der konkreten Geometrie- und Lastwerte von den tatsächlichen Funktionen (meist geringfügig) abweichen.

Bei „Klick“ auf „Erläuterung der gesuchten Werte“ im Teil 6 erscheint diese Tabelle:

Im STONE-Teil 6 sind zu berechnen:	
Normalkräfte, maximale Werte	Die Größen sind zu berechnen und in die Tabellen vorzeichenbehaftet einzutragen. Dabei sind die Berechnungswerte den Funktionsbildern eigenständig zuzuordnen. Werden in der Ergebnisspalte mehrere Werte verlangt, sind diese dem Funktionsverlauf entsprechend von links nach rechts fortlaufend einzutragen.
Querkräfte, maximale Werte	
Biegemomente, maximale Werte	
Superponierte Größen	
Indizierung	<div>1 = Lastfallindex</div> <div>a = linkes Auflager (Einspannung)</div> <div>b = rechte Seite (freier Rand)</div>
Weitere Erläuterungen in den Lehrveranstaltungen.	

Ende Teil 6

Teil 7: Querschnittswerte – Teil 1

1. Nach der (richtigen) Beantwortung der 10 Theoriefragen im Multiple-Choice-Verfahren werden nacheinander vier Aufgaben freigeschaltet, für welche die Werte gemäß folgender Tabelle zu berechnen sind.
2. Aus der Matrikelnummer werden für die Querschnittstypen 1, 2, 3 und 7 die Werte gemäß Tabelle generiert. Für jeden Aufgabentyp wird die Formulierung auf einer gesonderten Seite vorgenommen und die zu berechnenden Werte in einer weiteren Tabelle definiert. Pro Aufgabe werden nur die Werte verwendet, die erforderlich sind.
3. Als Ausdruck der Ergebnisse wird parallel eine Datei generiert, die gedruckt werden kann. In Ergänzung mit den eigenen Aufzeichnungen entsteht eine Sammlung von Übungsaufgaben.
4. Tabelle mit zu generierenden Werten für STONE-Teil 7

h		$b = b_o$		t_w		$t_f = t_{fo}$		b_u		t_{fu}	
Param.	Wert	Param.	Wert	Param.	Wert	Param.	Wert	Param.	Wert	Param.	Wert
c=0	150	d=0	86	e=0	6	e=0	8	d=0	70	e=0	6
c=1	160	d=1	90	e=1	8	e=1	10	d=1	80	e=1	8
c=2	170	d=2	94	e=2	10	e=2	12	d=2	85	e=2	10
c=3	180	d=3	98	e=3	6	e=3	10	d=3	90	e=3	8
c=4	190	d=4	102	e=4	8	e=4	12	d=4	95	e=4	10
c=5	210	d=5	106	e=5	10	e=5	14	d=5	100	e=5	12
c=6	220	d=6	110	e=6	6	e=6	8	d=6	105	e=6	8
c=7	230	d=7	114	e=7	8	e=7	10	d=7	110	e=7	10
c=8	240	d=8	118	e=8	10	e=8	12	d=8	115	e=8	8
c=9	250	d=9	120	e=9	12	e=9	14	d=9	115	e=9	12

Auswahlparameter für die Querschnittsabmessungen:

c = Höhenparameter (10 verschiedene Höhen h)

d = Breitenparameter (10 verschiedene Kombinationen aus b bzw. b_o und b_u)

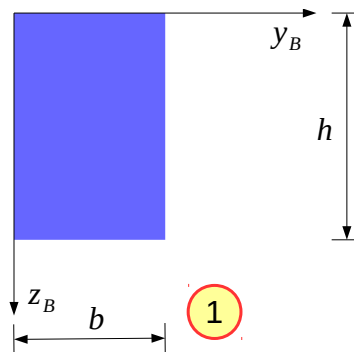
e = Dickenparameter (10 verschiedene Kombinationen aus t_w , t_{fo} und t_{fu})

= 1000 verschiedene, pro Jahrgang einmalige Kombinationen.

STONE - Aufgabe Nr. 07-01-nr

Berechnen Sie für den dargestellten Querschnitt mit den angegebenen Dimensionen die in der Ergebnistabelle angegebenen Querschnittswerte und geben diese bis auf 2 Stellen nach dem Komma gerundet in die dafür vorgesehenen Felder ein. Nutzen Sie für die Berechnungen das vorgegebene Bezugskoordinatensystem.

Vorgegebene Dimensionen [mm]					
b bzw. b_o	b_u	h	t_w	t_f bzw. t_{fo}	t_{fu}
	-		-	-	-



Ergebnisse													
A	-	-	-	f_{hy}^*	f_{hy}^*	S_y^*	S_z^*	a_y	a_z	S_{yo}	S_{zl}	S_{yu}	S_{zr}
	-	-	-										

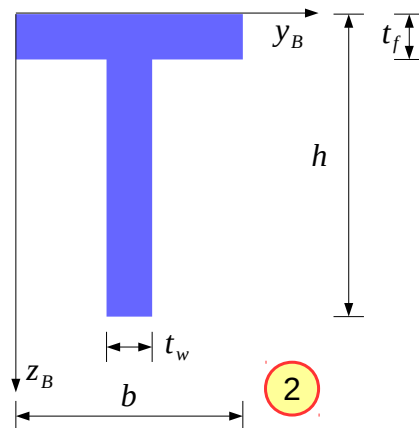
Funktionen auf der jeweiligen Aufgabenseite:

Erläuterung der gesuchten Werte	:	hier klicken
Ausdruck der Ergebnisse	:	hier klicken
Zur nächsten Aufgabe	:	hier klicken

STONE - Aufgabe Nr. 07-02-nr

Berechnen Sie für den dargestellten Querschnitt mit den angegebenen Dimensionen die in der Ergebnistabelle angegebenen Querschnittswerte und geben diese bis auf 2 Stellen nach dem Komma gerundet in die dafür vorgesehenen Felder ein. Nutzen Sie für die Berechnungen das vorgegebene Bezugskoordinatensystem.

Vorgegebene Dimensionen [mm]					
b bzw. b_o	b_u	h	t_w	t_f bzw. t_{fo}	t_{fu}
	-				-



Ergebnisse													
A	A_w	A_f	-	f_{hy}^*	f_{hy}^*	S_y^*	S_z^*	a_y	a_z	S_{yo}	S_{zl}	S_{yu}	S_{zr}
			-										

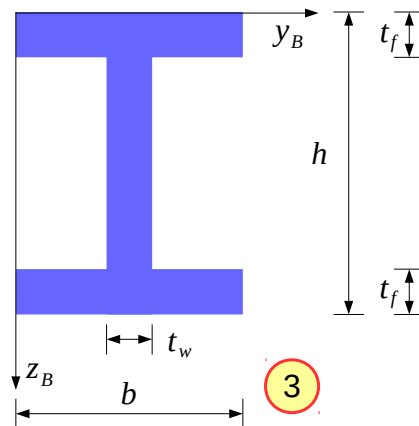
Funktionen auf der jeweiligen Aufgabenseite:

Erläuterung der gesuchten Werte	:	hier klicken
Ausdruck der Ergebnisse	:	hier klicken
Zur nächsten Aufgabe	:	hier klicken

STONE - Aufgabe Nr. 07-03-nr

Berechnen Sie für den dargestellten Querschnitt mit den angegebenen Dimensionen die in der Ergebnistabelle angegebenen Querschnittswerte und geben diese bis auf 2 Stellen nach dem Komma gerundet in die dafür vorgesehenen Felder ein. Nutzen Sie für die Berechnungen das vorgegebene Bezugskoordinatensystem.

Vorgegebene Dimensionen [mm]					
b bzw. b_o	b_u	h	t_w	t_f bzw. t_{fo}	t_{fu}
	-				-



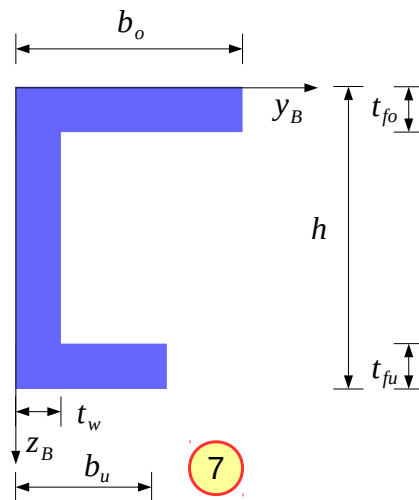
Ergebnisse													
A	A_w	A_f	-	f_{hy}^*	f_{hy}^*	S_y^*	S_z^*	a_y	a_z	S_{yo}	S_{zl}	S_{yu}	S_{zr}
			-										

Funktionen auf der jeweiligen Aufgabenseite: Erläuterung der gesuchten Werte : [hier klicken](#)
 Ausdruck der Ergebnisse : [hier klicken](#)
 Zur nächsten Aufgabe : [hier klicken](#)

STONE - Aufgabe Nr. 07-04-nr

Berechnen Sie für den dargestellten Querschnitt mit den angegebenen Dimensionen die in der Ergebnistabelle angegebenen Querschnittswerte und geben diese bis auf 2 Stellen nach dem Komma gerundet in die dafür vorgesehenen Felder ein. Nutzen Sie für die Berechnungen das vorgegebene Bezugskoordinatensystem.

Vorgegebene Dimensionen [mm]					
b bzw. b_o	b_u	h	t_w	t_f bzw. t_{fo}	t_{fu}



Ergebnisse													
A	A_w	A_{fo}	A_{fu}	f_{hy}^*	f_{hy}^*	S_y^*	S_z^*	a_y	a_z	S_{yo}	S_{zl}	S_{yu}	S_{zr}

Funktionen auf der jeweiligen Aufgabenseite: Erläuterung der gesuchten Werte : [hier klicken](#)
 Ausdruck der Ergebnisse : [hier klicken](#)
 Zur nächsten Aufgabe : [hier klicken](#)

Bei „Klick“ auf „Erläuterung der gesuchten Werte“ im Teil 7 erscheint diese Tabelle:

Im STONE-Teil 7 sind zu berechnen:	
A , A_w , A_{fo} , A_{fu}	Fläche, Stegfläche, Flanschfläche oben und Flanschfläche unten
f_{hy}^* , f_{hz}^*	Lage der Flächenhalbierenden im vorgegebenen Bezugssystem (*)
S_y^* , S_z^*	Statische Momente im vorgegeben Bezugssystem (*)
a_y , a_z	Lage des Schwerpunktes im vorgegebenen Bezugssystem
S_{yo} , S_{zl} , S_{yu} , S_{zr}	Statische Momente der Teilflächen in welche der Querschnitt durch die Schwerachsen geteilt wird bezüglich der Schwerachsen
Weitere Erläuterungen in den Lehrveranstaltungen.	

Ende Teil 7

Teil 8: Querschnittswerte – Teil 2

1. Nach der (richtigen) Beantwortung der 10 Theoriefragen im Multiple-Choice-Verfahren werden nacheinander vier Aufgaben freigeschaltet, für welche die Werte gemäß folgender Tabelle zu berechnen sind.
2. Aus der Matrikelnummer werden für die Querschnittstypen 1, 2, 4 und 5 die Werte gemäß Tabelle generiert. Für jeden Aufgabentyp wird die Formulierung auf einer gesonderten Seite vorgenommen und die zu berechnenden Werte in einer weiteren Tabelle definiert. Pro Aufgabe werden nur die Werte verwendet, die erforderlich sind.
3. Als Ausdruck der Ergebnisse wird parallel eine Datei generiert, die gedruckt werden kann. In Ergänzung mit den eigenen Aufzeichnungen entsteht eine Sammlung von Übungsaufgaben.
4. Tabelle mit zu generierenden Werten für STONE-Teil 8 (Tabelle analog wie für Teil 7)

h		$b = b_o$		t_w		$t_f = t_{fo}$		b_u		t_{fu}	
Param.	Wert	Param.	Wert	Param.	Wert	Param.	Wert	Param.	Wert	Param.	Wert
c=0	150	d=0	86	e=0	6	e=0	8	d=0	70	e=0	6
c=1	160	d=1	90	e=1	8	e=1	10	d=1	80	e=1	8
c=2	170	d=2	94	e=2	10	e=2	12	d=2	85	e=2	10
c=3	180	d=3	98	e=3	6	e=3	10	d=3	90	e=3	8
c=4	190	d=4	102	e=4	8	e=4	12	d=4	95	e=4	10
c=5	210	d=5	106	e=5	10	e=5	14	d=5	100	e=5	12
c=6	220	d=6	110	e=6	6	e=6	8	d=6	105	e=6	8
c=7	230	d=7	114	e=7	8	e=7	10	d=7	110	e=7	10
c=8	240	d=8	118	e=8	10	e=8	12	d=8	115	e=8	8
c=9	250	d=9	120	e=9	12	e=9	14	d=9	115	e=9	12

Auswahlparameter für die Querschnittsabmessungen:

c = Höhenparameter (10 verschiedene Höhen h)

d = Breitenparameter (10 verschiedene Kombinationen aus b bzw. b_o und b_u)

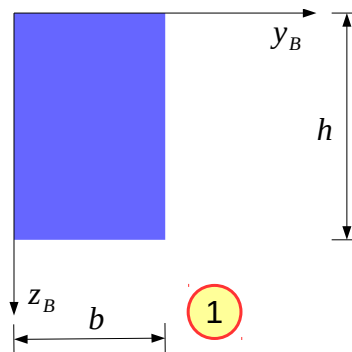
e = Dickenparameter (10 verschiedene Kombinationen aus t_w , t_{fo} und t_{fu})

= 1000 verschiedene, pro Jahrgang einmalige Kombinationen.

STONE - Aufgabe Nr. 08-01-nr

Berechnen Sie für den dargestellten Querschnitt mit den angegebenen Dimensionen die in der Ergebnistabelle angegebenen Querschnittswerte und geben diese bis auf 2 Stellen nach dem Komma gerundet in die dafür vorgesehenen Felder ein. Nutzen Sie für die Berechnungen das vorgegebene Bezugskordinatensystem.

Vorgegebene Dimensionen [mm]					
b bzw. b_o	b_u	h	t_w	t_f bzw. t_{fo}	t_{fu}
	-		-	-	-



Ergebnisse								
I_y	I_z	I_{yz}	$W_{el,yo}$	$W_{el,yu}$	$W_{el,zl}$	$W_{el,zr}$	I_p	I_T
								-

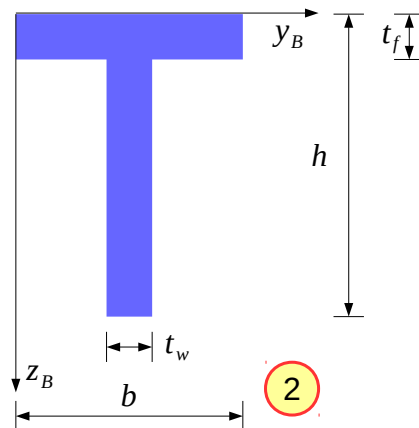
Funktionen auf der jeweiligen Aufgabenseite:

Erläuterung der gesuchten Werte	:	hier klicken
Ausdruck der Ergebnisse	:	hier klicken
Zur nächsten Aufgabe	:	hier klicken

STONE - Aufgabe Nr. 08-02-nr

Berechnen Sie für den dargestellten Querschnitt mit den angegebenen Dimensionen die in der Ergebnistabelle angegebenen Querschnittswerte und geben diese bis auf 2 Stellen nach dem Komma gerundet in die dafür vorgesehenen Felder ein. Nutzen Sie für die Berechnungen das vorgegebene Bezugskordinatensystem.

Vorgegebene Dimensionen [mm]					
b bzw. b_o	b_u	h	t_w	t_f bzw. t_{fo}	t_{fu}
	-				-



Ergebnisse								
I_y	I_z	I_{yz}	$W_{el,yo}$	$W_{el,yu}$	$W_{el,zl}$	$W_{el,zr}$	I_P	I_T

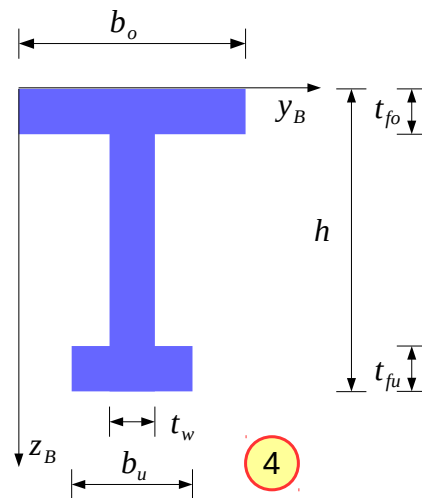
Funktionen auf der jeweiligen Aufgabenseite:

Erläuterung der gesuchten Werte	:	hier klicken
Ausdruck der Ergebnisse	:	hier klicken
Zur nächsten Aufgabe	:	hier klicken

STONE - Aufgabe Nr. 08-03-nr

Berechnen Sie für den dargestellten Querschnitt mit den angegebenen Dimensionen die in der Ergebnistabelle angegebenen Querschnittswerte und geben diese bis auf 2 Stellen nach dem Komma gerundet in die dafür vorgesehenen Felder ein. Nutzen Sie für die Berechnungen das vorgegebene Bezugskoordinatensystem.

Vorgegebene Dimensionen [mm]					
b bzw. b_o	b_u	h	t_w	t_f bzw. t_{fo}	t_{fu}



Ergebnisse								
I_y	I_z	I_{yz}	$W_{el,yo}$	$W_{el,yu}$	$W_{el,zl}$	$W_{el,zr}$	I_p	I_T

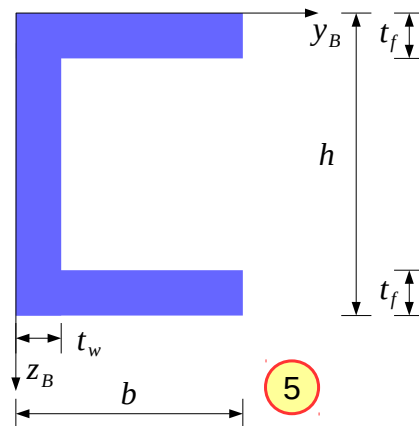
Funktionen auf der jeweiligen Aufgabenseite:

Erläuterung der gesuchten Werte	:	hier klicken
Ausdruck der Ergebnisse	:	hier klicken
Zur nächsten Aufgabe	:	hier klicken

STONE - Aufgabe Nr. 08-04-nr

Berechnen Sie für den dargestellten Querschnitt mit den angegebenen Dimensionen die in der Ergebnistabelle angegebenen Querschnittswerte und geben diese bis auf 2 Stellen nach dem Komma gerundet in die dafür vorgesehenen Felder ein. Nutzen Sie für die Berechnungen das vorgegebene Bezugskordinatensystem.

Vorgegebene Dimensionen [mm]					
b bzw. b_o	b_u	h	t_w	t_f bzw. t_{fo}	t_{fu}
	-				-



Ergebnisse								
I_y	I_z	I_{yz}	$W_{el,yo}$	$W_{el,yu}$	$W_{el,zl}$	$W_{el,zr}$	I_P	I_T

Funktionen auf der jeweiligen Aufgabenseite:

Erläuterung der gesuchten Werte	:	hier klicken
Ausdruck der Ergebnisse	:	hier klicken
Zur nächsten Aufgabe	:	hier klicken

Bei „Klick“ auf „Erläuterung der gesuchten Werte“ im Teil 8 erscheint diese Tabelle:

Im STONE-Teil 8 sind zu berechnen:	
I_y , I_z , I_{yz}	Flächenmomente zweiten Grades
$W_{el,yo}$, $W_{el,yu}$, $W_{el,zl}$, $W_{el,zr}$	Elastische Widerstandsmomente, bei nicht symmetrischen Querschnitten jeweils oben und unten (y) bzw. links und rechts (z)
I_p , I_T	Polares Trägheitsmoment, Torsionsträgheitsmoment

Ende Teil 8

Teil 9: Temperatur, Reibung

- a) Theorieteil als Multiple Choice s. Konzeptdatei
b) gleichförmige Temperaturänderungen
c) ungleichförmige Temperaturänderungen
d) Reibungswiderstand

Ende Teil 9

Teil 10: Hooksches Gesetz und Bernoullische Hypothese

- a) Theorieteil als Multiple Choice s. Konzeptdatei
b) Elastizitätsgleichungen und Querdehnungen 11-01-046
c) Dehnungen einer bestimmten Faser 11-02-047
d) Dehnungsdifferenzen nicht verbundener parallel belasteter Querschnitte 11-03-048

Ende Teil 10

Teil 11: Lineare Elastizitätstheorie I. O – Teil 1

1. Nach der (richtigen) Beantwortung der 10 Theoriefragen im Multiple-Choice-Verfahren werden nacheinander drei Aufgaben freigeschaltet, für welche die Werte gemäß folgender Tabelle zu berechnen sind.
2. Aus der Matrikelnummer werden für die gezeigten Systeme die Werte gemäß Tabelle für die Aufgaben generiert. Für jeden Aufgabentyp wird die Formulierung auf einer gesonderten Seite vorgenommen und die zu berechnenden Werte in einer weiteren Tabelle definiert. Pro Aufgabe werden nur die Werte verwendet, die erforderlich sind. Querschnittsarten 1, 8 und 9.
3. Als Ausdruck der Ergebnisse wird parallel eine Datei generiert, die gedruckt werden kann. In Ergänzung mit den eigenen Aufzeichnungen entsteht eine Sammlung von Übungsaufgaben.
4. Tabellen mit zu generierenden Werten für STONE-Teil 11 (Schnittgrößentabelle, gilt auch für Teil 12)

$N_{x,Ed}$		e_y, e_z		$M_{y,Ed}$		$M_{z,Ed}$		$V_{z,Ed}$		$V_{y,Ed}$	
[kN]		[cm]		[kNm]		[kNm]		[kN]		[kN]	
Param.	Wert	Wert	Wert	Param.	Wert	Param.	Wert	Param.	Wert	Param.	Wert
c=0	-19,2	2	5	d=0	12,1	d=0	9,2	e=0	-22,1	e=0	15,6
c=1	18,2	-3	4	d=1	-12,2	d=1	8,2	e=1	23,9	e=1	16,7
c=2	-20,3	4	-3	d=2	12,3	d=2	7,3	e=2	24,8	e=2	-17,5
c=3	21,1	3	-4	d=3	-12,4	d=3	8,1	e=3	-25,7	e=3	15,8
c=4	-22,2	-2	5	d=4	12,5	d=4	8,2	e=4	26,6	e=4	16,4
c=5	23,3	-5	-2	d=5	-12,6	d=5	7,3	e=5	27,5	e=5	-17,9
c=6	-24,4	4	3	d=6	12,7	d=6	7,4	e=6	-28,4	e=6	15,4
c=7	25,1	-3	4	d=7	-12,8	d=7	5,1	e=7	29,3	e=7	16,8
c=8	-26,2	4	-3	d=8	12,9	d=8	6,2	e=8	31,2	e=8	-17,6
c=9	27,3	-5	-2	d=9	-13,1	d=9	7,7	e=9	32,1	e=9	15,5

c = Normalkraftparameter

d = Biegemomentenparameter

e = Querkraftparameter

Es gilt ferner die Querschnittstabelle der STONE-Teile 7 und 8. Die Werte werden jedoch VOR dem Einlesen wie folgt angepasst:

$$c_{neu} = 9 - c_{alt} \quad , \quad d_{neu} = 9 - d_{alt} \quad , \quad e_{neu} = 9 - e_{alt}$$

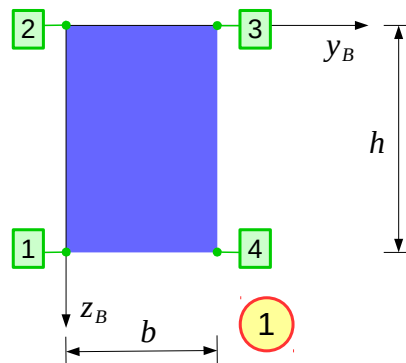
und erst dann aus der Tabelle eingelesen. Damit entstehen für die Teile 11 und 12 andere Werte, als zuvor.

STONE - Aufgabe Nr. 11-01-nr

Berechnen Sie für den dargestellten Querschnitt mit den angegebenen Dimensionen sowie für die angegebenen Designwerte der Schnittgrößen die Normalspannungen $\sigma_{x,Ed}$ jeweils an den vier Eckpunkten des Querschnitts und geben diese bis auf 2 Stellen nach dem Komma gerundet in die dafür vorgesehenen Felder ein.

Vorgegebene Dimensionen [mm]					
b bzw. b_o	b_u	h	t_w	t_f bzw. t_{fo}	t_{fu}
	-		-	-	-

Lastfälle [kN], [kNm], [cm]							
LF-Nr.	$N_{x,Ed}$	e_y	e_z	$M_{y,Ed}$	$M_{z,Ed}$	$V_{z,Ed}$	$V_{y,Ed}$
1		-	-	-	-	-	-
2				-	-	-	-
3		-	-		-	-	-



Ergebnisse				
Lastfall	$\sigma_{x,1,Ed}$	$\sigma_{x,2,Ed}$	$\sigma_{x,3,Ed}$	$\sigma_{x,4,Ed}$
1				
2				
3				

Funktionen auf der jeweiligen Aufgabenseite:

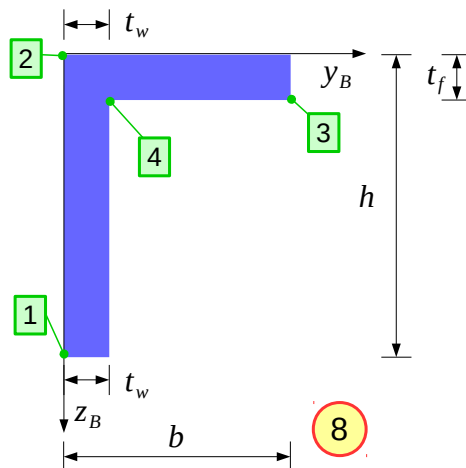
Erläuterung der gesuchten Werte	:	hier klicken
Ausdruck der Ergebnisse	:	hier klicken
Zur nächsten Aufgabe	:	hier klicken

STONE - Aufgabe Nr. 11-02-nr

Berechnen Sie für den dargestellten Querschnitt mit den angegebenen Dimensionen sowie für die angegebenen Designwerte der Schnittgrößen die Normalspannungen $\sigma_{x,Ed}$ jeweils an den vier gekennzeichneten Punkten des Querschnitts und geben diese bis auf 2 Stellen nach dem Komma gerundet in die dafür vorgesehenen Felder ein.

Vorgegebene Dimensionen [mm]					
b bzw. b_o	b_u	h	t_w	t_f bzw. t_{fo}	t_{fu}
	-				-

Lastfälle [kN], [kNm], [cm]							
LF-Nr.	$N_{x,Ed}$	e_y	e_z	$M_{y,Ed}$	$M_{z,Ed}$	$V_{z,Ed}$	$V_{y,Ed}$
1	-	-	-		-	-	-
2		-	-	-		-	-
3		-	-			-	-



Ergebnisse				
Lastfall	$\sigma_{x,1,Ed}$	$\sigma_{x,2,Ed}$	$\sigma_{x,3,Ed}$	$\sigma_{x,4,Ed}$
1				
2				
3				

Funktionen auf der jeweiligen Aufgabenseite:

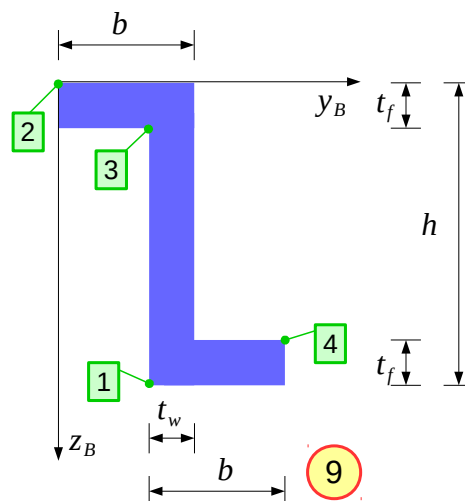
Erläuterung der gesuchten Werte	:	hier klicken
Ausdruck der Ergebnisse	:	hier klicken
Zur nächsten Aufgabe	:	hier klicken

STONE - Aufgabe Nr. 11-03-nr

Berechnen Sie für den dargestellten Querschnitt mit den angegebenen Dimensionen sowie für die angegebenen Designwerte der Schnittgrößen die Normalspannungen $\sigma_{x,Ed}$ jeweils an den vier gekennzeichneten Punkten des Querschnitts und geben diese bis auf 2 Stellen nach dem Komma gerundet in die dafür vorgesehenen Felder ein. Berechnen Sie ferner die Schnittpunkte der Spannungsnulllinie mit den Schwerachsen.

Vorgegebene Dimensionen [mm]					
b bzw. b_o	b_u	h	t_w	t_f bzw. t_{fo}	t_{fu}
	-				-

Lastfälle [kN], [kNm], [cm]							
LF-Nr.	$N_{x,Ed}$	e_y	e_z	$M_{y,Ed}$	$M_{z,Ed}$	$V_{z,Ed}$	$V_{y,Ed}$
1		-	-			-	-
2		-	-			-	-



Ergebnisse						
Lastfall	$\sigma_{x,1,Ed}$	$\sigma_{x,2,Ed}$	$\sigma_{x,3,Ed}$	$\sigma_{x,4,Ed}$	y_0	z_0
1						
2						

Funktionen auf der jeweiligen Aufgabenseite: Erläuterung der gesuchten Werte : [hier klicken](#)
 Ausdruck der Ergebnisse : [hier klicken](#)
 Zur nächsten Aufgabe : [hier klicken](#)

Bei Klick auf „Erläuterung der gesuchten Werte“ erscheint im Teil 11 diese Tabelle:

Im STONE-Teil 11 sind zu berechnen:	
$\sigma_{x,i,Ed}$	Designwert der Normalspannungen (normal zur Querschnittsebene y-z) am Punkt i
y_0 , z_0	Schnittpunkt der Spannungsnulllinie mit der y-Achse bzw. der z-Achse, Wert ist gleich Null, wenn die Spannungsnulllinie durch den Koordinatenursprung geht, verläuft die Spannungsnulllinie parallel zu einer der Koordinatenachsen ist der Wert ersatzweise mit 999 anzugeben

Weitere Informationen in den Lehrveranstaltungen.

Ende Teil 11

Teil 12: Lineare Elastizitätstheorie I. O – Teil 2

1. Nach der (richtigen) Beantwortung der 10 Theoriefragen im Multiple-Choice-Verfahren werden nacheinander drei Aufgaben freigeschaltet, für welche die Werte gemäß folgender Tabelle zu berechnen sind.
2. Aus der Matrikelnummer werden für die gezeigten Systeme die Werte gemäß Tabelle für die Aufgaben generiert. Für jeden Aufgabentyp wird die Formulierung auf einer gesonderten Seite vorgenommen und die zu berechnenden Werte in einer weiteren Tabelle definiert. Pro Aufgabe werden nur die Werte verwendet, die erforderlichlich sind. Querschnittsarten 2, 4 und 5.
3. Als Ausdruck der Ergebnisse wird parallel eine Datei generiert, die gedruckt werden kann. In Ergänzung mit den eigenen Aufzeichnungen entsteht eine Sammlung von Übungsaufgaben.
4. Tabellen mit zu generierenden Werten für STONE-Teil 12 (Schnittgrößentabelle, gilt auch für Teil 11)

$N_{x,Ed}$		e_y, e_z		$M_{y,Ed}$		$M_{z,Ed}$		$V_{z,Ed}$		$V_{y,Ed}$	
[kN]		[cm]		[kNm]		[kNm]		[kN]		[kN]	
Param.	Wert	Wert	Wert	Param.	Wert	Param.	Wert	Param.	Wert	Param.	Wert
c=0	-19,2	2	5	d=0	12,1	d=0	9,2	e=0	-22,1	e=0	15,6
c=1	18,2	-3	4	d=1	-12,2	d=1	8,2	e=1	23,9	e=1	16,7
c=2	-20,3	4	-3	d=2	12,3	d=2	7,3	e=2	24,8	e=2	-17,5
c=3	21,1	3	-4	d=3	-12,4	d=3	8,1	e=3	-25,7	e=3	15,8
c=4	-22,2	-2	5	d=4	12,5	d=4	8,2	e=4	26,6	e=4	16,4
c=5	23,3	-5	-2	d=5	-12,6	d=5	7,3	e=5	27,5	e=5	-17,9
c=6	-24,4	4	3	d=6	12,7	d=6	7,4	e=6	-28,4	e=6	15,4
c=7	25,1	-3	4	d=7	-12,8	d=7	5,1	e=7	29,3	e=7	16,8
c=8	-26,2	4	-3	d=8	12,9	d=8	6,2	e=8	31,2	e=8	-17,6
c=9	27,3	-5	-2	d=9	-13,1	d=9	7,7	e=9	32,1	e=9	15,5

c = Normalkraftparameter

d = Biegemomentenparameter

e = Querkraftparameter

Es gilt ferner die Querschnittstabelle der STONE-Teile 7 und 8. Die Werte werden jedoch VOR dem Einlesen wie folgt angepasst:

$$c_{neu} = 9 - c_{alt} \quad , \quad d_{neu} = 9 - d_{alt} \quad , \quad e_{neu} = 9 - e_{alt}$$

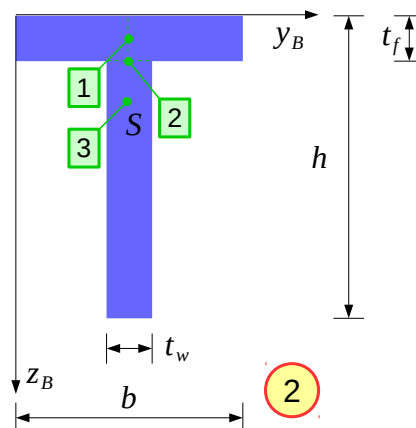
und erst dann aus der Tabelle eingelesen. Damit entstehen für die Teile 11 und 12 andere Werte, als zuvor.

STONE - Aufgabe Nr. 12-01-nr

Berechnen Sie für den dargestellten Querschnitt mit den angegebenen Dimensionen sowie für die angegebenen Designwerte der Schnittgrößen die Schubspannungen τ_{xz} bzw. τ_{xy} jeweils an den drei gekennzeichneten Punkten des Querschnitts und geben diese bis auf 2 Stellen nach dem Komma gerundet in die dafür vorgesehenen Felder ein. Die Querkräfte wirken im Schubmittelpunkt M des Querschnitts.

Vorgegebene Dimensionen [mm]					
b bzw. b_o	b_u	h	t_w	t_f bzw. t_{fo}	t_{fu}
	-				-

Lastfälle [kN], [kNm], [cm]							
LF-Nr.	$N_{x,Ed}$	e_y	e_z	$M_{y,Ed}$	$M_{z,Ed}$	$V_{z,Ed}$	$V_{y,Ed}$
1	-	-	-	-	-	-	
2	-	-	-	-	-		-



Ergebnisse			
Lastfall	$\tau_{xy,1,Ed}$	$\tau_{xz,2,Ed}$	$\tau_{xz,3,Ed}$
1			
2			

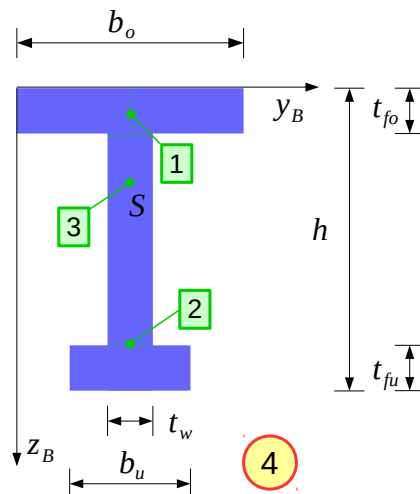
Funktionen auf der jeweiligen Aufgabenseite: Erläuterung der gesuchten Werte : [hier klicken](#)
 Ausdruck der Ergebnisse : [hier klicken](#)
 Zur nächsten Aufgabe : [hier klicken](#)

STONE - Aufgabe Nr. 12-02-nr

Berechnen Sie für den dargestellten Querschnitt mit den angegebenen Dimensionen sowie für die angegebenen Designwerte der Schnittgrößen die Schubspannungen τ_{xz} bzw. τ_{xy} jeweils an den drei gekennzeichneten Punkten des Querschnitts und geben diese bis auf 2 Stellen nach dem Komma gerundet in die dafür vorgesehenen Felder ein. Die Querkräfte wirken im Schubmittelpunkt M des Querschnitts. Berechnen Sie ferner die Koordinaten für den Schubmittelpunkt M des Querschnitts im Schwerachsensystem und tragen auch diese Werte in die Tabelle ein.

Vorgegebene Dimensionen [mm]					
b bzw. b_o	b_u	h	t_w	t_f bzw. t_{fo}	t_{fu}

Lastfälle [kN], [kNm], [cm]							
LF-Nr.	$N_{x,Ed}$	e_y	e_z	$M_{y,Ed}$	$M_{z,Ed}$	$V_{z,Ed}$	$V_{y,Ed}$
1	-	-	-	-	-		-
2	-	-	-	-	-	-	



Ergebnisse					
Lastfall	$\tau_{xy,1,Ed}$	$\tau_{xz,2,Ed}$	$\tau_{xz,3,Ed}$	y_M	z_M
1					
2				-	-

Funktionen auf der jeweiligen Aufgabenseite:

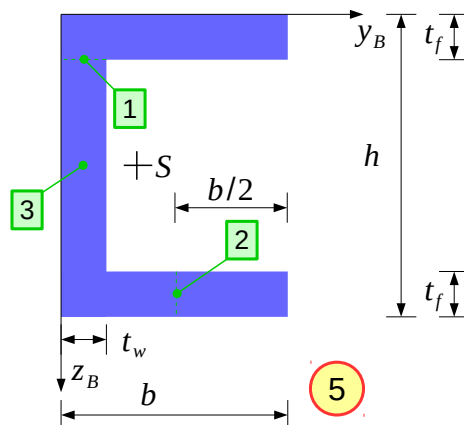
Erläuterung der gesuchten Werte	:	hier klicken
Ausdruck der Ergebnisse	:	hier klicken
Zur nächsten Aufgabe	:	hier klicken

STONE - Aufgabe Nr. 12-03-nr

Berechnen Sie für den dargestellten Querschnitt mit den angegebenen Dimensionen sowie für die angegebenen Designwerte der Schnittgrößen die Schubspannungen τ_{xz} bzw. τ_{xy} jeweils an den drei gekennzeichneten Punkten des Querschnitts und geben diese bis auf 2 Stellen nach dem Komma gerundet in die dafür vorgesehenen Felder ein. Die Querkräfte wirken im Schubmittelpunkt M des Querschnitts. Berechnen Sie ferner die Koordinaten für den Schubmittelpunkt M des Querschnitts im Schwerachsensystem und tragen auch diese Werte in die Tabelle ein.

Vorgegebene Dimensionen [mm]					
b bzw. b_o	b_u	h	t_w	t_f bzw. t_{fo}	t_{fu}

Lastfälle [kN], [kNm], [cm]							
LF-Nr.	$N_{x,Ed}$	e_y	e_z	$M_{y,Ed}$	$M_{z,Ed}$	$V_{z,Ed}$	$V_{y,Ed}$
1	-	-	-	-	-	-	
2	-	-	-	-	-		-



Ergebnisse					
Lastfall	$\tau_{xy,1,Ed}$	$\tau_{xy,2,Ed}$	$\tau_{xz,3,Ed}$	y_M	z_M
1					
2				-	-

Funktionen auf der jeweiligen Aufgabenseite:

Erläuterung der gesuchten Werte	:	hier klicken
Ausdruck der Ergebnisse	:	hier klicken
Zur nächsten Aufgabe	:	hier klicken

Bei Klick auf „Erläuterung der gesuchten Werte“ erscheint im Teil 12 diese Tabelle:

Im STONE-Teil 12 sind zu berechnen:	
$\tau_{xz,i,Ed} \quad , \quad \tau_{xy,i,Ed}$	Designwerte der Schubspannungen (in der Querschnittsebene y-z) am Punkt i, Indexdefinitionen gemäß Vorgabe in den Lehrveranstaltungen
$y_M \quad , \quad z_M$	Koordinaten des Schubmittelpunktes M des Querschnitts

Weitere Informationen in den Lehrveranstaltungen.

Ende Teil 12

Teil 13: Lineare Elastizitätstheorie I. O – Teil 3

1. Nach der (richtigen) Beantwortung der 10 Theoriefragen im Multiple-Choice-Verfahren werden nacheinander zwei Aufgaben freigeschaltet, für welche die Werte gemäß folgender Tabelle zu berechnen sind.
2. Aus der Matrikelnummer werden für die gezeigten Systeme die Werte gemäß Tabelle für die Aufgaben generiert. Für jeden Aufgabentyp wird die Formulierung auf einer gesonderten Seite vorgenommen und die zu berechnenden Werte in einer weiteren Tabelle definiert. Pro Aufgabe werden nur die Werte verwendet, die erforderlich sind. Querschnittsarten 7 und 10.
3. Als Ausdruck der Ergebnisse wird parallel eine Datei generiert, die gedruckt werden kann. In Ergänzung mit den eigenen Aufzeichnungen entsteht eine Sammlung von Übungsaufgaben.
4. Tabellen mit zu generierenden Werten für STONE-Teil 13 (gegenüber Teil 11, 12 Parametertausch)

$N_{x,Ed}$		$M_{y,Ed}$		$M_{z,Ed}$		$V_{z,Ed}$		$V_{y,Ed}$	
[kN]		[kNm]		[kNm]		[kN]		[kN]	
Param.	Wert	Param.	Wert	Param.	Wert	Param.	Wert	Param.	Wert
e=0	-19,2	c=0	12,1	c=0	9,2	d=0	-22,1	d=0	15,6
e=1	18,2	c=1	-12,2	c=1	8,2	d=1	23,9	d=1	16,7
e=2	-20,3	c=2	12,3	c=2	7,3	d=2	24,8	d=2	-17,5
e=3	21,1	c=3	-12,4	c=3	8,1	d=3	-25,7	d=3	15,8
e=4	-22,2	c=4	12,5	c=4	8,2	d=4	26,6	d=4	16,4
e=5	23,3	c=5	-12,6	c=5	7,3	d=5	27,5	d=5	-17,9
e=6	-24,4	c=6	12,7	c=6	7,4	d=6	-28,4	d=6	15,4
e=7	25,1	c=7	-12,8	c=7	5,1	d=7	29,3	d=7	16,8
e=8	-26,2	c=8	12,9	c=8	6,2	d=8	31,2	d=8	-17,6
e=9	27,3	c=9	-13,1	c=9	7,7	d=9	32,1	d=9	15,5

e = Normalkraftparameter

c = Biegemomentenparameter

d = Querkraftparameter

Es gilt ferner die Querschnittstabelle der STONE-Teile 7 und 8. Die Werte werden jedoch VOR dem Einlesen wie folgt angepasst:

$$c_{neu} = 9 - d_{alt} \quad , \quad d_{neu} = 9 - e_{alt} \quad , \quad e_{neu} = 9 - c_{alt}$$

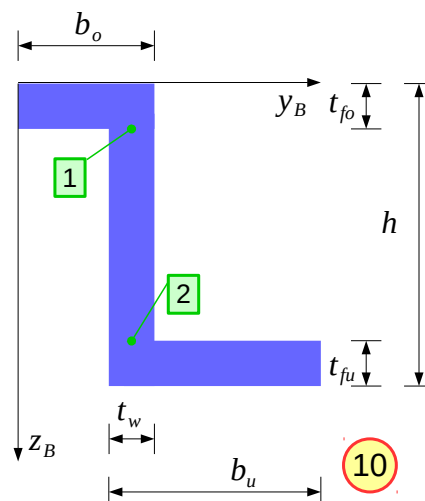
und erst dann aus der Tabelle eingelesen. Damit entstehen für den Teil 13 erneut andere Werte, als zuvor.

STONE - Aufgabe Nr. 13-01-nr

Berechnen Sie für den dargestellten Querschnitt mit den angegebenen Dimensionen die Lage des Schwerpunktes S, die Hauptträgheitsmomente I_η und I_ζ und den zugehörigen Drehwinkel φ_1 für das Koordinatensystem und geben die Werte bis auf 2 Stellen nach dem Komma gerundet in die dafür vorgesehenen Felder ein. Berechnen Sie ferner für die angegebene Schnittgrößenkombination die Vergleichsspannung σ_v an den beiden gekennzeichneten Punkten und geben auch diese Werte bis auf 2 Stellen nach dem Komma gerundet in die dafür vorgesehenen Felder ein.

Vorgegebene Dimensionen [mm]					
b bzw. b_o	b_u	h	t_w	t_f bzw. t_{fo}	t_{fu}

Lastfälle [kN], [kNm]					
LF-Nr.	$N_{x,Ed}$	$M_{y,Ed}$	$M_{z,Ed}$	$V_{z,Ed}$	$V_{y,Ed}$
1					



Ergebnisse					
Lastfall	I_η	I_ζ	φ_1	$\sigma_{v,1}$	$\sigma_{v,2}$
1					

Funktionen auf der jeweiligen Aufgabenseite:

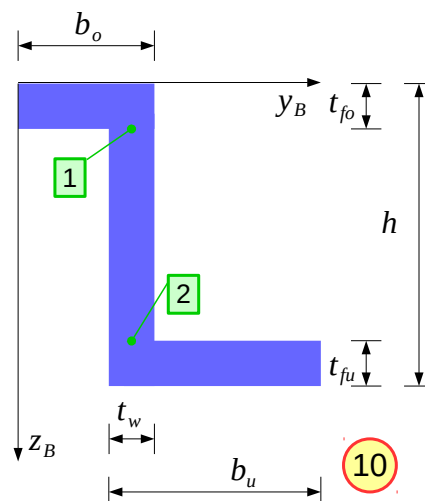
Erläuterung der gesuchten Werte	:	hier klicken
Ausdruck der Ergebnisse	:	hier klicken
Zur nächsten Aufgabe	:	hier klicken

STONE - Aufgabe Nr. 13-02-nr

Berechnen Sie für den dargestellten Querschnitt mit den angegebenen Dimensionen die Lage des Schwerpunktes S, die Hauptträgheitsmomente I_η und I_ζ und den zugehörigen Drehwinkel φ_1 für das Koordinatensystem und geben die Werte bis auf 2 Stellen nach dem Komma gerundet in die dafür vorgesehenen Felder ein. Berechnen Sie ferner für die angegebene Schnittgrößenkombination die Vergleichsspannung σ_v an den beiden gekennzeichneten Punkten und geben auch diese Werte bis auf 2 Stellen nach dem Komma gerundet in die dafür vorgesehenen Felder ein.

Vorgegebene Dimensionen [mm]					
b bzw. b_o	b_u	h	t_w	t_f bzw. t_{fo}	t_{fu}

Lastfälle [kN], [kNm]					
LF-Nr.	$N_{x,Ed}$	$M_{y,Ed}$	$M_{z,Ed}$	$V_{z,Ed}$	$V_{y,Ed}$
1					



Ergebnisse					
Lastfall	I_η	I_ζ	φ_1	$\sigma_{v,1}$	$\sigma_{v,2}$
1					

Funktionen auf der jeweiligen Aufgabenseite:

Erläuterung der gesuchten Werte	:	hier klicken
Ausdruck der Ergebnisse	:	hier klicken
Zur nächsten Aufgabe	:	hier klicken

Bei Klick auf „Erläuterung der gesuchten Werte“ erscheint im Teil 13 diese Tabelle:

Im STONE-Teil 13 sind zu berechnen:	
$\sigma_{v,1} \quad , \quad \sigma_{v,2}$	Vergleichsspannung an den Punkten 1 bzw. 2
$I_{\xi} \quad , \quad I_{\eta} \quad , \quad \varphi_1$	Hauptträgheitsmomente und Drehwinkel im Trägheitskreis

Weitere Erläuterungen in den Lehrveranstaltungen.

Ende Teil 13

Teil 14: Kräfte als Integral der Spannungen über den Querschnitt

- a) Theorieteil als Multiple Choice s. Konzeptdatei
- b) Schwerpunkt der Spannungsblöcke
- c) innere Kräfte als Ersatz für die Spannungen

Für zwei individuell vorgebene Aufgabentypen (Tabellenzeile) sind je zwei Lastfälle zu berechnen:	

Ende Teil 14