



1. Business Treffen

10.02.2018
Part TU Graz



Dnevni red / *Agenda*

- Udeleženi inštituti TU Graz / *Die beteiligten Institute der TU Graz:*
 - Inštitut za gradbeništvo / *Institut für Hochbau*
 - Inštitut za toplotno tehniko / *Institut für Wärmetechnik*
 - Inštitut za analizo materialov, tehnike spajanja in preoblikovanja -
Delovna skupina orodje in oblikovanje / *Institut für Werkstoffkunde, Fügetechnik und Umformtechnik - Arbeitsgruppe Tools and Forming*
- Kaj je fasadni panel in kje se uporablja? / *Was ist ein Fassadenpaneel und wo wird es eingesetzt?*
- Koliko energije lahko pridobim iz fasade? / *Wie viel Energie kann ich aus meiner Fassade gewinnen?*
- Vprašanja? / *Fragen?*



Udeleženi inštituti TU Graz / *Die beteiligten Institute der TU Graz*



Inštitut za gradbeništvo / *Institut für Hochbau*

- Toplotna izolacija / *Wärmeschutz*,
- Zaščita proti vlagi / *Feuchteschutz*,
- Zvočna izolacija / *Schallschutz*,
- Akustika in / *Akustik und*
- Protipožarna zaščita / *Brandschutz*





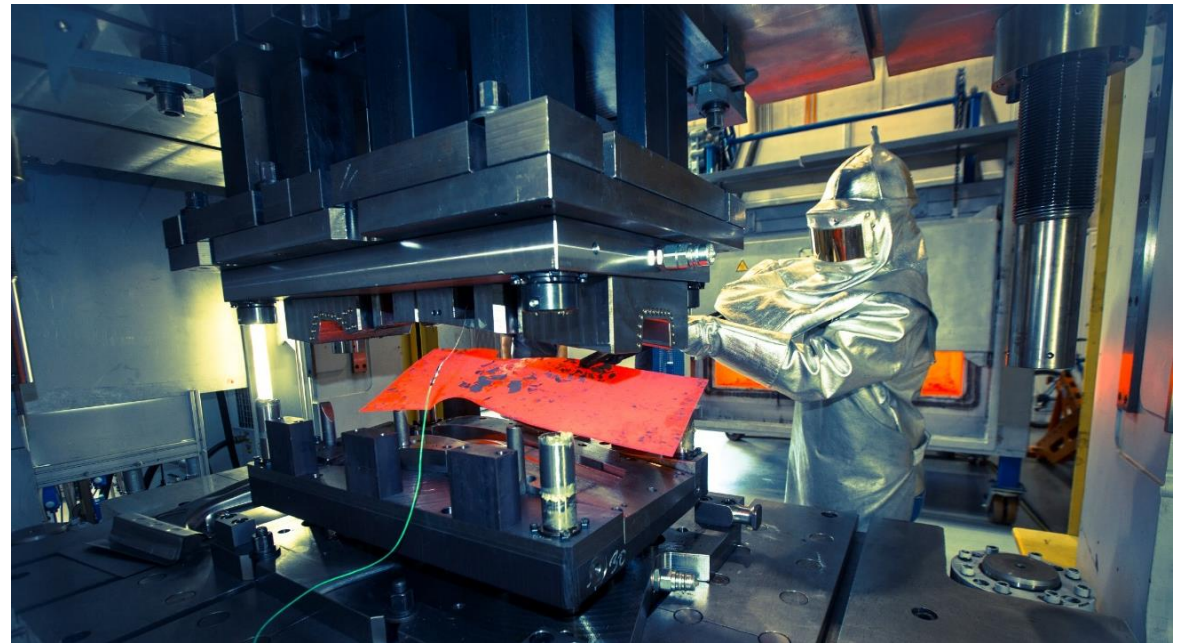
Inštitut za toplotno tehniko / *Institut für Wärmetechnik*

- Izkoriščanje sončne energije / *Sonnenenergienutzung*
 - Sončni kolektorji in komponente / *Thermische Kollektoren und Komponenten*
 - Zbiralniki termične energije / *Thermische Speicher*
- Tehnika energije stavbe / *Gebäudeenergie-technik*
 - Stavbni ovoj / *Gebäudehülle*
 - Oskrba s toploto in hlajenjem / *Wärme- und Kälteversorgung*
 - Celostni energetske koncepti in regulacija / *Gesamtenergiekonzepte und Regelung*
- Urbani energetske koncepti / *Urbane Energiekonzepte*
 - Omrežna oskrba s toploto in hlajenjem / *netzgebundene Wärme- und Kälteversorgung*
 - Koncepti za oskrbo z energijo novogradenj in razvitih območij / *Konzepte für die Wärmeversorgung von Neubau- bzw. Bestandsgebieten*



Delovna skupina orodje in oblikovanje / *Arbeitsgruppe Tools and Forming*

- Orodna tehnologija / *Werkzeugtechnologie*
- Material / *Material*
- Simulacija / *Simulation*
- Rezanje / *Schneiden*
- Spajanje / *Fügen*



Kaj je fasadni panel in kje se
uporablja? / *Was ist ein
Fassadenpaneel und wo wird es
eingesetzt?*

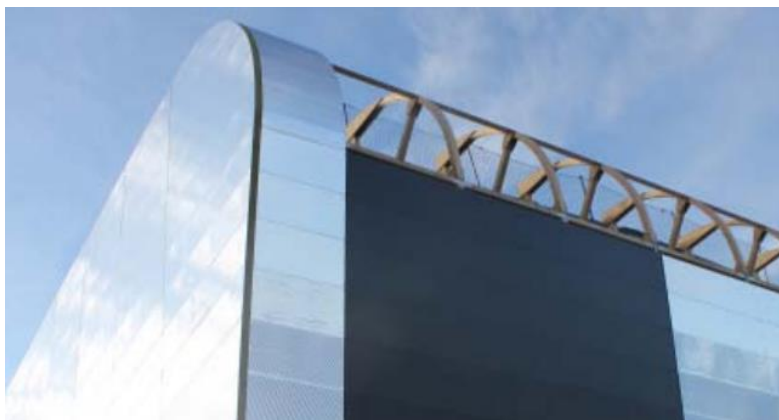
Sestava običajnega sendvič panela / *Aufbau eines üblichen Sandwichpaneels*

- 2 Prekrivni plošči / *2 Deckplatten*
 - Običajno iz jekla / *Meist aus Stahl*
 - Prenos bremena / *Lastübertragung*
- 1 jedro / *1 Kern*
 - Nosilno povezovanje prekrivnih plošč / *Kraftschlüssige Verbindung der Deckschalen*
 - Izolacija / *Dämmung*
 - Stabilizacija / *Stabilisation*

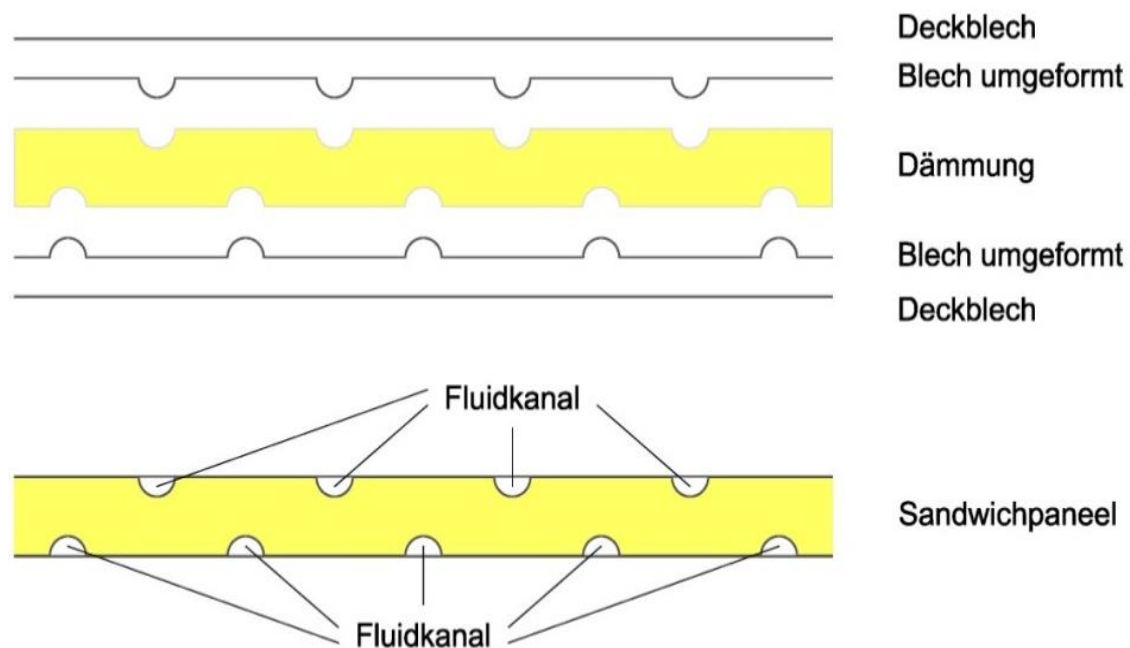




Področja uporabe / *Anwendungsbereiche*

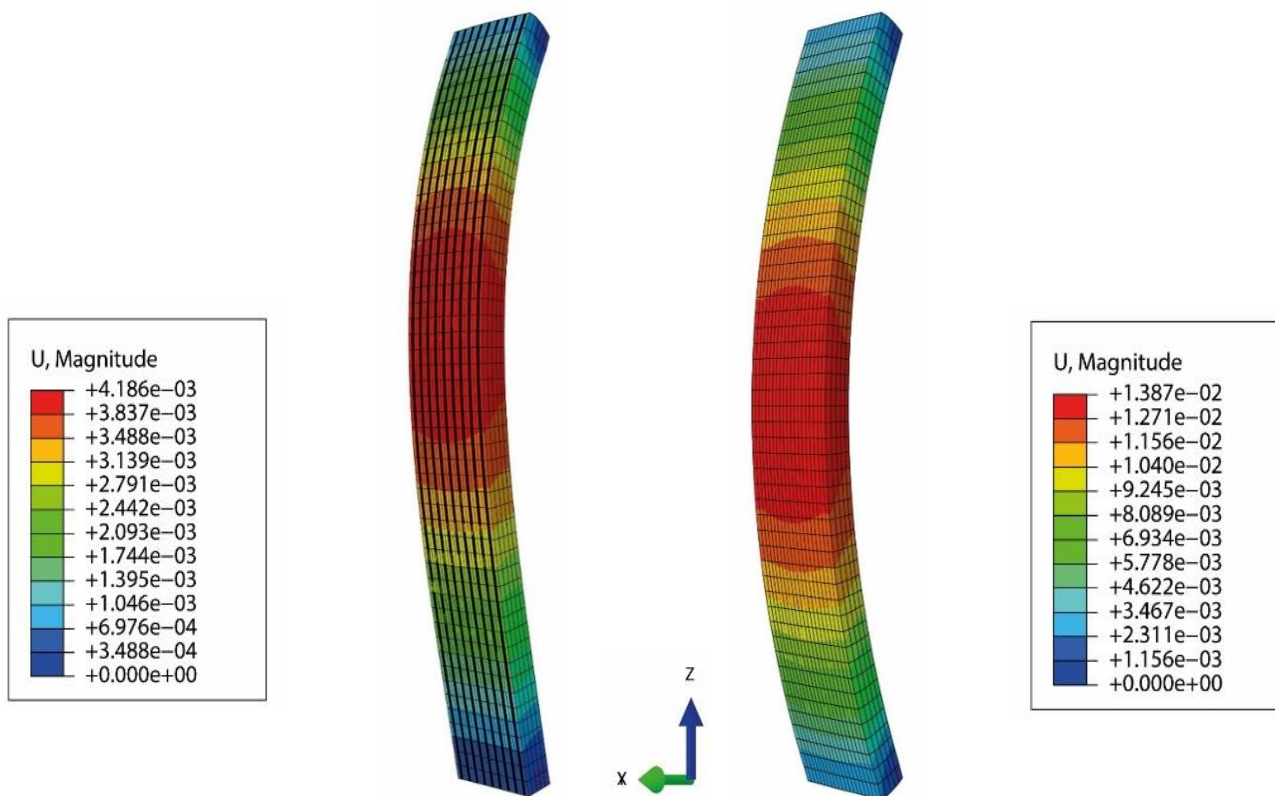


STAF panel / *Das STAF-Paneel*



Shematski prikaz STAF Panela in potek kanalov kovinskega panela / *Schematische Darstellung des STAF-Paneels und Kanalführung eines Panelblechs*

Izboljšanje togosti s pomočjo kanalov / *Verbesserung der Steifigkeit durch die Kanäle*

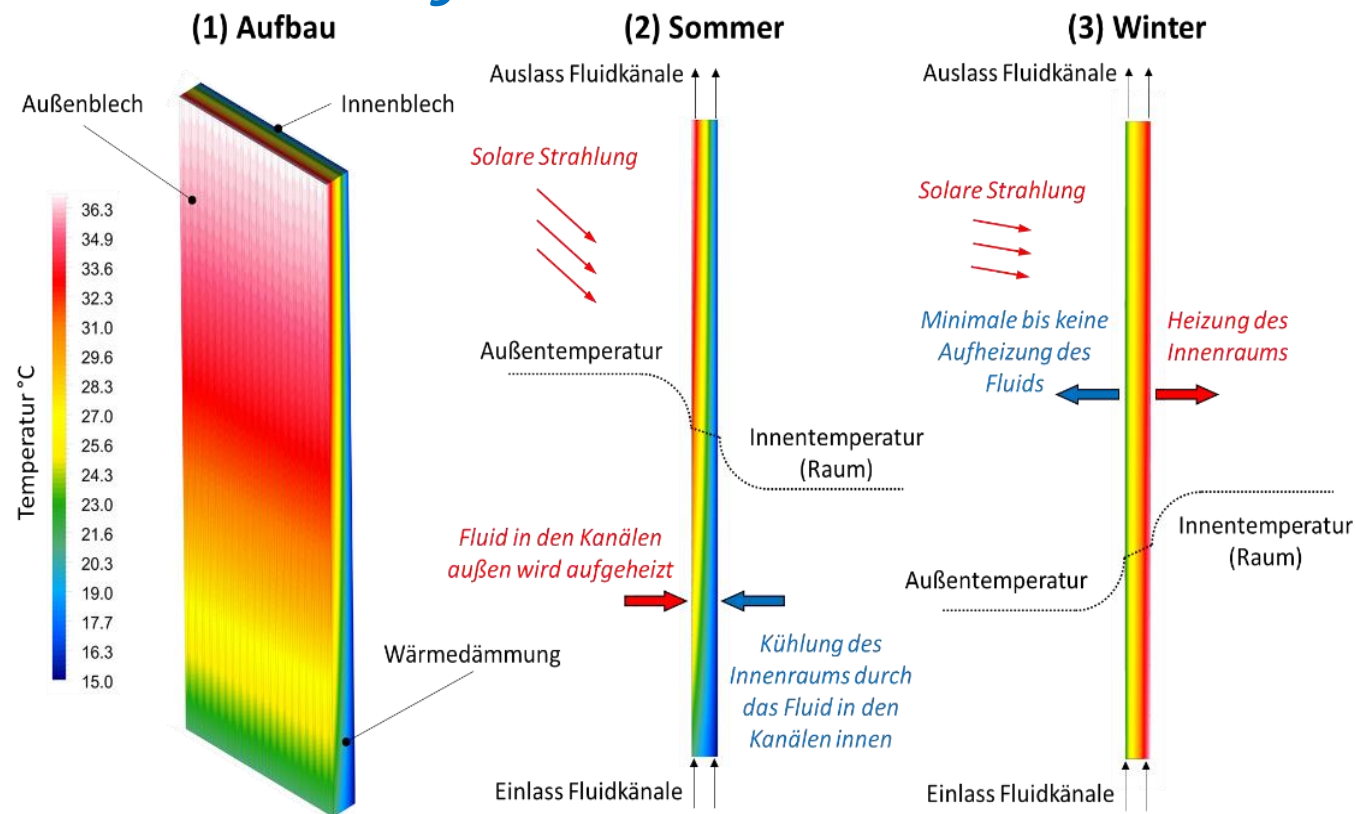


Verformung unter
 Temperaturlastfall (links STAF-
 Paneel rechts Standard Paneel)



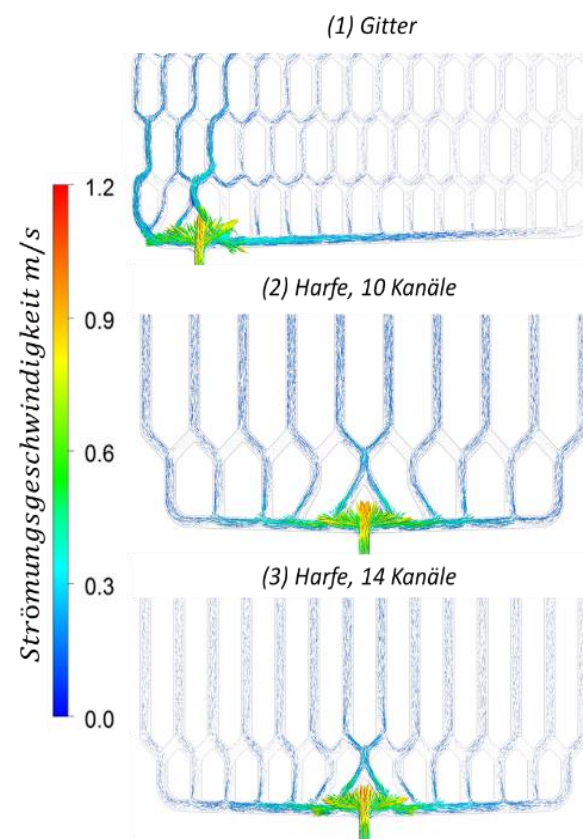
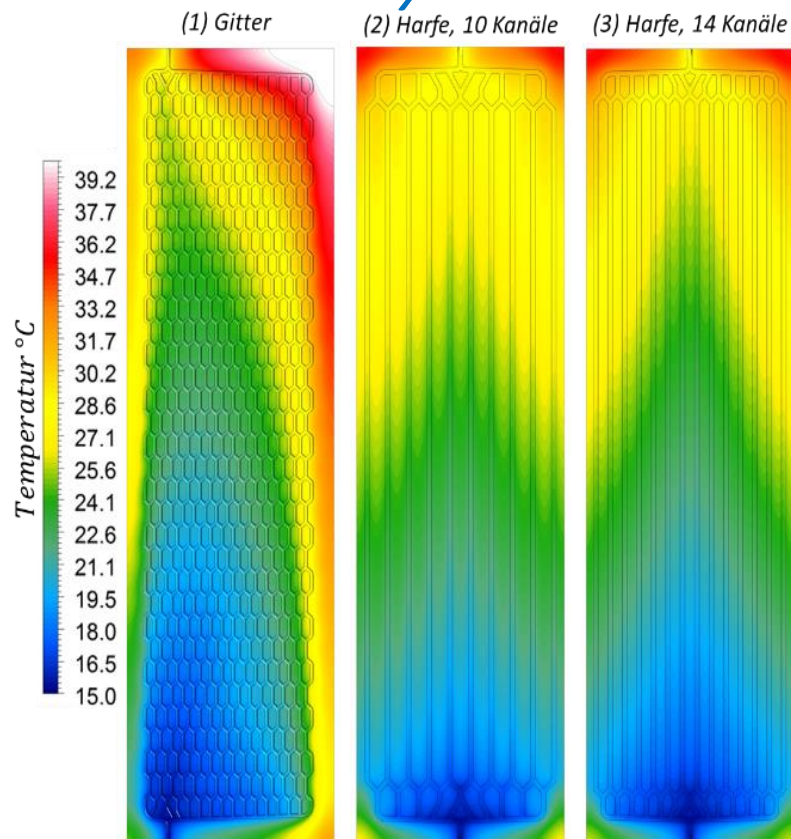
Koliko energije lahko pridobim iz
fasade? / *Wie viel Energie kann ich
aus meiner Fassade gewinnen?*

Temperaturna dinamika panela / *Temperaturverlauf des Paneels*





Raziskava različnih sistemov kanalov / *Untersuchung verschiedener Kanalsysteme*



Primerjava toplotne zmogljivosti za različne medije v fluidnih kanalih zunanje kovine / *Vergleich der Wärmeleistung für unterschiedliche Medien in den Fluidkanälen der Außenbleche*

		Wasser	Luft bei gleichem Massenstrom	Luft bei gleichem Volumenstrom	Methylalkohol bei gleichem Massenstrom	Methylalkohol bei gleichem Volumenstrom
Dichte des Fluids	kg/m ³	998.2	1.225	1.225	785	785
spezifische Wärme-kapazität des Fluids	J/kgK	4182	1006	1006	2534	2534
Fluidtemperatur am Kanal- austritt	°C	27.82	43.40	51.06	32.84	35.70
Strömungsgeschwindigkeit massengemittelt	m/s	0.05	38.48	0.05	0.06	0.05
Strömungsgeschwindigkeit am Austritt des Kanals	m/s	0.28	227.79	0.27	0.36	0.28
Wärmeleistung	J/s; W	744.57	396.85	0.62	628.02	573.03



Primerjava temperature, razlike v tlaku, hitrosti tokov in toplotne zmogljivosti pri različnih potekih fluidnih kanalov / *Vergleich von Temperaturen, Druckdifferenz, Strömungsgeschwindigkeit und Wärmeleistung bei unterschiedlichen Fluidkanalführungen*

		double side inflated	one side inflated	one side inflated
		Gitter Talum	Harfe 10 Kanäle	Harfe 14 Kanäle
Temperatur des Fluids am Austritt	°C	27.8	27.7	27.9
Maximal auftretende Temperatur am Paneel	°C	42.8	35.6	35.9
Mittlere Temperatur des Außenblechs	°C	25.1	24.4	24.0
Wärmeleistung	J/s; W	744.6	739.9	750.3
Druckdifferenz zwischen Ein- und Austritt	Pa	1056.3	1599.5	1423.7
Mittlere Strömungsgeschwindigkeit	m/s	0.05	0.09	0.07
Maximal auftretende Strömungsgeschwindigkeit	m/s	1.02	1.16	1.16



Več vprašanj? /
Noch Fragen?





Hvala za pozornost! / *Danke für
Ihre Aufmerksamkeit!*