

FIREEXPERT

Development of an expert center for fire simulation and fire tests as LivingLab for SMEs



• Situation

- ◆ distance 90 km
- ◆ 2 institution with high level
 education/research
 - education / research
 - ZAG
 - CUAS
- ◆ possibility for collaboration research
- ◆ public call for project ideas in the frame
 of the OP SI-AT



- Situation



- Situation

- ◆ Content

- Research field – fire resistance of concrete and concrete reinforced structures
- Split of work fields
 - Concrete testing (Villach) – new furnace
 - Structure testing (Ljubljana) – new equipment
- Good for clients and increasing the offer of fire testing
- Support and financial foundation with SI-AT-Program
 - financial coverage of personal costs for fundamental research
 - more freedom for investment
 - need of good collaborated partnership (split of benefit (one company) or split of responsibilities (one territory))

- The Project Partners



FH-Prof. DI Dr. Martin Schneider



Friderik Knez, univ. dipl. fiz



Mateja Gris, dipl. var. inž.



Lojzka Reščič, univ. dipl. ing. kem.

- The Project Partners



FH-Prof. DI Dr. Martin Schneider

Competences and Equipment

The CUAS holds a construction laboratory, which carries out component tests as part of research and development. The planning and execution of fire tests as well as thermodynamic simulations are among their relevant competences. The construction laboratory offers, among other services, the following:

-  Chemical analysis
-  Physical building material analysis
-  Damage analysis
-  Restoration
-  Component, connection and joint-system tests
-  Material strength tests for concrete, scarred, wood, steel etc.
-  Non-destructive testing and condition assessment of concrete structures
-  Physical measuring technology

Activities

The CUAS, as the lead partner of the FIREEXPERT project, is contributing its skills in the development of the new "LivingLab". The High Performance Concrete Innovation Center funded by the FFG COIN Rail demonstrates its expertise in this area. It has extensive knowledge in the organization, implementation and management of EU projects and has experience with approved and implemented Interreg projects. The successful implementation of these projects were achieved through the effective and efficient project management of the CUAS.

- The Project Partners



Friderik Knez, univ. dipl. fiz

Competences and Equipment

The institute comprises 14 laboratories equipped with state-of-the-art laboratory infrastructure. It has been ISO 9001 certified since 2007 and is accredited for EN ISO / IEC 17025 and EN 45011 certification. The main research areas of the ZAG are:

-  Fire safety of materials, structures and buildings
-  Construction safety (e.g., seismic activity, etc.)
-  Energy efficiency and life cycle assessment
-  Synthesis of new materials (e.g., cultural heritage restoration, nano-scale cleaning coatings, etc.)
-  Degradation processes of materials (e.g., corrosion, freezing, microbial decomposition, etc.)
-  Road Infrastructure

Activities

In connection with fire research, ZAG participates in:

-  COST Action FP1404: Fireproof use of bio-based construction products
-  RILEM TC SPF Chipping concrete by fire
-  EGOLF European Group for Fire Testing, Inspection and Certification
-  CFPAGE Association of Fire Protection Associations in Europe
-  several other research and development projects.

- The Project Partners



Mateja Gris, dipl. var. inž.

Competences and Equipment

The SZPV relies on cooperation with its insurance industry members, product manufacturers for structures in the field of structural in the field of fire protection, the government, the fire department and other parties involved in fire safety. The aim is to focus attention on fire protection issues. The SZPV plays a key role in the preparation of new technical regulations, standards, the drafting of guidelines and recommendations. It is also a member of CFP Europe and an associate member of CFP International.

Activities

-  Organization of conferences, seminars, workshops, training and education
-  Publishing the magazine "Požar" (Fire); quarterly since 1995
-  Fire related publications
-  Publication of the SZPV guidelines
-  Preparation of guidelines for ministries
-  Cooperation with associations throughout Europe and internationally

- The Project Partners



Lojzka Reščič, univ. dipl. ing. kem.

Competences and Equipment

The ZBS connects its members through a lively exchange of expertise, experience and best practice across the concrete's field of expertise. Their mission is training, education and networking. We contribute substantially to the preparation of regulations, technical guidelines, general standards and standards in promoting concrete as a material for sustainable construction.

Activities

-  Organization of conferences in Slovenia ("Concrete and sustainable construction", "Concrete pavement", "Concrete in buildings")
-  Promotion of concrete as a sustainable material for sustainable construction
-  Supporting members when legislation changes takes place

- General overview of the work fields of the collaboration
 - ◆ structural fire security
 - ◆ fire research
 - ◆ simulation with software
 - ◆ refurbishment of fire damage
 - ◆ case study development of fire
 - ◆ design of evacuation

- Main Tasks



- testing of material properties
- testing of structural properties
- development of concrete
- networking/publication



- administrative head quarter
- Development of research projects for the DEMP Project Work package
- testing of material properties
- networking/publication

- Main Tasks



(Slovensko združenje za požarno varstvo / Slovenian Society for Fire Safety)

- networking/publication



- networking/publication

- Work packages

- ◆ Management

- Administration with the interreg office
- Cash flow and responsibility
- Communication development
 - Flyer
- Fairs & Workshops
- Conference

- Work packages – cash flow

FIREEXPERT

Ustanovitev novega čezmejnega LivingLab centra za raziskave in simulacije požarnega odziva kompozitnih materialov med in po požaru

Projekt se v okviru Programa sodelovanja Interreg V-A Slovenija-Avstrija sofinancira s sredstvi Evropskega sklada za regionalni razvoj.

Errichtung eines neuen grenzübergreifenden LivingLabs für die Untersuchung und Simulation des Brandverhaltens von Kompositmaterialien während und nach dem Brand

Dieses Projekt wird im Rahmen des Kooperationsprogramms Interreg V-A Slowenien-Österreich vom Europäischen Fonds für regionale Entwicklung gefördert.

 **581.360,62 EUR**
Budget projekta / Projektbudget

 **494.156,51 EUR**
ESRR sredstva / EFRE Mittel

 **1.5.2018 do/bis 31.10.2020**
Trajanje projekta / Projektdauer

Za boljšo prihodnost! / Für eine bessere Zukunft!
www.si-at.eu



Interreg 

SLOVENIJA – AVSTRIJA
SLOWENIEN – ÖSTERREICH

Evropska unija | Evropski sklad za regionalni razvoj
Europäische Union | Europäischer Fonds für regionale Entwicklung



Interreg 

SLOVENIJA – AVSTRIJA
SLOWENIEN – ÖSTERREICH

Evropska unija | Evropski sklad za regionalni razvoj
Europäische Union | Europäischer Fonds für regionale Entwicklung

- Work packages – Flyer

Interreg V-A Slowenien-Österreich

ist ein Kooperationsprogramm in welchem durch die Zusammenarbeit der beiden Länder zu einer ausgewogenen Entwicklung der Grenzregionen beigetragen wird.

Weitere Informationen: www.si-at.eu

Das Programm wird Interreg kofinanziert und findet im Projektzeitraum 2014 - 2020 statt. Ein Projekt dieses Programms ist:

FIRE EXPERT

Aufbau eines Experten- und Innovationszentrums für die Baustoff- und Bau-industrie (LivingLab). Der Zusammen-schluss von Fachkompetenzen des Brandschutzes aus Forschung & Entwicklung, Prüfung und Zertifizierung innerhalb des grenzüberschreitenden Netzwerks zwischen Österreich und Slowenien soll KMUs die Möglichkeit geben ihre Ideen und Produkte umzusetzen und marktreif zu machen. Zudem werden Schulungen zu Brandschutzkonzepten, zur Sensibilisierung von relevanten Interessensgruppen wie Brandschutzingenieure, Bauingenieure, Feuerwehrleute, Brandschutzbehörden, Versicherungsgesellschaften usw. angeboten.

www.fireexpert.info

Kernkompetenzen

- Produktentwicklung und Zertifizierung
- Auslegung und Bewertung von Bauteilen
- Computergestützte Simulation von Temperaturverläufen im Fall eines Brandes
- Sonderzulassungen von Bauprodukten und Konstruktionen
- Brandprüfungen unter genormter Brandlastkurve
- Brandursachenforschung / Forensik
- Forschung hinsichtlich der Optimierung von Bauprodukten
- Sonder- Brandschutzlösungen



Demoprojekt

Die Demonstration des Betriebes des Living Lab und der Überprüfung, sowie weiteren Modifikation der definierten Forschungskonzepte des Zentrums, wird ein Demoprojekt durchgeführt.

Projektpartner



www.fireexpert.info



Finanzierung / Finanzierung
Interreg V-A Slowenien-Österreich 2014 - 2020

Projektvolumen / Vrednost projekta
€ 588.110,62

EFRE Beitrag / prispevek ESRR
€ 499.894,01

Projektlaufzeit / Trajanje projekta
01.05.2018 - 31.10.2020



Projekt sodelovanja Interreg V-A Slovenija-Avstrija je čezmejni projekt sodelovanja med Slovenijo in Avstrijo v programskem obdobju 2014-2020. V okviru sodelovanja se financirajo čezmejni projekti med Slovenijo in Avstrijo, ki doprinašajo k uravnoteženemu razvoju čezmejnih regij. Dodatne informacije so na voljo na spletni strani www.si-at.eu.

V okviru tega projekta je bil vzpostavljen

FIRE EXPERT

katerega cilj je vzpostavitev središča za strokovnjake in inovacije s področja gradbene industrije in proizvodnje gradbenih materialov.

Cilj projekta je združevanje strokovnih kompetenc s področja raziskav, razvoja, preverjanja in uporabe požarne zaščite. S čezmejno mrežo bodo poti krajše, majhna in srednje velika podjetja pa bodo predvsem imela možnost, da uresničijo in pripravijo svoje zamisli in proizvode za trg. Poleg tega bodo organizirana usposabljanja o problemih požarne zaščite za pomembne interesne skupine kot so požarni in gradbeni inženirji ter inženirji drugih strok, arhitekti, gasilci, predstavniki lokalnih skupnosti in državnih organov, zavarovalnic itd.



Osnovne kompetence središča za strokovnjake bodo naslednje:

- razvoj proizvodov
- načrtovanje in ocenjevanje gradbenih elementov
- računalniško podprta simulacija temperaturnih profilov v primeru požara
- certifikati o lastnostih gradbenih proizvodov in konstrukcij
- preverjanje požarnovarnostnih ukrepov pri večjih požarnih tveganjih
- raziskovanje vzrokov in posledic požarov
- raziskovanje optimizacije gradbenih materialov
- rešitve specifičnih požarnih problemov

Za namen demonstracije delovanja laboratorija LL (Living Lab) in preverjanja ter nadaljnjega prilagajanja določenih raziskovalnih konceptov središča smo vzpostavili demonstracijski projekt.

Nadaljnje informacije in kontaktne podatke najdete na spletni strani www.fireexpert.info.



FIRE EXPERT

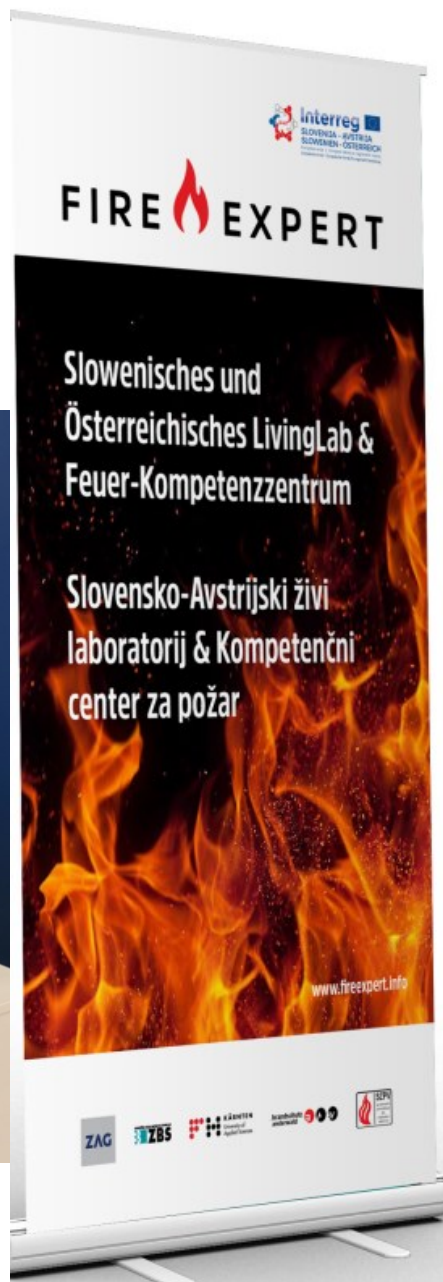
Errichtung eines neuen grenzübergreifenden LivingLabs für die Untersuchung und Simulation des Brandverhaltens von Kompositmaterialien während und nach dem Brand

Ustanovitev novega čezmejnega LivingLab centra za raziskave in simulacije požarnega odziva kompozitnih materialov med in po požaru



- Work packages – Fairs

& Workshops for students



04.03.2020 – ZAG

10.05.2020 - MS Teams
07.09.2020 - on-site

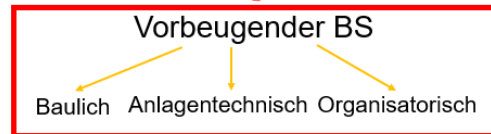
(30 participants)
(11 participants)

1. Unterscheidung und Unterteilung des Brandschutzes – Vorbeugender und Abwehrender Brandschutz

FIRE EXPERT



Brandschutz



Abwehrender BS

Alarmierung
Ausrücken
Anfahrt
Intervenieren



Sobald der vorbeugende Brandschutz versagt hat

Verantwortlich dafür sind
Bauingenieure und Architekten

2. Hierarchie/Stufenaufbau des Rechts – geltende Brandschutzbestimmungen in Kärnten

FIRE EXPERT



Stufenaufbau der Rechtsordnung

Norm

Erzeuger

Leitende Verfassungsprinzipien grundlegende Prinzipien der Verfassung, auch verfassungsrechtliche Grundordnung	Nationalrat; mit 2/3 Mehrheit bei mindestens der Hälfte Anwesenden und Volksabstimmung
Primäres Unionsrecht Gründungs-, Revisions- und Beitrittsverträge Vertrag über die Europäische Union (EU-V), Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union (AEUV), Euratom-Vertrag und Protokolle	EU
Sekundäres Unionsrecht das von den Organen der Europäischen Union nach Maßgabe des Primärrechts erlassene Recht (Verordnungen, Richtlinien, Beschlüsse, Empfehlungen, Stellungnahmen; Art. 288 AEUV)	EU
„Einfaches“ Bundesverfassungsrecht und Landesverfassungsrecht alle Gesetze des österreichischen Bundes- bzw. Landesverfassungsgesetzgebers, die nicht leitende Prinzipien darstellen.	Nationalrat (Landtag); mit 2/3 Mehrheit bei mindestens der Hälfte Anwesenden
Bundesgesetz (Landesgesetz) auch einfaches Bundes- bzw. Landesgesetz genannt (im Verhältnis zum Verfassungsgesetz); die in der Praxis wichtigste Norm	Nationalrat (Landtag); mit einfacher Mehrheit bei mindestens einem Drittel Anwesenden
Verordnung erläutert oder ergänzt ein Gesetz (Aus- oder Durchführungsverordnung)	von Verwaltungsbehörden (hauptsächlich Ministerien) erlassen, basierend auf einer gesetzlichen Ermächtigung

Bundesgesetz	Landesgesetz
- Arbeitsstättenverordnung - ArbeitnehmerInnenschutzgesetz - Gewerbeordnung - Denkmalschutzgesetz	- Kärntner Bauvorschriften - Kärntner Gefahrenpolizei- und Feuerpolizeiordnung - Kärntner Veranstaltungsgesetz

Quelle: <https://richtervereinigung.at/justiz/rechtssystem/stufenaufbau-der-rechtsordnung/>

1. Unterscheidung und Unterteilung des Brandschutzes – Beschreibung zur Analyse relevanter Bestimmungen in Kärnten

FIRE EXPERT



Vorbeugender Brandschutz

Wovon sind die Regelungen abhängig?

- Nutzung des Gebäudes (Wohnen, Betrieb, Veranstaltungen, Schulen, ...)
- Größe (Gebäudeklasse)

Brandschutz in Kärnten – wo wird er gesetzlich geregelt?

- Kärntner Bauvorschriften
- Kärntner Gefahrenpolizei- und Feuerpolizeiordnung
- OIB-Richtlinie 2 Brandschutz
- OIB-Richtlinie 2.1 Brandschutz bei Betriebsbauten
- OIB-Richtlinie 2.2 Brandschutz bei Garagen, überdachten Stellplätzen und Parkdecks
- OIB-Richtlinie 2.3 Brandschutz bei Gebäuden mit einem Fluchtniveau von mehr als 22 m
- OIB-Richtlinie 4 Nutzungssicherheit und Barrierefreiheit
- Arbeitsstättenverordnung
- ArbeitnehmerInnenschutzgesetz
- Gewerbeordnung
- Kärntner Veranstaltungsgesetz

Was ist zusätzlich zu beachten?

- Denkmalschutzgesetz

4. „Bauwerksanalyse aus Sicht des Brandschutzes“ – Hauptübung: Vorstellung des Gebäudes Schloss Lodron

FIRE EXPERT



Gebäudedaten & Nutzung:

Versammlungsstätte + Schule + Bibliothek

- Versammlungsstätte mit: 469,1 m² (ohne Küche)
- Annahme: Fluchtniveau liegt bei 21,5 m
- Gebäude hat 4 oberirdische Geschosse
- Die Türme weisen neun Geschosse auf

Um welche Gebäudeklasse (GK) handelt es sich?



Gebäude der Gebäudeklasse 1 (GK1)

Freistehende, an mindestens drei Seiten auf eigenem Grund oder von Verkehrsflächen für die Brandbekämpfung von außen zugängliche Gebäude mit nicht mehr als drei oberirdischen Geschossen, mit einem Fluchtniveau von nicht mehr als 7,00 m und insgesamt nicht mehr als 400 m² Brutto-Grundfläche der oberirdischen Geschosse, bestehend aus nicht mehr als zwei Wohnungen oder einer Betriebseinheit.

Gebäude der Gebäudeklasse 2 (GK2)

a) Gebäude mit nicht mehr als drei oberirdischen Geschossen und mit einem Fluchtniveau von nicht mehr als 7,00 m von insgesamt nicht mehr als 400 m² Brutto-Grundfläche der oberirdischen Geschosse;
b) Reihenhäuser mit nicht mehr als drei oberirdischen Geschossen und mit einem Fluchtniveau von nicht mehr als 7,00 m, bestehend aus Wohnungen bzw. Betriebseinheiten von jeweils nicht mehr als 400 m² Brutto-Grundfläche der oberirdischen Geschosse;

c) Freistehende, an mindestens drei Seiten auf eigenem Grund oder von Verkehrsflächen für die Brandbekämpfung von außen zugängliche Gebäude mit ausschließlicher Wohnnutzung mit nicht mehr als drei oberirdischen Geschossen und mit einem Fluchtniveau von nicht mehr als 7,00 m von insgesamt nicht mehr als 800 m² Brutto-Grundfläche der oberirdischen Geschosse.

Gebäude der Gebäudeklasse 3 (GK3)

Gebäude mit nicht mehr als drei oberirdischen Geschossen und mit einem Fluchtniveau von nicht mehr als 7,00 m, die nicht in die Gebäudeklassen 1 oder 2 fallen.

Gebäude der Gebäudeklasse 4 (GK4)

a) Gebäude mit nicht mehr als vier oberirdischen Geschossen und mit einem Fluchtniveau von nicht mehr als 11 m, bestehend aus mehreren Wohnungen bzw. mehreren Betriebseinheiten von jeweils nicht mehr als 400 m² Nutzfläche der einzelnen Wohnungen bzw. Betriebseinheiten in den oberirdischen Geschossen;
b) Gebäude mit nicht mehr als vier oberirdischen Geschossen und mit einem Fluchtniveau von nicht mehr als 11 m, bestehend aus einer Wohnung bzw. einer Betriebseinheit ohne Begrenzung der Brutto-Grundfläche der oberirdischen Geschosse.

Gebäude der Gebäudeklasse 5 (GK5)

Gebäude mit einem Fluchtniveau von nicht mehr als 22 m, die nicht in die Gebäudeklassen 1, 2, 3 oder 4 fallen.

1. Unterscheidung und Unterteilung des Brandschutzes - Vorbeugender und Abwehrender Brandschutz

FIRE EXPERT

Brandschutz

Baulich

Main contents:

- Introduction of fire protection to students
- Differentiation and subdivision of fire protection
- Hierarchy / level structure of the law - applicable fire protection regulations in Carinthia
- Instructions for "reading and understanding correctly" legal texts
- "Building analysis from the perspective of fire protection"
- Completion of the fire protection part with pictures of Lodron Castle
- UHPFRC in fire test

2. Hierarchie/Stufenaufbau des Rechts

FIRE EXPERT

Norm

Leitende Verfassungsprinzipien
grundlegende Prinzipien der Verfassung
Grundordnung

Primäres Unionsrecht
Gründungs-, Revisions- und Beitrittsverträge
Vertrag über die Europäische Union (EUV)
der Europäischen Union (AEUV), Euratom-Vertrag und Protokolle

Sekundäres Unionsrecht
das von den Organen der Europäischen Union nach Maßgabe des Primärrechts erlassene Recht (Verordnungen, Richtlinien, Beschlüsse, Empfehlungen, Stellungnahmen; Art. 288 AEUV)

„Einfaches“ Bundesverfassungsrecht und Landesverfassungsrecht
alle Gesetze des österreichischen Bundes- bzw. Landesverfassungsgebers, die nicht leitende Prinzipien darstellen.
Bundesgesetz (Landesgesetz)
auch einfaches Bundes- bzw. Landesgesetz genannt (im Verhältnis zum Verfassungsgesetz); die in der Praxis wichtigste Norm

Verordnung
erläutert oder ergänzt ein Gesetz (Aus- oder Durchführungsverordnung)

EU

Nationalrat (Landtag); mit 2/3 Mehrheit bei mindestens der Hälfte Anwesenden

Nationalrat (Landtag); mit einfacher Mehrheit bei mindestens einem Drittel Anwesenden

von Verwaltungsbehörden (hauptsächlich Ministerien) erlassen, basierend auf einer gesetzlichen Ermächtigung

Bundesgesetz
- Arbeitsstättenverordnung
- ArbeitnehmerInnenschutzgesetz
- Gewerbeordnung
- Denkmalschutzgesetz

Landesgesetz
- Kärntner Bauvorschriften
- Kärntner Gefahrenpolizei- und Feuerpolizeiordnung
- Kärntner Veranstaltungsgesetz

→

Quelle: <https://richtervereinigung.at/justiz/rechtssystem/stufenaufbau-des-rechtsordnungs/>

1. Unterscheidung und Unterteilung des Brandschutzes - Beschreibung zur Analyse relevanter Bestimmungen in Kärnten

FIRE EXPERT

Vorbeugender Brandschutz

Wovon sind die Regelungen abhängig?

- Nutzung des Gebäudes (Wohnen, Betrieb, Veranstaltungen, Schulen, ...)



als 7,00 m, bestehend aus Wohnungen bzw. Betriebseinheiten von jeweils nicht mehr als 400 m² Brutto-Grundfläche der oberirdischen Geschoße,
c) Freistehende, an mindestens drei Seiten auf eigenem Grund oder von Verkehrsflächen für die Brandbekämpfung von außen zugängliche Gebäude mit ausschließlicher Wohnnutzung mit nicht mehr als drei oberirdischen Geschoßen und mit einem Fluchtniveau von nicht mehr als 7,00 m von insgesamt nicht mehr als 800 m² Brutto-Grundfläche der oberirdischen Geschoße.

Gebäude der Gebäudeklasse 3 (GK3)

Gebäude mit nicht mehr als drei oberirdischen Geschoßen und mit einem Fluchtniveau von nicht mehr als 7,00 m, die nicht in die Gebäudeklassen 1 oder 2 fallen.

Gebäude der Gebäudeklasse 4 (GK4)

a) Gebäude mit nicht mehr als vier oberirdischen Geschoßen und mit einem Fluchtniveau von nicht mehr als 11 m, bestehend aus mehreren Wohnungen bzw. mehreren Betriebseinheiten von jeweils nicht mehr als 400 m² Nutzfläche der einzelnen Wohnungen bzw. Betriebseinheiten in den oberirdischen Geschoßen,
b) Gebäude mit nicht mehr als vier oberirdischen Geschoßen und mit einem Fluchtniveau von nicht mehr als 11 m, bestehend aus einer Wohnung bzw. einer Betriebseinheit ohne Begrenzung der Brutto-Grundfläche der oberirdischen Geschoße.

Gebäude der Gebäudeklasse 5 (GK5)

Gebäude mit einem Fluchtniveau von nicht mehr als 22 m, die nicht in die Gebäudeklassen 1, 2, 3 oder 4 fallen.

- Work packages – Workshop on Bauinformation.com – 19.11.2020

Live Fachvorträge

Produktzertifizierung & Brandsimulation



univ. dipl. fiz. Friderik Knez
Slovenian national building and civil engineering institute (ZAG)



FH-Prof. DI Dr. Martin Schneider
Fachhochschule Kärnten



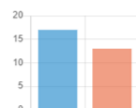
 **Interreg** 
SLOVENIJA – AVSTRIJA
SLOWENIEN – ÖSTERREICH
Evropska unija | Evropski sklad za regionalni razvoj
Europäische Union | Europäischer Fonds für regionale Entwicklung

FIRE  EXPERT

Fragebogen des Studenten Workshop am 11.05.2020

Bitte Kreuzen Sie den von Ihnen besuchten Studiengang an.

Bauingenieurwesen: 17 Architektur: 13

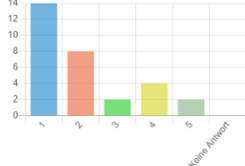


War der Workshop mit seinen Inhalten für Sie hilfreich und wertvoll?

Bewertungssystem (1=sehr gut; 2=gut; 3=befriedigend; 4=genügend; 5=nicht genügend)

War der Workshop mit seinen Inhalten für Sie hilfreich und wertvoll?

Arithmetisches Mittel 2.07 Standard Abweichung 1.31

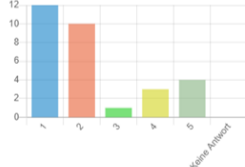


Denken Sie, dass Sie von diesem Workshop über Brandschutz in Zukunft profitieren können?

Bewertungssystem (1=sehr gut; 2=gut; 3=befriedigend; 4=genügend; 5=nicht genügend)

Denken Sie, dass Sie von diesem Workshop über Brandschutz in Zukunft profitieren können?

Arithmetisches Mittel 2.23 Standard Abweichung 1.43

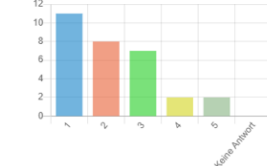


Hätten Sie an einem vertiefenden oder fortführenden Kurs zum Thema Brandschutz Interesse?

Bewertungssystem (1=sehr gut; 2=gut; 3=befriedigend; 4=genügend; 5=nicht genügend)

Hätten Sie an einem vertiefenden oder fortführenden Kurs zum Thema Brandschutz Interesse?

Arithmetisches Mittel 2.2 Standard Abweichung 1.21

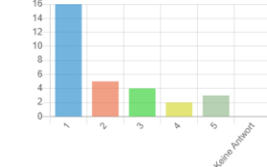


Würden Sie diesen Workshop an andere Studierende weiterempfehlen?

Bewertungssystem (1=sehr gut; 2=gut; 3=befriedigend; 4=genügend; 5=nicht genügend)

Würden Sie diesen Workshop an andere Studierende weiterempfehlen?

Arithmetisches Mittel 2.03 Standard Abweichung 1.38

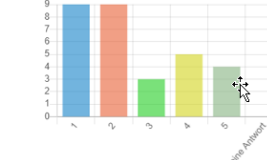


Sollen zukünftig mehr Lehrinhalte auf moderne Baustoffe gelegt werden, wie Textilbeton oder Ultra-Hochfester Beton? Schätzen Sie die Bedeutung ein.

Bewertungssystem (1=dringend; 2=vorwiegend; 3=neutral; 4=am Überblick; 5=unwichtig)

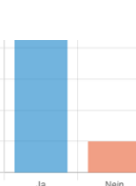
Sollen zukünftig mehr Lehrinhalte auf moderne Baustoffe gelegt werden, wie Textilbeton oder Ultra-Hochfester Beton? Schätzen Sie die Bedeutung ein.

Arithmetisches Mittel 2.53 Standard Abweichung 1.43



Besteht Interesse an der Teilnahme bei der Durchführung eines Brandversuchs?

ja ☐ nein ☐



Individuelle Bewertung

Zwölf von 30 Studenten haben eine Individuelle Bewertung abgegeben

Was hat Ihnen gut am FIREEXPERT Workshop gefallen und warum?	Was hat Ihnen nicht am FIREEXPERT Workshop gefallen und warum?
Verständlich erklärt und gut präsentiert	Es hat mir alles gut gefallen
Die kleine Aufgaben und Beispiele zwischendurch waren besonders hilfreich, insgesamt ein gelungener Workshop!	
Die kurzen praktischen Übungsbeispiele weil diese das Verständnis für das Thema festigen bzw. übermitteln	Zu viele rechtliche Themen für die Kürze des Vortrages, zu wenig Vorkenntnis um folgen zu können, Vortrag war etwas überraschend, Vortragender noch etwas unsicher, ev. zu viele Fragestellungen zwischendurch, zu schnell gesprochen
Grundlegendes Verständnis zum Thema, Konflikt Denkmalschutz, sehr gut vorgetragen (interaktiv), Übersicht Gesetzestexte	
kurzer aber trotzdem umfangreicher Einblick	
Wichtige Informationen in kurzer Zeit	Bei den Übungen vielleicht zuerst mit Studierenden Lösung besprechen und dann Lösung präsentieren
Übungsbeispiele gut zur Veranschaulichung	
eigenes nachdenken zwischendurch...wichtig um interessiert zu bleiben	
Die direkten Übungen im Anschluss, Dialogform des Inputs Inhalt mit Recht und Gesetz! find ich super wichtig, was Chris hier angesprochen mit der Verknüpfung aller relevanten Gesetze und Vorgaben als "wichtigste" Aufgabe des Architekten!! weiterführende Info, praktische Übungen!??	eher zügige Durchführung ;)
	Den Studierenden Bitte mehr Zeit lassen bei spontanen Fragen. Und nicht innerhalb von drei Sekunden weitermachen. so schnell kann man nicht reagieren.
Vortrag war sehr gut gestaltet mit der eingebauten aktiven Mitarbeit	
sehr gut vorgetragen von Chris	
Das Einbeziehen der Studenten und Aufgabenlösungen zum selbstständigen Denken. Chris hat alle Fragen beantwortet und sehr gut erklärt.	gibt nix zum aussetzen
Gut und anschaulich von Herrn von Bomhard erklärt	

- Work packages
 - ◆ Structural development of the LivingLab
 - Identification
 - Adaption of research methods and standardisation
 - Development of Business plan of the LivingLab
 - Non commercial

- **Work packages** - Adaption of research methods and standardisation
 - ◆ Review of the regulations applicable to fire protection in Carinthia and Slovenia
 - ◆ United document in three languages
 - ◆ Questionnaires with evaluation of the target groups
 - ◆ Flew into the planning of the LivingLab

- Work packages - Adaption of research methods and standardisation



Review of the fire protection regulations in Carinthia and the Republic of Slovenia

FIRE EXPERT

T.1.5 - Review of the regulations applicable to fire protection

FIRE EXPERT



1	Introduction (Carinthia).....	7
2	Legal requirements in Carinthia.....	7
2.1	Design and review of fire protection.....	7
2.1.1	Design of fire protection.....	7
2.1.2	Checking fire protection.....	11
2.1.3	Construction Products Regulation.....	11
2.1.4	Construction Products Act.....	11
2.1.5	Classification of construction products.....	12
2.2	Fire protection regulations.....	12
2.2.1	Carinthian hazard police and fire police regulations.....	12
2.2.2	Fire risk assessment.....	14
2.2.3	Fire protection regulations.....	17
2.2.4	Fire extinguishing systems.....	17
2.2.5	Hydrants and water supply.....	18
2.2.6	Fire protection doors and flaps.....	19
2.2.7	Rescue & fire department regulations on public airfields.....	19
2.2.8	Maintenance of hand and transport fire extinguishers.....	19
2.2.9	Monitoring of fire control panels.....	20
2.2.10	Regulations for graphic signs and the creation of annexes to fire protection studies.....	20
2.2.11	Selection and installation of fire extinguishers.....	20
2.2.12	Rules of training and approval to carry out fire protection measures.....	20
2.2.13	Definition of criteria for determining the increased risk of fire explosions and other special dangers.....	21
2.2.14	Verordnung über den Brandschutz in der natürlichen Umwelt Ordinance on fire protection in the natural environment.....	22
2.2.15	Fire protection tax.....	22
3	Introduction (Slovenia).....	24
4	List of regulations (ACTS AND RULES).....	25
4.1	Construction regulations.....	25
4.1.1	Building Act.....	25
4.1.2	Rules on Fire Safety in Buildings.....	26
4.1.3	Rules on the Concept and Study of Fire Safety.....	27
4.1.4	Construction Products Regulation (CPR) 305/2011.....	28
4.1.5	Construction Products Act (ZGPr-1).....	31
4.2	Fire safety regulations.....	33
4.2.1	Fire Protection Act (ZVPoz).....	34
4.2.2	Rules on the Methodology for Fire Risk Assessment.....	37
4.2.3	Rules on Fire Rules.....	38

2

21.02.2020

FIRE EXPERT



4.2.4	Rules on Technical Standards for the Fire Extinguishing Hydrant Network.....	38
4.2.5	Rules on Testing Hydrant Networks.....	39
4.2.6	Rules on Technical Standards for Devices for the Automatic Closing of Fire Doors or Hatches.....	39
4.2.7	Rules on Fire and Rescue Services at Public Airports.....	39
4.2.8	Rules on Safeguarding against Fire.....	39
4.2.9	Rules on Minimum Technical and Other Conditions for the Maintenance of Manual and Mobile Fire Extinguishers.....	40
4.2.10	Rules on the Control of Built-In Systems of Active Fire Protection.....	40
4.2.11	Rules on Graphic Symbols for the Drawing Up of Annexes to Fire Safety Studies and Fire Rules.....	41
4.2.12	Rules Governing the Selection and Installation of Fire Extinguishers.....	41
4.2.13	Rules on Training and Authority for Fire Protection Measures.....	41
4.2.14	Order on the Criteria for Determining Increased Risk of Fire, Explosion, or Other Special Hazard.....	42
4.2.15	Decree on Protection against Fire in the Natural Environment.....	42
5	List of technical regulations (GUIDELINES, STANDARDS).....	43
5.1.1	Technical Guideline - Fire Safety in Buildings.....	43
5.1.2	Fire Protection - Safety Signs - Emergency Escape, Fire Fighting Equipment and Fire Alarm Call Point.....	44
5.1.3	Ordinance on the Application of the Slovenian National Standard SIST DIN 14090.....	44
6	Einführung.....	46
7	Gesetzliche Vorgaben in Kärnten.....	46
7.1	Gestaltung und Überprüfung des Brandschutzes.....	46
7.1.1	Gestaltung des Brandschutzes.....	46
7.1.2	Überprüfung des Brandschutzes.....	50
7.1.3	Bauprodukteverordnung.....	50
7.1.4	Bauproduktengesetz.....	50
7.1.5	Klassifizierung von Bauprodukten.....	51
7.2	Brandschutzbestimmungen.....	51
7.2.1	Kärntner Gefahrenpolizei- und Feuerpolizeiverordnung.....	51
7.2.2	Brandrisikobewertung.....	53
7.2.3	Brandschutzbestimmungen.....	56
7.2.4	Feuerlöschanlagen.....	56
7.2.5	Hydranten & Wasserversorgung.....	56
7.2.6	Brandschutztüren & -klappen.....	57
7.2.7	Rettungs- & Feuerwehrovorschriften auf öffentlichen Flugplätzen.....	57
7.2.8	Überprüfung des Brandschutzes.....	57
7.2.9	Wartung von Hand- & Transportfeuerlöschern.....	57
7.2.10	Überwachung von Brandmeldezentralen.....	58
7.2.11	Vorschriften für graphische Zeichen und zur Erstellung von Anhängen zu Brandschutzstudien.....	58
7.2.11	Regeln für die Auswahl und Installation von Feuerlöschern.....	58

3

21.02.2020

FIRE EXPERT



7.2.12	Vorschriften für die Ausbildung und Genehmigung zur Durchführung von Brandschutzmaßnahmen.....	58
7.2.13	Festlegung von Kriterien zur Bestimmung der erhöhten Gefahr von Bränden, Explosionen und anderen besonderen Gefahren.....	59
7.2.14	Verordnung über den Brandschutz in der natürlichen Umwelt.....	59
7.2.15	Feuerschutzsteuer.....	60
8	Uvod (Slovenija).....	62
9	Seznam predpisov (ZAKONI IN PRAVILNIKI).....	63
9.1	Predpisi s področja gradnje.....	63
9.1.1	Gradbeni zakon.....	63
9.1.2	Pravilnik o požarni varnosti v stavbah.....	64
9.1.3	Pravilnik o osnovni in študiji požarne varnosti.....	65
9.1.4	Uredba o gradbenih proizvodih (CPR) 305/2011.....	66
9.1.5	Zakon o gradbenih proizvodih (ZGPr-1).....	69
9.2	Predpisi s področja požarne varnosti.....	71
9.2.1	Zakon o varstvu pred požarom (ZVPoz).....	71
9.2.2	Pravilnik o metodologiji za ugotavljanje ocene požarne ogroženosti.....	74
9.2.3	Pravilnik o požarnem redu.....	75
9.2.4	Pravilnik o tehničnih normativih za hidrantno omrežje za gašenje požarov.....	75
9.2.5	Pravilnik o preizkušanju hidrantnih omrežij.....	76
9.2.6	Pravilnik o tehničnih normativih za avtomatično zapiranje protipožarnih vrat ali loput.....	76
9.2.7	Pravilnik o reševalni in gasilski službi na javnem letališču.....	76
9.2.8	Pravilnik o požarnem varovanju.....	77
9.2.9	Pravilnik o minimalnih tehničnih in drugih pogojih za vzdrževanje ročnih in prevoznih gasilnih aparatov.....	77
9.2.10	Pravilnik o nadzoru vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite.....	77
9.2.11	Pravilnik o grafičnih znakih za izdelavo prilog študij požarne varnosti in požarnih redov.....	78
9.2.12	Pravilnik o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov.....	78
9.2.13	Pravilnik o usposabljanju in pooblaštilih za izvajanje ukrepov varstva pred požarom.....	78
9.2.14	Odredba o merilih za določanje povečane nevarnosti nastanka požara, eksplozije ali druge posebne nevarnosti.....	79
9.2.15	Uredba o varstvu pred požarom v naravnem okolju.....	79
10	Seznam tehnične regulative (SMERNICE, STANDARDI).....	80
10.1.1	Tehnična smernica - požarna varnost v stavbah.....	80
10.1.2	Požarna zaščita - Varnostni znaki - Evakuacijska pot, naprave za gašenje in ročni javljalniki požara.....	81
10.1.3	Odkod o uporabi slovenskega nacionalnega standarda SIST DIN 14090.....	81

4

21.02.2020

- Work packages – Development of the Businessmodel for the LivingLab

◆ Structural development of the LivingLab

- Identification
- Adaption of research methods and standardisation
- Development of the Businessmodel for the LivingLab

Non commercial

GESCHÄFTSMODELL!!

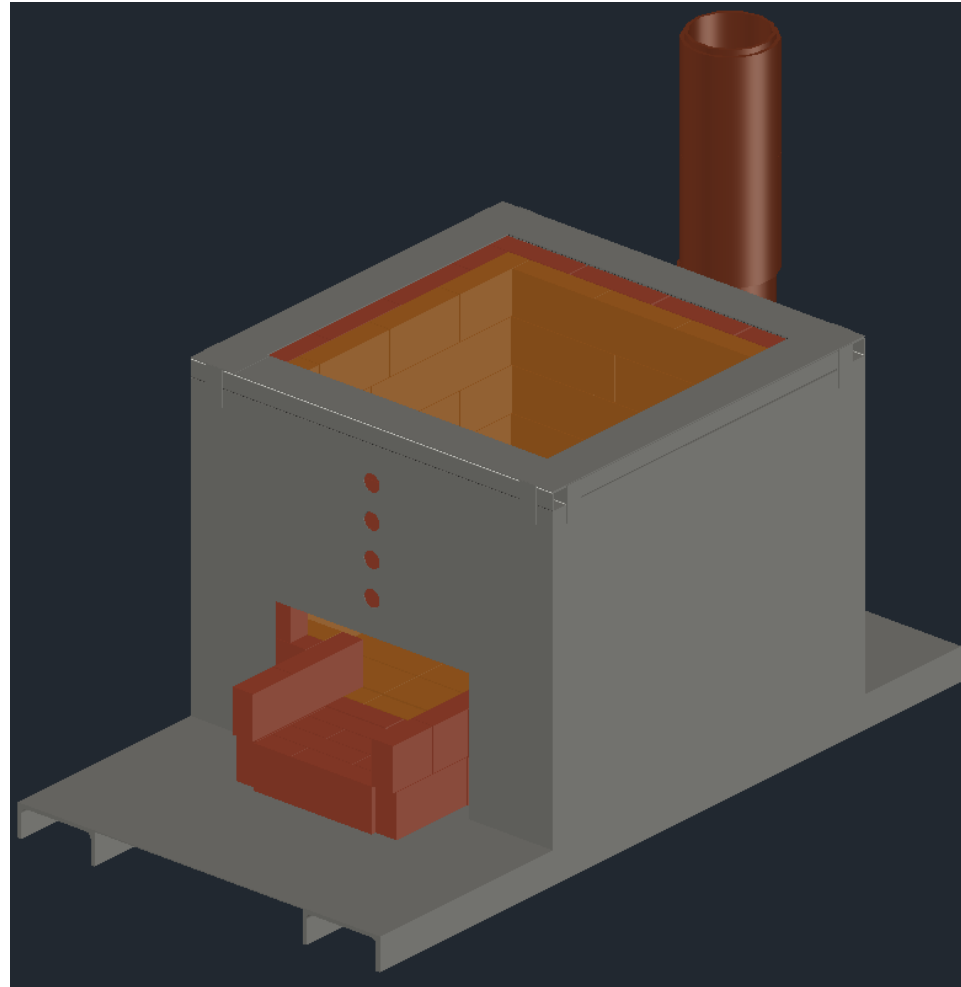
Unternehmensgründung

- Work packages – Founding LivingLab

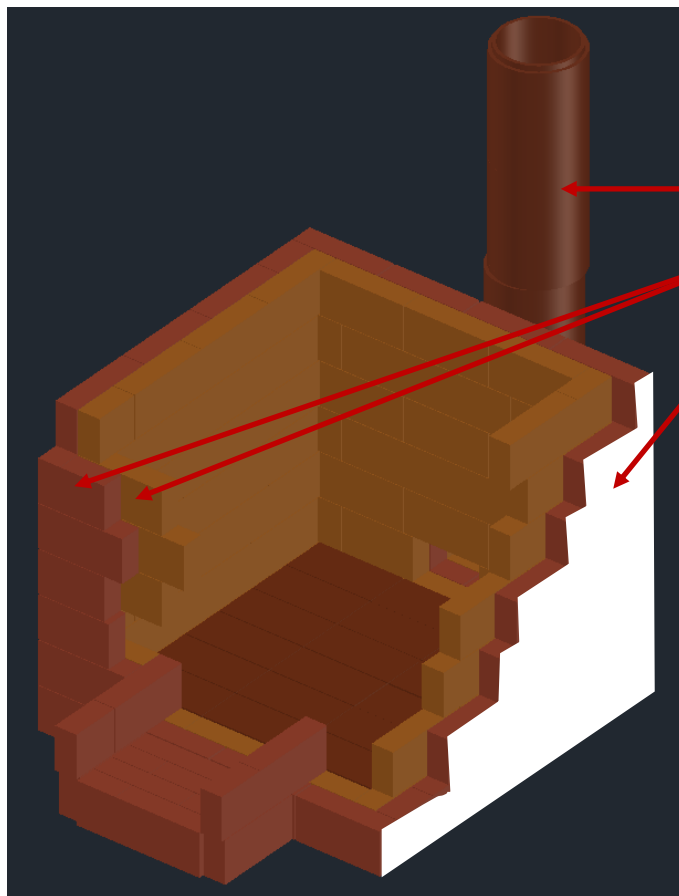


- Work packages
 - ◆ Demonstration Project
 - Improvement of equipment
 - Building a experimental furnace
 - Testing of research activities
 - Training the staff
 - Numeric optimisation of experiences

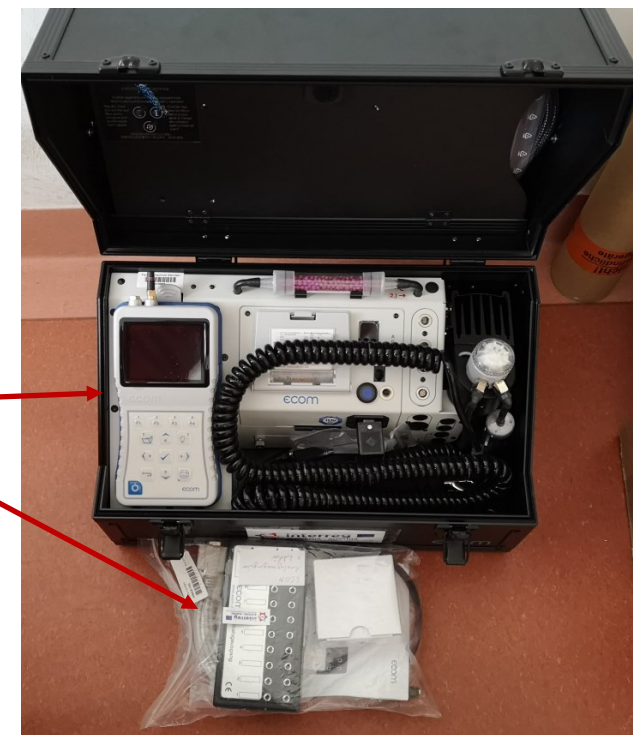
- Work packages – experimental furnace

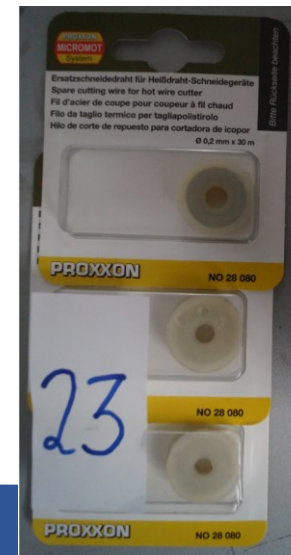
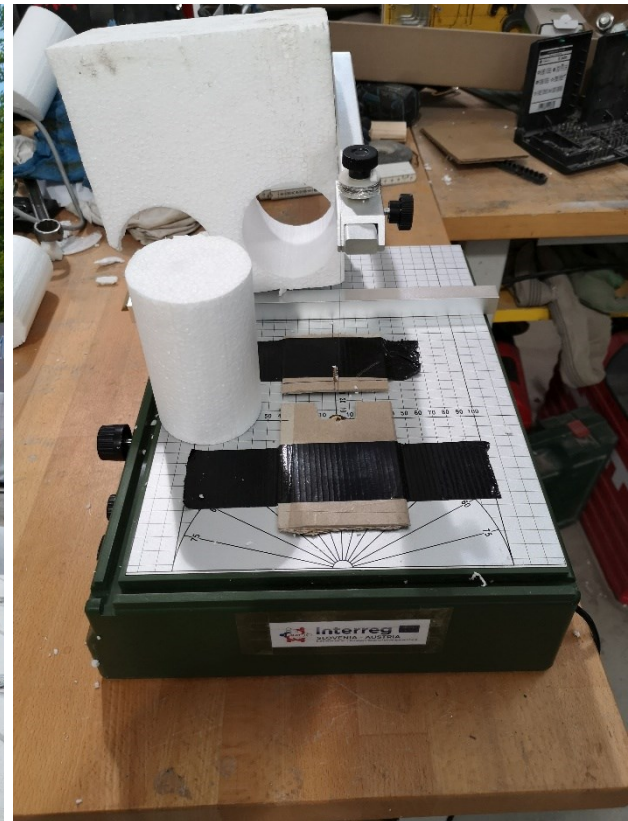


- Work packages – experimental furnace



- Refractory brick chimney
- Refractory brick stones (2- Layers)
- High temperature insulation refractory
- *spacing between steel casing & Refractory stones*
- Flue gas analyzer
- Multifunction data acquisition module (USB)

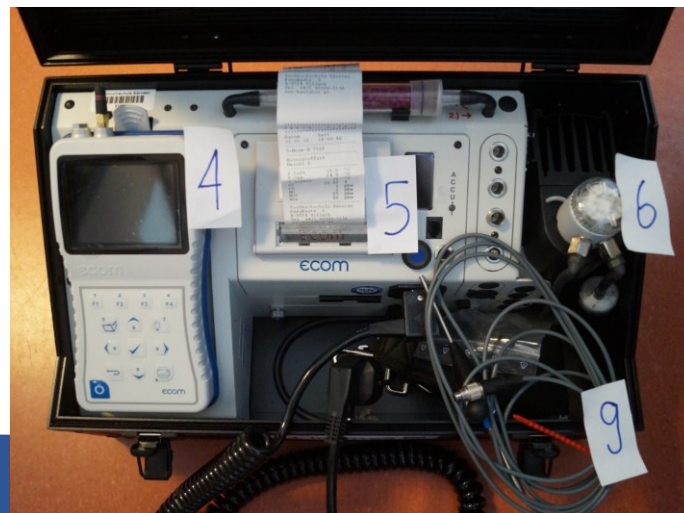




- Work packages – experimental furnace



FIRE



Blender

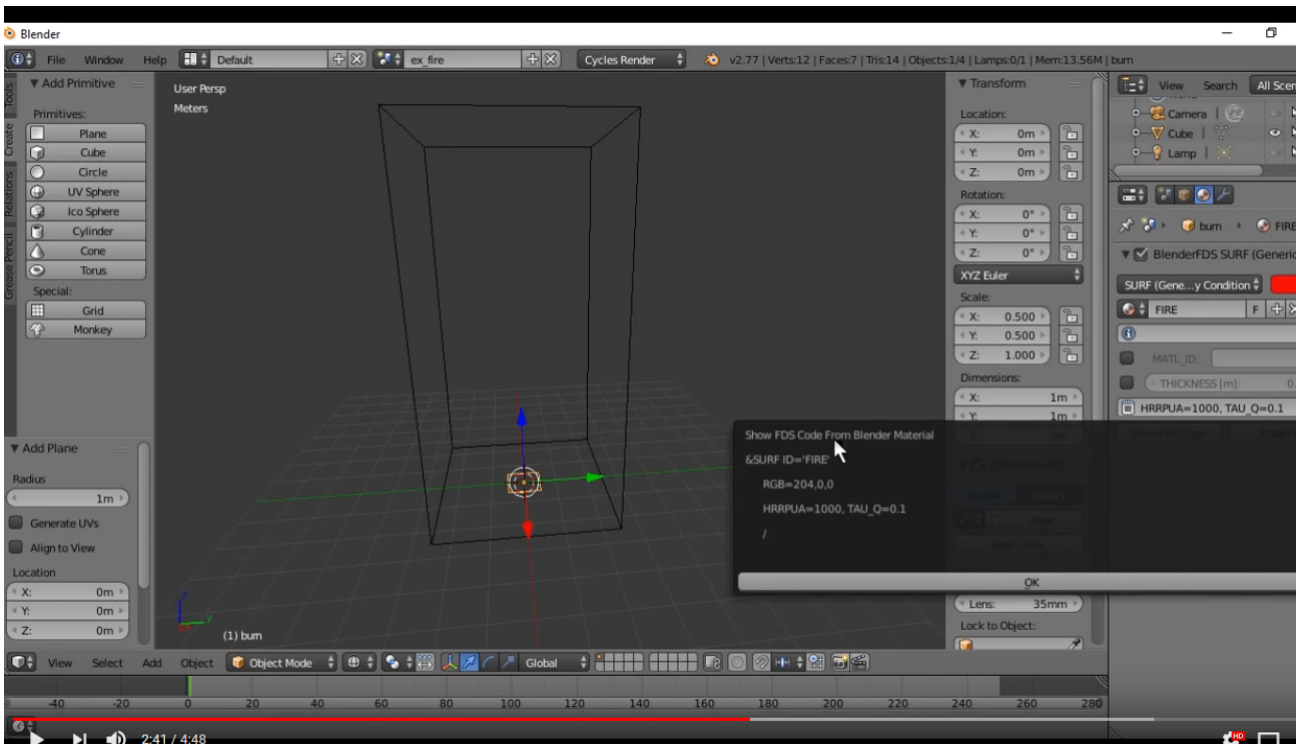
- pre-processor for modelling the circumstances of the fire situation and to add materials
- Monitors can be set
- Is writing a FDS code in the background

FDS

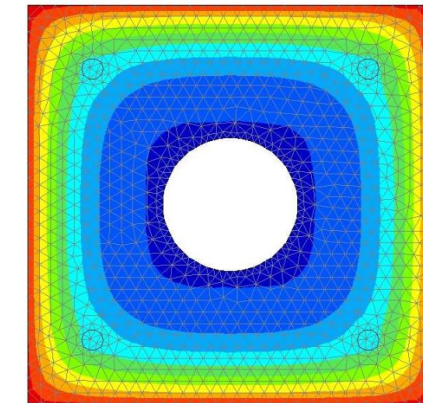
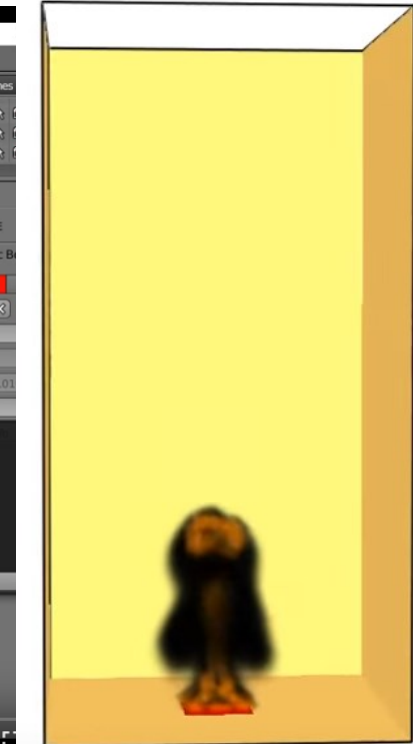
- Fire Dynamics Simulator
- Is calculating structural and thermal loading situations
- Thermal curves can be calculated on pre-defined monitors

SAFIR

- The thermal attack from the fire is given as an input data
- SAFIR computes the evolution of temperature in the sections



source: <https://www.youtube.com/watch?v=a-OsF8YisTk>



Diamond 2012.a.0 for SAFIR

FILE: section
NODES: 1097
ELEMENTS: 2012

SOLIDS PLOT
CONTOUR PLOT
TEMPERATURE PLOT

TIME: 3600 sec
945,20
900,00
800,00
700,00
600,00
500,00
400,00
300,00
200,00
100,00
92,90

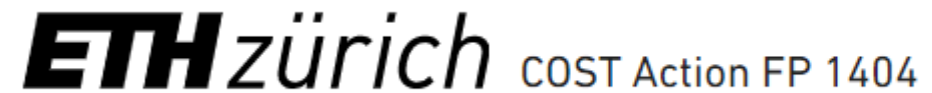
Source: https://orbi.uliege.be/bitstream/2268/186186/1/SAFIR-presentation_Sep2015.pdf



- Work package

- ◆ Communication

- networking/publication
- conferences
- Meetings
 - RILEM;
 - EGOLF;
 - CFPAGE;
 - COST action FP1404
- Give aways
- Homepage



FIRE EXPERT

Forscher bringt Baustoffe zur Weißglut

Eine Feuerprobe für Baumaterialien ging 2018 an der FH Kärnten an den Start. Ziel ist ein besserer Brandschutz in Gebäuden.
07.00 Uhr, 26. Oktober 2018



Heiße 1200 Grad Celsius lassen niemanden kalt – auch nicht Hochleistungsbeton, der bei so extremen Temperaturen seine gewohnte graue Farbe verliert und zu glühigen beginnt. „Das ist faszinierend anzusehen, aber vor allem auch äußerst aufschlussreich für die Materialforschung. Wir sehen so, wie lange ein Bauteil einer Brandbelastung standhalten kann – und wie es sich unter extremer Hitze verändert“, sagt der Bauingenieur und Materialforscher **Martin Schneider**.

Dem Feuereifer für sein Forschungsgebiet kann er an der FH Kärnten nachgehen, genauer gesagt im grenzüberschreitenden Forschungsprojekt „Fire-Expert“. Dabei geht es um Materialisicherheit und Brandschutz, zwei Themen, die für Bauingenieure zum täglichen Brot gehören. „Bei unserer Arbeit müssen wir immer beachten, wie schnell Menschen aus brennenden Gebäuden herauskommen und wie lange die Gebäude dem Feuer standhalten, bevor sie zusammenbrechen. Für herkömmliche Bauten gibt es schon gute Erfahrungswerte. Bei den neuen Baumaterialien gibt es die aber nicht“, sagt Schneider. Damit meint er neue Komposit-Materialien, die immer öfter auf Baustellen eingesetzt werden. Das sind meist Verbindungen von Holz, Polymer oder Naturfasern mit Beton, die bessere Eigenschaften mit sich bringen, aber eben auch viel Unsicherheit, was ihr Verhalten im Brandfall betrifft.

Um das wissenschaftlich zu untersuchen, experimentiert das „Fire-Expert“-Team in Villach mit Kleinraumöfen. Diese werden mit Gas beheizt und kommen auf Temperaturen von bis zu 1200 Grad Celsius. Darin können verschiedenste Materialien auf ihre Feuerfestigkeit überprüft werden. Temperatursensoren und Mikrofone liefern dazu die Daten.

Die Vorgänge in den Brennöfen können aber auch digital simuliert werden, erklärt Schneider. Das hilft vor allem kleinen Unternehmen, die in der Konzeptionsphase ihre Produkte testen wollen. Die FH Kärnten bietet am Campus Villach ein „Living Lab“, in dem Unternehmer mit Unterstützung der Experten ihre Baumaterialien weiterentwickeln können – voraussichtlich nächstes Jahr geht das Labor in Betrieb.



Industrielle Hochleistungsofen schaffen eine Umgebung, die Brände simulieren kann. Dabei entstehen Temperaturen bis 1200 Grad. © Fotolia



Mit nur 49 Jahren | Früherer „Temptions“-Sänger Bruce Williamson an Covid-19 gestorben



Forscher bringt Baustoffe zur Weißglut

Eine Feuerprobe für Baumaterialien ging 2018 an der FH Kärnten an den Start. Ziel ist ein besserer Brandschutz in Gebäuden.

Heiße 1200 Grad Celsius lassen niemanden kalt – auch nicht Hochleistungsbeton, der bei so extremen Temperaturen seine gewohnte graue Farbe verliert und zu glühigen beginnt. „Das ist faszinierend anzusehen, aber vor allem auch äußerst aufschlussreich für die Materialforschung. Wir sehen so, wie lange ein Bauteil einer Brandbelastung standhalten kann – und wie es sich unter extremer Hitze verändert“, sagt der Bauingenieur und Materialforscher **Martin Schneider**.

SPZPV sodeluje v evropskem projektu FIREEXPERT



Š 1. majem 2018 se je začelo delo na projektu FIREEXPERT, v katerem sodeluje tudi Slovensko združenje za požarno varstvo. Gre za projekt programa Interreg Slovenija – Avstrija v skupni vrednosti skoraj pol milijona evrov. Vodilni partner je visoka strokovna šola Fachhochschule Kärnten iz avstrijske Korške, poleg SPZPV-a pa v projektu sodelujejo še projektantsko podjetje IBA – Ingenieburbüro Anderwald, Zavod za gradbeništvo Slovenije (ZAG) in Združenje za beton Slovenije (ZBS). Projekt bo trajal 30 mesecev, tj. do 31. oktobra 2020.

Cilj projekta FIREEXPERT je vzpostavitev strokovnega in inovacijskega središča za gradbeno industrijo, ki bo delovala na področju požarne zaščite v obliki živega laboratorija oziroma centra „Living Labs“. Središče bo pomenilo napredne eksperimentalne (požarni testi) in numerične (simulacije) raziskave, ki bodo lahko v pomoč pri prilagoditvi in optimizaciji požarnega odziva gradbenih proizvodov, in sicer že v fazi njihovega načrtovanja in razvoja. Za mala in srednje velika podjetja je namreč lastna investicija v opremo in osebe za tovrstne raziskave pogosto prevelika, zato obstaja nevarnost, da svojih inovativnih zamisli ne bi mogla uresničiti v okviru evropskih predpisov o požarni lastnosti.

Poleg raziskovalne podpore podjetjem v procesu razvoja novih proizvodov bo novi center ponudil napredne inženirske metode za ocenjevanje nastanka in širjenja požara. S tem bo v polni meri na razpolago tudi za potrebe ciljnih skupin s področja projektiranja stavb, gasilstva, zavarovalništv in predstavniki industrije.

Z vzpostavitvijo novega LL-središča prispeva projekt FIREEXPERT k splošnemu izviru programnega obnove Interreg Slovenija – Avstrija, na katerem naj bi s čezmejnimi sodelovanjem relevantnih udeležencev razvoja (podjetja, raziskovalna središča in univerze ...) dosegli krepitve raziskav, tehnološkega razvoja, konkurenčnosti in inovacij.

Sodelujoji partnerji z obeh strani meje imajo bogate izkušnje na tematskih področjih vsebine projekta, in sicer tako v smislu razvoja in raziskav kot v smislu projektiranja, medsebojnega povezovanja, izobraževanja in usposabljanja itd. Pri tem se med seboj dopolnjujejo, kar predstavlja pomembno dodano vrednost. SPZPV ima v okviru projekta več nalog, prevladuje pa seznanjanje slovenske strokovne javnosti z delom in rezultati projekta. Skupaj z ZBS bomo organizirali delavnice, seminare, posvete in druge dogodke in v redni požar objavljali strokovne članke in obvestila. Povezovali

bomo subjekte s področja požarne zaščite gradbenih konstrukcij in razvoja izdelkov, požarnih zavarovanj, presoja in izklopa zaradi požarov, gasilске službe in jim predstavljali delovne vsebine in v tem zagotavljal prepoznavanje nacionalne in mednarodne uporabnosti teh vsebin.

Vlogo glavne raziskovalne institucije prevzema na slovenski strani ZAG, ki bo predvsem nosilec demonstracijskega raziskovalnega projekta. Ta bo predstavljal delovanje novega centra, kjer za njegovo preverjanje in vpljavo potrebni spremembi. Pročevali bomo novo vrsto UHFFRC-betona (Ultra-High Fibre Reinforced Concrete). Gre za material z zelo velikim pomenom za prilagoditvi (inovativni razvoj gradbenih elementov, nizek ogledni odziv ...) in tudi v temeljnih požarnovarstvenih problemih eksplozijskega lučenja, ki danes še ni rešen. Ta problem bomo raziskovali z laboratorijskim preskušanjem in z računalniškimi simulacijami, pri čemer bomo za reševanje problema lučenja preskusili različne vrste vlakna (vlakna iz polipropilena, gume, tekstila ...).

Ker novost raziskovalno središče ne bo povsemeno zgolj požarni problematiki visokotrdnih betonov, ampak raziskavam s področja požarne varnosti na splošno, bo ZAG med projektom sketil tudi za preskušanje vseh drugih raziskovalnih vsebin in rezultatov drugih raziskovalnih projektov, na katerih deluje. Tudi bodo predstavniki v člankih in in delavnicah, ki bodo organizirane v sklopu projekta skupaj z drugimi projektiranimi partnerji.

Za osnove delovanja novega središča smo se že dogovorili: sprva bo povezovala navedene partnerje projekta, novi partnerji pa se mu bodo lahko pridružili po koncu projekta. Po končanju projekta se bo središče financiralo iz lastnih sredstev članov in iz njihovih dolgoročnih finančnih koristi, s prirajami na javne razpise itd.

POŽAR, strokovna revija za varstvo pred požari / juli 2018

Vabilo na delavnico FIREEXPERT



Datum: petek 12. april 2019
Kraj: ZAG, Dimičeva 12, 1000 Ljubljana, konferenčna dvorana v 5. nadstropju

PROGRAM

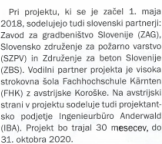
09.45	10.30	Dobro jutro! ob kavi	
10.00	11.00	• Predstavitev projekta FIREEXPERT in projektiranih partnerjev • Vodilnega partnerja FHK ZAG • IBA • ZHS • SPZPV	Predstavniki partnerjev
11.00	11.30	Pogostitev udeležencev in mreženje	
11.30	12.00	• Predstavitev načrtovanja živega laboratorija • Požarna odpornost mikroarmiranih betonov zelo visokih zmogljivosti (UHFFRC) • Določanje vzrokov požarov, strokovna mnenja in izkušnje	ZAG dr. Aljoša Šarna Peter Anderwald IBA
12.00	13.30	Razprava in zaključek	

Komu je delavnica namenjena:
proizvajalcem gradbenih materialov, izvajalcem gradbenih del, projektantom, nadzornikom, gasilskim organizacijam, zavarovalnicam, zakonodajalcem, izobraževalnim ustanovam ...

POŽARNA VARNOST

PROJEKT FIREEXPERT FIRE EXPERT

FIREEXPERT je raziskovalni program, financiran iz Programa sodelovanja Interreg V-A Slovenija-Avstrija, ki je program čezmejnega sodelovanja med Slovenijo in Avstrijo v programskem obdobju 2014-2020. V okviru programa se sofinancirajo čezmejni projekti med Slovenijo in Avstrijo, ki bodo prispevali k skladnemu razvoju sodelujočih čezmejnih regij (več o programu: <http://www.si-at.eu>).



Požarni odziv kompozitnih materialov

Pono ime projekta je Ustanovitev novega čezmejnega LivingLab centra za raziskave in simulacije požarnega odziva kompozitnih materialov med in po požaru med o projektu na www.fireexpert.info. Cilj projekta FIREEXPERT je vzpostavitev strokovnega in inovacijskega središča za gradbeno industrijo, ki bo delovala na področju požarne zaščite v obliki živega laboratorija oziroma centra „LivingLab“ (kratica: LL). Središče bo ponujalo napredne eksperimentalne (požarni testi) in numerične (simulacije) raziskave, ki bodo lahko v pomoč pri prilagoditvi in optimizaciji požarnega odziva gradbenih proizvodov in sicer že v fazi njihovega načrtovanja in razvoja. Za mala in srednje velika podjetja je namreč lastna investicija v opremo in osebe za tovrstne raziskave pogosto prevelika, zato obstaja nevarnost, da svojih inovativnih zamisli ne bi mogla uresničiti v okviru evropskih predpisov o požarni lastnosti.

Nova središča bo sprva povezovala navedene partnerje projekta, novi partnerji pa se mu bodo lahko pridružili po koncu projekta. Po končanju projekta se bo središče financiralo iz lastnih sredstev članov in iz njihovih dolgoročnih finančnih koristi, s prirajami na javne razpise itd.

Metode za ocenjevanje nastanka in širjenja požara
Poleg raziskovalne podpore podjetjem v procesu razvoja novih proizvodov bo novi center ponudil napredne inženirske metode za ocenjevanje nastanka in širjenja požara. S tem bo v polni meri na razpolago

Metode za ocenjevanje nastanka in širjenja požara
Poleg raziskovalne podpore podjetjem v procesu razvoja novih proizvodov bo novi center ponudil napredne inženirske metode za ocenjevanje nastanka in širjenja požara. S tem bo v polni meri na razpolago

56 GRADNENIK 3 / 2019



tudi za potrebe ciljnih skupin s področja projektiranja stavb, gasilstva, zavarovalništva itd. Z vzpostavitvijo novega LL-središča prispeva projekt FIREEXPERT k splošnemu izviru programnega obnove Interreg Slovenija – Avstrija, na katerem bomo s čezmejnimi sodelovanjem relevantnih udeležencev razvoja (podjetja, raziskovalna središča in univerze ...) dosegli krepitve raziskav, tehnološkega razvoja, konkurenčnosti in inovacij. Sodelujoji partnerji z obeh strani meje imajo bogate izkušnje na tematskih področjih vsebine projekta, in sicer tako v smislu razvoja in raziskav kot v smislu projektiranja, medsebojnega povezovanja, izobraževanja in usposabljanja itd. Pri tem se med seboj dopolnjujejo, kar predstavlja pomembno dodano vrednost. Vlogo glavne raziskovalne institucije prevzema na slovenski strani ZAG, ki bo predvsem nosilec demonstracijskega raziskovalnega projekta. Ta bo predstavljal delovanje novega centra, kjer za in-

formacije, potrebne za preverjanje učinkovitosti centra in vpljavo potrebnih sprememb v način delovanja centra. SPZPV in ZBS imata v okviru projekta več nalog, prevladuje pa seznanjanje slovenske strokovne javnosti z delom in rezultati projekta: organizacija delavnic, seminarjev, posvetov in drugih dogodkov ter objava strokovnih člankov in obvestil. Povezovali bomo subjekte s področja razvoja izdelkov in požarne zaščite gradbenih konstrukcij, požarnih zavarovanj, presoja in izklopa zaradi požarov, gasilске službe in jim predstavljali delovne vsebine in s tem omogočali prepoznavanje nacionalne in mednarodne uporabnosti teh vsebin.

Nova središča bo sprva povezovala navedene partnerje projekta, novi partnerji pa se mu bodo lahko pridružili po koncu projekta. Po končanju projekta se bo središče financiralo iz lastnih sredstev članov in iz njihovih dolgoročnih finančnih koristi, s prirajami na javne razpise itd.

Avtorji prispevka: ZAG, SPZPV, ZBS



Um Gebäude besser vor Bränden schützen zu können, arbeiten Kärntner und slowenische Forscher an Diensten für bestehende Gebäude und Neubauten.

Brandschutz nach individuellem Plan

Der Brandschutz könnte künftig mittels eigener Simulationen und Experimente besser auf individuelle Bauten zugeschnitten werden. Kärntner Forscher wollen Services dieser Art anbieten.

Alois Pumbhut

Die Ausbreitung eines Feuers in einem Gebäude hängt von vielen Faktoren ab: von den Materialien, aus denen Möbel, Treppen oder Fenster bestehen, von der Form der Räume und der Luftzirkulation darin, aber auch von Elementen, die wir nicht sehen können, wie zum Beispiel der Brandlast. Diese Faktoren können sich gegenseitig beeinflussen und so zu einer schnellen Ausbreitung des Feuers führen. Die Forscher wollen diese Faktoren besser verstehen und so zu einer individuelleren Brandschutzplanung beitragen.

Künftig können Experimente und Simulationen aber auch verstärkt zum Einsatz kommen, um Brandschutzmaßnahmen in individuellen Gebäuden zu planen und zu optimieren. „Eine Frage ist, wie man den Brandschutz älterer Gebäude verbessern kann. Da ist es oft schwierig, die Umbauten entsprechend den

gegenwärtigen Standards zu gestalten“, sagt Martin Schneider, Professor für Bautechnologie an der Fachhochschule Kärnten. „Aber mit technischen Ansätzen lassen sich Lösungen finden, die einer der Service, die wir dank des Projekts Fire-Expert anbieten wollen.“ Im Rahmen des vom Interreg-Fonds der EU geförderten Kooperations zwischen der FH Kärnten, dem Slowenischen Brandschutzverband und weiteren Teilnehmern werden Dienste entwickelt, die Unternehmen die Mittel der Brandschutztechnischen Forschung zugänglich machen.

Was für bestehende Gebäude ein Thema ist, könnte künftig auch für Neubauten nützlich sein: Architekten hören dank der Brandschutzsimulationen größere Freiheit bei der Gestaltung von Plänen und Konstruktionselementen. Man könnte Baugruppen optimieren, Einrichtungsgegenstände in Bezug auf ihre Brandlast besser wählen und die Auswahl der nutzbaren Materialien erweitern. In Zukunft könnte man auch eigene Prüfstände entwickeln, um etwa das Verhalten von Lössen im Experiment zu testen.

Zur Optimierung der Materialien, die in Brandschutz verwendet werden, setzen Schneider und Kollegen in Villach bereits jetzt Kleinversuche ein, in denen bis zu 1200 Grad erreicht werden – Temperaturen, die die meisten Baustoffe nicht überleben. Die Forscher wollen diese Temperaturen in Labors nachbilden und so zu einer individuelleren Brandschutzplanung beitragen.

Künftig gegen die Zeit. Interessant ist bei den Tests, wann erstmals Rauch durchkommt, wann die Materialien beginnen, sich zu verformen, und wenn der Brand schließlich vollkommen versagt. Brandschutz bedeutet immer auch die Zeitpassung zu definieren, die ein Bauteil in einem Feuer durchhält, wie schnell Menschen aus brennenden Gebäuden herauskommen und wie lange die Gebäude dem Feuer standhalten, bevor sie zusammenbrechen. Für herkömmliche Bauten gibt es schon gute Erfahrungswerte. Bei den neuen Baustoffen gibt es die aber nicht“, sagt Schneider. Damit meint er neue Komposit-Materialien, die immer öfter auf Baustellen eingesetzt werden. Das sind meist Verbindungen von Holz, Polymer oder Naturfasern mit Beton, die bessere Eigenschaften mit sich bringen, aber eben auch viel Unsicherheit, was ihr Verhalten im Brandfall betrifft.

Im Forschung soll Unternehmen helfen, ihre Produkte und Prototypen zu testen und zu optimieren. Für die Prüfung größerer Bauteile – etwa Fenster oder Türelemente aus Beton – steht dagegen am Standort des Slowenischen Brandschutzverbandes in Ljubljana ein Großbrennraum zur Verfügung. In dem Prüfstandbau von bis zu etwa vier mal vier Metern möglich sind. Schließlich soll FireExpert als Forschungsstelle für Brandschutz auch Versicherungen und Feuerwehren zur Verfügung stehen. Bei den eigenen geht es um forschungsmäßige Untersuchungen zur Entstehung eines Brandes, bei den anderen um Einrichtungsgegenstände, wenn ein Stockwerk oder ein Gebäude nach ein Brandeigenschaften betreten werden kann. Auch bei aufstehenden Bränden und Löscheinheiten, die Feuerwehren künftig einsetzen sollen, will die kärntnerisch-slowenische Kooperation mitwirken.





Interreg Slovenija - Avstrija

Projekt Fireexpert je raziskovalni projekt financiran iz Programa sodelovanja Interreg V-A Slovenija-Avstrija, ki je program čezmejnega sodelovanja med Slovenijo in Avstrijo v programskem obdobju 2014-2020. V okviru programa se sofinancirajo čezmejni projekti med Slovenijo in Avstrijo, ki bodo prispevali k skladnemu razvoju sodelujočih čezmejnih regij (več o programu: <http://www.si-at.eu>).

Projekt FIREEXPERT

Živi laboratorij (LivingLab) v sklopu projekta Fireexpert predstavlja čezmejni strokovni in inovacijski center za raziskave in razvoj na področju protipožarne zaščite. Poleg razvojne platforme (LivingLab) bodo v bližnji prihodnosti zagotovljena nadaljnja izobraževanja in usposabljanja na področju preprečevanja požara in požarne varnosti.



THE FIREEXPERT PROJECT

The focus of the FIREEXPERT project is to create an industrial research expert and innovation center for the construction and building material industry - supporting research and development in the field of fire engineering. The project is realized as part of a LivingLab. The expertise of the center is generated by means of advanced experimental fire tests (empirical) as well as fire simulation software (numerical). The adaptation and optimization of the fire behavior of building materials, especially composite materials, are the focus of the project. Material properties such as temperature, load-bearing capacity and changes in the quality of the test specimens are documented before, during and after the fire tests. The project partners benefit from the latest knowledge from research and development as part of the LivingLab. The experience of the LivingLab integrates into the needs of the industry in education and training.

Who can become a partner?

- 🔥 Fire protection planners
- 🔥 Fire Departments
- 🔥 Consultants / Fire inspection experts
- 🔥 Product developers
- 🔥 Testing laboratories
- 🔥 Insurances

Advantages of being a partner of the LivingLab as part of the FIREEXPERT project

- 🔥 Existing knowledge is shared with all project partners
- 🔥 Research projects for small- and medium-sized enterprises (SMEs) will become feasible
- 🔥 Certification of construction products
- 🔥 Advanced engineering methods for assessing fire formation and spread
- 🔥 Strengthening research, technological development, competitiveness and innovation
- 🔥 Cross-border synergistic cooperation with development stakeholders
- 🔥 Cross-border communication and exchange of information with professionals
- 🔥 Training for all fire-relevant topics (fire protection planning, firefighting/control, fire root cause analysis)

- Contact



FH-Prof. DI Dr. Martin Schneider
m.schneider@fh-kaernten.at



Friderik Knez, univ. dipl. fiz
friderik.knez@zag.si



Mateja Gris, dipl. var. inž.
info@szpv.si



Lojzka Reščič, univ. dipl. ing. kem.
lojzka.rescic@zabeton.si

www.fireexpert.info