

# Агенция за преводи

ISO 9001:2000  
Lloyd's Register Quality Assurance



## Превод от английски език



Лого: МФПА

МФПА Лайпциг ГмбХ (MFPA Leipzig GmbH)  
Орган за изпитване, инспекция и сертификация на строителни продукти и типови конструкции  
Институт за изследване на материали и изпитване Лайпциг  
Бизнес направление III – Строителна противопожарна защита  
Дипл. инж. Себастиан Хаусвалдт  
Работна група 3.2 – Поведение при пожар на строителни компоненти и специални конструкции  
Маг. Й. Пайтцмайер  
Тел.: +49 (0) 341-6582-117  
peitzmeier@mfpa-leipzig.de

### Класификационен доклад № KB 3.2/16-129-9

2 май 2018 година

№ копие 1

Класификация за устойчивост на огън съгласно  
DIN EN 13501-2:2016-12

Предмет на изпитване:

Уплътнител за фуги на линейни, хоризонтални и вертикални части с използване на полиуретанова пяна „Tekapur Firestop“ (*Текатур Файърстоп*) за масивни тавани и масивни стени с ширини на уплътнителя от 10 mm, 20 mm, 30 mm и 40 mm.

Заявитель:

ТКК d.o.o. (ТКК ООД)

Srpenica 1

5224 Srpenica

Словения

Отговорно лице:

Маг. Й. Пайтцмайер

Този класификационен доклад е валиден за неограничен период.

Този документ се състои от 5 страници.

Този документ може да бъде възпроизведен само в неговата несъкратена форма. За всяко публикуване, дори и в извлечения, се изисква предварителното писмено разрешение на MFPA Leipzig GmbH. Правно обвързващата форма е писмената немска форма с оригиналните подписи и оригинален печат на упълномощения(те) за подпис. Валидни са Общите условия за бизнес на MFPA Leipzig GmbH.



DAKKS  
Deutscher  
Akkreditierungsausschuss  
DIN EN ISO/IEC 17025

Институтът е лаборатория, акредитирана от DAKKS GmbH съгласно DIN EN ISO/IEC 17025. Акредитацията се отнася само до методите за изпитване, посочени в сертификата (в този документ обозначени със \*), които могат да бъдат разглеждани на [www.mfpa-leipzig.de](http://www.mfpa-leipzig.de)

Дружество за изследване на материали и институт за изпитвания за строителството Лайпциг с ограничена отговорност (MFPA Leipzig GmbH)  
Централен офис: Haus-Weigel-Str. 2b – 04315 Лайпциг/Германия

Управляващ директор:  
Търговски регистър:  
ДДС идентификация №:  
Телефон:  
Факс:

Д-р инж. Хабил. Рогг Шнайт  
Районен съд Лайпциг HRB 17710  
DE 813200549  
+49(0)341-6582-0  
+49(0)341-6582-135



София 1504, ул. "Св. Климент Охридски" №4

Тел./факс: 02/042 86 65

## 1 Увод

Този класификационен доклад за устойчивост на огън определя класификацията на уплътнителя за фуги от полиуретанова пяна „Tekapur Firestop“ в таванни конструкции със съединения на хоризонтални части и стенни конструкции със съединения на вертикални части в съответствие с процедурата, определена в DIN EN 13501-2:2016-12 за зоната на фугите на съединенията на масивни тавани и стени.

## 2 Подробности за класифицирания продукт уплътнител за съединения „Tekapur Firestop“

### 2.1 Общи сведения

Уплътнителят за фуги от полиуретанова пяна „Tekapur Firestop“ (номинална обемна плътност: 22-26 kg/m<sup>3</sup>, клас на материала В1 по отношение на реакцията на огън в съответствие с DIN 4102:1998-05) е дефиниран като съединение на хоризонтални части в масивни тавани и като съединение на вертикални части в масивни стени. Неговата функция е да осигури устойчивост на огън в съответствие с раздели 5.2.2 и 5.2.3 на DIN EN 13501-2:2016-12.

### 2.2 Описание на уплътнителя за фуги като уплътнител в зоната на свързване на фугите на съединенията на масивни части на конструкции

Системите на съединенията бяха монтирани вертикално, както и хоризонтално в носещи конструкции, изработени от клетъчни бетонни елементи (клас на обемна плътност 0,4, клас на стабилност 2) с дебелина от 200 mm.

Вертикалните и хоризонталните фуги на носещата конструкция с ширина от 10 mm, 20 mm, 30 mm и 40 mm бяха запълнени с полиуретанова пяна „Tekapur Firestop“ чрез шприцоване. Всички излишъци от разширената пяна бяха отстранени след втвърдяването.

Пяната се предлага на пазара във вариантите „Tekapur Firestop hand held“ (Текапур Файърстоп за ръчна работа) и „Tekapur Firestop gun grade“ (Текапур Файърстоп пистолетно качество). Поведението на материала на двата варианта е идентично.

Допълнителни подробности за конструкцията могат да бъдат намерени в съответния протокол от изпитване РВ 3.2/ 16-129-1 на МФПА Лайпциг ГмбХ от 9 януари 2017 година.

## 3 Протоколи от изпитвания и резултати от изпитвания, поддържащи тази класификация

### 3.1 Протокол от изпитване

Таблица 1 Обзор на поддържащите протоколи от изпитвания

Наименование на изпитвателната лаборатория	Заявител	Номер на протокола от изпитване	Метод за изпитване
МФПА Лайпциг ГмбХ Hans-Weigel-Str. 2b 04319 Лайпциг	ТКК д.о.о.	РВ 3.2/16-129-1 <sup>1)</sup> от 9 януари 2018 г.	DIN EN 1366-4:2010-08 на базата на DIN EN 1363-1:2012-10

<sup>1)</sup> Гореспоменатият протокол от изпитване разглежда няколко различни системи уплътнители. Настоящият класификационен доклад, обаче, се отнася само до системата за уплътнител „Tekapur Firestop“.

(Кръгъл фирмен печат на МФПА Лайпциг ГмбХ)





### 3.2 Капацитет за устойчивост на огън при вертикална ориентация

Таблица 2 Уплътнител за фуги на линейно, вертикално челно съединение съгласно раздел 2.2 с полиуретанова пяна „Tekapur Firestop“ (масивна част на конструкция с дебелина от 200 mm)

Метод за изпитване	Параметър	Резултати на базата на ширина на уплътнителя			
		10 mm	20 mm	30 mm	40 mm
DIN EN 1366-4:2006-08 заедно с DIN EN 1363-1:2012-10	Цялост <sup>1)</sup>	До 243-та минута	До 145-та минута	До 111-та минута	До 89-та минута
	Изгаряне на памучната топка	Без горене > 240 минути	Без горене > 120 минути	Без горене > 90 минути	Без горене > 60 минути
	Поява на междини	Без поява на междини > 240 минути	Без поява на междини > 120 минути	Без поява на междини > 90 минути	Без поява на междини > 60 минути
	Поява на пламъци на обратната страна	Без постоянна поява на пламъци > 240 минути	Без постоянна поява на пламъци > 120 минути	Без постоянна поява на пламъци > 90 минути	Без постоянна поява на пламъци > 60 минути
	Топлинна изолация	До 243-та минута	До 145-та минута	До 111-та минута	До 89-та минута
	Макс. единична стойност > 180 K	Не е превишена за период на изпитване 240 минути	Не е превишена за период на изпитване 120 минути	Не е превишена за период на изпитване 90 минути	Не е превишена за период на изпитване 60 минути

<sup>1)</sup> Съгласно DIN EN 1366-4:2010-08, използването на измерители с отивач не е разрешено

### 3.3 Капацитет за устойчивост на огън при хоризонтална ориентация

Таблица 3 Уплътнител за фуги на линейно, хоризонтално челно съединение съгласно раздел 2.2 с полиуретанова пяна „Tekapur Firestop“ (масивна част на конструкция с дебелина от 200 mm)

Метод за изпитване	Параметър	Резултати на базата на ширина на уплътнителя			
		10 mm	20 mm	30 mm	40 mm
DIN EN 1366-4:2006-08 заедно с DIN EN 1363-1:2012-10	Цялост <sup>1)</sup>	До 243-та минута	До 156-та минута	До 107-та минута	До 89-та минута
	Изгаряне на памучната топка	Без горене > 240 минути	Без горене > 120 минути	Без горене > 90 минути	Без горене > 60 минути
	Поява на междини	Без поява на междини > 240 минути	Без поява на междини > 120 минути	Без поява на междини > 90 минути	Без поява на междини > 60 минути
	Поява на пламъци на обратната страна	Без постоянна поява на пламъци > 240 минути	Без постоянна поява на пламъци > 120 минути	Без постоянна поява на пламъци > 90 минути	Без постоянна поява на пламъци > 60 минути
	Топлинна изолация	До 243-та минута	До 156-та минута	До 107-та минута	До 89-та минута
	Макс. единична стойност > 180 K	Не е превишена за период на изпитване 240 минути	Не е превишена за период на изпитване 120 минути	Не е превишена за период на изпитване 90 минути	Не е превишена за период на изпитване 60 минути

<sup>1)</sup> Съгласно DIN EN 1366-4:2010-08, използването на измерители с отивач не е разрешено

(Кръгъл фирмен печат на МФПА Лайпциг ГмбХ)



**4 Класификация и област на приложение****4.1 Позоваване за класификация**

Тази класификация е извършена в съответствие с раздел 7.5.9 „Класификация на строителни съединения“ на DIN EN 13501-2:2016-12.

**4.2 Класификация на строителните съединения съгласно раздел 2.2 за част от конструкция с дебелина от 200 mm**

Уплътнителите за фуги Tekapur Firestop hand held“ и „Tekapur Firestop gun grade“ в областта на свързване на съединителните фуги на масивни части от конструкции (дебелина  $t = 200$  mm) са класифицирани въз основа на следващата комбинация от общи експлоатационни параметри в съответствие с DIN EN 13501-2:2016-12 и Таблица .

За ширини на фугите  $b = 10$  mm се прилагат следните класификации за вертикален и хоризонтален монтаж:

R	E	I	W	-	t	-	M	C	S	IncSlow	sn	ef	r
-	E	I	-	-	240	-	-	-	-	-	-	-	-

Клас за устойчивост на огън: EI 240-H-V-X-F-W 10

За ширини на уплътнителите  $b = 20$  mm се прилагат следните класификации за вертикален и хоризонтален монтаж:

R	E	I	W	-	t	-	M	C	S	IncSlow	sn	ef	r
-	E	I	-	-	120	-	-	-	-	-	-	-	-

Клас за устойчивост на огън: EI 120-H-V-X-F-W 10 to W 20

За ширини на уплътнителите  $b = 30$  mm се прилагат следните класификации за вертикален и хоризонтален монтаж:

R	E	I	W	-	t	-	M	C	S	IncSlow	sn	ef	r
-	E	I	-	-	90	-	-	-	-	-	-	-	-

Клас за устойчивост на огън: EI 90-H-V-X-F-W 20 to W 30

За ширини на уплътнителите  $b = 40$  mm се прилагат следните класификации за вертикален и хоризонтален монтаж:

R	E	I	W	-	t	-	M	C	S	IncSlow	sn	ef	r
-	E	I	-	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-

Клас за устойчивост на огън: EI 60-H-V-X-F-W 30 to W 40

(Кръгъл фирмен печат на МФПА Лайпциг ГмбХ)



#### 4.3 Област на пряко приложение

Тази класификация е валидна за следните приложения:

- Този тип уплътнител за фуги може да се използва само за
  - хоризонтални съединения в хоризонтални части,
  - вертикални съединения във вертикални части.

Областта на приложение по отношение на изпитаната ориентация се отнася за А и В съгласно DIN EN 1366-4:2010-08, раздел 13.1.

- Съгласно DIN EN 1366-4:2010-08, раздел 13.2, масивните таванни и масивните стенни конструкции трябва да имат дебелина най-малко 200 mm. Уплътнителите за фуги може да бъдат използвани в затварящи пространство части, изработени от бетон, кухи блокове и зидария с плътност  $\geq 400 \text{ kg/m}^3$ .
- Съединенията с уплътнителите за фуги не е разрешено да се подлагат на каквито и да било странични деформации, по-големи от 7,5 % от ширината на фугата.

Не са разрешени никакви допълнителни изменения в която и да било от назованите монтажни ситуации.

#### 5 Ограничения

Този класификационен доклад не е одобрение на типа или сертификация на продукта. Той не замества никой сертификат на строителен орган, който може да се изисква съгласно германското строително законодателство (държавен строителен кодекс) и е валиден само заедно със съответния протокол от изпитване.

Този класификационен доклад е валиден за неограничен период. Задължение на органа за сертификация е да провери, дали съответните стандарти за изпитване и класификация са валидни и/или не са направени съществени промени, които могат да окажат влияние върху нивото на безопасност.

Резултатите от изпитванията се отнасят изключително за изпитаните образци. Този документ не замества сертификат за съответствие или пригодност съгласно национални или европейски строителни кодекси.

Лайпциг, 2 май 2018 година

(подпис)

Дипл. инж. С. Хаусвалдт  
Ръководител бизнес направление

(подпис)

Дипл. инж. М. Юкнал  
Ръководител лаборатория

(подпис)

Маг. Й. Пайтцмайер  
Инженер изпитател

(Кръгъл фирмен печат на МФПА Лайпциг ГмбХ)

Подписаният Колю Ненов Колев удостоверявам верността на извършения от мен превод от английски на български език на приложения документ. Класификационен доклад № КВ 3.2/16-129-9 от 02.05.2018 година на фирмата МФПА Лайпциг ГмбХ, Германия. Преводът се състои от 5 (пет) страници.

Преводач:

  
(Колю Ненов Колев)





# MFPALeipzig GmbH

Testing, Inspection and Certification Authority for  
Construction Products and Construction Types

Leipzig Institute for Materials Research and Testing  
Business Division III - Structural Fire Protection  
Dipl.-Ing. Sebastian Hauswaldt

Work Group 3.2 - Fire Behaviour of Building Components and special  
Constructions

J. Peitzmeier, M.Sc

Tel.: +49 (0) 341-6562-117  
peitzmeier@mfpa-leipzig.de

---

## Classification Report No. KB 3.2/16-129-9

2 May 2018

No. Copy 1

---

Fire resistance classification acc. to  
DIN EN 13501-2:2016-12

Subject matter: Sealing of linear, horizontal and vertical part joints using "Tekapur Firestop"  
polyurethane foam for use in solid ceilings and solid walls in sealing widths of  
10 mm, 20 mm, 30 mm and 40 mm.

Applicant: TKK d.o.o.  
Srpenica 1  
5224 Srpenica  
Slovenia

Person in charge: J. Peitzmeier, M.Sc.

This classification report is valid for an unlimited period.

This document consists of 5 pages.

---

This document may only be reproduced in its unabbreviated form. All publication, even in excerpts, requires the prior written permission of MFPALeipzig GmbH. The legal binding form is the written German form with the original signatures and original stamp of the authorized signatory / signatories. General terms and conditions of MFPALeipzig GmbH are valid.



Testing laboratory accredited by DAKKS GmbH according to DIN EN ISO/IEC 17025. The accreditation only applies to the test methods listed in the certificate (in this document marked with \*) which can be seen on [www.mfpa-leipzig.de](http://www.mfpa-leipzig.de)

Gesellschaft für Materialforschung und Prüfungsanstalt für das Bauwesen Leipzig mbH (MFPALeipzig GmbH)

Head Office: Hans-Weigel-Str. 2b - 04319 Leipzig/Germany  
Managing Director: Dr.-Ing. habil. Jörg Schmidt  
Comm. Register: Local Court Leipzig HRB 17719  
VAT-ID: DE 813200646  
Tel.: +49 (0) 341-6562-0  
Fax: +49 (0) 341-6562-135

## 1 Introduction

This fire resistance classification report defines the classification of the "Tekapur Firestop" polyurethane foam joint seal in ceiling constructions with horizontal part joints and wall constructions with vertical part joints in accordance with the procedure specified in DIN EN 13501-2:2016-12 for the area of joint flanks of solid ceilings and walls.

## 2 Details of the classified product "Tekapur Firestop" joint seal

### 2.1 General

The "Tekapur Firestop" polyurethane foam joint seal (nominal bulk density: 22-26 kg/m<sup>3</sup>, material class B1 regarding reaction to fire in accordance with DIN 4102:1998-05), is defined as a horizontal part joint in solid ceilings and as a vertical part joint in solid walls. Its function is to ensure fire resistance pursuant to sections 5.2.2 and 5.2.3 of DIN EN 13501-2:2016-12.

### 2.2 Description of the joint seal as a seal in the connection area of joint flanks of solid structural parts

The joint systems were installed vertically as well as horizontally in supporting structures made of cellular concrete elements (bulk density class 0.4, stability class 2) with a thickness of 200 mm.

The vertical and horizontal joints of the supporting structure with a width of 10 mm, 20 mm, 30 mm and 40 mm were filled with "Tekapur Firestop" polyurethane foam by spraying. Any excess of the swelling foam was removed after curing.

The foam is marketed in the versions "Tekapur Firestop hand held" and "Tekapur Firestop gun grade". The material behaviour of the two versions is identical.

Further structural details can be found in the corresponding test report PB 3.2/ 16-129-1 by MFPA Leipzig GmbH, dated 9 January 2017.

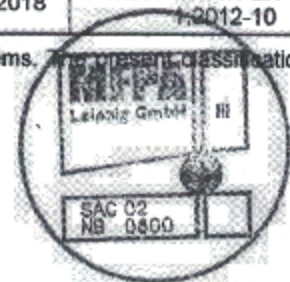
## 3 Test reports and test results supporting this classification

### 3.1 Test report

Table 1 Overview of the supporting test reports

Name of the test lab	Applicant	Number of the test report	Test method
MFPA Leipzig GmbH Hans-Weigel-Str. 2b 04319 Leipzig	TKK d.o.o.	PB 3.2/16-129-1 <sup>1)</sup> from 09 January 2018	DIN EN 1366-4:2010-08 based on DIN EN 1383-1:2012-10

<sup>1)</sup> The above-mentioned test report deals with several different joint systems. The present classification report, however, only refers to the "Tekapur Firestop" joint system.



### 3.2 Fire resistance capacity in vertical orientation

Table 2 Joint seal of the linear, vertical butt joint as per section 2.2 with "Tekapur Firestop" polyurethane foam (solid structural part with a thickness of 200 mm)

Test method	Parameter	Results based on joint width			
		10 mm	20 mm	30 mm	40 mm
DIN EN 1366-4: 2006-08 in conjunction with DIN EN 1363-1: 2012-10	Integrity <sup>1)</sup>	up to the 243rd minute	up to the 145th minute	up to the 111th minute	up to the 89th minute
	Combustion of the cotton ball	no combustion > 240 minutes	no combustion > 120 minutes	no combustion > 90 minutes	no combustion > 60 minutes
	Appearance of gaps	no gaps appeared > 240 minutes	no gaps appeared > 120 minutes	no gaps appeared > 90 minutes	no gaps appeared > 60 minutes
	Appearance of flames on the opposite side	no permanent appearance of flames > 240 minutes	no permanent appearance of flames > 120 minutes	no permanent appearance of flames > 90 minutes	no permanent appearance of flames > 60 minutes
	Thermal insulation	up to the 243rd minute	up to the 145th minute	up to the 111th minute	up to the 89th minute
	max. single value > 180 K	not exceeded over a test period of 240 minutes	not exceeded over a test period of 120 minutes	not exceeded over a test period of 90 minutes	not exceeded over a test period of 60 minutes

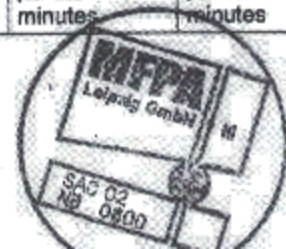
<sup>1)</sup> According to DIN EN 1366-4:2010-08, the use of feeler gauges is not permitted

### 3.3 Fire resistance capacity in horizontal orientation

Table 3 Joint seal of the linear, horizontal butt joint as per section 2.2 with "Tekapur Firestop" polyurethane foam (solid structural part with a thickness of 200 mm)

Test method	Parameter	Results based on joint width			
		10 mm	20 mm	30 mm	40 mm
DIN EN 1366-4: 2006-08 in conjunction with DIN EN 1363-1: 2012-10	Integrity <sup>1)</sup>	up to the 243rd minute	up to the 156th minute	up to the 107th minute	up to the 89th minute
	Combustion of the cotton ball	no combustion > 240 minutes	no combustion > 120 minutes	no combustion > 90 minutes	no combustion > 60 minutes
	Appearance of gaps	no gaps appeared > 240 minutes	no gaps appeared > 120 minutes	no gaps appeared > 90 minutes	no gaps appeared > 60 minutes
	Appearance of flames on the opposite side	no permanent appearance of flames > 240 minutes	no permanent appearance of flames > 120 minutes	no permanent appearance of flames > 90 minutes	no permanent appearance of flames > 60 minutes
	Thermal Insulation	up to the 243rd minute	up to the 156th minute	up to the 107th minute	up to the 89th minute
	max. single value > 180 K	not exceeded over a test period of 240 minutes	not exceeded over a test period of 120 minutes	not exceeded over a test period of 90 minutes	not exceeded over a test period of 60 minutes

<sup>1)</sup> According to DIN EN 1366-4:2010-08, the use of feeler gauges is not permitted



## 4 Classification and field of application

### 4.1 Reference for classification

This classification has been carried out in compliance with section 7.5.9 "Classification of structural joints" of DIN EN 13501-2: 2016-12.

### 4.2 Classification of the structural joints pursuant to section 2.2 for a structural part with a thickness of 200 mm

The "Tekapur Firestop hand held" and "Tekapur Firestop gun grade" joint seals in the connection area of the joint flanks of solid structural parts (thickness  $t = 200$  mm) were classified based on the following combination of general performance parameters in accordance with DIN EN 13501-2:2016-12 and Table.

For joint widths  $b = 10$  mm, the following classifications apply to vertical and horizontal installation:

R	E	I	W	-	t	-	M	C	S	IncSlow	sn	ef	r
-	E	I	-	-	240	-	-	-	-	-	-	-	-

**Fire-resistance rating: EI 240-H-V-X-F-W 10**

For joint widths  $b = 20$  mm, the following classifications apply to vertical and horizontal installation:

R	E	I	W	-	t	-	M	C	S	IncSlow	Sn	ef	r
-	E	I	-	-	120	-	-	-	-	-	-	-	-

**Fire-resistance rating: EI 120-H-V-X-F-W 10 to W 20**

For joint widths  $b = 30$  mm, the following classifications apply to vertical and horizontal installation:

R	E	I	W	-	t	-	M	C	S	IncSlow	Sn	ef	r
-	E	I	-	-	90	-	-	-	-	-	-	-	-

**Fire-resistance rating: EI 90-H-V-X-F-W 20 to W 30**

For joint widths  $b = 40$  mm, the following classifications apply to vertical and horizontal installation:

R	E	I	W	-	t	-	M	C	S	IncSlow	sn	ef	r
-	E	I	-	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-

**Fire-resistance rating: EI 60-H-V-X-F-W 30 to W 40**





### 4.3 Direct field of application

This classification is valid for the following applications:

- This type of joint seal may only be used in
  - o horizontal joints in horizontal parts,
  - o vertical joints in vertical parts.

The field of application with regard to the tested orientation applies to A and B pursuant to DIN EN 1366-4:2010-08, section 13.1.

- According to DIN EN 1366-4:2010-08, section 13.2, the solid ceiling and solid wall constructions must have a thickness of at least 200 mm. The joint seals may be used in space-enclosing parts made of concrete, hollow blocks and masonry with a density  $\geq 400 \text{ kg/m}^3$ .
- The joints with the joint seals used may not experience any lateral strains greater than 7.5% of the joint width.

No further changes are allowed in any of the named installation situations.

### 5 Limits

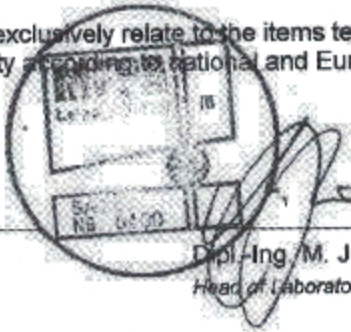
This classification report is not a type approval or certification of the product. It does not replace any building authority certificate that may be necessary according to German building laws (state building code) and is only valid in conjunction with the corresponding test report.

This classification report is valid for an unlimited period. It is the responsibility of the certification body to check whether the relevant test and classification standards are valid and/or that no significant changes have been made that may have an effect on the safety level.

The results of the tests exclusively relate to the items tested. This document does not replace a certificate of conformity or suitability according to national and European building codes.

Leipzig, 2 May 2018

Dipl.-Ing. S. Hauswaldt  
Head of Business Division



Dipl.-Ing. M. Juknat  
Head of Laboratory

J. Peitzmeier, M.Sc.  
Testing Engineer