

## **KLASSIFIZIERUNGSBERICHT CLASSIFICATION REPORT**

902 2007 000-2

**Auftraggeber:** ZinCo GmbH  
**Sponsor (owner):** Grabenstr. 33  
72669 Unterensingen

**Betreff:** Klassifizierung mit den Ergebnissen aus Prüfungen einer  
**Ref.:** Bedachung bei Beanspruchung durch Feuer von außen nach DIN  
EN 13 501-5

*classification using test data from external fire exposure to roofs  
test acc. to EN 13 501-5*

**Prüfmaterial:** Bedachung aus einem Gründach-System  
für Dachneigungen von <10°

**Test material:** *roofing-system made of a green roof-system  
for roofing- pitches of <10°*

**Berichtsdatum:** 27. Juli 2011 Wbl/lmn  
**Date of issuing:** 27th July 2011

**Hinweis:** Der Klassifizierungsbericht wurde zweisprachig (deutsch/ englisch)  
erstellt. In Zweifelsfällen ist der deutsche Wortlaut maßgeblich.

**Warning:** *The classification report is issued bilingual (German and English). In  
cases of doubt, the German wording is valid.*

Dieser Klassifizierungsbericht umfasst 6 Textseiten und 8 Beilagen. Textseiten und Beilagen sind mit unserem Dienstsiegel versehen. Die Vervielfältigung und Veröffentlichung des Klassifizierungsberichts, sowohl in vollem als auch in gekürztem Wortlaut sowie die Verwendung zur Werbung ist nur mit schriftlicher Genehmigung der MPA Universität Stuttgart zulässig. Der Klassifizierungsbericht wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt. Gerichtsstand und Erfüllungsort ist Stuttgart.

Materialprüfungsanstalt Universität Stuttgart  
Pfaffenwaldring 32  
70569 Stuttgart (Vaihingen)  
USt.-ID-Nr DE 147794196

Telefon:(0711) 685 - 0  
Telefax:(0711) 685 - 62635  
Internet: www.mpa.uni-stuttgart.de

BW-Bank Stuttgart / LBBW  
Konto-Nr. 7 871 521 687 - BLZ 600 501 01  
IBAN: DE51 6005 0101 7871 5216 87  
BIC/SWIFT-Code: SOLADESTXXX

Am 24. Mai 2011 hatten Sie uns mit der Ausfertigung eines Klassifizierungsberichtes nach DIN EN 13501-5 mit den Ergebnissen aus Dachprüfungen bei Feuer von außen beauftragt.

*On 24th May 2011 we had been requested to issue a classification report acc. to EN 13501-5 using test data from external fire exposure to roof tests.*

1. Beschreibung der Bedachung / Dachhaut  
Details of the roof / roof-covering

Die Bedachung wird in dem in Abschnitt 2 aufgeführten Prüfbericht (vgl. Beilage 1), welcher der Klassifizierung zu Grunde liegt, vollständig beschrieben.

*The roofing is fully described in the test report (see Beilage 1) in support of this classification listed in clause 2.*

Die Bedachung muss aus den alternativen Aufbauten V1 bis V3 nur unter Verwendung der Komponenten gemäß Tabelle 1, Beilage 2 bestehen:

*The roofing alternatively must comprise of the built-ups V1 to V3 solely with the components acc. to table 1, Beilage 2:*

Schichtenfolge jeweils von unten nach oben / layers each from bottom to top:

Dachaufbau Nr. Roof built-up No.	Verwendete Komponenten: Components used:
V1	Stahl-Trapezprofil / trapezoidal steel deck
	Wärmedämmung PIR / PIR rigid-foam insulation-boards
	TPO-Dachbahn 1,5 mm / TPO-roofing-felt 1,5 mm
	Speicher-Schutzmatte „SSM 45“ Storage protection-mat “SSM 45”
	Dränelement „Floradrain® FD 25“ Drain element „Floradrain® FD 25“
	Systemfilter „SF“ Systemfilter „SF“
	Systemerde „Lavendelheide“ System ground „Lavendelheide“

oder / or

V2	Stahl-Trapezprofil / trapezoidal steel deck
	Wärmedämmung PIR / PIR rigid-foam insulation-boards
	TPO-Dachbahn 1,5 mm / TPO-roofing-felt 1,5 mm
	Trenn- und Schutzmatte „TSM 32“ Intermediate and protection-mat “TSM 32”
	Dränelement „Floraset® FS 50“ Drain element „Floraset® FS 50“
	Systemfilter „SF“ Systemfilter „SF“
	Systemerde „Lavendelheide“ System ground „Lavendelheide“



oder / or

V3	Stahl-Trapezprofil / <i>trapezoidal steel deck</i>
	Wärmedämmung PIR / <i>PIR rigid-foam insulation-boards</i>
	TPO-Dachbahn 1,5 mm / <i>TPO-roofing-felt 1,5 mm</i>
	Speicher-Schutzmatte „SSM45“ <i>Storage protection-mat "SSM45"</i>
	Dränelement „Floradrain“ <sup>®</sup> FD25“ <i>Drain element „Floradrain“<sup>®</sup> FD25“</i>
	Systemfilter „SF“ <i>Systemfilter „SF“</i>
	Systemerde „Lavendelheide“ <i>System ground „Lavendelheide“</i>
	Vegetationsmatte „Sedumteppich“ <i>Vegetation mat „Sedumteppich“</i>

Beilagen 3 bis 5 zeigen Einzelheiten zum Aufbau der Bedachung  
*Beilagen 3 to 5 show details about the build-up of the roofing-system*

2. Prüfberichte und Prüfergebnisse, die der Klassifizierung zugrunde liegen  
*Test reports and test results in support of this classification*

2.1. Prüfberichte  
*Test reports*

Name der Prüfstelle <i>Name of laboratory</i>	Auftraggeber <i>Sponsor</i>	Nr. des Prüfberichts/ Datum <i>Test report No ./ dated</i>	Prüfverfahren <i>Test method</i>
MPA Stuttgart 0672	ZinCo GmbH, 72669 Unterensingen	902 2007 000-1 vom / <i>dated</i> 27. Juli 2011	DIN V ENV 1187 : 2006 Prüfverfahren 3 <i>Test method 3</i>



**2.2. Prüfergebnisse**

Test results

Prüfverfahren (nach DIN V ENV 1187): 3

Testmethod (ac. to ENV 1187): 3

Prüfbedingungen / testing conditions:

- Dachneigung / pitch: 5°
- Unterlage / supporting deck: Sparren und Konterlattung / rafter and counter-batten

Parameter/ Parameter	Kriterien / Criteria min			Prüfergebnisse / Results			Zutreffend / Applicable		
	Klasse / Class			Prü- fung test V1	Prü- fung test V2	Prü- fung test V3	Klasse / Class		
	B <sub>ROOF</sub> (t3)	C <sub>ROOF</sub> (t3)	D <sub>ROOF</sub> (t3)				B <sub>ROOF</sub> (t3)	C <sub>ROOF</sub> (t3)	D <sub>ROOF</sub> (t3)
Kritische Zeit für die äußere Flammenausbreitung <i>Critical time for external flame spread</i>	$T_E \geq 30$	$T_E \geq 15$	-	$T_E \geq 30$			J	J	-
kritische Zeit für den Flammendurchtritt <i>Critical time for flame penetration</i>	$T_P \geq 30$	$T_P \geq 15$	$T_P > 5$	$T_P \geq 30$			J	J	J

J = Ja / Yes

N = Nein / No



3 Klassifizierung und Anwendungsbereich  
Classification and field of application

Die Klassifizierung erfolgte nach DIN EN 13 501-5: 2010, Abschnitt 9 und FprCEN/TS 1187: 2010

*This classification has been carried out in accordance with clause 9 of EN 13 501-5: 2010 and FprCEN/TS 1187: 2010.*

3.1 Klassifizierung  
Classification

Die Bedachung wird in Bezug auf ihr Brandverhalten bei Beanspruchung durch Feuer von außen klassifiziert als:

*The roofing in relation with its fire behaviour from external fire exposure is classified:*

**B<sub>ROOF</sub>(t3)**

3.2. Anwendungsbereich  
Field of application

Die Klassifizierung in diesem Klassifizierungsbericht ist für die Bedachung unter folgenden Bedingungen / folgender Endanwendung gültig:

*Classification given in this classification report is valid for the roof / roof-covering's following end-use applications:*

Die Versuchsbeobachtungen und Messungen dieses Klassifizierungsberichts gelten nach DIN V ENV 1187, Abs.6.10 für Dachneigungen von <10° und für Bedachungssysteme aus gleichen Lagen in gleicher Dicke, aufgebaut in gleicher Weise.

Da unter der Systemerde (Substrat) keine Brandeinwirkung festgestellt wurde, dürfen unter der Systemerde weitere Schichten angeordnet werden.

*Acc. to ENV 1187, clause 6.10, observations and measurements of this classification report are valid for roofs with pitches of <10° and apply for all systems with the same components, with the same thickness, and installed in the same way.*

*There had been no influence of combustion under the system ground (substrate), so further layers could be arranged under the system ground.*



4. Hinweise  
Warning

- 4.1 Bei einem anderen Probekörperaufbau als in Abschnitt 1 und in dem zugehörigen Prüfbericht nach Abschnitt 2 beschrieben, in Verbindung mit anderen Baustoffen, insbesondere Dachsubstraten, die einen höheren Anteil an organischer (brennbarer) Substanz enthalten oder die in geringerer Schichtdicke als die geprüften 5 cm aufgebracht werden als in Abschnitt 3.2 angegeben, kann das Brandverhalten so ungünstig beeinflusst werden, dass die Klassifizierung in Abs. 3.1 nicht mehr gilt. Das Brandverhalten in Verbindung mit anderen Baustoffen, insbesondere Dachsubstraten oder Schichtdicken ist gesondert nachzuweisen.

*For construction of test specimen other than is described in clause 1 and given in the related test report in clause 2, as well as in connection with other materials, especially other roof substrates with a higher percentage of organic (flammable) substance or which are applied in a lower layer thickness as the tested 5 cm, the fire performance is likely to be influenced this negatively, that the given classification in clause 3.1 is no longer valid. Fire performance in connection with other materials, especially substrates or layer thicknesses is to be tested and classified separately.*


- 4.2 Wird die Bedachung mit zusätzlichen brennbaren Schichten versehen, ist das Brandverhalten dieses Verbundes gesondert nachzuweisen.

*If the roofing is furnished with any sort of combustible coating its fire performance is to be tested and classified separately.*

- 4.3 Dieser Klassifizierungsbericht ist keine Typzulassung oder Produktzertifizierung.  
*This classification report does not represent any type of approval or certification of the product.*

Abteilung Brandschutz / *Fire Safety Department*  
Referat Brandverhalten von Baustoffen / *Section Reaction to Fire*

Der Bearbeiter  
*The Engineer in Charge*

  
Dipl.-Ing. (FH) Frank Waibel



Der Leiter der Prüfstelle  
*Head of Notified Fire Testing Centre*

  
Dr. rer. nat. Stefan Lehner,  
Akad. Direktor

Prüfbericht Nr. 902 2007 000-1 vom 27. Juli 2011

*Test report No. 902 2007 000-1 dated 27th Juli 2011*



**Tabelle 1 / Table 1 (Teil 1 / Part 1)**

Die Bedachung muss aus folgenden Komponenten / Materialien bestehen:

*The roofing has to be built up by using the following components / materials:*

		Beschreibung der Komponente / <i>Description of the components used</i>
1	Dachaufbau Gründach / <i>Roof built-up green roof</i>	Systemerde / <i>system ground</i> Auf der Basis von „Zincolit® Plus“ (speziell aufbereitete Tonziegel mit Zuschlagstoffen) hergestelltes Substrat, angereichert mit „Zincohum®“ (Substratkompost mit Faserstoffen). <i>Based on „Zincolit® Plus“ (special conditioned clay bricks with aggregates) manufactured substrate, charged with „Zincohum®“ (substrate compost with fibres).</i> Höhe / <i>height</i> : 50 mm Handelsname / <i>trade name</i> : “Lavendelheide”
2	Dachaufbau Gründach mit Vegetationsmatte/ <i>Roof built-up green roof with vegetation-mat</i>	Systemerde / <i>system ground</i> Auf der Basis von „Zincolit® Plus“ (speziell aufbereitete Tonziegel mit Zuschlagstoffen) hergestelltes Substrat, angereichert mit „Zincohum®“ (Substratkompost mit Faserstoffen). <i>Based on „Zincolit® Plus“ (special conditioned clay bricks with aggregates) manufactured substrate, charged with „Zincohum®“ (substrate compost with fibres).</i> Höhe / <i>height</i> : 50 mm Handelsname / <i>trade name</i> : “Lavendelheide”
		Vegetationsmatte / <i>vegetation mat</i> Vorkultivierte Vegetationsmatte mit niedriger, bodendeckender Extensivbegrünung <i>precultured vegetation mat with low, earth-covering, extensive green area</i> Höhe / <i>height</i> : 90 mm Handelsname / <i>trade name</i> : “Sedumteppich”

Sofern das Produkt einer europäischen Produktspezifizierung entspricht, ist diese in der jeweiligen Beschreibung genannt.

*If the product complies with any European product specification, this is noted in the description, respectively.*





14.06.2011

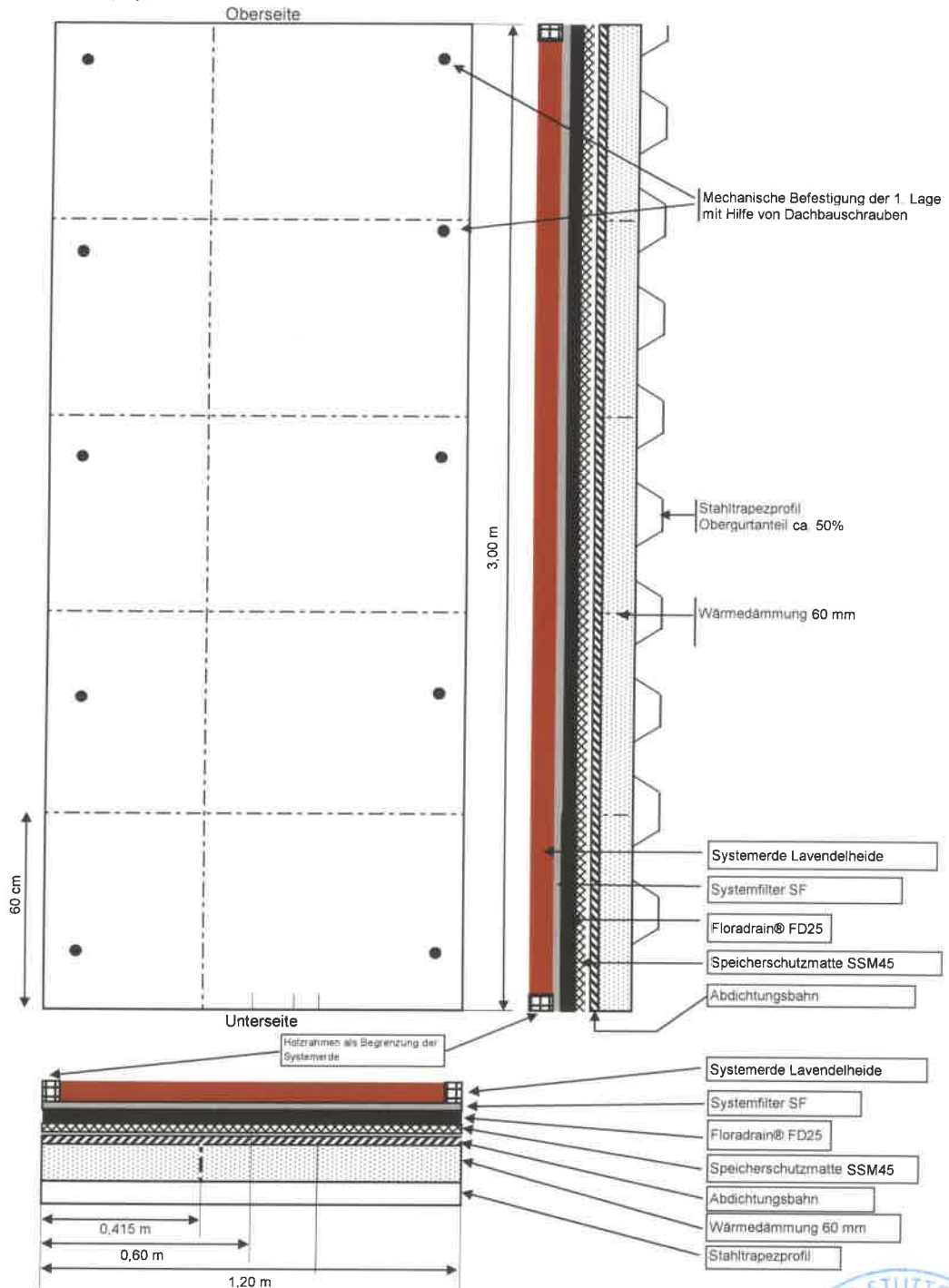
**Brandversuch**

Prüfverfahren DIN V ENV 1187:2002-08

Systemerde Lavendelheide  
Systemfilter SF  
Floradrain® FD25  
Speicherschutzmatte SSM45

Gefälle: 5°

Abdichtungsbahn  
Wärmedämmung 60 mm  
Stahltrapezprofil



**Abb. 1: Grundriss und Querschnitt des Aufbaus V1**  
**Floor plan and cross-section of the built-up V1**



14.06.2011

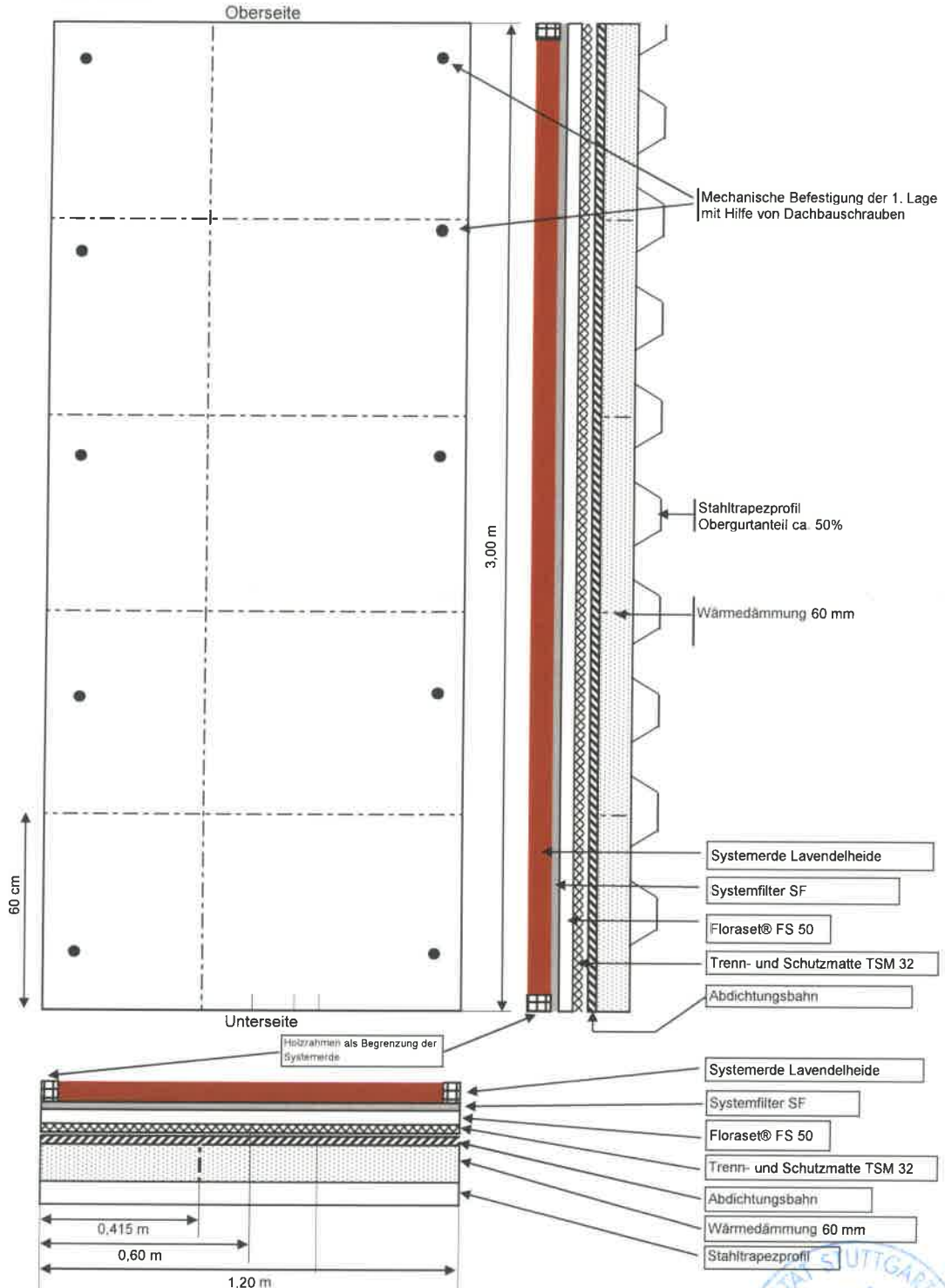
**Brandversuch**

**Prüfverfahren DIN V ENV 1187:2002-08**

Systemerde Lavendelheide  
Systemfilter SF  
Floraset® FS 50  
Trenn- und Schutzmatte TSM 32

**Gefälle: 5°**

Abdichtungsbahn  
Wärmedämmung 60 mm  
Stahltrapezprofil



**Abb. 2: Grundriss und Querschnitt des Aufbaus V2**  
*Floor plan and cross-section of the built-up V2*



14.06.2011

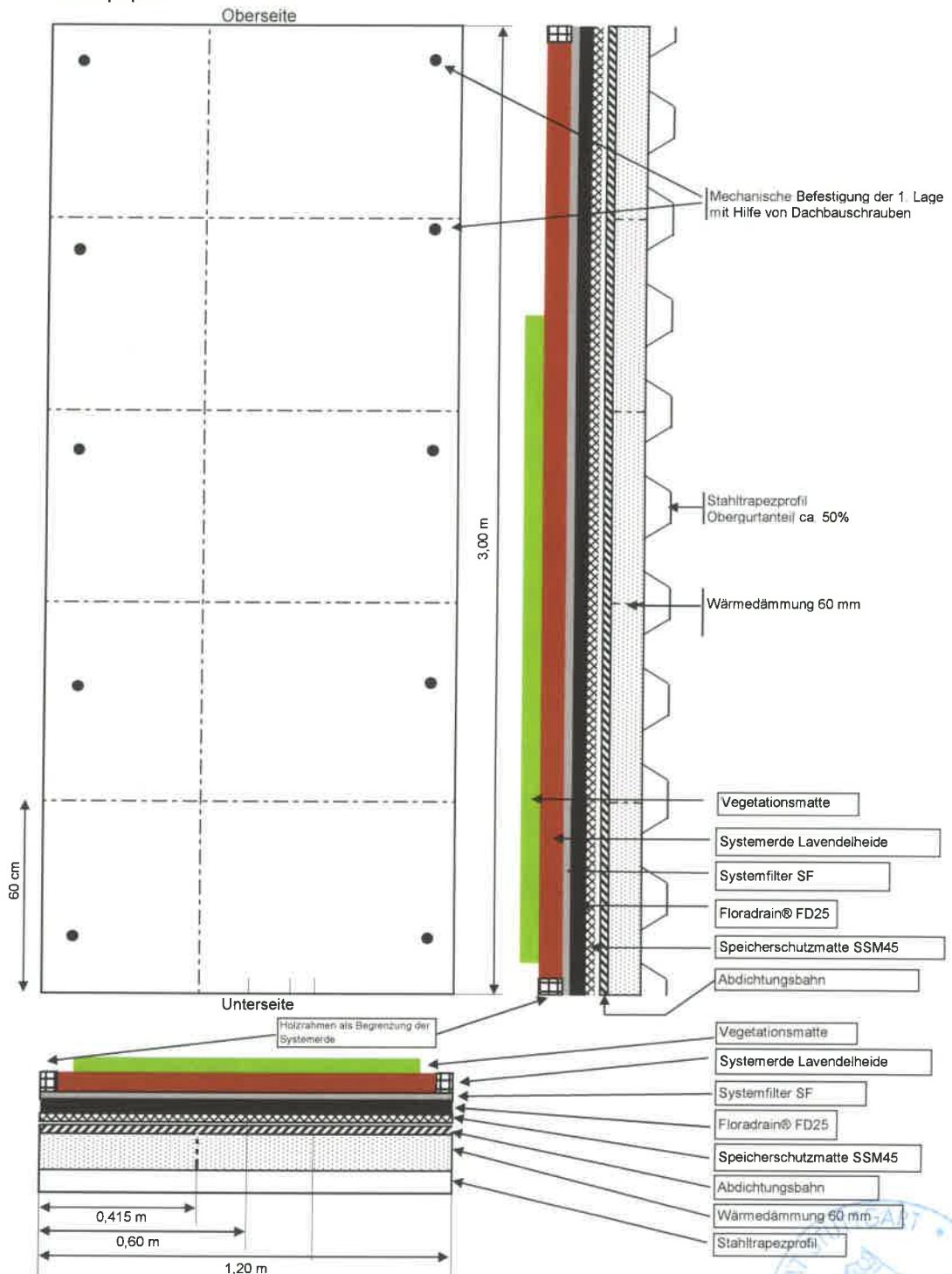
**Brandversuch**

**Prüfverfahren DIN V ENV 1187:2002-08**

Vegetationsmatte  
Systemerde Lavendelheide  
Systemfilter SF  
Floradrain® FD25  
Speicherschutzmatte SSM45

Gefälle: 5°

Abdichtungsbahn  
Wärmedämmung 60 mm  
Stahltrapezprofil



**Abb. 3: Grundriss und Querschnitt des Aufbaus V3  
Floor plan and cross-section of the built-up V3**

