

Prüfinstitut für das Brandverhalten von Bauprodukten, Dipl.-Ing. (FH) Andreas Hoch
Bauaufsichtlich anerkannte Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle

KLASSIFIZIERUNGSBERICHT

CLASSIFICATION REPORT

KB-Hoch-161078

**Klassifizierung des Brandverhaltens nach DIN EN 13501-1¹⁾ und DIN EN 13501-5²⁾
in Verbindung mit DIN CEN/TS 16459³⁾**

*Reaction to fire classification according to DIN EN 13501-1¹⁾ and DIN EN 13501-5²⁾
in conjunction with DIN CEN/TS 16459³⁾*

Auftraggeber
company

Multiplan YALITIM SISTEMLERI SAN.TIC.A.S.
G.O.S.B. Ihsan Dede Cad. No: 111/B
TR-41480 Gebze/ KOCAELI

DIN EN 13501-1

Gegenstand
subject

„Multiplan TPO“

Klassifizierung
classification

E

- freihängend
- freely suspended



DIN EN 13501-5

Oberlage
Trennlage (optional)
Dämmung
Tragunterlage

*description of the material
dividing layer (optional)
insulation
supporting deck*

„Multiplan TPO“

Rohglasvlies
EPS oder PUR oder Mineralfaser
Holzspanplatten mit Fugen von (5 ± 0,5) mm

„Multiplan TPO“

*raw glass non-woven
EPS or PUR or mineral fibre
Wood particle board deck with gaps of (5 ± 0.5) mm*

Details zu den freigegebenen Aufbauten sind der Anlage 1 zu entnehmen
For details to the approved samples look at appendix 2

Klassifizierung
classification

B_{ROOF} (t1)

(mit den in Anlage 1 beschriebenen Einbaubedingungen)
(mounted and fixed as described in appendix 2)

Dieser Prüfbericht umfasst 6 Seiten und 5 Anlagen
This test report includes 6 pages and 5 appendices

Für rechtliche Belange ist nur der deutsche Wortlaut relevant
For legal interests only the German version is valid.

¹⁾ DIN EN 13501-1:2010

²⁾ DIN EN 13501-5:2010

³⁾ DIN CEN/TS 16459:2015

1. Angaben zum klassifizierten Bauprodukt / *details of the classified construction product*

1.1. Art und Anwendungsbereich / *nature and end use application*

„Multiplan TPO“ ist eine UV – beständige Dachdichtungsbahn mit mittiger Polyesterwebesteifung auf Basis von flexiblen Polyolefinen.

„Multiplan TPO“ is an UV resistant polyolefin – based roofing waterproofing membrane with integrated polyester fabric reinforcement.

1.2. Eigenschaften und Zusammensetzungen / *properties and composition*

1.2.1. Oberlage / *top layer*

a) „Multiplan TPO“

UV – beständige, thermoplastische, polyesterbewehrte Dachdichtungsbahn auf Polyolefin – Basis nach EN 13956.

Gesamtdicke: $\geq 1,5 \text{ mm}$
Flächengewicht: $\geq 1,8 \text{ kg/m}^2$
Farben: hellgrau oder heller

„Multiplan TPO“

UV – resistant, thermoplastic polyolefin – based reinforced roofing waterproofing membrane according to EN 13956.

overall thickness: $\geq 1.5 \text{ mm}$
area weight: $\geq 1.8 \text{ kg/m}^2$
colour: light grey or brighter

1.2.2. Wärmedämmung / *insulation*

Beschreibung der Materialien, aus denen die Wärmedämmschicht bestehen muss:
Description of the materials, the thermal insulation layer must consist of:

a) Expandierte Polystyrol – Hartschaumplatten nach EN 13163:

- Druckspannung bei 10% Stauchung: CS(10)100 oder CS(10)150
- Dicke $\geq 50 \text{ mm}$
- Brandverhalten: Klasse E nach EN 13501-1 oder besser

Expanded polystyrene hard foam board according to EN 13163:

- Compressive stress at 10% compression: CS(10)100 or CS(10)150
- Thickness $\geq 50 \text{ mm}$
- Fire behaviour: Class E according to EN 13501-1 or better

b) Polyurethan – Hartschaumplatten nach EN 13165:

- Druckspannung bei 10% Stauchung: CS(10)Y120
- Dicke $\geq 50 \text{ mm}$
- Brandverhalten: Klasse E nach EN 13501-1 oder besser
- ober- und unterseitiger Kaschierung aus Mineralvlies oder Aluminium.

Polyurethane - rigid foam panels according to EN 13165:

- compressive stress at 10% deformation: CS(10)Y120
- thickness $\geq 50 \text{ mm}$
- fire behaviour: class E according to EN 13501-1 or better
- top sided and down sided mineral fleece or aluminium lamination

c) Mineralfaserplatten nach EN 13162:

- Druckspannung $\geq 60 \text{ kPa}$
- Dicke $\geq 20 \text{ mm}$
- Brandverhalten: Klasse A1 nach EN 13501-1
- Nachweis des Glimmverhaltens nach BRL B Teil 1 Anlage 1/5.2



mineral fibre board according to EN 13162:

- compressive stress $\geq 60\text{kPa}$
- thickness $\geq 20\text{mm}$
- fire behaviour: class A1 according to EN 13501-1
- proof of the mouldering performance according to BRL B part 1 appendix 1/5.2

1.2.3. Trennlage / dividing layer

Beschreibung der Materialien, aus der die Trennlage bestehen muss:

Description of the materials, the dividing layer must consist of:

a) Rohglasvlies:

- Flächengewicht von mindestens 120 g/m^2
- Brandverhalten: Klasse E nach EN 13501-1 oder besser
raw glass non-woven.
- area weight of at least 120 g/m^2
- fire behaviour: class E according to EN 13501-1 or better

Zusätzliche Lagen aus Glasvlies, Glasgewebe oder Glasgelege sind zulässig.
Additional layers made of glass fleece or glass fabric are possible.



2. Prüfberichte und Prüfergebnisse für die Klassifizierung

test reports and test results in support of this classification

2.1. Prüfbericht / test report

Name des Labors <i>name of laboratory</i>	Auftraggeber <i>sponsor</i>	Prüfverfahren <i>test method</i>	Prüfbericht Nr. <i>test report no.</i>
Prüfinstitut Hoch	Multiplan YALITIM SISTEMLERI SAN.TIC.A.S. G.O.S.B. Ihsan Dede Cad. No: 111/B TR-41480 Gebze/ KOCAELI	DIN CEN/TS 1187 Prüfverfahren 1 Dachprüfung roof testing	PB-Hoch-161077 PB-Hoch-161103 PB-Hoch-161120
		DIN EN ISO 11925-2 Einzelflammentest single-flame source test	PB-Hoch-161208

2.2. Prüfergebnisse / test results

Die Prüfergebnisse der Einzelprüfungen nach DIN CEN/TS 1187 Prüfverfahren 1 sind den Anlage 3 – 5 zu entnehmen.

The single test results of the test according to DIN CEN/TS 1187 test procedure 1 is mentioned in the appendices 3 – 5

Prüfverfahren <i>Test method</i>	Anzahl der Prüfungen <i>Number of Tests</i>	Parameter <i>Parameter</i>	Prüfergebnis (Maximalwert) <i>Test results (maximum value)</i>	Grenzwert für die Klasse E <i>limit value class E</i>
DIN EN ISO 11925-2 (Kleinbrenner)	12	Fs	110 mm	$\leq 150\text{ mm}$
		Brennendes Abtropfen flaming droplets	nein no	---

3. Klassifizierung und Anwendungsbereich

classification and field of application

Die Klassifizierung erfolgte nach DIN EN 13501-1 und DIN EN 13501-5:2010, Abschnitt 9 in Verbindung mit DIN CEN/TS 16459:2014

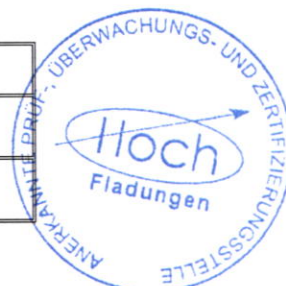
This classification has been carried out in accordance with DIN EN 13501-1 and DIN EN 13501-5:2010, clause 9 in conjunction with DIN CEN/TS 16459:2014.

3.1. Klassifizierung / classification

Der geprüfte Dachaufbau in Bezug auf ihr Brandverhalten bei Beanspruchung durch Feuer von außen ist klassifiziert als:

The tested roofing compound in relation to its reaction to external fire exposure is classified as:

Brandverhalten / fire behaviour	
DIN EN 13501-1	E
DIN EN 13501-5	B_{ROOF} (t1)



3.2. Anwendungsbereich / field of application

Diese Klassifizierung ist nur für folgende Endanwendungsbedingungen gültig:

- Die Bahn muss mechanisch befestigt werden.
- Stöße müssen eine Überlappung von 100 mm aufweisen.
- Stöße müssen mit Heißgas oder Quellschweißmittel verschweißt werden.

This classification is valid solely for the following end use conditions:

- *The sealing sheeting must be fixed mechanically.*
- *Joints must be overlapped for 100 mm.*
- *Joints must be heat-sealed or solvent welded.*

3.2.1. nach / according to DIN EN 13501-1

- freihängend
- *freely suspended*

3.2.2. nach / according to DIN EN 13501-5

- Nur der beschriebene Dachaufbau für eine Dachneigung < 20° auf folgenden Unterlagen:

- a) Als tragende Unterlage darf jede vollflächige Holzunterlage, sowie jede nichtbrennbare Unterlage mit Fugen von höchstens 5 mm verwendet werden. Dies schließt nichtdurchlöcherte Stahltrapezprofilbleche mit ein.

Only the described roofing compound for pitches < 20° on the following substrates:

- a) *Any full-wooden surface, as well as any non-flammable surface with joints of not more than 5 mm may be used as supporting deck. This also included non-perforated trapezoidal steel decks.*

- Bedachungen für welche diese Klassifizierung gilt, sind in Anlage 1 dieses Berichtes aufgeführt.

Roofings for which this classification is valid are listed in appendix 2 of this report.

3.2.3. erweiterter Anwendungsbereich nach / extended application according to
DIN CEN/TS 16459

Der erweiterte Anwendungsbereich gilt, vorbehaltlich der Nennung der DIN CEN/TS 16459 als normativer Verweis in der DIN EN 13501-5.

Varianten im Dachaufbau sind der Anlage 1 zu entnehmen.

The extended application range applies, subject to the mention of the DIN CEN/TS 16459 as normative reference in the DIN EN 13501-5.

Variants in the roof structure are shown in Appendix 2.

4. zusätzliche Bemerkungen / additional remarks

4.1. Geltungsdauer / validity

Der Klassifizierungsbericht verliert seine Gültigkeit, wenn sich die Klassifizierungskriterien gemäß DIN EN 13501-1 oder DIN EN 13501-5 ändern oder ergänzt werden oder wenn die Produktzusammensetzung oder der Produktaufbau geändert werden.

Wenn keine kontinuierliche Überprüfung des Brandverhaltens durch den Hersteller stattfindet, verliert bei jeder Änderung der Produktion, der Ausgangsstoffe oder des Zulieferers der Komponenten, sowie des Produktionsprozesses dieser Klassifizierungsbericht seine Gültigkeit und die Prüfungen sind zu wiederholen.

This classification report is no longer valid as soon as the classification criteria according to DIN EN 13501-1 or DIN EN 13501-5 are altered or amended or as soon as the product composition or structure are altered.

If no continuous monitoring of fire behaviour by the manufacturer takes place, loses at each change of production, the raw materials or the supplier of the components, as well as the production process this classification report its validity and the tests are to repeat.



4.2. Hinweise / notes

Mögliche Varianten im Dachschichten-Aufbau werden nur aus brandtechnischer Sicht beurteilt. Ob aus bauphysikalischen Gründen eine Dampfsperre anzuordnen ist oder entfallen kann, muss für das jeweilige Bauvorhaben vom Planer eigenverantwortlich entschieden werden.

Possible variations in the roofing compound are only assessed regarding the burning behaviour. The planner has to decide in his own responsibility if a vapour barrier is necessary concerning to the building physics.

In Verbindung mit anderen Baustoffen, mit anderen Abständen, Befestigungen, Fugenausbildungen/Verbindungen, Dicken- oder Dichtenbereichen, Beschichtungen als in Abschnitt 1.2 angegeben, kann das Brandverhalten so ungünstig beeinflusst werden, dass die Klassifizierung in Abschnitt 4.1 nicht mehr gilt. Das Brandverhalten von anderen als den oben angegebenen Parametern ist gesondert nachzuweisen.

Used in connection with other materials, esp. other substrates/backings, air gaps/voids, types of fixation joints, thickness or density ranges, coatings than those given in clause 1.2, the fire performance is likely to be influenced negatively, so that the classification given in clause 4.1 would no longer be valid. The fire performance of other than the parameters given above has to be tested and classified separately.

Dieser Klassifizierungsbericht ersetzt nicht einen ggf. notwendigen baurechtlichen / bauaufsichtlichen Nachweis nach Landesbauordnung, wenn der geprüfte Baustoff als Bauprodukt im Sinne der Landesbauordnungen verwendet wird (MBO §17 Abs.3).

This classification report is in no case a substitute for any required certification according to German building regulations, if the tested material is used as a construction product according to German building regulations (MBO §17 Abs.3).

Der Klassifizierungsbericht darf ohne vorherige Zustimmung des Prüfinstituts Hoch nur innerhalb des Geltungszeitraumes und nur nach Form und Inhalt unverändert veröffentlicht oder vervielfältigt werden.

The classification report may be invariably published or multiplied without previous agreement Prüfinstitut Hoch only within the validity period and only after form and contents are unchanged.

Dieses Dokument ist keine Typzulassung oder Zertifizierung des Produktes.

This document does not represent type approval or certification of the product.

Fladungen, 23.11.2016

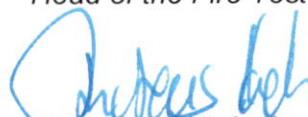
Sachbearbeiter
Clerk in charge



(Dipl.-Ing.(FH) Thomas Peter)



Leiter der Prüfstelle
Head of the Fire Test Laboratory



(Dipl.-Ing.(FH) Andreas Hoch)

Zusammenstellung der möglichen Varianten

Dachbahn: „Multiplan TPO“ nach 1.2.1 a)				
Aufbau Nr.	Trennlage	Wärmedämmschicht	Unterkonstruktion	Dach-neigung
1	Rohglasvlies nach 1.2.3 a)	EPS nach 1.2.2 a)	- jede vollflächige Holzunterlage - jede nichtbrennbare Unterlage mit Fugen von höchstens 5mm - jedes nichtdurchlöchernde Stahltrapezprofilblech nach 3.2.1 a)	< 20°
2	keine	Polyurethan nach 1.2.2 b)		
3	keine	Mineralfaser nach 1.2.2 c)		



Compilation of possible variations

<i>Dachbahn: „Multiplan TPO“ nach 1.2.1 a)</i>				
<i>sampling no.</i>	<i>dividing layer</i>	<i>insulation layer</i>	<i>supporting deck</i>	<i>roof pitch</i>
1	<i>raw glass non-woven according to 1.2.3 a)</i>	<i>EPS according to 1.2.2 a)</i>	- any holohedral wooden base - any non-combustible base with maximum joint width of 5 mm. - any non-perforated trapezoidal steel deck according to 3.2.1 a)	< 20°
2	<i>none</i>	<i>polyurethane according to 1.2.2 b)</i>		
3	<i>none</i>	<i>mineral fibre according to 1.2.2 c)</i>		



Prüfbedingungen / test conditions:

- Dachneigung / test pitch: 15°
- Trennlage / dividing layer: Rohglasvlies / raw glass non-woven
- Wärmedämmung / insulation: EPS 035 DAA dh
- Tragunterlage nach CEN/TS 1187; 4.4.2.2:
Holzspanplatten mit Fugen von (5 ± 0,5) mm und Stahltrapezblech
supporting deck according to CEN/TS 1187; 4.4.2.2:
Wood particle board deck with gaps of (5 ± 0.5) mm and trapezoidal steel deck

Prüfbericht / test report		PB-Hoch-161077				
Probedach / roof sample		2826	2831	2832	2834	
Parameter parameter	Kriterien criteria	Prüfergebnisse test results ^{b)}				Erfüllt Fulfilled
Äußere Feuerausbreitung nach oben [m] Outer flamespread upwards [m]	< 0,700 m	0,070	0,050	0,080	0,070	ja yes
Innere Feuerausbreitung nach oben [m] Inner flamespread upwards [m]	< 0,700 m	0,000	0,000	0,000	0,000	ja yes
Äußere Feuerausbreitung nach unten [m] Outer flamespread downwards [m]	< 0,600 m	0,070	0,070	0,070	0,060	ja yes
Innere Feuerausbreitung nach unten [m] Inner flamespread downwards [m]	< 0,600 m	0,000	0,000	0,000	0,000	ja yes
Größte verbrannte Länge außen [m] Max. burned range on the outside [m]	< 0,800 m	0,140	0,120	0,150	0,130	ja yes
Größte verbrannte Länge innen [m] Max. burned range on the inside [m]	< 0,800 m	0,000	0,000	0,000	0,000	ja yes
Seitliche Feuerausbreitung bis Messmarke Lateral fire spread up to mark	< 0,200 m ^{a)}	nein no	nein no	nein no	nein no	ja yes
Herabfallen brennenden Materials (Tropfen oder Teile) von der beanspruchten Seite Falling of burning material (droplets or particles) from the exposed side	nein no	nein no	nein no	nein no	nein no	ja yes
Durchdringen brennender/glimmender Partikel durch die Dachkonstruktion (Zeitpunkt [min:ss]) Penetration of burning / glowing particles through the roofing (time [min:ss])	nein no	nein no	nein no	nein no	nein no	ja yes
Einzellöcher / Singular holes	≤ 25 mm ²	nein no	nein no	nein no	nein no	ja yes
Summe aller Löcher / Total area of holes	< 4500 mm ²	n.z. n/a	n.z. n/a	n.z. n/a	n.z. n/a	ja yes
Glimmen im Innern / Inner glowing combustion	nein no	nein no	nein no	nein no	nein no	ja yes
Maximaler Radius der Feuerausbreitung auf Flachdächern im Innern und außen Inner and outer radius of fire spread on flat roofs	< 0,200 m ^{a)}	n.z. n/a	n.z. n/a	n.z. n/a	n.z. n/a	ja yes

a) Ränder der Messzone / peripheral zone of the measuring area

b) Gilt nicht für den erweiterten Anwendungsbereich / not for extended application

c) n.z.: nicht zutreffend; n/a: not available

Tabelle / schedule 1:
Ergebnisse nach DIN CEN/TS 1187 Prüfverfahren 1
results according to DIN CEN/TS 1187 test procedure 1


Prüfbedingungen / test conditions:

- Dachneigung / test pitch: 15°
- Trennlage / dividing layer: keine / none
- Wärmedämmung / insulation: Mineralfaserdämmplatte / mineral fibre insulation board
- Tragunterlage nach CEN/TS 1187; 4.4.2.2:
 Holzspanplatten mit Fugen von (5 ± 0,5) mm
 supporting deck according to CEN/TS 1187; 4.4.2.2:
 Wood particle board deck with gaps of (5 ± 0.5) mm

Prüfbericht / test report		PB-Hoch-161103				
Probedach / roof sample		2835	2836	2837	2838	
Parameter parameter	Kriterien criteria	Prüfergebnisse test results ^{b)}				Erfüllt Fulfilled
Äußere Feuerausbreitung nach oben [m] Outer flamespread upwards [m]	< 0,700 m	0,050	0,050	0,050	0,050	ja yes
Innere Feuerausbreitung nach oben [m] Inner flamespread upwards [m]	< 0,700 m	0,050	0,030	0,070	0,040	ja yes
Äußere Feuerausbreitung nach unten [m] Outer flamespread downwards [m]	< 0,600 m	0,050	0,070	0,050	0,060	ja yes
Innere Feuerausbreitung nach unten [m] Inner flamespread downwards [m]	< 0,600 m	0,055	0,085	0,060	0,080	ja yes
Größte verbrannte Länge außen [m] Max. burned range on the outside [m]	< 0,800 m	0,100	0,120	0,100	0,110	ja yes
Größte verbrannte Länge innen [m] Max. burned range on the inside [m]	< 0,800 m	0,105	0,115	0,130	0,120	ja yes
Seitliche Feuerausbreitung bis Messmarke Lateral fire spread up to mark	< 0,200 m ^{a)}	nein no	nein no	nein no	nein no	ja yes
Herabfallen brennenden Materials (Tropfen oder Teile) von der beanspruchten Seite Falling of burning material (droplets or particles) from the exposed side	nein no	nein no	nein no	nein no	nein no	ja yes
Durchdringen brennender/glimmender Partikel durch die Dachkonstruktion (Zeitpunkt [min:ss]) Penetration of burning / glowing particles through the roofing (time [min:ss])	nein no	nein no	nein no	nein no	nein no	ja yes
Einzellöcher / Singular holes	≤ 25 mm ²	nein no	nein no	nein no	nein no	ja yes
Summe aller Löcher / Total area of holes	< 4500 mm ²	n.z. n/a	n.z. n/a	n.z. n/a	n.z. n/a	ja yes
Glimmen im Innern / Inner glowing combustion	nein no	nein no	nein no	nein no	nein no	ja yes
Maximaler Radius der Feuerausbreitung auf Flachdächern im Innern und außen Inner and outer radius of fire spread on flat roofs	< 0,200 m ^{a)}	n.z. n/a	n.z. n/a	n.z. n/a	n.z. n/a	ja yes

d) Ränder der Messzone / peripheral zone of the measuring area

e) Gilt nicht für den erweiterten Anwendungsbereich / not for extended application

f) n.z.: nicht zutreffend; n/a: not available

Tabelle / schedule 2:

Ergebnisse nach DIN CEN/TS 1187 Prüfverfahren 1
results according to DIN CEN/TS 1187 test procedure 1



Prüfbedingungen / test conditions:

- Dachneigung / test pitch: 15°
- Trennlage / dividing layer: keine / none
- Wärmedämmung / insulation: PUR
- Tragunterlage nach CEN/TS 1187; 4.4.2.2:
 Holzspanplatten mit Fugen von (5 ± 0,5) mm
 supporting deck according to CEN/TS 1187; 4.4.2.2:
 Wood particle board deck with gaps of (5 ± 0.5) mm



Prüfbericht / test report		PB-Hoch-161120					
Probedach / roof sample		2855	2856	2857	2858	2872	
Parameter parameter	Kriterien criteria	Prüfergebnisse test results ^{b)}					Erfüllt Fulfilled
Äußere Feuerausbreitung nach oben [m] Outer flamespread upwards [m]	< 0,700 m	0,090	0,050	0,100	0,060	0,050	ja yes
Innere Feuerausbreitung nach oben [m] Inner flamespread upwards [m]	< 0,700 m	0,080	0,050	0,110	0,060	0,020	ja yes
Äußere Feuerausbreitung nach unten [m] Outer flamespread downwards [m]	< 0,600 m	0,070	0,080	0,100	0,060	0,050	ja yes
Innere Feuerausbreitung nach unten [m] Inner flamespread downwards [m]	< 0,600 m	0,100	0,070	0,100	0,070	0,040	ja yes
Größte verbrannte Länge außen [m] Max. burned range on the outside [m]	< 0,800 m	0,160	0,130	0,200	0,120	0,100	ja yes
Größte verbrannte Länge innen [m] Max. burned range on the inside [m]	< 0,800 m	0,180	0,120	0,210	0,130	0,060	ja yes
Seitliche Feuerausbreitung bis Messmarke Lateral fire spread up to mark	< 0,200 m ^{a)}	nein no	nein no	nein no	nein no	nein no	ja yes
Herabfallen brennenden Materials (Tropfen oder Teile) von der beanspruchten Seite Falling of burning material (droplets or particles) from the exposed side	nein no	nein no	nein no	nein no	nein no	nein no	ja yes
Durchdringen brennender/glimmender Partikel durch die Dachkonstruktion (Zeitpunkt [min:ss]) Penetration of burning / glowing particles through the roofing (time [min:ss])	nein no	nein no	nein no	nein no	nein no	nein no	ja yes
Einzellöcher / Singular holes	≤ 25 mm ²	nein no	nein no	nein no	nein no	nein no	ja yes
Summe aller Löcher / Total area of holes	< 4500 mm ²	n.z. n/a	n.z. n/a	n.z. n/a	n.z. n/a	n.z. n/a	ja yes
Glimmen im Innern / Inner glowing combustion	nein no	nein no	nein no	nein no	nein no	nein no	ja yes
Maximaler Radius der Feuerausbreitung auf Flachdächern im Innern und außen Inner and outer radius of fire spread on flat roofs	< 0,200 m ^{a)}	n.z. n/a	n.z. n/a	n.z. n/a	n.z. n/a	n.z. n/a	ja yes
g) Ränder der Messzone / peripheral zone of the measuring area							
h) Gilt nicht für den erweiterten Anwendungsbereich / not for extended application							
i) n.z.: nicht zutreffend; n/a: not available							
Tabelle / schedule 3:							
Ergebnisse nach DIN CEN/TS 1187 Prüfverfahren 1 results according to DIN CEN/TS 1187 test procedure 1							