

Beschussamt Mellrichstadt

Lohstraße 5, 97638 Mellrichstadt
Tel.: 09776/70500, Fax: 09776/5457

Firma Frank Hummel Militärausrüstung
Weilerfeld 22

91613 Marktbergel

Prüfbericht

Ermittlung des ballistischen Grenzwertes V-50 nach
STANAG AEP-2920, Edition A Version 2

Stand der Richtlinie: 9-2016

Anforderung : V50 nach Anlage H.1 - ASSESSMENT OF V50

Prüfbericht-Nr. : 22V325A01 , zu E-Schein-Nr.: 22319
Einlieferungsdatum: 08.09.2022
Prüfer : Treuting, Edelmann

Prüfgegenstand : Helmschale
Probenbezeichnung : Helmkalotte Typ FAST

Auftraggeber : Firma Frank Hummel Militärausrüstung
Hersteller : Firma Frank Hummel Militärausrüstung

Probenaufbau in Beschussrichtung nach Angaben des Auftraggebers:

siehe Anhang 2

Gewicht der Helmkalotte: I 1130g / II 1122g
Dicke.....: I 8,5mm / II 8,4mm



Bötsch

Mellrichstadt, den 16.09.2022

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die in diesem Prüfbericht beschriebenen Prüfgegenstände. Dieser Prüfbericht ist nur gültig mit vorhandenem Dienstsiegel und bei Übereinstimmung der Prüfberichtsnummern auf allen Seiten. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichtes ist nicht erlaubt. Eine Weitergabe dieses Prüfberichtes ohne Angaben zum Probenaufbau ist gestattet.

Beschussamt Mellrichstadt
Lohstraße 5, 97638 Mellrichstadt

Bericht-Nr.: 22V325A01
Bericht-Teil-Nr.:
Prüfdatum: 16.09.2022

Prüfbedingungen und Ergebnisse:

Kaliber : 5,385mm
Geschossart : FSP (STANAG 2920, A3/6723/1, Rei, CN191)
Geschossmasse : 1,102g
Waffe : Prüflauf Nr. 06
Lauflänge : 650mm
Dralllänge : 508mm
Beschussentfernung : 3,80m
Raumtemperatur : 21°C
rel.Luftfeuchte : 46%
Durchschussindikator: 0.5mm Aluminium
Befestigungswerkzeug: Helmeinspannvorrichtung VPAM HVN I
Probenvorbehandlung : 24 Stunden bei 20+-2°C und 65+-5% rel. Feuchte
Trefferbildforderung: BWB-TL8470-0004 Anhang A Bild A.5

Nr	Geschw. v(2,30) [m/s]	Energie E(2,30) [J]	Durch- schuss J/N	Winkel [Grad] 1.)	Bemerkung
1	734	297	J	90,0	
2	730	294	J	90,0	
3	714	281	N	90,0	
4	714	281	J	90,0	
5	717	283	N	90,0	
6	719	285	J	90,0	
7	724	289	N	90,0	
8	728	292	N	90,0	
9	731	294	N	90,0	
10	738	300	J	90,0	

1.) 90 Grad = 0 Grad NATO

Die Beurteilung eines Durchschusses bzw. Nichtdurchschusses erfolgte nach STANAG AEP-2920

Ballistischer Grenzwert V-50:		[m/s]	[fps]	E-50 [J]
Gemessene Geschwindigkeit:	V =	724,9	2377,7	289,5
Errechnete Verlustgeschwindigkeit:	VL =	19,6	64,3	
Auftreffgeschwindigkeit:	VS =	705,3	2313,4	274,1

Der ballistische Grenzwert wurde an zwei gleichwertigen Prüfmustern ermittelt.

Dieser Bericht umfasst 2 Blätter und 2 Anlagen

Abkürzungen / abbreviations

Geschossarten / bullet types:

L	Blei	Lead
FMs	Vollmessing	Full Brass
CB	Kegelstumpfgeschoss	Coned Bullet
FMJ	Vollmantel	Full Metal Jacket
RN	Rundkopf	Round Nose
SC	Weichkern	Soft Core
HC	Hartkern	Hard Core
WC	Wolframcarbidkern	Tungsten Core
PB	Spitzkopfgeschoss	Pointed Bullet
FN	Flachkopf	Flat Nose
FeC	Weicheisenkern	Fe-Core
SCP	Weichkern mit Penetrator	Soft Core Penetrator
TPSC	Zwei Stahlkerne	Two-piece Steel Core
I	Brandsatz	Incendiary
JSP	Teilmantelgeschoss	Jacketed Soft Point
JHP	Teilmantelhohlsplitzgeschoss	Jacketed Hollow Point
SJSP	Teilmantelgeschoss	Semi Jacketed Soft Point
SJHP	Teilmantelhohlsplitzgeschoss	Semi Jacketed Hollow Pont
SWC	Scharfrandgeschoss	Semiwadcutter

Bemerkungen / comments:

oM	ohne Merkmal	without marks
l	leicht (z.B. leichte Beule ...)	slight (e.g. slight bulge ...)
s	stark (z.B. starker Splitterabgang)	serious (e.g. serious fragmentation)
BoR	Beule ohne Riss	bulge without cracks
BmR	Beule mit Riss	bulge with cracks
BmRoL	Beule mit Riss ohne Lichtdurchlass	bulge with cracks without light
BmRmL	Beule mit Riss mit Lichtdurchlass	bulge with cracks with light
SA	Splitterabgang	fragmentation
SF	splitterfrei	no fragmentaion
gLD	glatter Durchschuss	complete penetration
SpD	Spitzendurchbruch	partial penetration
S	Splitterbildung nach DIN EN ²	fragmentation described by DIN EN ²
NS	Splitterfrei nach DIN EN ²	no fragmentation described by DIN EN ²

²DIN EN 1063, DIN EN 1522/1523

Sonstige / miscellaneous:

J	Ja	yes
N	Nein	no
SI	Splitterindikator	fragmentation witness plate
DI	Durchschussindikator	penetration witness plate
TA	Trefferabstand	hit distance
FG	Flächengewicht	mass per unit area
MH	Multihit	

*Firma Frank Hummel
Weilerfeld 22
91613 Marktbergel
Germany
Telefon: 09843 – 98 03 04
Email: info@frankhummel.de
Internet: www.frankhummel.de*

*Herstellung und Vertrieb von
Militär- und Polizeiabzeichen
* * * * *
Orden und Medaillen
* * * * *
Sammlerabzeichen
* * * * *
Militärhelme*

**Bayerisches Landesamt für Maß und Gewicht
Beschussamt Mellrichstadt
Lohstraße 5
97638 Mellrichstadt**

16.08.2022

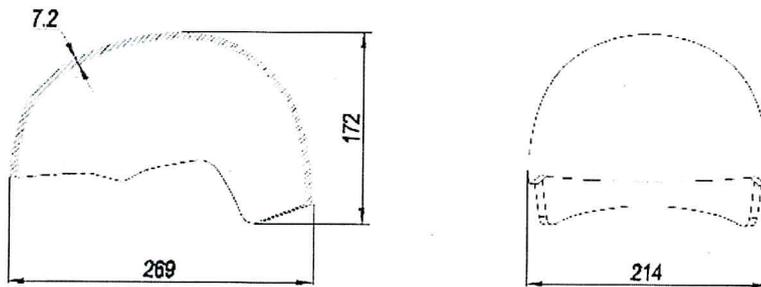
Beschuß von zwei Helmkalotten Typ FAST

Sehr geehrter Herr Treuting,

anbei übersende ich Ihnen zwei Helmkalotten zur Prüfung zum nächstmöglichen Termin.

Beschreibung des Probenaufbaus:

1. Genaue Adresse des Herstellers:
Firma Frank Hummel Militärausrüstung, Weilerfeld 22, 91613 Marktbergel, Deutschland
2. Prüfgegenstand:
Helmkalotte FAST Größe L
3. Proben-/Typbezeichnung:
FAST (Future Assault Shell Technology Helmet)
4. Detaillierte Beschreibung des Probenaufbaus in Angriffsrichtung:
Helm: Größe L (deutsche Größe 55 – 58)
Gewicht: 1125 Gramm / 1132 Gramm (im Durchschnitt 1129 Gramm) ohne
Innenleben
(1550 Gramm mit Innenleben)
Kalotte:
Beschreibung der einzelnen Lagen:
 - Anzahl: 20
 - Materialart: Aramid
 - Hersteller: Twaron
 - Flächengewicht: 460 Gramm/Quadratmeter
 - Nenndicke: 7,2 mm
 - Höhe: 172 mm
 - Länge: 269 mm
 - Breite: 214 mm



Anbauteile: keine

Stückliste:

- 20 Lagen Twaron Aramid
- Lagen sind verklebt und gepreßt
- Rand: Gummi, überlackiert

5. Ort, Datum, Name und Unterschrift der verantwortlichen Person

Marktbergel, 16.08.2022, Frank Hummel

Beschussamt Mellrichstadt

Lohstraße 5, 97638 Mellrichstadt
Tel.: 09776/70500, Fax: 09776/5457

Firma Frank Hummel Militärausrüstung
Weilerfeld 22

91613 Marktbergel

Prüfbericht

Prüfung der ballistischen Eigenschaften von Material nach kundenspezifischen Forderungen.

Prüfbericht-Nr. : 22V325B01 , zu E-Schein-Nr.: 22319
Einlieferungsdatum: 08.09.2022
Prüfer : Treuting, Edelmann

Prüfgegenstand : Helmschale
Probenbezeichnung : Helmkalotte Typ FAST

Auftraggeber : Firma Frank Hummel Militärausrüstung
Hersteller : Firma Frank Hummel Militärausrüstung

Probenaufbau in Beschussrichtung nach Angaben des Auftraggebers:

siehe Anhang 2


Böttsch



Mellrichstadt, den 16.09.2022

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die in diesem Prüfbericht beschriebenen Prüfgegenstände.
Dieser Prüfbericht ist nur gültig mit vorhandenem Dienstsiegel und bei Übereinstimmung der Prüfberichtsnummern auf allen Seiten.
Die auszugswise Vervielfältigung dieses Prüfberichtes ist nicht erlaubt. Eine Weitergabe dieses Prüfberichtes ohne Angaben zum Probenaufbau ist gestattet.

Beschussamt Mellrichstadt
Lohstraße 5, 97638 Mellrichstadt

Bericht-Nr.: 22V325B01
Bericht-Teil-Nr.:
Prüfdatum: 16.09.2022

Prüfbedingungen und Ergebnisse:

Proben-Dicke in mm : 8,5
Gewicht der Helmkalotte ohne Innenausstattung in g : 1130

Kaliber : 9mm Luger (9 x 19)
Geschossart : FMJ/RN/SC (DM41SR, RUAG, CN398)
Geschossmasse : 8,000g
Sollgeschwindigkeit : 415m/s ± 10m/s
Waffe : Prüflauf Nr. 11/01
Lauflänge : 390mm
Dralllänge : 250mm
Beschussentfernung : 5,00m
Raumtemperatur : 21°C
rel.Luftfeuchte : 46%
Durchschussindikator: 0.5mm Aluminium
Befestigungswerkzeug: Helmeinspannvorrichtung VPAM HVN I
Probenvorbehandlung : 24 Stunden bei 20+-2°C und 65+-5% rel. Feuchte

Trefferbildforderung: oben mittig

Nr	Geschw. v(2,30) [m/s]	Energie E(2,30) [J]	Durch- schuss J/N	Winkel [Grad] 1.)	Bemerkung
----	-----------------------------	---------------------------	-------------------------	-------------------------	-----------

1	422	712	N	90,0	
---	-----	-----	---	------	--

1.) 90 Grad = 0 Grad NATO

Die Beurteilung eines Durchschusses bzw. Nichtdurchschusses erfolgte nach STANAG AEP-2920

Abkürzungen / abbreviations

Geschossarten / bullet types:

L	Blei	Lead
FMs	Vollmessing	Full Brass
CB	Kegelstumpfgeschoss	Coned Bullet
FMJ	Vollmantel	Full Metal Jacket
RN	Rundkopf	Round Nose
SC	Weichkern	Soft Core
HC	Hartkern	Hard Core
WC	Wolframcarbidkern	Tungsten Core
PB	Spitzkopfgeschoss	Pointed Bullet
FN	Flachkopf	Flat Nose
FeC	Weicheisenkern	Fe-Core
SCP	Weichkern mit Penetrator	Soft Core Penetrator
TPSC	Zwei Stahlkerne	Two-piece Steel Core
I	Brandsatz	Incendiary
JSP	Teilmantelgeschoss	Jacketed Soft Point
JHP	Teilmantelhohlspitzgeschoss	Jacketed Hollow Point
SJSP	Teilmantelgeschoss	Semi Jacketed Soft Point
SJHP	Teilmantelhohlspitzgeschoss	Semi Jacketed Hollow Pont
SWC	Scharfrandgeschoss	Semiwadcutter

Bemerkungen / comments:

oM	ohne Merkmal	without marks
l	leicht (z.B. leichte Beule ...)	slight (e.g. slight bulge ...)
s	stark (z.B. starker Splitterabgang)	serious (e.g. serious fragmentation)
BoR	Beule ohne Riss	bulge without cracks
BmR	Beule mit Riss	bulge with cracks
BmRoL	Beule mit Riss ohne Lichtdurchlass	bulge with cracks without light
BmRmL	Beule mit Riss mit Lichtdurchlass	bulge with cracks with light
SA	Splitterabgang	fragmentation
SF	splitterfrei	no fragmentaion
gLD	glatter Durchschuss	complete penetration
SpD	Spitzendurchbruch	partial penetration
S	Splitterbildung nach DIN EN ²	fragmentation described by DIN EN ²
NS	Splitterfrei nach DIN EN ²	no fragmentation described by DIN EN ²

²DIN EN 1063, DIN EN 1522/1523

Sonstige / miscellaneous:

J	Ja	yes
N	Nein	no
SI	Splitterindikator	fragmentation witness plate
DI	Durchschussindikator	penetration witness plate
TA	Trefferabstand	hit distance
FG	Flächengewicht	mass per unit area
MH	Multihit	

Stand, 25.06.2020

*Firma Frank Hummel
Weilerfeld 22
91613 Marktbergel
Germany
Telefon: 09843 – 98 03 04
Email: info@frankhummel.de
Internet: www.frankhummel.de*

*Herstellung und Vertrieb von
Militär- und Polizeiabzeichen

Orden und Medaillen

Sammlerabzeichen

Militärhelme*

**Bayerisches Landesamt für Maß und Gewicht
Beschussamt Mellrichstadt
Lohstraße 5
97638 Mellrichstadt**

16.08.2022

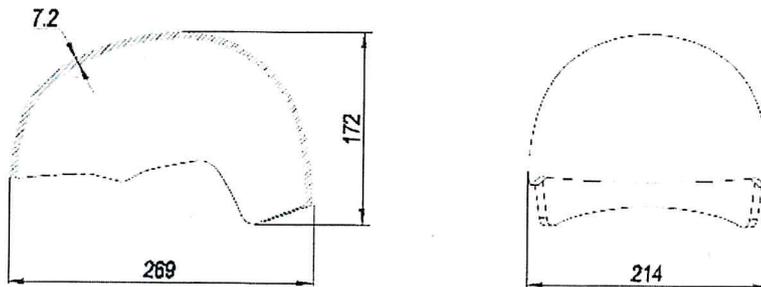
Beschuß von zwei Helmkalotten Typ FAST

Sehr geehrter Herr Treuting,

anbei übersende ich Ihnen zwei Helmkalotten zur Prüfung zum nächstmöglichen Termin.

Beschreibung des Probenaufbaus:

1. Genaue Adresse des Herstellers:
Firma Frank Hummel Militärausrüstung, Weilerfeld 22, 91613 Marktbergel, Deutschland
2. Prüfgegenstand:
Helmkalotte FAST Größe L
3. Proben-/Typbezeichnung:
FAST (Future Assault Shell Technology Helmet)
4. Detaillierte Beschreibung des Probenaufbaus in Angriffsrichtung:
Helm: Größe L (deutsche Größe 55 – 58)
Gewicht: 1125 Gramm / 1132 Gramm (im Durchschnitt 1129 Gramm) ohne
Innenleben
(1550 Gramm mit Innenleben)
Kalotte:
Beschreibung der einzelnen Lagen:
 - Anzahl: 20
 - Materialart: Aramid
 - Hersteller: Twaron
 - Flächengewicht: 460 Gramm/Quadratmeter
 - Nenndicke: 7,2 mm
 - Höhe: 172 mm
 - Länge: 269 mm
 - Breite: 214 mm



Anbauteile: keine

Stückliste:

- 20 Lagen Twaron Aramid
- Lagen sind verklebt und gepreßt
- Rand: Gummi, überlackiert

5. Ort, Datum, Name und Unterschrift der verantwortlichen Person

Marktbergel, 16.08.2022, Frank Hummel

Beschussamt Mellrichstadt

Lohstraße 5, 97638 Mellrichstadt
Tel.: 09776/70500, Fax: 09776/5457

Firma Frank Hummel Militärausrüstung
Weilerfeld 22

91613 Marktbergel

Prüfbericht

Prüfung der ballistischen Eigenschaften von Material nach kundenspezifischen Forderungen.

Prüfbericht-Nr. : 22V325C01 , zu E-Schein-Nr.: 22319
Einlieferungsdatum: 08.09.2022
Prüfer : Treuting, Edelmann

Prüfgegenstand : Helmschale
Probenbezeichnung : Helmkalotte Typ FAST

Auftraggeber : Firma Frank Hummel Militärausrüstung
Hersteller : Firma Frank Hummel Militärausrüstung

Probenaufbau in Beschussrichtung nach Angaben des Auftraggebers:

siehe Anhang 2



Bötsch

Mellrichstadt, den 16.09.2022

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die in diesem Prüfbericht beschriebenen Prüfgegenstände.
Dieser Prüfbericht ist nur gültig mit vorhandenem Dienstsiegel und bei Übereinstimmung der Prüfberichtsnummern auf allen Seiten.
Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichtes ist nicht erlaubt. Eine Weitergabe dieses Prüfberichtes ohne Angaben zum Probenaufbau ist gestattet.

Beschussamt Mellrichstadt
Lohstraße 5, 97638 Mellrichstadt

Bericht-Nr.: 22V325C01
Bericht-Teil-Nr.:
Prüfdatum: 16.09.2022

Prüfbedingungen und Ergebnisse:

Proben-Dicke in mm : 8,4
Gewicht der Helmkalotte ohne Innenausstattung in g : 1122

Kaliber : .357 Magnum
Geschossart : FMJ/CB/SC (VMKS/WK, 2146665, DAG, CN95)
Geschossmasse : 10,200g
Sollgeschwindigkeit : 430m/s ± 10m/s
Waffe : Prüflauf Nr. 08/02
Lauflänge : 350mm
Dralllänge : 476mm
Beschussentfernung : 5,00m
Raumtemperatur : 21°C
rel.Luftfeuchte : 46%
Durchschussindikator: 0.5mm Aluminium
Befestigungswerkzeug: Helmeinspannvorrichtung VPAM HVN I
Probenvorbehandlung : 24 Stunden bei 20+-2°C und 65+-5% rel. Feuchte

Trefferbildforderung: oben mittig

Nr	Geschw. v(2,30) [m/s]	Energie E(2,30) [J]	Durch- schuss J/N	Winkel [Grad] 1.)	Bemerkung
----	-----------------------------	---------------------------	-------------------------	-------------------------	-----------

1	434	961	N	90,0	
---	-----	-----	---	------	--

1.) 90 Grad = 0 Grad NATO

Die Beurteilung eines Durchschusses bzw. Nichtdurchschusses erfolgte nach STANAG AEP-2920

Abkürzungen / abbreviations

Geschossarten / bullet types:

L	Blei	Lead
FMs	Vollmessing	Full Brass
CB	Kegelstumpfgeschoss	Coned Bullet
FMJ	Vollmantel	Full Metal Jacket
RN	Rundkopf	Round Nose
SC	Weichkern	Soft Core
HC	Hartkern	Hard Core
WC	Wolframcarbidkern	Tungsten Core
PB	Spitzkopfgeschoss	Pointed Bullet
FN	Flachkopf	Flat Nose
FeC	Weicheisenkern	Fe-Core
SCP	Weichkern mit Penetrator	Soft Core Penetrator
TPSC	Zwei Stahlkerne	Two-piece Steel Core
I	Brandsatz	Incendiary
JSP	Teilmantelgeschoss	Jacketed Soft Point
JHP	Teilmantelhohlspitzgeschoss	Jacketed Hollow Point
SJSP	Teilmantelgeschoss	Semi Jacketed Soft Point
SJHP	Teilmantelhohlspitzgeschoss	Semi Jacketed Hollow Pont
SWC	Scharfrandgeschoss	Semiwadcutter

Bemerkungen / comments:

oM	ohne Merkmal	without marks
l	leicht (z.B. leichte Beule ...)	slight (e.g. slight bulge ...)
s	stark (z.B. starker Splitterabgang)	serious (e.g. serious fragmentation)
BoR	Beule ohne Riss	bulge without cracks
BmR	Beule mit Riss	bulge with cracks
BmRoL	Beule mit Riss ohne Lichtdurchlass	bulge with cracks without light
BmRmL	Beule mit Riss mit Lichtdurchlass	bulge with cracks with light
SA	Splitterabgang	fragmentation
SF	splitterfrei	no fragmentaion
gLD	glatter Durchschuss	complete penetration
SpD	Spitzendurchbruch	partial penetration
S	Splitterbildung nach DIN EN ²	fragmentation described by DIN EN ²
NS	Splitterfrei nach DIN EN ²	no fragmentation described by DIN EN ²

²DIN EN 1063, DIN EN 1522/1523

Sonstige / miscellaneous:

J	Ja	yes
N	Nein	no
SI	Splitterindikator	fragmentation witness plate
DI	Durchschussindikator	penetration witness plate
TA	Trefferabstand	hit distance
FG	Flächengewicht	mass per unit area
MH	Multihit	

Stand, 25.06.2020

*Firma Frank Hummel
Weilerfeld 22
91613 Marktbergel
Germany
Telefon: 09843 – 98 03 04
Email: info@frankhummel.de
Internet: www.frankhummel.de*

*Herstellung und Vertrieb von
Militär- und Polizeiabzeichen
* * * * *
Orden und Medaillen
* * * * *
Sammlerabzeichen
* * * * *
Militärhelme*

**Bayerisches Landesamt für Maß und Gewicht
Beschussamt Mellrichstadt
Lohstraße 5
97638 Mellrichstadt**

16.08.2022

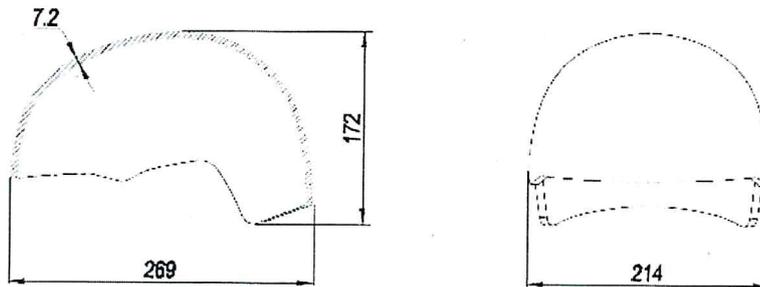
Beschuß von zwei Helmkalotten Typ FAST

Sehr geehrter Herr Treuting,

anbei übersende ich Ihnen zwei Helmkalotten zur Prüfung zum nächstmöglichen Termin.

Beschreibung des Probenaufbaus:

1. Genaue Adresse des Herstellers:
Firma Frank Hummel Militärausrüstung, Weilerfeld 22, 91613 Marktbergel, Deutschland
2. Prüfgegenstand:
Helmkalotte FAST Größe L
3. Proben-/Typbezeichnung:
FAST (Future Assault Shell Technology Helmet)
4. Detaillierte Beschreibung des Probenaufbaus in Angriffsrichtung:
Helm: Größe L (deutsche Größe 55 – 58)
Gewicht: 1125 Gramm / 1132 Gramm (im Durchschnitt 1129 Gramm) ohne
Innenleben
(1550 Gramm mit Innenleben)
Kalotte:
Beschreibung der einzelnen Lagen:
 - Anzahl: 20
 - Materialart: Aramid
 - Hersteller: Twaron
 - Flächengewicht: 460 Gramm/Quadratmeter
 - Nenndicke: 7,2 mm
 - Höhe: 172 mm
 - Länge: 269 mm
 - Breite: 214 mm



Anbauteile: keine

Stückliste:

- 20 Lagen Twaron Aramid
- Lagen sind verklebt und gepreßt
- Rand: Gummi, überlackiert

5. Ort, Datum, Name und Unterschrift der verantwortlichen Person

Marktbergel, 16.08.2022, Frank Hummel