Nachweis
Mechanische Festigkeit

Prüfbericht 201 42632

ROSENHEIM

Auftraggeber **ALUPROF S.A.**
Centrala, Zaklad Bielsko Biala
ul. Warszawska 153

43300 Bielsko-Biala
Polen

Produkt	Außentür, zweiflügelig auswärts öffnend
Bezeichnung	MB-70
Außenmaß (B x H)	2800 mm x 3000 mm
Material	Aluminium-Kunststoff-Verbundprofile
Belastungsseite	Schließseite / Schließfläche nach DIN 107 und Öffnungsseite / Öffnungsfläche nach DIN 107
Dichtung	Flügel: 4-seitig Lippendicht., 120553, EPDM, Aluprof S.A. Zarge: 3-seitig Lippendicht., 120553, EPDM, Aluprof S.A.
Schwelle	Aluminiumschwelle, Aluprof S.A.
Beschläge	Mehrfachverriegelung, AS 2600 B0001, KFV dreiteilige Aufschraubbänder, 60 AT, Dr. Hahn Einzelschließbleche, KFV

Ergebnis Mechanische Festigkeit – EN 1192

Vertikale Belastung	Klasse	4
Statische Verwindung	Klasse	4
Weicher Stoß	Klasse	4
Harter Stoß	Klasse	3

Gesamtklassifizierung Klasse 3

ift Rosenheim
3. August 2010

Christian Kehrer, Dipl.-Ing. (FH)
Prüfstellenleiter

Robert Krippahl, Dipl.-Ing. (FH)
Prüfingenieur

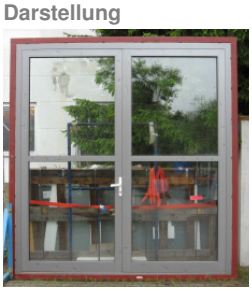
Grundlagen

EN 14351-1 : 2006-03, Fenster und Außentüren – Produktnorm

Prüfnormen:
EN 947 : 1998-12
EN 948 : 1999-08
EN 949 : 1998-12
EN 950 : 1999-08

Entspricht den nationalen Fassungen DIN EN.

Darstellung



Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zum Nachweis der obengenannten Eigenschaften für Türen. Die ermittelten Ergebnisse können vom Hersteller als Grundlage für den herstellereigenen zusammenfassenden ITT-Bericht verwendet werden. Die Festlegungen aus EN 14351-1 : 2006-03 sind zu beachten

Gültigkeit

Die Daten und Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den geprüften und beschriebenen Probekörper.

Die Prüfergebnisse können auf gleiche oder kleinere Abmessungen bei gleicher Konstruktion, Anschlagart und ähnlichem Format unter Einhaltung des Flügelgewichts übertragen werden. Diese Prüfung ermöglicht keine Aussage über weitere leistungs- und qualitätsbestimmenden Eigenschaften der vorliegenden Konstruktion; insbesondere Witterungs- und Alterungseinflüsse wurden nicht berücksichtigt.

Veröffentlichungshinweise

Es gilt das **ift**-Merkblatt „Bedingungen und Hinweise zur Benutzung von **ift**-Prüfdokumentationen“.

Das Deckblatt kann als Kurzfassung verwendet werden.

Inhalt

Der Nachweis mit Anlage 1 umfasst insgesamt 19 Seiten

PTE Rosenheim GmbH
ift Zentrum – Türen Tore Sicherheit
Geschäftsführer:
Dr. Jochen Peichl

Theodor-Gietl-Str. 7 – 9
D-83026 Rosenheim
Tel.: +49 (0)8031/261-0
Fax: +49 (0)8031/261-290
www.pte-rosenheim.de

Sitz: 83026 Rosenheim
AG Traunstein, HRB 14822
Sparkasse Rosenheim
Kto. 500 435 805
BLZ 711 500 00

Notified Body Nr.: 0757
Anerkannte PÜZ-Stelle: BAY 18
Deutscher Akkreditierungs Rat
DAP-PL0808.99

1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung

Produkt

Einbauart/Wandbauart	Stahlumfassungsrahmen
Hersteller	Aluprof S.A.
Herstelldatum	10.11.2009
Produktbezeichnung	Zweiflügelige Außentür
Profilsystem	MB-70
Angriffseite / Belastungsseite	Öffnungsseite / Öffnungsfläche nach DIN 107
Öffnungsrichtung	nach außen
Lichtes Öffnungsmaß /	2516 mm x 2908 mm
Flügelaußenabmessung	GF: 1157 mm x 2912 mm; SF: 1157 mm x 2912 mm
Baurichtmaß/Rahmenaußenmaß	2800 mm x 3000 mm

Blendrahmen/Zarge

Typ, Hersteller	thermisch getrennt, Aluprof S.A.
Material	Aluminium-Kunststoff-Verbundprofil, lackiert
Profilsystem	MB-70, Einfachfalz
Profilnummer und	K518106X
Profilquerschnitt (B x D)	70 mm x 72 mm
Aussteifungsprofil	nicht vorhanden
Rahmenverbindung	
Typ, Hersteller	Eckverbinder 80124149, Eckverbinder 80124291, Verbindungsstück 80122105 / Aluprof S.A.
Ausführung	Eckverbinder gestanzt, Verbindungsstück geschraubt
Zusatzprofile	
Typ, Hersteller	Schwelle, Aluprof S.A.
Material	Aluminium
Profilsystem	MB-70
Profilnummer und	K518235X
Profilquerschnitt (B x D)	62 mm x 20 mm
Befestigung	geschraubt mit Kunststoff-Verbindungsplatte 80462145
sonstiges	-/-

Flügelrahmen

Typ, Hersteller	thermisch getrennt, Aluprof S.A.
Material	Aluminium-Kunststoff-Verbundprofil, lackiert
Profilsystem	MB-70
Profilnummer und	bandseitig und oben: K518336X / 70 mm x 118,5 mm
Profilquerschnitt (B x D)	unten: K518103X / 70 mm x 130 mm
	Stulp: GF: K518114X / 70 mm x 72 mm
	Stulp: SF: K518115X / 70 mm x 93 mm
Drückerhöhe	1150 mm
Aussteifungsprofil	nicht vorhanden
Flügelgewicht	GF 38 kg / SF 38 kg
Rahmenverbindung	
Typ, Hersteller	Eckverbinder 80124293, Aluprof S.A.
Ausführung	gestanzt

Zusatzprofile	
Typ, Hersteller	Kämpfer, Aluprof S.A.
Material	Aluminium-Kunststoff-Verbundprofil, lackiert
Profilsystem	MB-70
Profilnummer und	K518121X
Profilquerschnitt (B x D)	70 mm x 76 mm
Aussteifungsprofil	nicht vorhanden
Rahmenverbindung	
Typ, Hersteller	Verbindungsstück 80122105 und 80122106 / Aluprof S.A.
Ausführung	geschraubt
Zusatzprofile	
Typ, Hersteller	Sockelprofile K415229X für Anschlagdichtung 120553 außen, K415231 für Schwellendichtung
Material	Aluminium
Profilsystem	MB-70
Aussteifungsprofil	nicht vorhanden
Rahmenverbindung	
Typ, Hersteller	geschraubt, Aluprof S.A.
Füllung	Mehrscheiben-Isolierglas
Typ / Hersteller	Zweischeiben-Isolierglas / Press-Glas S.A.
Nachweis	-/-
Außenmaß (B x H)	1143 mm x 1322 mm
Sichtbare Größe (B x H)	1115 mm x 1294 mm
Einstand	14 mm
Gesamtdicke	28 mm
Glasaufbau	6 / 16 / 6
Flächenbezogene Masse	30 kg/m²
Einbau (Füllungen)	
Abdichtungssystem	
innen	
Typ / Hersteller	Glasdichtung / Aluprof S.A.
Art / Material	mit vorgefertigten Dichtprofilen Profil-Nr. 120540 / EPDM
Eckausbildung	stumpf gestoßen
außen	
Typ / Hersteller	Glasdichtung / Aluprof S.A.
Art / Material	mit vorgefertigten Dichtprofilen Profil-Nr. 120518 / EPDM
Eckausbildung	auf Gehrung geschnitten
Ausführung	
Lagerung/Verklotzung	Grundprofil 80453057 und Glasklotz 80453058, Kunststoff
Typ, Hersteller	Standardverklotzung / Aluprof S.A.
Dampfdruckausgleich	
Typ	kein konstruktiver Dampfdruckausgleich vorgesehen
sonstiges	-/-

Glashalteleisten

Typ, Hersteller	Glasleiste Standard, Aluprof S.A.
Material	Aluminium
Profilnummer/	K417845X
Profilquerschnitt (B x D)	18 mm x 28 mm
Aussteifungsprofil	nicht vorhanden
Befestigung	
Typ	geklipst
sonstiges	-/-

Dichtungen

Flügeldichtung	
Typ / Hersteller	120553 / Aluprof S.A.
Art / Material	Lippendichtung / EPDM
Lage	vierseitig umlaufend
Eckenausbildung	geklinkt
Zargendichtung	
Typ / Hersteller	120553 / Aluprof S.A.
Art / Material	Lippendichtung / EPDM
Lage	dreiseitig umlaufend
Eckenausbildung	geklinkt
Schwellendichtung	
Typ / Hersteller	120510 in Sockelprofil K415229X eingezogen / Aluprof S.A.
Art / Material	Schlauchdichtung / EPDM
Lage	horizontal unten in Sockelprofil K415231X eingezogen
Eckenausbildung	keine
Falzentwässerung	4 Schlitze 5 x 32 mm mit Kappe 80455027
Druckausgleich	an Oberseite des FR 4 Schlitze 5 x 32 mm

Beschläge Türen

Schloss	Gangflügel
Art	Mehrfachverriegelung mit 2 Bolzen-Schwenkhaken
Typ / Hersteller	AS 2600 B0001, KFV
Nachweis	EN12209
Dornmaß	65 mm
Entfernung	92 mm
Drückerstift	8 mm
Stulpausführung	U-Stulp
Stulpabmessung (L x B x D)	24 mm x 2170 mm x 6 mm
Befestigung	geschraubt
Schlosskastenbreite	210 mm
Schlosskastentiefe	35 + 17,5 mm
zus. Schlosskastenführung	150 x 40 – x 2
zus. Bohrschutzplatte	nicht vorhanden
Abstand A	von Mitte Drückerstift bis Mitte oberer / unterer Bolzen: 730 mm / 708 mm
Riegelausschluss	20 mm
Riegeleinstand	15 mm
sonstiges	-/-

Schloss	Standflügel
Art	Falztreibriegelschloss nach unten / oben
Typ / Hersteller	Standard, Wala Sp. Z o.o.
Nachweis	EN 12209
Befestigung	geschraubt
Bodenbuchse	2 Stück in Schwelle / BR
Riegelstange	2 Stück Ø 8 mm
Riegelausschluss	oben und unten 20 mm
Riegeleinstand	oben und unten 6 mm
sonstiges	-/-
Schließblech	
Art	Einzelschließbleche
Typ / Hersteller	U-Profile: 25-0624 EH Nirosta + AT116-06-6, 3622-06-24 G Nirosta / KFV
Nachweis	EN 12209
Material	Stahl
Abmessungen (B x H)	Haupt- und Nebenschließbleche: 24 mm x 245 mm
Dicke	Materialstärke: 2 mm; U-Profil: 6 mm
Befestigung	geschraubt
sonstiges	-/-
Profilzylinder	
Art	Doppelzylinder
Typ / Hersteller	88000 / BKS
Nachweis	DIN 18252
Profilzylinderlänge	60 mm
Bohrschutz	nicht vorhanden
Ziehschutz	vorhanden
sonstiges	-/-
Schutzbeschlag / Drücker	
Art	Langschild
Typ / Hersteller	Euro-Line / Roto
Nachweis	-/-
Material	Aluminium
Bohrschutz	nicht vorhanden
Ziehschutz	nicht vorhanden
Dicke des Außenschildes	10 mm
Befestigung des Außenschildes	geschraubt
Bänder	
Art	dreiteilig
Typ / Hersteller	60 AT / Dr. Hahn
Nachweis	EN 1935
Anzahl	je Flügel 5 Stück
Material	Aluminium
Bandlänge	124 mm
Befestigung	geschraubt
Lage / Position	von OK FR bis Mitte Band: 200, 400, 1170, 2710 mm
sonstiges	-/-

Bandaufnahmeelement

Art	innen liegende Platte
Typ / Hersteller	60 AT / Dr. Hahn
Befestigung	geschraubt
sonstiges	-/-

Befestigung des Probekörpers am Montagerahmen / an die Tragkonstruktion

Befestigungsmittel	
Typ	je Seite 7 Stück selbstbohrende Stahlschrauben 6,5 x 40 mm
Hersteller	-/-
Befestigungsmittelabstände	
aus der Ecke	200 mm
dazwischen	500 mm
Ausführung	Distanzverklotzung zum Stahlrahmen im Bereich der Befestigung
Füllung der Anschlussfuge	spritzbarer Dichtstoff

1.2 Probekörperdarstellung

Die konstruktiven Details wurden ausschließlich hinsichtlich der nachzuweisenden Merkmale überprüft.
Die Fotos wurden im **ift** vor/nach der Prüfung erstellt. Die Konstruktionsunterlagen in der Anlage basieren auf unveränderten Unterlagen des Auftraggebers.

Foto 1
Probekörperansicht Schließfläche

Foto 2
Band Öffnungsansicht

Foto 3
Hauptschloss

Foto 4
Schließblech Hauptschloss

Foto 5
Nebenverriegelung

Foto 6
Schließblech Nebenverriegelung

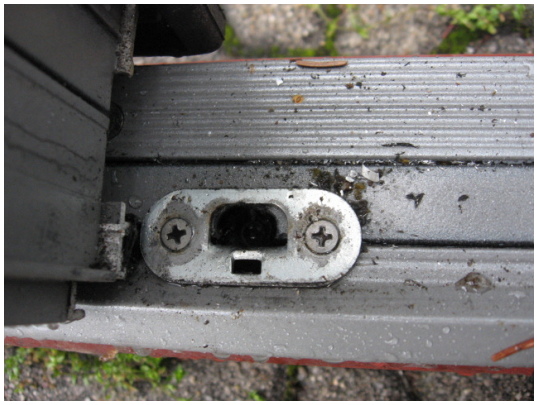


Foto 7
Detail Schwelle mit Bodenbuchse

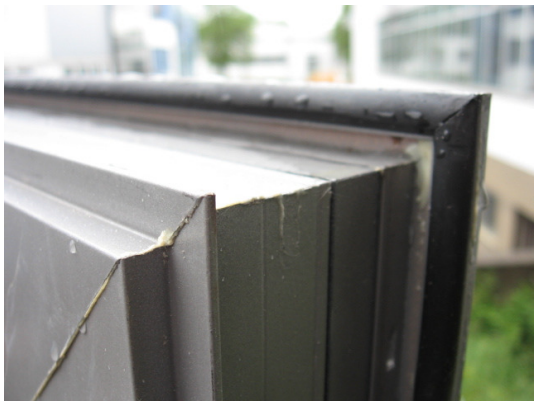


Foto 8
Detail Gangflügeldichtung oben

Foto 9
Detail Gangflügeldichtung unten

Foto 10
Detail Standflügeldichtung oben

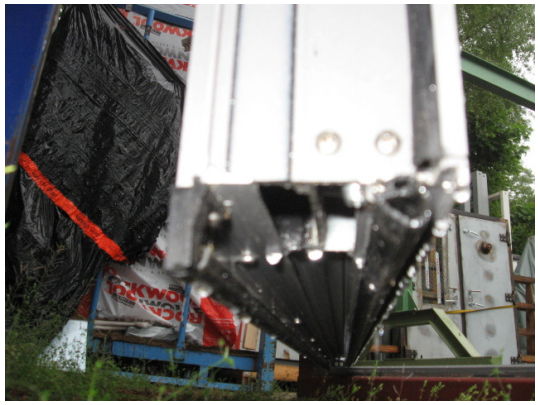


Foto 11
Detail Standflügeldichtung unten

Foto 12
Detail Glasanbindung innen

Foto 13
Detail Glasanbindung außen

Foto 14
Detail Kämpferanbindung innen

Foto 15
Detail Kämpferanbindung außen

2 Durchführung

2.1 Probennahme

Die Auswahl der Proben erfolgte durch den Auftraggeber

Der Auftraggeber hat dem **ift** Rosenheim einen Probenahmebericht vom 11.06.2010 vorgelegt.
Anmerkung:
Gemäß Guidance Paper K müssen als Grundlage zur Verwendung dieses Prüfnachweises für die Erstellung des zusammenfassenden Hersteller ITT, Angaben zur Probennahme vorliegen.

Anzahl	1
Anlieferung	11.01.2010 durch den Auftraggeber.
Registriernummer	27317/001

2.2 Verfahren

Grundlagen zur Prüfung	
EN 947 : 1998-12	Drehflügeltüren – Ermittlung der Widerstandsfähigkeit gegen vertikale Belastung.
EN 948 : 1999-08	Drehflügeltüren – Ermittlung der Widerstandsfähigkeit gegen statische Verwindung.
EN 949 : 1998-12	Fenster, Türen, Dreh- und Rollläden, Vorhangfassaden – Ermittlung der Widerstandsfähigkeit von Türen gegen Aufprall eines weichen und schweren Stoßkörpers.
EN 950 : 1999-08	Türblätter – Ermittlung der Widerstandsfähigkeit gegen harten Stoß.
Klassifizierungsnormen	
EN 1192 : 1999-11	Türen – Klassifizierung der Festigkeitsanforderungen
Randbedingungen	entsprechen den Normforderungen
Abweichung	Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren bzw. den Prüfbedingungen

2.3 Prüfmittel

Prüfmittel	Gerätenummer
Multidoor (mechanische Festigkeit)	22057
Weicher und schwerer Stoßkörper	22658
Wegaufnehmer (Absenkung, Verwindung)	23015
Gewichte	22324, 22325, 22326, 22328, 22331, 22332, 22336, 22341

2.4 Prüfdurchführung

Datum/Zeitraum	16.03.2010 bis 17.03.2010
Prüfer (Prüfleiter)	Robert Krippahl, Dipl.-Ing. (FH)
Prüfer	Jens Schöne Arthur Steinberg

2.5 Prüfreihenfolge

Nr.	Prüfung	Prüfnorm	Klassifizierungsnorm
1.	Vertikale Belastung	EN 947	EN 1192
2.	Statische Verwindung	EN 948	EN 1192
3.	Aufprall eines weichen und schweren Stoßkörpers	EN 949	EN 1192
4.	Harter Stoß	EN 950	EN 1192

3 Einzelergebnisse

Mechanische Beanspruchung

Widerstandsfähigkeit gegen vertikale Belastung - Prüfung nach EN 947

Der Türflügel wird bei einem Öffnungswinkel von 90° nach einer Vorlast von 200 N für 60 s für eine Dauer von 300 s in vertikaler Richtung belastet.
Die aufgebrachte Belastung darf die Tür weder beschädigen noch in ihrer Leistung beeinträchtigen. Die resultierende bleibende Verformung nach 180 s Entlastung darf 1 mm nicht überschreiten.

Messergebnisse bei vertikaler Belastung Gangflügel

Klasse	**1**	**2**	**3**	**4**
Belastung in N	400	600	800	1000
geprüft bei				**X**
Absenkung unter Vorlast				0,1
Absenkung nach Vorlast				0
Absenkung unter Hauptlast				0,9
Absenkung nach Hauptlast				0,1

Messergebnisse bei vertikaler Belastung Standflügel

Klasse	**1**	**2**	**3**	**4**
Belastung in N	400	600	800	1000
geprüft bei				**X**
Absenkung unter Vorlast				0,1
Absenkung nach Vorlast				0
Absenkung unter Hauptlast				0,9
Absenkung nach Hauptlast				0,1

Es traten keine Schäden oder Beeinträchtigungen auf.

Klassifizierung nach EN 1192	Klasse 4

Widerstandsfähigkeit gegen statische Verwindung - Prüfung nach EN 948

Der Türflügel wird bei einem Öffnungswinkel von 90° nach einer Vorlast von 200 N und 60 s für eine Dauer von 300 s an der unteren freien Ecke in horizontaler Richtung, senkrecht zum Türflügel, belastet.
Die aufgebrachte Belastung darf die Tür weder beschädigen noch in ihrer Leistung beeinträchtigen. Die resultierende bleibende Verformung nach 180 s Entlastung darf 2 mm nicht überschreiten.

Messergebnisse bei statischer Verwindung Gangflügel

Klasse	**1**	**2**	**3**	**4**
Belastung in N	200	250	300	350
geprüft bei				**X**
Verwindung unter Vorlast				39,8
Verwindung nach Vorlast				2,5
Verwindung unter Hauptlast				67,3
Verwindung nach Hauptlast				1,8

Messergebnisse bei statischer Verwindung Standflügel

Klasse	**1**	**2**	**3**	**4**
Belastung in N	200	250	300	350
geprüft bei				**X**
Verwindung unter Vorlast				38,3
Verwindung nach Vorlast				2,7
Verwindung unter Hauptlast				66,6
Verwindung nach Hauptlast				1,7

Es traten keine Schäden oder Beeinträchtigungen auf.

Klassifizierung nach EN 1192	Klasse 4

Widerstandsfähigkeit gegen Aufprall eines weichen und schweren Stoßkörpers - Prüfung nach EN 949

Die geschlossene Tür wird im Mittelpunkt des Türflügels mit einem weichen und schweren Stoßkörper mit einem Gewicht von 30 kg mit einer definierten Aufschlagenergie von beiden Seiten belastet.
Die aufgebrachte Belastung darf die Tür weder beschädigen noch in ihrer Leistung beeinträchtigen. Die resultierende bleibende Verformung über die Türblattbreite darf 2 mm nicht überschreiten.

Messergebnisse bei Belastung mit weichen und schweren Stoßkörper

Klasse	**1**	**2**	**3**	**4**
Aufschlagenergie in J	30	60	120	180
geprüft bei				**X**
Öffnungsseite				
Verformung vor Stoß				i.O.
Verformung nach Stoß				i.O.
Bleibende Verformung				i.O.
Schließseite				
Verformung vor Stoß				i.O.
Verformung nach Stoß				i.O.
Bleibende Verformung				i.O.

Keine Messwerte, da Glasfüllung

Es traten keine Schäden oder Beeinträchtigungen auf.

Klassifizierung nach EN 1192	Klasse	4

Widerstandsfähigkeit gegen harten Stoß - Prüfung nach EN 950

Die horizontal gelagerte Tür wird mit einem harten Stoßkörper (Stahlkugel mit einem Gewicht von 0,51 kg) nach einem vorgegebenen Aufschlagmuster 15mal mit einer definierten Aufschlagenergie belastet.
Der Einschlagdurchmesser darf im Mittel 20 mm, die Einschlagtiefe darf im Mittel 1,0 mm und im Höchstwert 1,5 mm nicht überschreiten.

Die Prüfung erfolgte für die Klasse4 auf der Schließ- Öffnungsseite nach Aufschlagmuster Nr.1

Messergebnisse bei Belastung mit hartem Stoßkörper

Klasse	**1**			**2**		**3**		**4**	
Aufschlagenergie in J	1,5			3		5		8	
geprüft bei						**X**			
Aufschlagpunkt	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ø in mm	22,0	18,0	20,0	5,0	30,0	18,0	35,0	18,0	5,0
Tiefe in mm	0,90	0,80	0,90	0,20	1,00	0,50	1,00	0,60	0,20
Aufschlagpunkt	10	11	12	13	14	15	Mittelwert	Max.	Vari.
Ø in mm	12,0	5,0	17,0	14,0	33,0	22,0	18,3	35,0	9,5
Tiefe in mm	0,50	0,10	0,60	0,60	1,20	0,60	0,65	1,20	0,32

Klassifizierung nach EN 1192	Klasse	3

ift Rosenheim
17. März 2010

Gesamtklassifizierung Mechanische Festigkeit nach EN 1192

Vertikale Belastung	1000 N	Klasse	4
Statische Verwindung	350 N	Klasse	4
Aufprall eines weichen und schweren Stoßkörpers	180 J	Klasse	4
Harter Stoß	8 J	Klasse	3
Gesamtklassifizierung *) nach EN 1192		**Klasse**	**3**

*) Für die Klassifizierung ist die niedrigste Bewertung jeder Einzelklasse maßgebend

Konstruktionsunterlagen

zum Prüfbericht

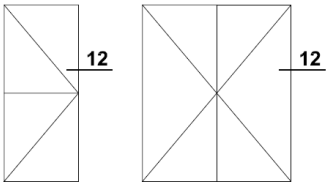
201 42632

Die Anlage 1 mit Konstruktionsunterlagen der
Firma ALUPROF S.A., 43300 Bielsko-Biala
enthält 7 Seiten.

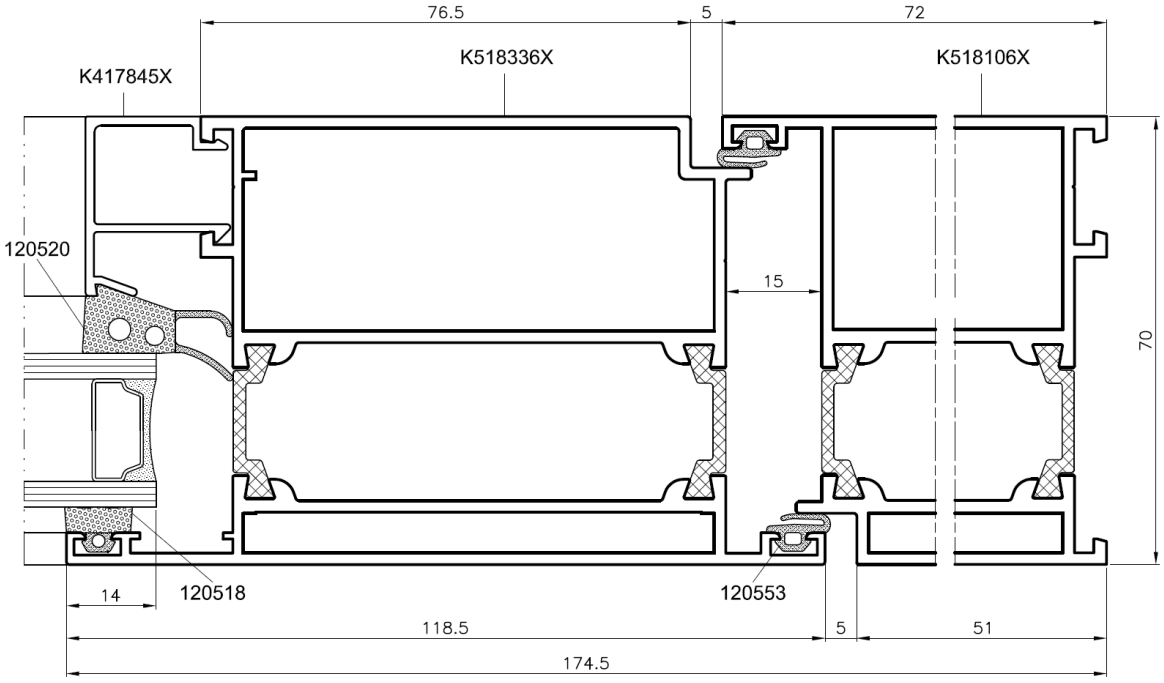
MB-70

Przekrój przez stojaki drzwi otwieranych na zewnątrz
Horizontal section of jambs of door opening outward
Сечение косяков дверей, открывающихся наружу
Stiele der nach außen öffnenden Tür - Schnitt

Skala 1:1



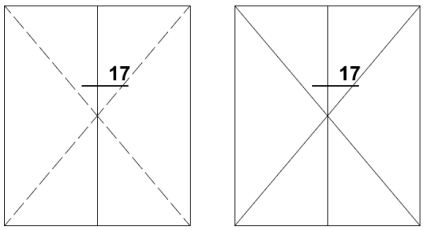
12



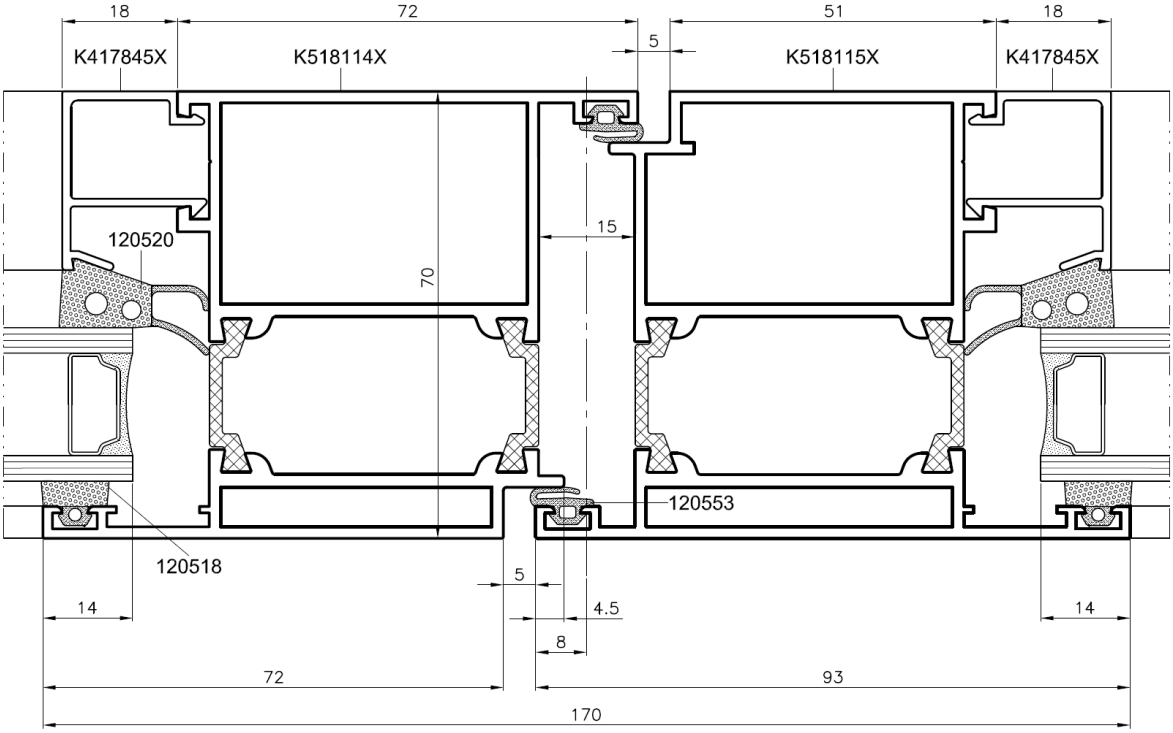
MB-70

Przekrój przez stojaki drzwi otwieranych do wewnątrz / na zewnatrz
Horizontal section of jambs of door opening inward / outward
Сечение косяков дверей, открывающихся внутрь / наружу
Stiele der nach innen / außen öffnenden Tür - Schnitt

Skala 1:1



17



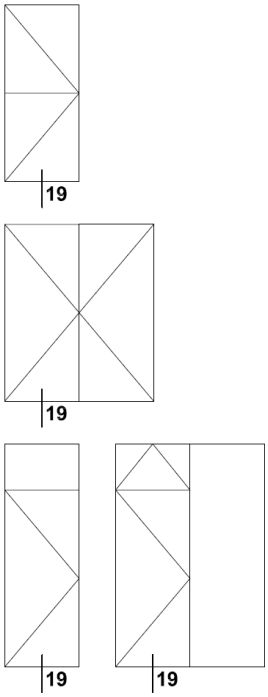
Q:\PTE\PROJEKTE\201\42632-Aluprof-Mechanik-2010\PB_42632_Mech_100602.doc

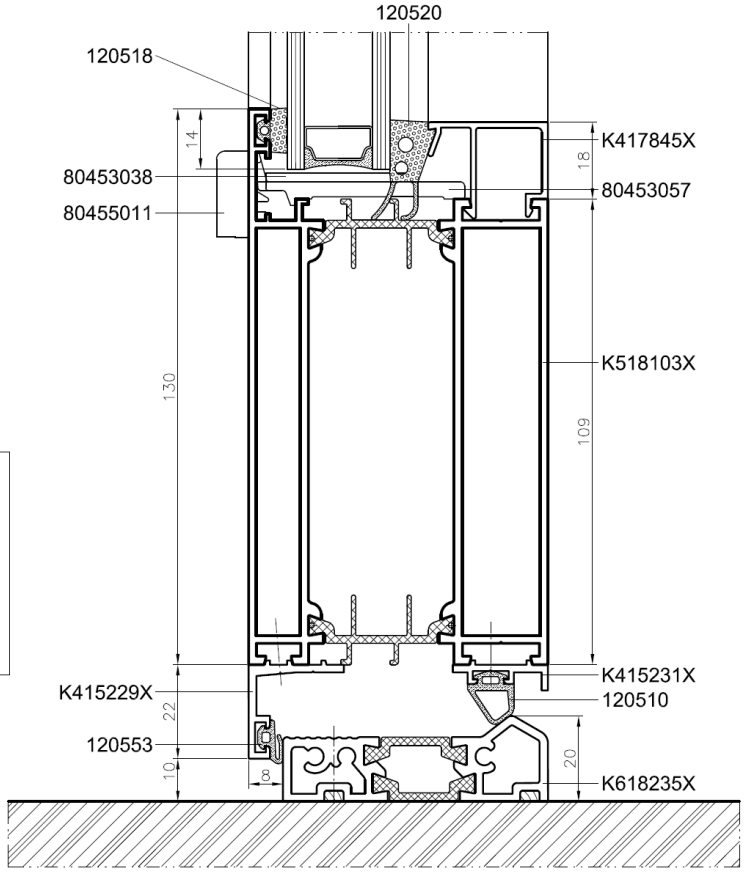
MB-70

Przekroje przez poprzeczkę dolną drzwi otwieranych na zewnątrz

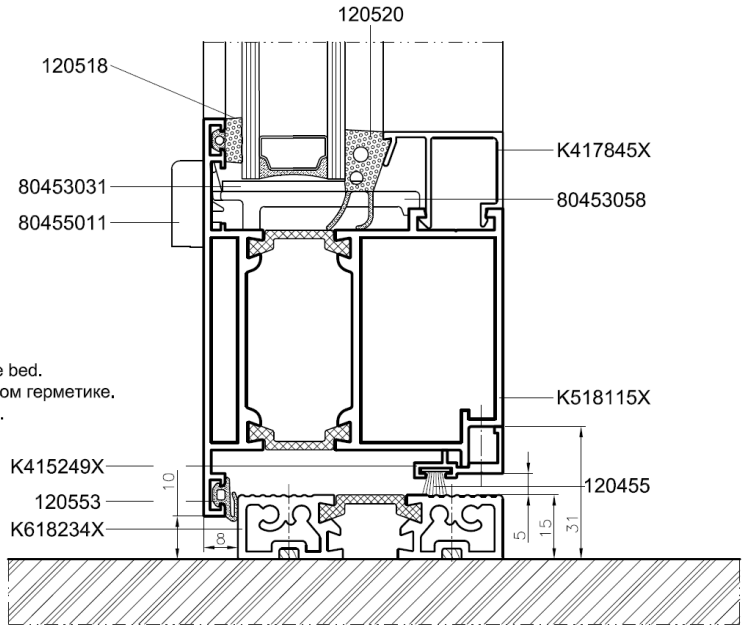
Horizontal section of bottom profiles for door opening outward
Сечения нижнего импоста дверей, открываемых наружу
Unterer Querträger einer nach außen öffnenden Tür - Schnitte

Skala 1:1,5





19



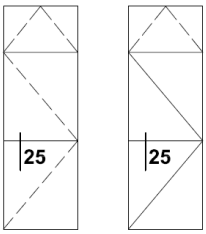
19

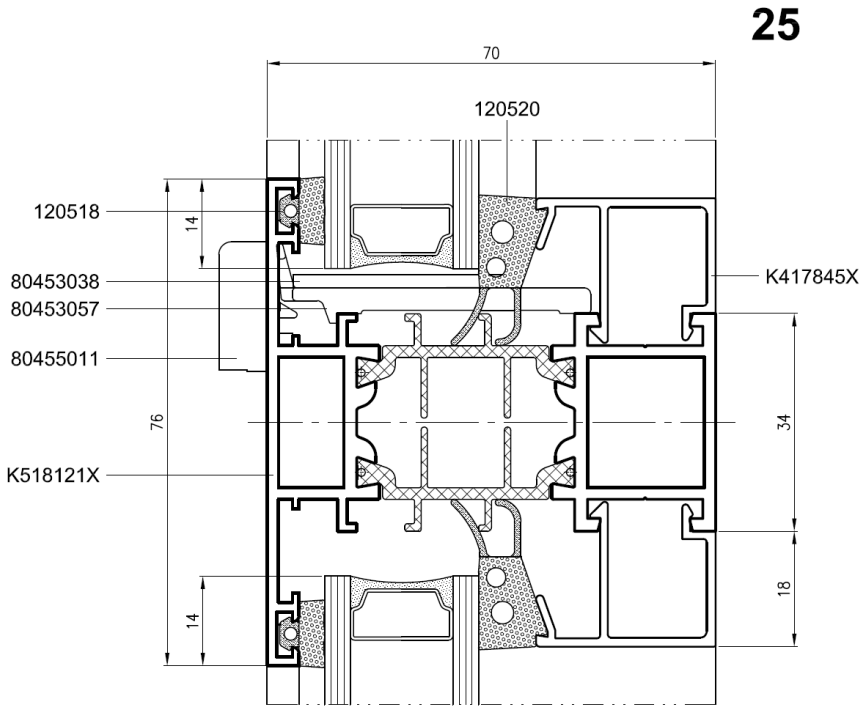
Progi osadzić na silikonie.
Mount thresholds on a silicone bed.
Порог осадить на силиконовом герметике.
Schwelle auf Silikon einbauen.

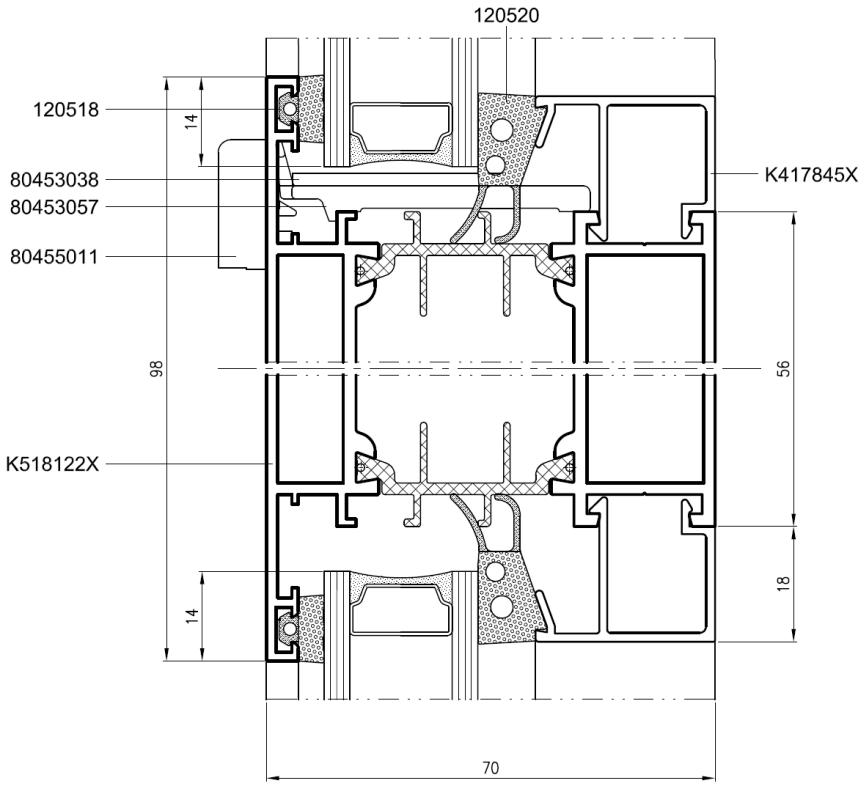
MB-70

Przekroje przez przewiązkę poziomą
Horizontal sections of horizontal lacing
Сечения горизонтального импоста
Horizontaler Kämpfer - Schnitte

Skala 1:1



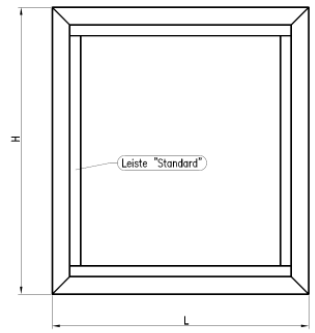


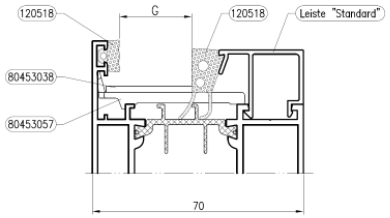


Q:\PTE\PROJEKTE\201\42632-Aluprof-Mechanik-2010\PB_42632_Mech_100602.doc

ift ROSENHEIM

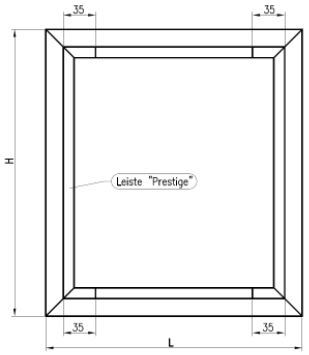
Verglasung mit den Leisten „Standard"

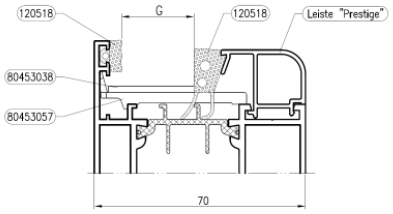




Die Längen von Glasleisten im Abschnitt „Typische Konstruktionen" und im Programm MB-CAD werden mit einer Bearbeitungszugabe von 2 mm angegeben.

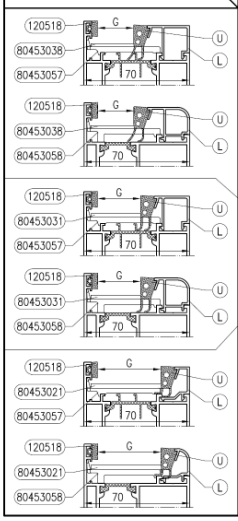
Verglasung mit den Leisten „Prestige"





Glasleisten sind während der Montage zuzuschneiden.

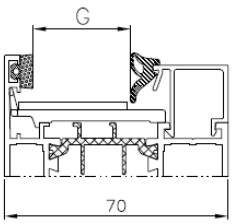
ALUPROF		
MB-70	Maßstab: 1:1	Datum: 09/2008
Titel: Verglasung "Standard" – "Prestige"		Abschnitt-Blatt. Nr.: 05–53.00

Zubehör / Verglasungs-schema (Füllungsschema)	Verglasungsdicke (Füllungsdicke) G [mm]	Glasleisten L								Dichtungen U		
		37 / 37	32.5 / 32.5	28 / 28	23.5 / 23.5	19 / 19	14.5 / 14.5	10 / 10	5.5	13	11	9.5
	über – bis	K417847X K417996X	K417846X K417995X	K417845X K417994X	K417844X K417993X	K417843X K417992X	K417842X K417991X	K417841X K417990X	K417840X	120521 + 120518	120520 + 120518	120519 + 120518
	12 – 14	●								●		
	14 – 15,5	●									●	
	15,5 – 16,5	●										●
	16,5 – 18,5		●							●		
	18,5 – 20		●								●	
	20 – 21		●									●
	21 – 23			●						●		
	23 – 24,5			●							●	
	24,5 – 25,5			●								●
	25,5 – 27,5				●					●		
	27,5 – 29				●						●	
	29 – 30				●							●
	30 – 32					●				●		
	32 – 33,5					●					●	
	33,5 – 34,5					●						●
	34,5 – 36,5						●			●		
	36,5 – 38						●				●	
	38 – 39						●					●
	39 – 41							●		●		
	41 – 42,5							●			●	
	42,5 – 43,5							●				●
	43,5 – 45,5								●	●		
	45,5 – 47								●		●	
	47 – 48								●			●

ALUPROF		
MB-70	Maßstab: 1:2	Datum: 09/2008
Titel: Verglasungstabelle für Blendrahmen		Abschnitt-Blatt. Nr.: 05–51.00

MB-70

Szklenie okna stałego I drzwi
Glazing of fixed window and door
Остекление глухого окна и дверей
Verglasung von Festfenster und Tür



Skala 1:2

	120518 120542	120518 120541	120518 120540	
15 ≤ G ≤ 16,5	●			K417847X K417996X K431096X
16,5 < G ≤ 18		●		
18 < G ≤ 19,5			●	
19,5 < G ≤ 21	●			K417846X K417995X K431095X
21 < G ≤ 22,5		●		
22,5 < G ≤ 24			●	
24 < G ≤ 25,5	●			K417845X K417994X K431094X
25,5 < G ≤ 27		●		
27 < G ≤ 28,5			●	
28,5 < G ≤ 30	●			K417844X K417993X K431093X
30 < G ≤ 31,5		●		
31,5 < G ≤ 33			●	
33 < G ≤ 34,5	●			K417843X K417992X K431092X
34,5 < G ≤ 36		●		
36 < G ≤ 37,5			●	
37,5 < G ≤ 39	●			K417842X K417991X K431091X
39 < G ≤ 40,5		●		
40,5 < G ≤ 42			●	
42 < G ≤ 43,5	●			K417841X K417990X K431090X
43,5 < G ≤ 45		●		
45 < G ≤ 46,5			●	
46,5 < G ≤ 48	●			K417840X
48 < G ≤ 49,5		●		
49,5 < G ≤ 51			●	