

EINGEGANGEN

26. Mai 2020

G. Baumgartner AG

EINGEGANGEN

14. April 2020

G. Baumgartner AG

Werkvertrag

Projektbezeichnung:	Alterszentrum Eichrain	Auftrag:	Neubau.
Auftragsnummer:	Alterszentrum: W5972.PM	BAV-Nummer:	Alterszentrum: 40181
Projektleitung AHB:	Katharina Franken	Projektleitung Stv. AHB:	Benjamin Schmücking
Arbeitsgattung:	Fenster aus Holzmetall	Unternehmensnummer:	1000103786
Bestellnummer:	40-961169	BKP:	221
Vertragsdatum:	31.03.2020	Status:	Werkvertrag
Exemplar:	Bauherr / Unternehmer	Kopie an:	Bauleitung

Total Vergütung gemäss Ziffer 3.1

Fr. 909'149.76
(exkl. MWST)

Fr. 979'154.30
(inkl. MWST)

abgeschlossen zwischen

Immobilien Stadt Zürich

vertreten durch

Stadt Zürich, Amt für Hochbauten
Lindenhofstrasse 21, Postfach, 8021 Zürich

nachstehend bezeichnet mit

Bauherr

Bauleitung durch

b+p baurealisation ag
Eggbühlstrasse 28
8050 Zürich

nachstehend bezeichnet mit

Bauleitung und

der Unternehmung
Adresse

G. Baumgartner AG
Flurstrasse 41
6332 Hagendorn
CHE 100.382.481

MWST Nr. / UID

der Arbeitsgemeinschaft (einfache Gesellschaft), bestehend aus:

1. Federführende Unternehmung:

2.

Adresse / Zustelldomizil

MWST Nr. / UID

nachstehend bezeichnet mit

Unternehmer



Stadt Zürich
Amt für Hochbauten

Portrait



Unsere Spezialität

Nachhaltiges Bauen

Wir bauen umweltbewusst und nachhaltig – im Sinne der 2000-Watt-Gesellschaft. Für heute und auch morgen. In unseren Projekten achten wir auf einen geringen Energieverbrauch und einen ökologischen Materialeinsatz. Wir konzentrieren uns auf ein gesundes Innenraumklima und eine benutzerfreundliche Gebäudetechnik. Darüber hinaus fördern wir Innovationen und vernetzen unser Wissen.

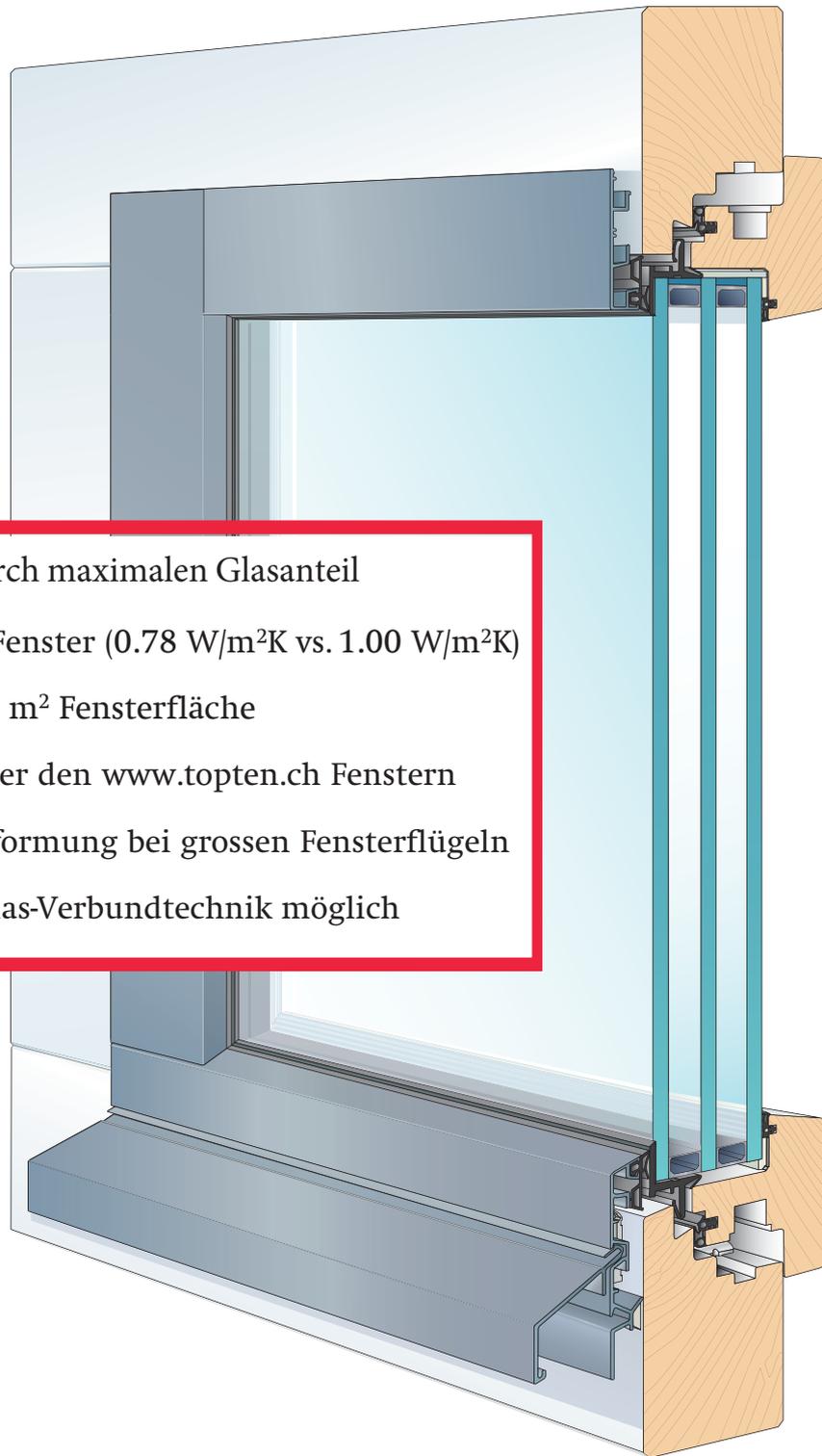
Projektökonomie

Ein umsichtiger Umgang mit öffentlichen Geldern erfordert eine hohe Kompetenz bei ökonomischen Entscheidungen. Wir berechnen und steuern die Baukosten laufend. Und werten die Kennzahlen aus; das erlaubt uns Vergleiche und bildet unsere Basis für kommende Projekte.

Kunst

Kunst schafft Identität für die Bevölkerung, beflügelt das Denken, stösst Debatten an. Das ist unser Ziel. Dafür wählen wir in professionellen Verfahren Werke aus, die auf den Ort, den Kontext und die Situation Bezug nehmen. Werke, die mit der Architektur, den Menschen und dem Alltag kommunizieren.

BAUMGARTNER «SAPHIR INTEGRAL»



- Bis 30 % mehr Lichteinfall durch maximalen Glasanteil
- 20 % besser als ein Minergie-Fenster ($0.78 \text{ W/m}^2\text{K}$ vs. $1.00 \text{ W/m}^2\text{K}$)
- Ersparnis von ca. 2L Heizöl je m^2 Fensterfläche
- Beste Wärmedämmwerte unter den www.topten.ch Fenstern
- 4-mal weniger bleibende Verformung bei grossen Fensterflügeln
- Grosse Flügel nur mit Holz-Glas-Verbundtechnik möglich

**MESSBAR
BESSER**

G. Baumgartner AG

Flurstrasse 41, 6332 Hagendorn, Cham

T 041 785 85 13, F 041 785 85 00

info@baumgartnerfenster.ch

www.baumgartnerfenster.ch

Baumgartner
Fenster

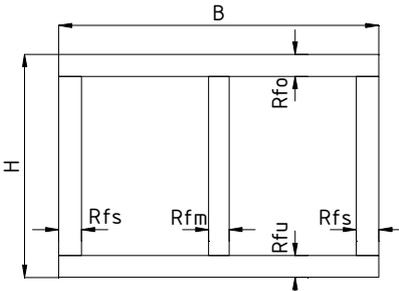


BERECHNUNG DES WÄRMEDURCHGANGSKOEFFIZIENTEN U_w

System: Holzmetallfenster SA- HMi-67/67

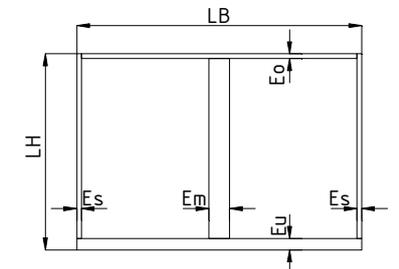
Zusammenstellung 2-flüg. Fenster mit Stulpmittelpartie

U-Wert Fensterrahmen U_f



Rahmen Breite B	1750 mm
Rahmen Höhe H	1300 mm
Profilbreite seitlich Rfs	123 mm
Profilbreite oben Rfo	123 mm
Profilbreite unten Rfu	123 mm
Profilbreite mitte Rfm	108 mm

U-Wert Fenster U_w



Rahmen Breite im Licht	1550 mm
Rahmen Höhe im Licht	1150 mm
Profil seitlich Es	20 mm
Profil oben Eo	8 mm
Profil unten Eu	75 mm
Profil mitte Em	108 mm

Rahmenprofil seitlich	Fläche	0.259 m ²
	U-Wert	0.932 W/m ² K

Rahmenprofil oben	Fläche	0.215 m ²
	U-Wert	0.932 W/m ² K

Rahmenprofil unten	Fläche	0.215 m ²
	U-Wert	1.171 W/m ² K

Rahmenprofil mitte	Fläche	0.114 m ²
	U-Wert	1.077 W/m ² K

Rahmenprofil total	Fläche	0.804 m ²
	Mittlerer U-Wert U_f	1.017 W/m²K

Verglasung	U-Wert Glas	0.6 W/m²K
	ψ_g-Wert Verbund	0.032 W/mK
	sichtbare Höhe des Glases g_l	1.067 m
	sichtbare Breite des Glases g_b	0.701 m
	Glasfläche A_g	1.496 m ²
Perimeter Randverbund l_g	7.072 m'	

Rahmen im Licht	Fläche	0.287 m ²
	Glasanteil	83.9 %

Fenster	Projektionsfläche A_w	1.783 m ²
	deklariertes U-Wert Fenster U_w	0.79 W/m²K

Angewandte Norm:	EN ISO 10077-1 (12/2006) EN ISO 10077-2 (02/2012) SIA 331 (10/2012)
-------------------------	---



L'ÉTIQUETTE-ÉNERGIE FENÊTRES

Société G. Baumgartner AG
Flurstrasse 41
6332 Hagendorn

Modèle Saphir integral 67/67 SE 2020-2

Type de verre 3ws-12K-TRIII E3ws-12K-TRIII E3ws

N° d'enregistrement 0289-0601

Indications de production pour la fenêtre de référence 1,55 × 1,15 m

Cadre en projection

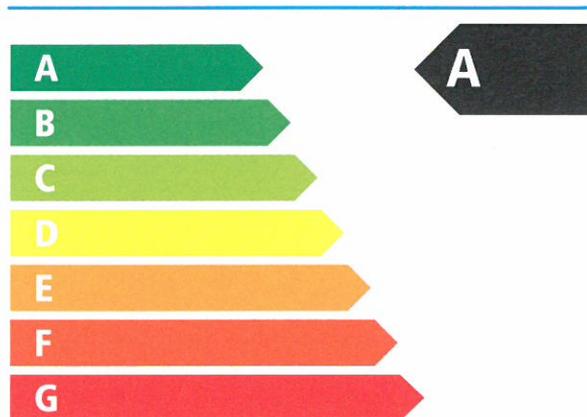
latéral 6 mm
haut 6 mm
bas 45 mm
partie du milieu 108 mm
quotité du verre 88.2 %

indication du système

la valeur du cadre U_f 1.047 W/m²K
perméabilité à l'eau catégorie 7A
Perméabilité à l'air catégorie 4

VITRAGE

Type 3ws-12K-TRIII E3ws-12K-TRIII E3ws
Verre U_g 0.6 W/m²K
valeur g 70 %
Intercalaires Ψ_g 0.032 W/mK



FENÊTRE

valeur U U_w 0.78 W/m²K

Efficacité énergétique $U_{w,eq}$ (W/m²K) -0,451

Valeur U énergétiquement équivalente

Les indications doivent être examinées par la commission d'expert.

La construction de fenêtre peut être marquée avec l'étiquette énergie pour le marché Suisse.

Bachenbülach, 10. 6. 2020
Association suisse des fabricants
de fenêtres et de façades FFF


Directeur

Olten, 10. 6. 2020
Centrale Suisse
Fenêtres et Façades CSFF


Directeur



MINERGIE®

Mehr Lebensqualität, tiefer Energieverbrauch
Meilleure qualité de vie, faible consommation d'énergie



ZERTIFIKAT

Holzmetallfenster Saphir Integral 55/55 (SA-HMi-55/55)

MINERGIE-P® - Fenster

Der Firma	G. Baumgartner AG, Flurstrasse 41, 6332 Hagendorn
Material:	Blendrahmen: Kombination aus Holz-Aluminium Flügelrahmen: Holz- Glas-Verbundflügel mit Kunststoffrahmen
Masse:	Rahmen: 109 x 67 mm / Flügel 61 x 73 mm / Stulp 108 x 76 mm
Glasflächenanteil:	83.2 %
Verglasung:	3-fach Isolierglas, Stärke: 40 mm, U _g -Wert 0.6 W/m ² K
Randverbund:	TPS
U _w -Wert	≤ 0.80 W/m ² K

Diese Fensterkonstruktion erfüllt den **MINERGIE-P®-Standard**, der von Kantonen, Bund und Wirtschaft getragen wird.

Code Nr. 289.13

Ein MINERGIE-P®-Fenster ist ein Fenster, welches dem besten Stand der Technik entspricht, insbesondere bezüglich Wärmedämmfähigkeit, Kondensatfreiheit und Dichtigkeit sowie ein gutes Preis-Leistungsverhältnis aufweist. Die Konstruktion **Holzmetallfenster Saphir Integral 55/55 (SA-HMi-55/55)** darf als **MINERGIE®-Modul Fenster** bezeichnet werden.

Dietikon, 15.12.2013
Schweizerische Zentrale
Fenster und Fassaden SZFF

Fabio Rea
Geschäftsführer

Bachenbülach, 15.12.2013
Schweizerischer Fachverband Fenster-
und Fassadenbranche FFF

Beat Rudin
Geschäftsführer



www.minergie.ch

MINERGIE® MADE IN SWITZERLAND



LED-Lampen/Spots, LED-Röhren



Wohnleuchten



Aussenleuchten

Insgesamt 54 Einträge.

Stand: 15.07.2020

	Marke & Modell	Energie	Typ	Sonderfunktionen
	G. Baumgartner AG Saphir integral 67/67 Entwicklung 2020-2 Serienprodukte: Klicken Sie auf die Checkbox oben links Varianten: TRIII E4ws-14M-4ws-14M-TRIII E6 , PEC4-12K-PEC4-12K-P4-10K-PEC4	U-Wert (W/m²K): 0.780 Energieeffizienz Uw,eq (W/m²K): -0.451	Rahmen: Holz-Metall Glastyp: 3ws-12K-TRIII E3ws-12K-TRIII E3ws	Besondere Eigenschaften: Fassadenfenster
	G. Baumgartner AG Saphir integral 67/67 Entwicklung 2020-1 Varianten: PEC4-12K-PEC4-12K-P4-10K-PEC4	U-Wert (W/m²K): 0.790 Energieeffizienz Uw,eq (W/m²K): -0.420	Rahmen: Holz-Metall Glastyp: 3ws-12KTRII E3ws-12K-TRII E3ws	Besondere Eigenschaften: Fassadenfenster
	Wenger Fenster AG Eiger Pollux 82 Serienprodukte: Klicken Sie auf die Checkbox oben links Varianten: G4 (Silverstar TRIII E), G2 (Silverstar ZERO Eplus), G3 (Silverstar TRIII E), G1 (Silverstar ZERO Eplus), G6 (Silverstar ZERO Eplus)	U-Wert (W/m²K): 0.790 Energieeffizienz Uw,eq (W/m²K): -0.401	Rahmen: Holz-Metall Glastyp: G5 (Silverstar TRIII E)	Besondere Eigenschaften: Fassadenfenster
	4B AG 4B Fenstersystem NF1 lux xt Serienprodukte: Klicken Sie auf die Checkbox oben links Varianten: Silverstar TRIII E, Silverstar ZERO Eplus	U-Wert (W/m²K): 0.790 Energieeffizienz Uw,eq (W/m²K): -0.353	Rahmen: Holz-Metall Glastyp: Silverstar Eurowhite TRIII E	Besondere Eigenschaften: Fassadenfenster
	Wenger Fenster AG Eiger Pollux 72 Varianten: G3 (Silverstar ZERO Eplus), G2 (Silverstar ZERO Eplus), G4 (Silverstar TRIII E), G1 (Silverstar ZERO Eplus)	U-Wert (W/m²K): 0.860 Energieeffizienz Uw,eq (W/m²K): -0.337	Rahmen: Holz-Metall Glastyp: G5 (Silverstar TRIII E)	Besondere Eigenschaften: Fassadenfenster
	4B AG 4B Renovationsfenster RF1 Varianten: Silverstar TRIII E	U-Wert (W/m²K): 0.840 Energieeffizienz Uw,eq (W/m²K): -0.257	Rahmen: Holz-Metall Glastyp: Silverstar Eurowhite TRIII E	Besondere Eigenschaften: Fassadenfenster



Produkt	Hersteller / Lieferant	Oberfläche / Beschichtung	Klebstoff, Klebstoffanteil	Plattendicken	Produktnorm, Anwendungsbereich	Emissionsklasse Gütezeichen	Anwendung, Ausgleichskonzentration
Spezialwerkstoffe							
Eco Flachsplatte (für Türen und Möbel)	H-Flachs GmbH	roh	Soyabasierter Klebstoff, 15-20%	18-50 mm			*
sperrag jago Panespol	sperrag jago ag	roh	PU-Hartschaum	25-40 mm			*
Dämmstoffe							
Thermofiber (Einblasdämmstoff aus Holzfasern)	Gutex		klebstofffrei		ETA-12/0181	natureplus	*
Rahmenverbreiterung							
Spanplatten mit PIR-Hartschaumkern; Distanzstäbe Fichte/Tanne	G. Baumgartner AG	Acryldispersion mit Titandioxid	PF, PVAc				≤ 0,01 ppm

Produkte- und Anwendungsempfehlungen zur Verwendung im Innenraum (Detailinformationen siehe Seite 13)

- Anwendung 1: geeignet ohne Einschränkung bezüglich Raumbeladung für MINERGIE-ECO
- Anwendung 2: geeignet mit Einschränkung bezüglich Raumbeladung für MINERGIE-ECO
- Anwendung 3: geeignet für begrenzte Anwendung, ausgeschlossen ist die Anwendung für MINERGIE-ECO

* Kein Formaldehyd im Klebstoffsystem

Produkte- und Anwendungsempfehlungen zur Verwendung im Innenraum

Anwendung	Produkt	Bemerkung
Anwendung 1	<p>Formaldehydfrei verleimte Produkte (PMDI, PU/PUR, EPI, PVAc)</p> <p>UF/MUF/PF verleimte Produkte mit allseitig aufgebracht diffusionsdichter Beschichtung (z.B. Melaminharzbeschichtung)</p> <p>UF/MUF/PF verleimte Produkte mit einer Formaldehyd-Ausgleichskonzentration $\leq 0,02$ ppm</p>	Anwendung geeignet ohne Einschränkung bezüglich Raumbeladung für MINERGIE-ECO
Anwendung 2	UF/MUF/PF verleimte Produkte mit einer Formaldehyd-Ausgleichskonzentration $\leq 0,03$ ppm	Anwendung geeignet für MINERGIE-ECO mit Einschränkung bezüglich Raumbeladung (Beladung: 3 von 6 Raumbooberflächen oder maximal 50% der Raumbooberflächen)
Anwendung 3	UF/MUF/PF verleimte Produkte mit einer Formaldehyd-Ausgleichskonzentration $\leq 0,05$ ppm	Für begrenzte Anwendung geeignet. Ausgeschlossen ist die Anwendung für MINERGIE-ECO

Weitere wichtige Kriterien

Werkseitig (industriell) beschichtete Platten	E1-Trägerplatten mit aufgebracht diffusionsdichter Beschichtung (z.B. Melaminharzbeschichtung) verwenden. Als Trägerplatte können mit MUF-/UF-Harz verleimte Produkte verwendet werden. Bei Trägerplatten mit einer Formaldehyd-Ausgleichskonzentration $\leq 0,03$ ppm müssen die Kanten nicht beschichtet/versiegelt werden
Bei handwerklicher Beschichtung	Trägerplatten mit einer Formaldehydausgleichskonzentration von $\leq 0,03$ ppm verwenden. In allen weiteren Komponenten (zusätzlich eingesetzte Klebstoffe, Beschichtungsmaterial, allfällige weitere Lackbeschichtungen) formaldehydfreie Produkte verwenden
Bearbeitung	Beschichtete Platten sollen nachträglich nicht geschlitzt/gelocht werden (starke Vergrößerung der Oberfläche), normale Bearbeitung (z.B. Anzahl Bohrlöcher wie für Einbaumöbel üblich) haben geringen Einfluss auf die Formaldehydabgabe
Akustikbereich	Akustikplatten verwenden; die Trägerplatten sollen formaldehydfrei verleimt sein
An exponierten Stellen mit erhöhten Temperaturwerten und im Feucht-/Nassbereich	Nur formaldehydfrei verleimte Platten oder Platten mit industriell aufgebracht, diffusionsdichter Beschichtung verwenden mit Eignung für den entsprechenden Anwendungsbereich. Produkt nicht durch Schlitzung modifizieren
Luftwechsel	Eine weitere wichtige Voraussetzung zur Beherrschung der Anforderungen an das Innenraumluftklima ist die Sicherstellung der notwendigen Frischluftzufuhr mit einem geeigneten Lüftungskonzept

CO₂-Einsparung

ID-Nummer	BAUMATERIALIEN [Bibliographie treeze, version 2.2:2016]	Treibhausgasemissionen		
		Total kg CO ₂ -eq / m ₂	Herstellung kg CO ₂ -eq / m ₂	Entsorgung kg CO ₂ -eq / m ₂
05.005	Fensterrahmen Holz	128.600 kg	109.000 kg	19.600 kg
05.006	Fensterrahmen Holz-Aluminium	216.700 kg	191.000 kg	25.700 kg
05.007	Fensterrahmen Kunststoff/PVC	285.200 kg	228.000 kg	57.200 kg
Differenz Holz zu Holz-Alu		88.100 kg		
Saphir Integral: keine Flügel-Aluminium		50%		
		44.050 kg		
Saphir Integral: Aluminium-Wandstärke optimiert		25%		
		22.025 kg		
Total Einsparung mit Saphir-Integral ggü. Holzmetall gerundet		66.075 kg/m²		
		60.000 kg/m²	-28%	
Total Einsparung mit Saphir-Integral ggü. PVC gerundet		156.700 kg/m²		
		156.000 kg/m²	-45%	
CO ₂ -Gesetz Art. 94 Abgabesatz, Absatz c: Jahresproduktionsmenge		120.00 Fr./t		
		300'000 m ²		
Einsparung Fr. bei 60 kg/m ²		2'160'000.0 Fr.		
Einsparung Fr. bei 156 kg/m ²		5'616'000.0 Fr.		
Einsparung CO ₂ bei 60 kg/m ²		18'000 t		
Einsparung CO ₂ bei 156 kg/m ²		46'800 t		

Ökobilanzdaten im Baubereich		KBOB / eco-bau / IPB 2009/1:2016											Données écobilans dans la construction			
ID-Nummer No d'identification	BAUMATERIALIEN [Bibliographie treeze, version 2.2:2016] Hinweis: herstellerepezifische und herstellerregionenspezifische Daten sind in der Excel-Version enthalten.	Rohdichte/ Flächen- masse Masse volumique/ surface	Bezug Reference	UBP*13			Primärenergie Energie primaire						Treibhaus- gasemissionen Emissions de gaz à effet de serre			MATÉRIAUX [Bibliographie treeze, version 2.2:2016] Remarque: Les données spécifiques aux fabricants et aux régions de production sont disponibles en format Excel uniquement.
				UBP			erneuerbar renouvelable		nicht erneuerbar (Graue Energie) non renouvelable (énergie grise)							
				Total	Herstellung	Entsorgung	Total	Herstellung	Entsorgung	Total	Herstellung	Entsorgung	Total	Herstellung	Entsorgung	
				UBP	UBP	UBP	kWh oil-eq	kWh oil-eq	kWh oil-eq	kWh oil-eq	kWh oil-eq	kWh oil-eq	kg CO ₂ -eq	kg CO ₂ -eq	kg CO ₂ -eq	
04	Mörtel und Putze	kg/m³														Mortiers et enduits
04.008	Baukleber/Einbettmörtel mineralisch	1'400	kg	427	410	17.2	0.166	0.166	0.001	1.60	1.54	0.064	0.406	0.397	0.009	Colle de construction/mortier d'enrobage minéral(e)
04.010	Baukleber/Einbettmörtel mineralisch Leichtzuschlag	1'100	kg	424	407	17.2	0.146	0.146	0.001	1.69	1.62	0.064	0.427	0.418	0.009	Colle de construction/mortier d'enrobage minéral(e) avec agrégats légers
04.002	Baukleber/Einbettmörtel organisch	1'670	kg	1'000	982	17.2	0.146	0.145	0.001	4.20	4.14	0.064	0.758	0.749	0.009	Colle de construction/mortier d'enrobage biologique
04.017	Gips-Kalk-Putz	925	kg	151	134	17.2	0.064	0.063	0.001	0.686	0.622	0.064	0.155	0.145	0.009	Enduit en plâtre et chaux
04.001	Gips-/Weissputz	1'100	kg	146	129	17.2	0.062	0.061	0.001	0.692	0.628	0.064	0.147	0.138	0.009	Enduit minéral
04.003	Kunststoffputz (Dispensionsputz)	1'940	kg	1'230	1'210	17.2	0.227	0.227	0.001	5.25	5.19	0.064	0.951	0.942	0.009	Crépi synthétique (enduit de dispersion)
04.013	Kalk-Zement/Zement-Kalk-Putz	1'950	kg	237	220	17.2	0.130	0.130	0.001	0.765	0.701	0.064	0.247	0.238	0.009	Enduit en plâtre et en ciment
04.004	Lehmputz	1'800	kg	62.3	43.0	19.3	0.016	0.014	0.002	0.164	0.134	0.031	0.023	0.018	0.005	Enduit de glaise
04.015	Leichtputz mineralisch	1'000	kg	366	348	17.2	0.154	0.154	0.001	1.30	1.23	0.064	0.366	0.357	0.009	Enduit de glaise minéral
04.011	Silikatputz (Dispersionssilikatputz)	1'880	kg	1'220	1'200	17.2	0.249	0.248	0.001	5.11	5.04	0.064	0.975	0.966	0.009	Crépi silicate (silicate de dispersion)
04.012	Silikonharzputz	1'670	kg	1'410	1'390	17.2	0.370	0.370	0.001	6.17	6.10	0.064	1.12	1.11	0.009	Crépi à la résine de silicone
04.016	Sumpfkalkputz	1'350	kg	442	425	17.2	0.113	0.112	0.001	1.80	1.74	0.064	0.469	0.460	0.009	Enduit à la chaux grasse
04.005	Unterlagsboden Anhydrit, 60 mm	2'000	kg	146	128	18.5	0.025	0.025	0.001	0.458	0.389	0.069	0.087	0.077	0.010	Chape d'anhydrite, 60 mm
04.006	Unterlagsboden Zement, 85 mm	1'850	kg	140	122	17.2	0.031	0.031	0.001	0.281	0.217	0.064	0.125	0.116	0.009	Chape de ciment, 85 mm
04.007	Wärmedämmputz EPS	250	kg	613	596	17.2	0.135	0.135	0.001	1.96	1.89	0.064	0.767	0.758	0.009	Enduit d'isolation thermique EPS
04.014	Weisszementputz	1'550	kg	301	284	17.2	0.136	0.135	0.001	1.00	0.938	0.064	0.328	0.319	0.009	Crépit en ciment
04.009	Zementputz	1'550	kg	255	238	17.2	0.122	0.121	0.001	0.728	0.664	0.064	0.269	0.260	0.009	Enduit de ciment
05	Fenster, Sonnenschutz, Fassadenverkleidungen	kg/m²														Fenêtre et façades verre/métal
05.008	Fassade, Pfosten-Riegel, Alu/Glas	-	m ²	250'000	242'000	7'250	66.1	66.0	0.099	760	757	3.08	177	163	13.5	Façade, à montants et traverses, Alu/Glas
05.022	Fassadenplatte, Aluverbund, 4 mm	7.1	m ²	45'400	41'100	4'240	24.5	24.5	0.009	200	199	0.527	44.3	35.8	8.58	Panneau de façade, en aluminium, 4 mm
05.023	Fassadenplatte, Hochdrucklaminatplatte (HPL), 8.1 mm	11.6	m ²	49'800	43'500	6'310	89.7	89.7	0.044	198	196	1.82	44.5	33.4	11.1	Panneau de façade, stratifié (HPL), 8.1 mm
05.025	Fassadenplatte, Kalkstein, 30 mm	78	m ²	6'160	4'210	1'960	1.92	1.77	0.145	25.6	21.8	3.75	5.13	4.45	0.677	Panneau de façade, calcaire, 30 mm
05.024	Fassadenplatte, Kunststoff glasfaserverstärkt (GFK), 1.6 mm	2.4	m ²	22'100	19'800	2'460	3.66	3.65	0.012	75.7	75.3	0.462	21.2	16.5	4.76	Panneau de façade, plastique à renfort de verre (PRV), 1.6 mm
05.004	Fensterrahmen Aluminium	-	m ²	406'000	387'000	18'600	216	216	0.123	1'600	1'600	3.42	362	326	36.1	Cadre de fenêtre en aluminium
05.005	Fensterrahmen Holz	-	m ²	217'000	201'000	15'900	711	711	0.136	573	565	8.09	128	109	19.6	Cadre de fenêtre en bois
05.006	Fensterrahmen Holz-Aluminium	-	m ²	319'000	301'000	18'400	720	720	0.138	951	943	7.75	217	191	25.7	Cadre de fenêtre bois-aluminium
05.007	Fensterrahmen Kunststoff/PVC	-	m ²	450'000	416'000	33'200	69.4	66.9	2.42	1'520	1'490	28.9	285	228	57.2	Cadre en matière synthétique (PVC)
05.001	Isolierverglasung 2-fach, Ug-Wert 1.1 W/m ² K, Dicke 24 mm	-	m ²	46'800	44'800	2'180	9.52	9.51	0.018	171	170	1.35	43.7	39.8	3.88	Double vitrage, U<1.1 W/m ² K, épaisseur 24 mm
05.009	Isolierverglasung 2-fach, Ug-Wert 1.1 W/m ² K, Dicke 18 mm	-	m ²	51'300	49'600	1'730	12.3	12.3	0.016	199	198	1.30	47.9	44.9	2.98	Double vitrage, U<1.1 W/m ² K, épaisseur 18 mm
05.010	Isolierverglasung 2-fach, ESG, Ug-Wert 1.1 W/m ² K	-	m ²	57'500	55'300	2'180	16.8	16.8	0.018	226	225	1.35	51.1	47.2	3.88	Double vitrage, verre ESG, U<1.1 W/m ² K
05.002	Isolierverglasung 2-fach, VSG, Ug-Wert 1.1 W/m ² K	-	m ²	84'000	80'100	3'900	19.3	19.2	0.025	335	333	2.05	78.2	71.1	7.16	Double vitrage, verre VSG, U<1.1 W/m ² K
05.011	Isolierverglasung 2-fach, ESG/VSG, Ug-Wert 1.1 W/m ² K	-	m ²	94'700	90'800	3'900	26.6	26.5	0.025	390	388	2.05	85.6	78.4	7.16	Double vitrage, verre ESG/VSG, U<1.1 W/m ² K
05.003	Isolierverglasung 3-fach, Ug-Wert 0.5 W/m ² K, Dicke 36 mm	-	m ²	83'100	80'100	2'980	22.0	22.0	0.025	327	325	1.99	77.3	72.1	5.25	Triple vitrage, U<0.5 W/m ² K, épaisseur 36 mm
05.012	Isolierverglasung 3-fach, Ug-Wert 0.6 W/m ² K, Dicke 40 mm	-	m ²	74'300	70'900	3'450	14.9	14.9	0.027	261	259	2.04	66.8	60.7	6.16	Triple vitrage, U<0.6 W/m ² K, épaisseur 40 mm
05.013	Isolierverglasung 3-fach, ESG/ESG, Ug-Wert 0.6 W/m ² K	-	m ²	95'800	92'300	3'450	29.6	29.6	0.027	371	369	2.04	81.6	75.4	6.16	Triple vitrage, verre ESG/ESG, U<0.6 W/m ² K
05.014	Isolierverglasung 3-fach, ESG/ESG/ESG, Ug-Wert 0.6 W/m ² K	-	m ²	106'000	103'000	3'450	36.9	36.9	0.027	426	424	2.04	88.9	82.7	6.16	Triple vitrage, verre ESG/ESG/ESG, U<0.6 W/m ² K
05.015	Isolierverglasung 3-fach, VSG, Ug-Wert 0.6 W/m ² K	-	m ²	112'000	106'000	5'170	24.5	24.5	0.034	424	422	2.74	101	92.0	9.45	Triple vitrage, verre VSG, U<0.6 W/m ² K
05.016	Isolierverglasung 3-fach, ESG/VSG, Ug-Wert 0.6 W/m ² K	-	m ²	124'000	118'000	5'170	32.0	32.0	0.034	484	481	2.74	110	100.0	9.45	Triple vitrage, verre ESG/VSG, U<0.6 W/m ² K
05.020	Putzträgerplatte kunstharzgebunden 13 mm	6.3	m ²	11'200	11'000	108	3.64	3.64	0.004	44.5	44.1	0.403	8.01	7.95	0.057	Panneau de support de crépis, liant en résine synthétique, 13 mm
05.021	Putzträgerplatte mineralisch gebunden 12.5 mm	14.4	m ²	7'210	6'970	248	2.37	2.36	0.009	19.3	18.4	0.923	6.18	6.05	0.131	Panneau de support de crépis, liant en matière minérale, 12.5 mm
05.018	Sonnenschutz, Ausstellstoren motorisiert	-	m ²	141'000	140'000	831	36.0	36.0	0.031	297	297	0.448	65.0	63.5	1.48	Protection solaire, stores à projection avec moteur
05.017	Sonnenschutz, Lamellenstoren motorisiert	-	m ²	111'000	110'000	633	32.4	32.3	0.028	263	262	0.374	57.4	56.3	1.11	Protection solaire, stores vénitiens avec moteur
05.019	Sonnenschutz, Rollläden motorisiert	-	m ²	138'000	137'000	284	44.5	44.5	0.029	331	331	0.365	71.9	71.5	0.408	Protection solaire, contrevent sur enrouleur avec moteur
Bezugsgrößen: Fassade: Glas- und Rahmenfläche; Fensterrahmen: Rahmenfläche; Isolierverglasung: Glasfläche; Sonnenschutz: Fensterlichtmass; Werte de référence: façade: surface en verre et cadres; cadres de fenêtre; double vitrage: surface en verre; protection solaire: fenêtres																
06	Metallbaustoffe	kg/m³														Produits en métal
06.001	Aluminiumblech, blank	2'690	kg	7'300	7'300	0	5.29	5.29	0	26.7	26.7	0	5.62	5.62	0	Tôle d'aluminium, nue
06.002	Aluminiumprofil, blank	2'690	kg	6'980	6'980	0	5.30	5.30	0	27.3	27.3	0	5.71	5.71	0	Profil d'aluminium, nu
06.003	Armierungsstahl	7'850	kg	2'860	2'860	0	0.211	0.211	0	3.55	3.55	0	0.682	0.682	0	Acier d'armature
06.014	Blei	11'340	kg	6'530	6'530	0	0.236	0.236	0	4.03	4.03	0	1.04	1.04	0	Piomb
06.004	Chromnickelstahlblech 18/8 blank	7'900	kg	6'890	6'890	0	2.38	2.38	0	15.3	15.3	0	3.76	3.76	0	Tôle d'acier nickel-chrome 18/8, nue
06.005	Chromnickelstahlblech 18/8 verzinkt	7'900	kg	10'700	10'700	0	2.66	2.66	0	23.0	23.0	0	5.45	5.45	0	Tôle d'acier nickel-chrome étamée 18/8
06.006	Chromstahlblech blank	7'700	kg	5'250	5'250	0	0.923	0.923	0	9.53	9.53	0	2.24	2.24	0	Tôle d'acier chromé, nue
06.007	Chromstahlblech verzinkt	7'700	kg	8'990	8'990	0	1.20	1.20	0	17.2	17.2	0	3.93	3.93	0	Tôle d'acier chromé, étamée
06.008	Kupferblech, blank	8'900	kg	51'500	51'500	0	1.65	1.65	0	9.27	9.27	0	2.19	2.19	0	Tôle de cuivre, nue
06.009	Messing-/Baubronzeblech	8'300	kg	47'000	47'000	0	1.89	1.89	0	11.5	11.5	0	2.71	2.71	0	Tôle de laiton/bronze de construction
06.010	Stahlblech, blank	7'850	kg	3'570	3'570	0	0.294	0.294	0	7.75	7.75	0	1.83	1.83	0	Tôle d'acier nue
06.011	Stahlblech, verzinkt	7'850	kg	16'100	16'100	0	1.05	1.05	0	15.7	15.7	0	3.51	3.51	0	Tôle d'acier, zinguée
06.012	Stahlprofil, blank	7'850	kg	1'000	1'000	0	0.251	0.251	0	3.46	3.46	0	0.734	0.734	0	Profil en acier, nu
06.013	Titanzinkblech	7'200	kg	35'800	35'800	0	2.59	2.59	0	17.4	17.4	0	4.04	4.04	0	Tôle zinc-titane

Schlussbericht, 29. Mai 2020

Ökobilanz von Holzfenstern und Holztüren

Graue Energie,
Treibhausgasemissionen und
Umweltbelastung derer Herstellung,
Nutzung und Entsorgung



energie schweiz

Unser Engagement: unsere Zukunft.

$$f_n = (B - x * (1 - a) * 2 - z * s) * (H - x * (1 - a) * 2)$$

$$f_m = (B - x * 2 - z * s) * (H - x * 2)$$

f_n : sichtbare Glasfläche in $[m^2]$, bei Nichtmetall – Rahmen

f_m : sichtbare Glasfläche in $[m^2]$, bei Metall – Rahmen

z : Anzahl Stege

x : typische Rahmenbreite: 0.12 m

s : typische Stegbreite: 0.11 m

a : Rahmenanteil verdeckt: 0.67

B : Breite der Maueröffnung in $[m]$

H : Höhe der Maueröffnung in $[m]$

Formel 3: Berechnung der sichtbaren Glasfläche bei Nichtmetall- und Metall-Rahmen.

Die Umweltauswirkungen der Verglasung des zu bilanzierenden Fensters berechnen sich über die Umweltkennwerte pro m^2 sichtbare Glasfläche gemäss KBOB-Empfehlung 2009/1:2016 multipliziert mit der in der Arbeitshilfe berechneten sichtbaren Glasfläche des zu bilanzierenden Fensters und multipliziert mit dem anzuwendenden Skalierungsfaktor für die Glasdicke.

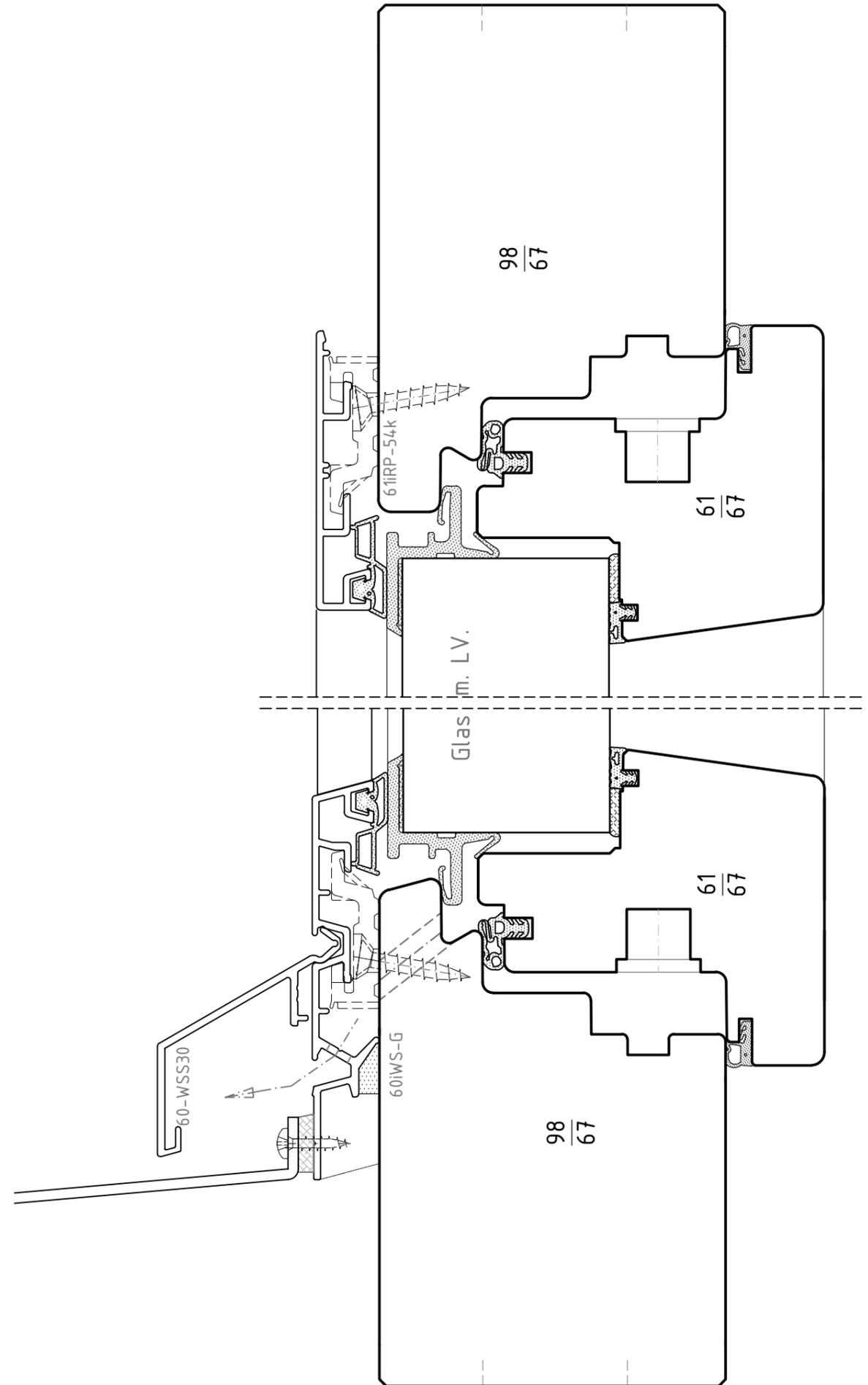
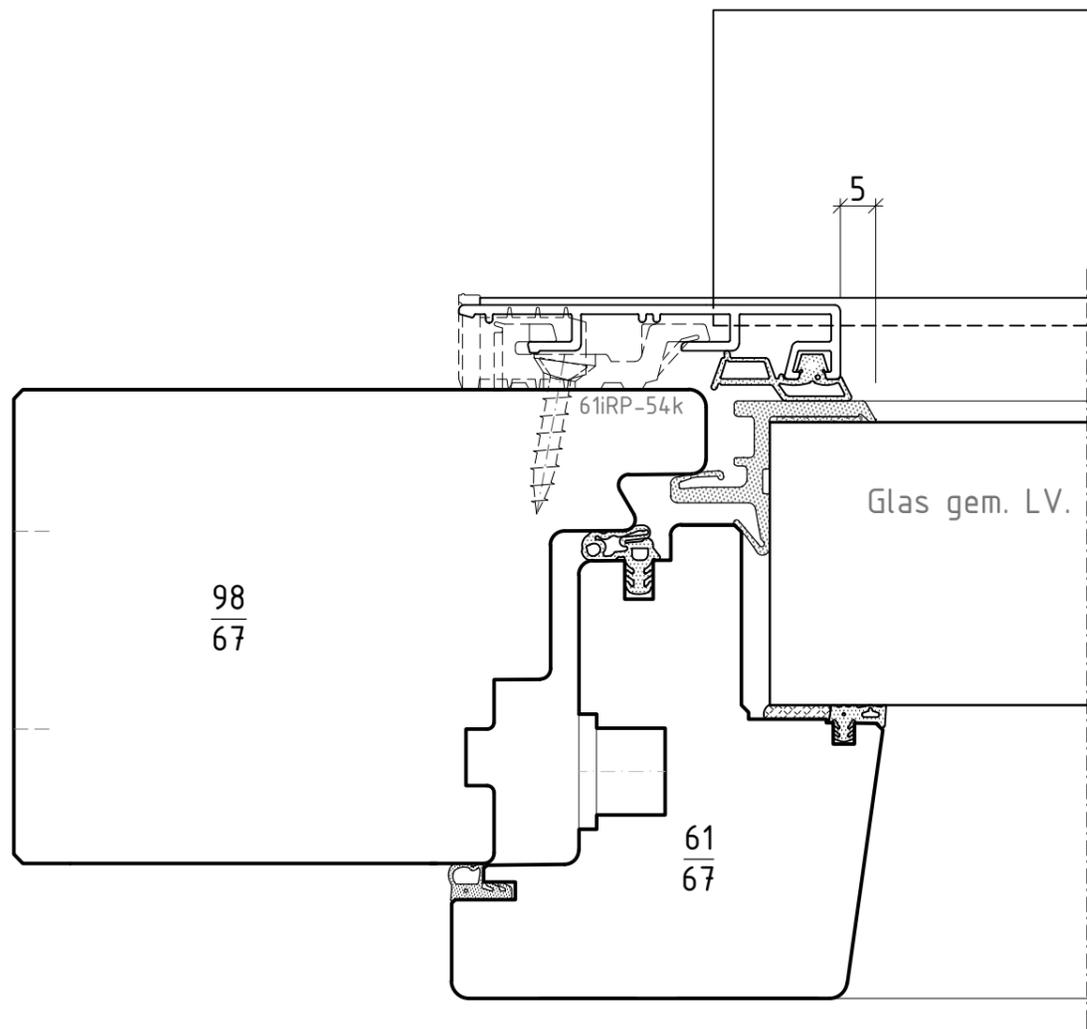
6.3.5 Fall Festverglasung

Bei einer Festverglasung mit Anschlagmontage reduziert sich die Rahmenbreite im Vergleich zu einem Fenster mit einem Fensterflügel um den Rahmenanteil im Licht, welcher 1/3 beträgt. Das heisst, dass die Rahmenöffnung dieselben Abmessungen hat wie das Mauerlicht. Die sichtbare Glasfläche nimmt um die Fläche zu, um die die Rahmenfläche reduziert wurde und entspricht somit der Fläche des Mauerlichts.

Bei einer Festverglasung mit Passmontage (Fenster mit Metallrahmen) reduziert sich die Rahmenbreite und damit die Rahmenfläche um die Hälfte im Vergleich zu einem Fenster mit einem Fensterflügel. Die sichtbare Glasfläche entspricht dann der Fläche des Mauerlichts abzüglich eines 6 cm breiten Fensterrahmens.

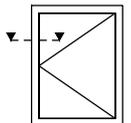
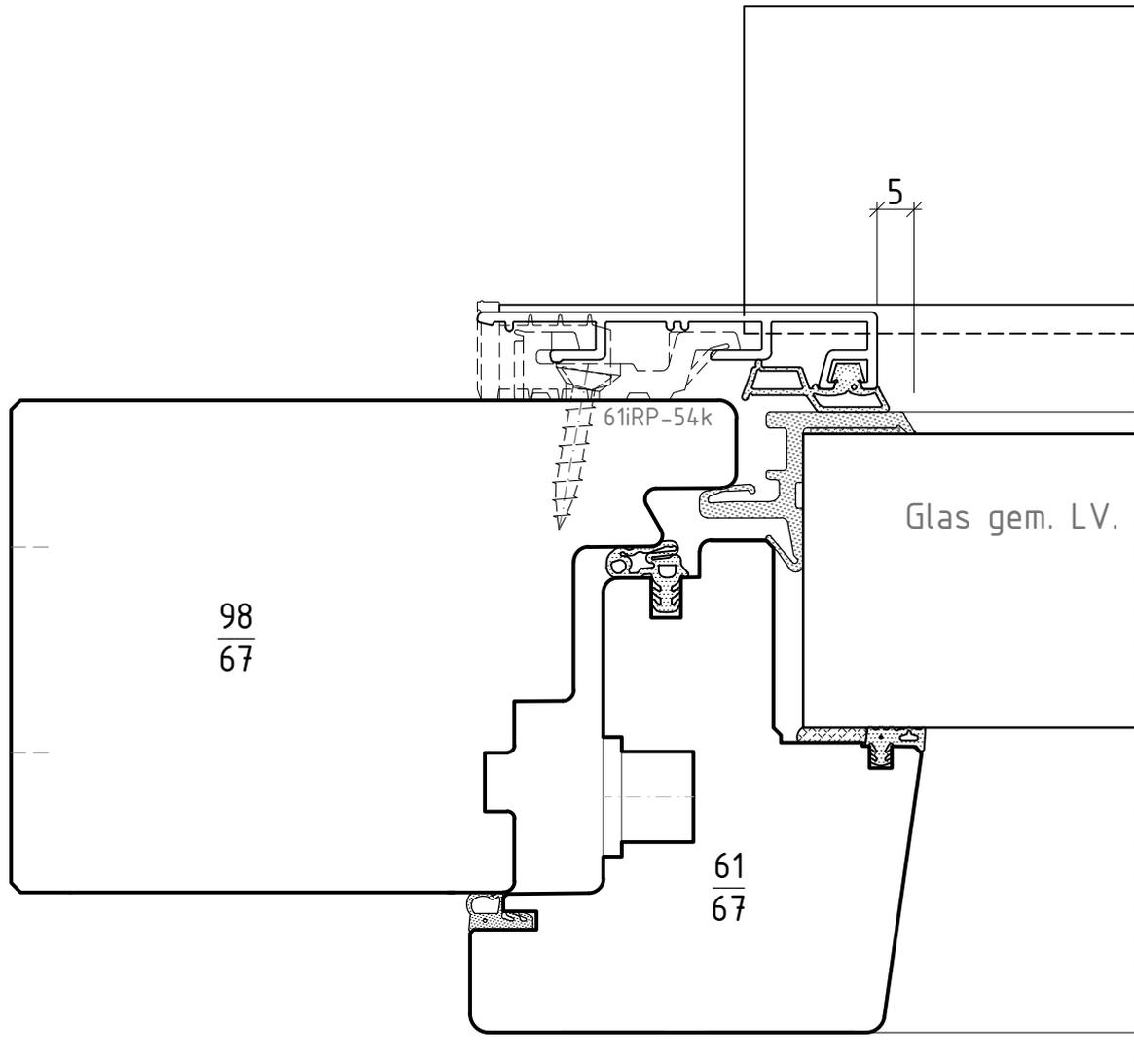
6.4 Nutzungsphase

In der Arbeitshilfe wird die Nutzungsphase der Fenster berücksichtigt. Mit Hilfe des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) und der Heizgradtage wird der Wärmeverlust durch das Fenster über die gesamte Nutzungsdauer von 30 Jahren (Nutzungsdauer gemäss SIA 2010) berechnet. Die Wärme, die benötigt wird, um den Wärmeverlust zu kompensieren, kann von verschiedenen Technologien erzeugt werden. Basierend auf der Technologieauswahl werden die Umweltauswirkungen der Erzeugung der benötigten Wärme ausgewiesen.



SYS-BEZ:	FENSTER-SYSTEM:	ERSTELLDATUM / GEZ.:	REV-DATUM / GEZ.:
SA-HMi-67/67	Holzmetallfenster SAPHIR HM integral	21.02.2012 JI 17.10.2016	MA
BEZEICHNUNG:		CAD-DATEINAME:	
Anschlag; seitlich, oben, unten; Verglasung 3-fach		61i_Saphir-HM_integral-67-67-a.dwg	
		PDF-DATEINAME:	
		100-61i-00-100a_SA-HMi_s-o-u.pdf	PLAN-NR.:
		MASSSTAB:	1:1 (A3)
			100-61i-00-100a





SYS-BEZ: SA-HMi-67/67	FENSTER-SYSTEM: Holzmetallfenster SAPHIR integral 67/67	ERSTELLDATUM / GEZ.: 20.10.2009	REV-DATUM / GEZ.: MA 17.10.2016	MA
BEZEICHNUNG: Anschlag seitlich, Rahmen und Flügel		CAD-DATEINAME: 61i_Saphir-HM_integral-67-67-a.dwg		

**Baumgartner
Fenster**



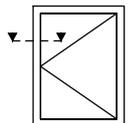
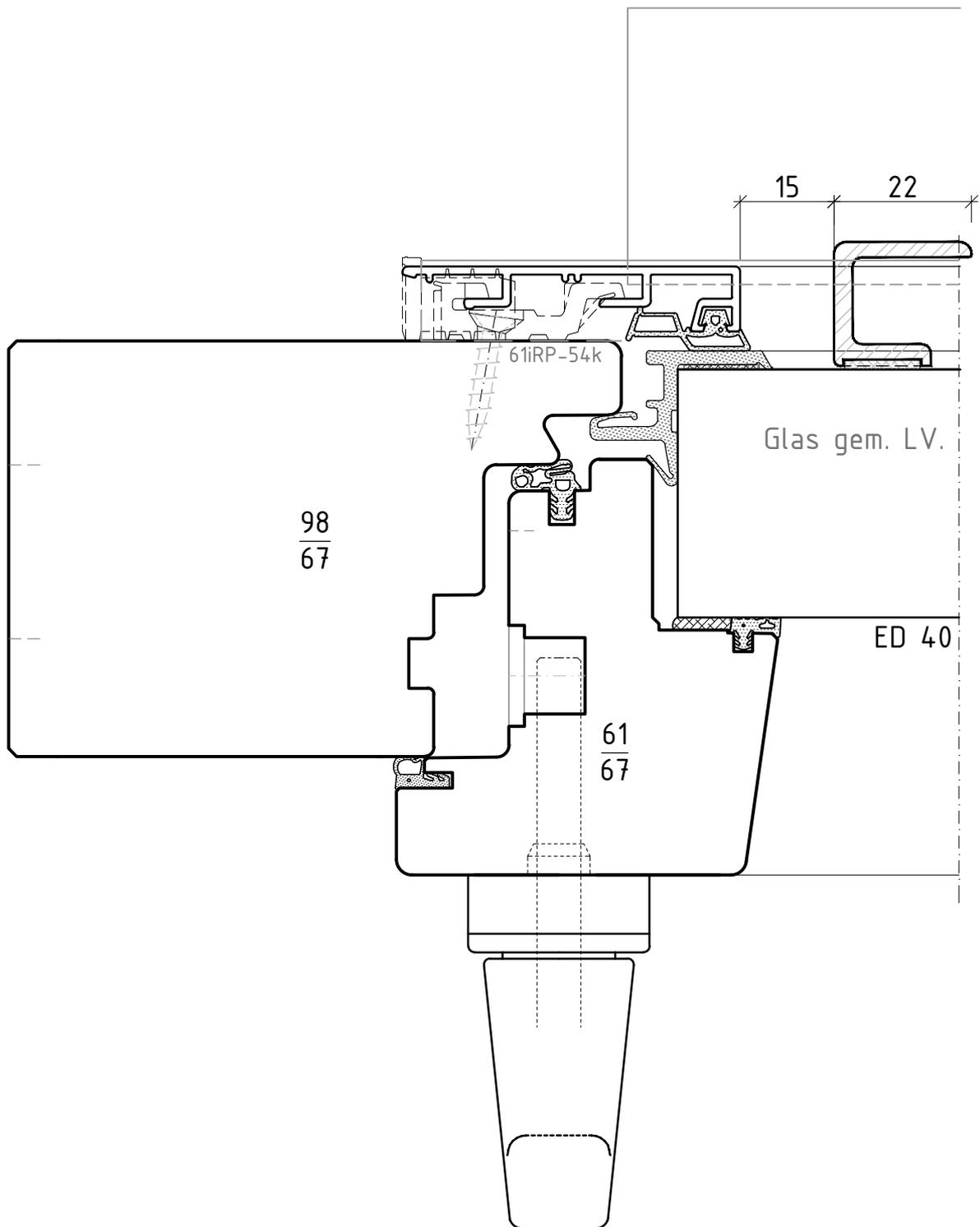
G. Baumgartner AG
Flurstrasse 41
6332 Hagendorn, Cham
T 041 785 85 85 F 041 785 85 00

PDF-DATEINAME:
100-61i-A1-100_seitl_Ra+Flg

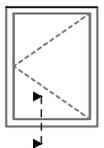
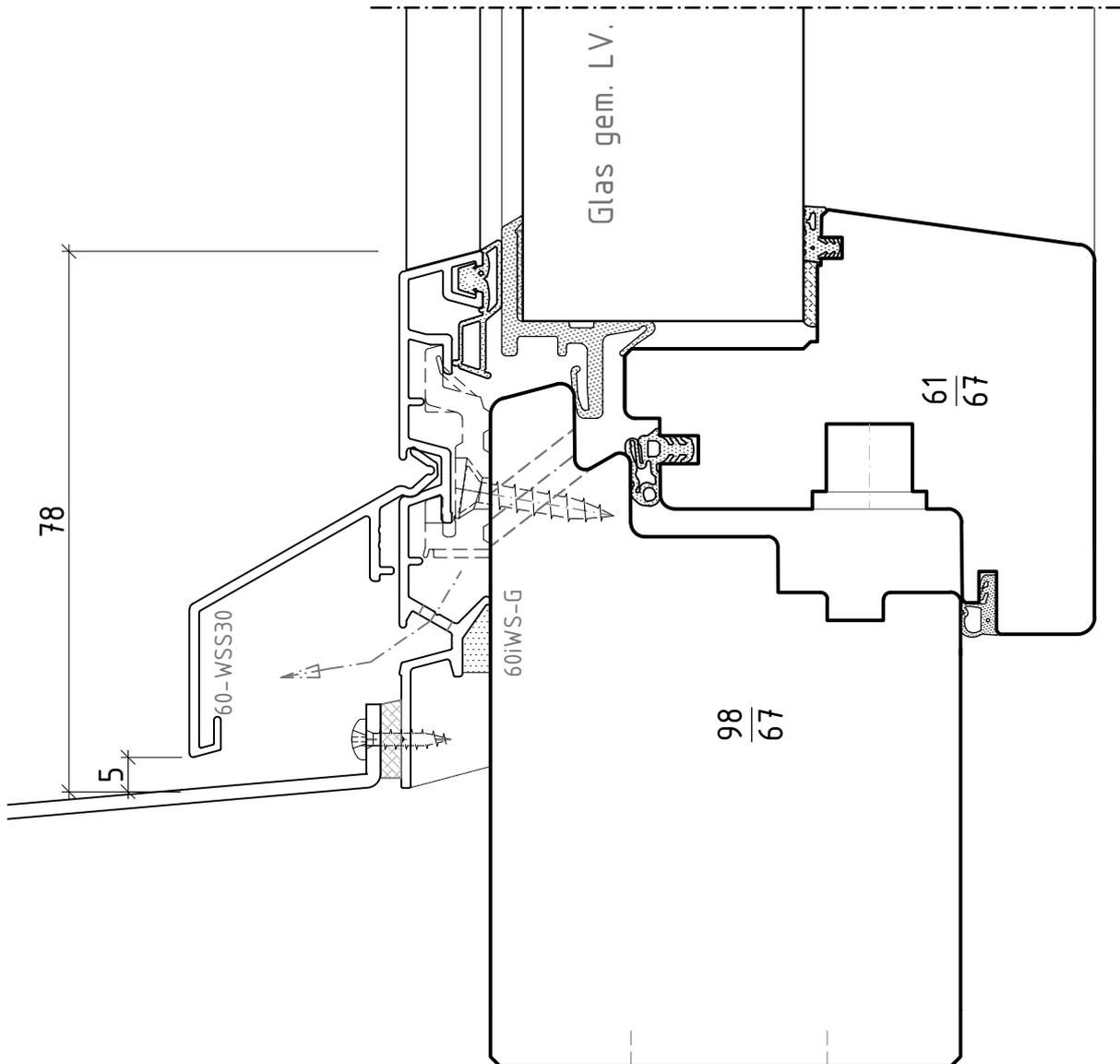
MASSSTAB:
1 : 1

PLAN-NR.:

100-61i-A1-100



SYS-BEZ: SA-HMi-67/67	FENSTER-SYSTEM: Holzmetallfenster SAPHIR integral 67/67	ERSTELLDATUM / GEZ.: 20.10.2009	REV-DATUM / GEZ.: MA 21.08.2020	JI
BEZEICHNUNG: Anschlag seitlich, Muschelgriff aussen		CAD-DATEINAME: 61i_Saphir-HM_integral-67-67_A1-A5.dwg		
		PDF-DATEINAME: 100-61i-A1-111_seitl_Muschelgriff		
Baumgartner Fenster	G. Baumgartner AG Flurstrasse 41 6332 Hagendorn, Cham T 041 785 85 85	MASSSTAB: 1 : 1	FORMAT: A4	PLAN-NR.: 100-61i-A1-111



SYS-BEZ: SA-HMi-67/67	FENSTER-SYSTEM: Holzmetallfenster SAPHIR integral 67/67	ERSTELLDATUM / GEZ.: 26.04.2012 MA 17.10.2016 MA	REV-DATUM / GEZ.:
BEZEICHNUNG: Anschlag unten		CAD-DATEINAME: 61i_Saphir-HM_integral-67-67-a.dwg	

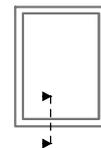
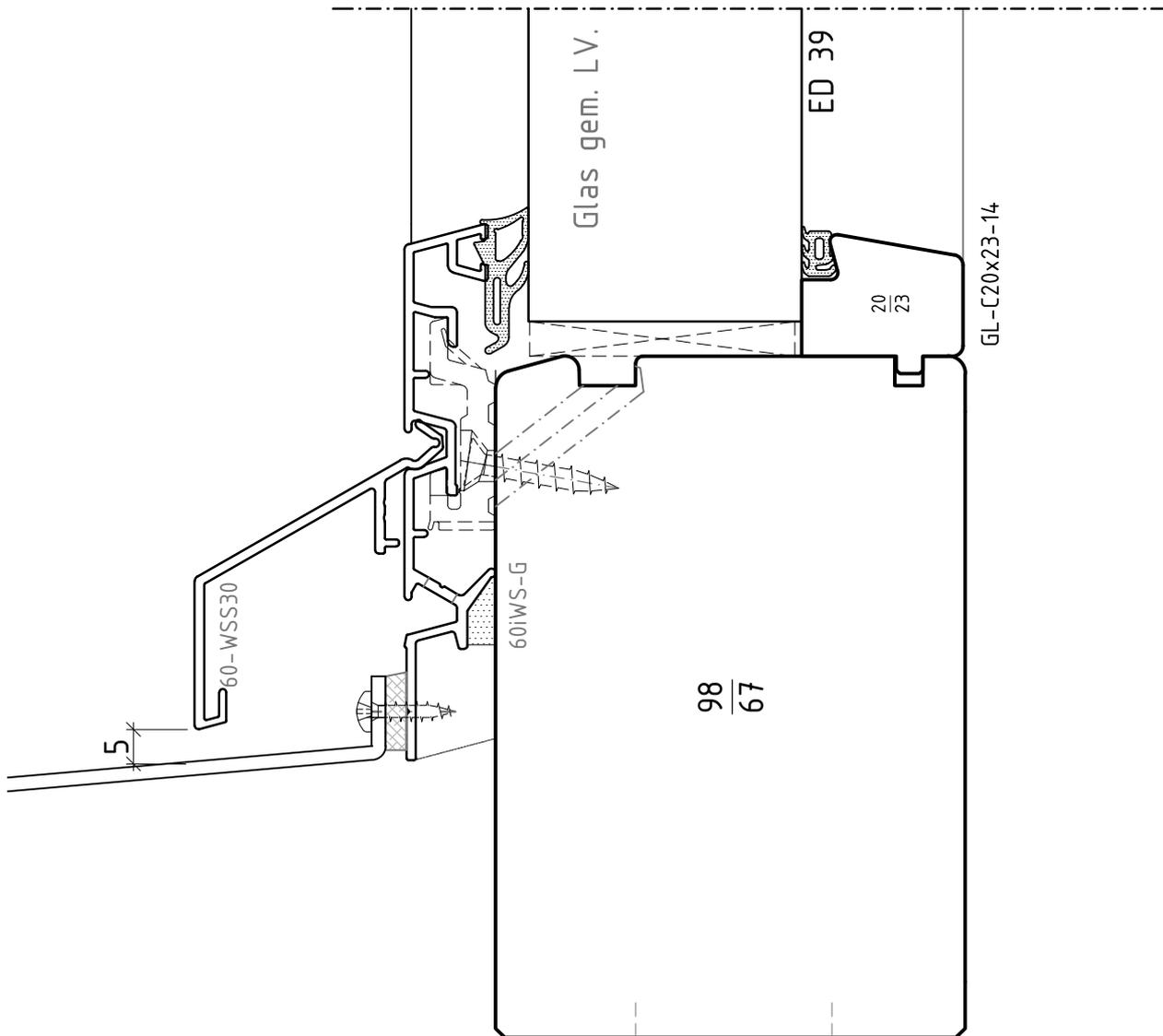
**Baumgartner
Fenster**



G. Baumgartner AG
Flurstrasse 41
6332 Hagendorn, Cham
T 041 785 85 85 F 041 785 85 00

PLAN-NR.:
100-61i-A4-100

MASSSTAB:
1 : 1



SYS-BEZ: SA-HMi-67/67	FENSTER-SYSTEM: Holzmetallfenster SAPHIR integral 67/67	ERSTELLDATUM / GEZ.: 13.12.2010	REV-DATUM / GEZ.: MA 05.04.2017	JI
BEZEICHNUNG: Anschlag unten, Rahmenverglasung mit Glasleiste		CAD-DATEINAME: 61i_Saphir-HM_integral-67-67-a.dwg	MASSSTAB: 1 : 1	

**Baumgartner
Fenster**



G. Baumgartner AG
Flurstrasse 41
6332 Hagendorn, Cham
T 041 785 85 85 F 041 785 85 00

61i_Saphir-HM_integral-67-67-a.dwg

PDF-DATEINAME:

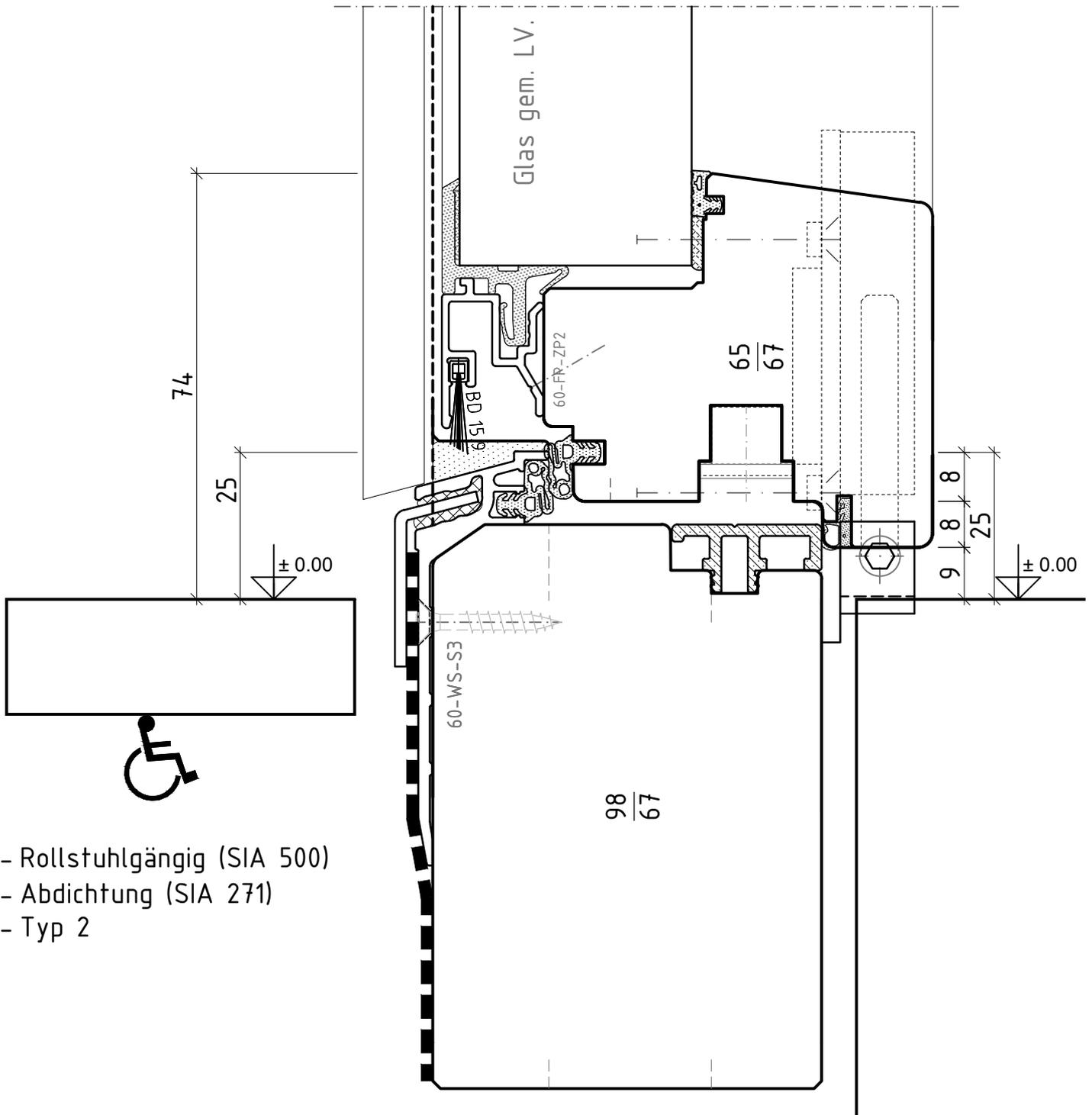
100-61i-A4-200_unt_Rvg_GL

MASSSTAB:

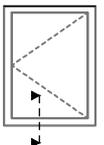
1 : 1

PLAN-NR:

100-61i-A4-200



- Rollstuhlgängig (SIA 500)
- Abdichtung (SIA 271)
- Typ 2

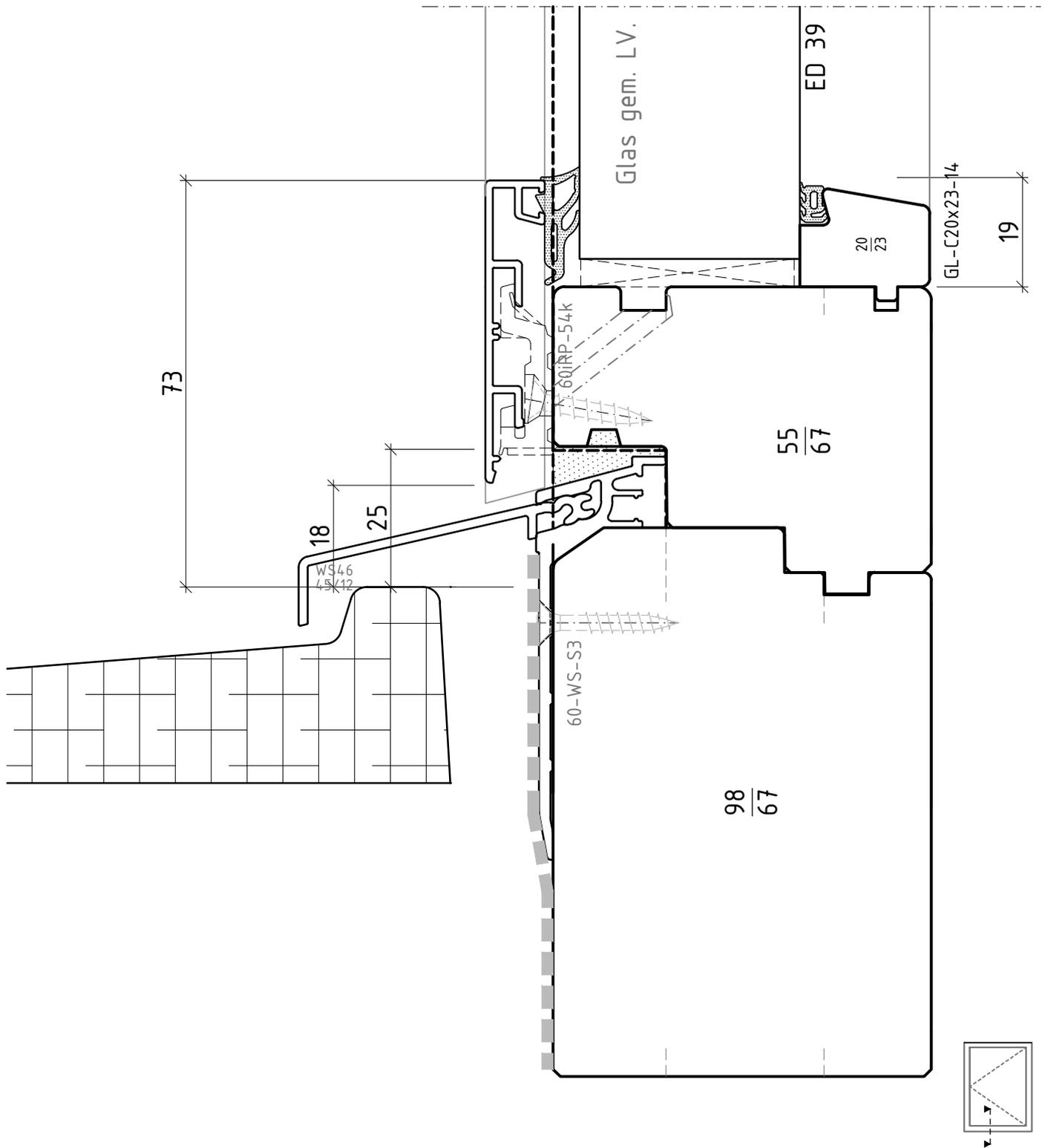


SYS-BEZ: SA-HMi-67/67 FENSTER-SYSTEM: Holzmetallfenster SAPHIR integral 67/67

BEZEICHNUNG: Schwelle, 2-teilig, Abkantblech, Überschlag 8mm, Typ 2 ERSTELLDATUM / GEZ.: 08.07.2015 JI | 22.09.2017 JI REV-DATUM / GEZ.: JI

CAD-DATEINAME: 61i_Saphir-HM_integral-67-67-a.dwg PDF-DATEINAME:

100-61i-A3-129_Schw_2-tlg_Abkantbl_Ueb8_Typ2_SIA-500.pdf MASSSTAB: 1:1 PLAN-NR.: 100-61i-A3-129



SYS-BEZ:	FENSTER-SYSTEM:	ERSTELLDATUM / GEZ.:	REV-DATUM / GEZ.:
SA-HMi-67/67	Holzmetallfenster SAPHIR integral 67/67	21.10.2013	J1 21.08.2020
BEZEICHNUNG:		CAD-DATEINAME:	
Schwelle, Rahmenverglasung mit Einleimer		61i_Saphir-HM_integral-67-67_A1-A5.dwg	

Baumgartner Fenster

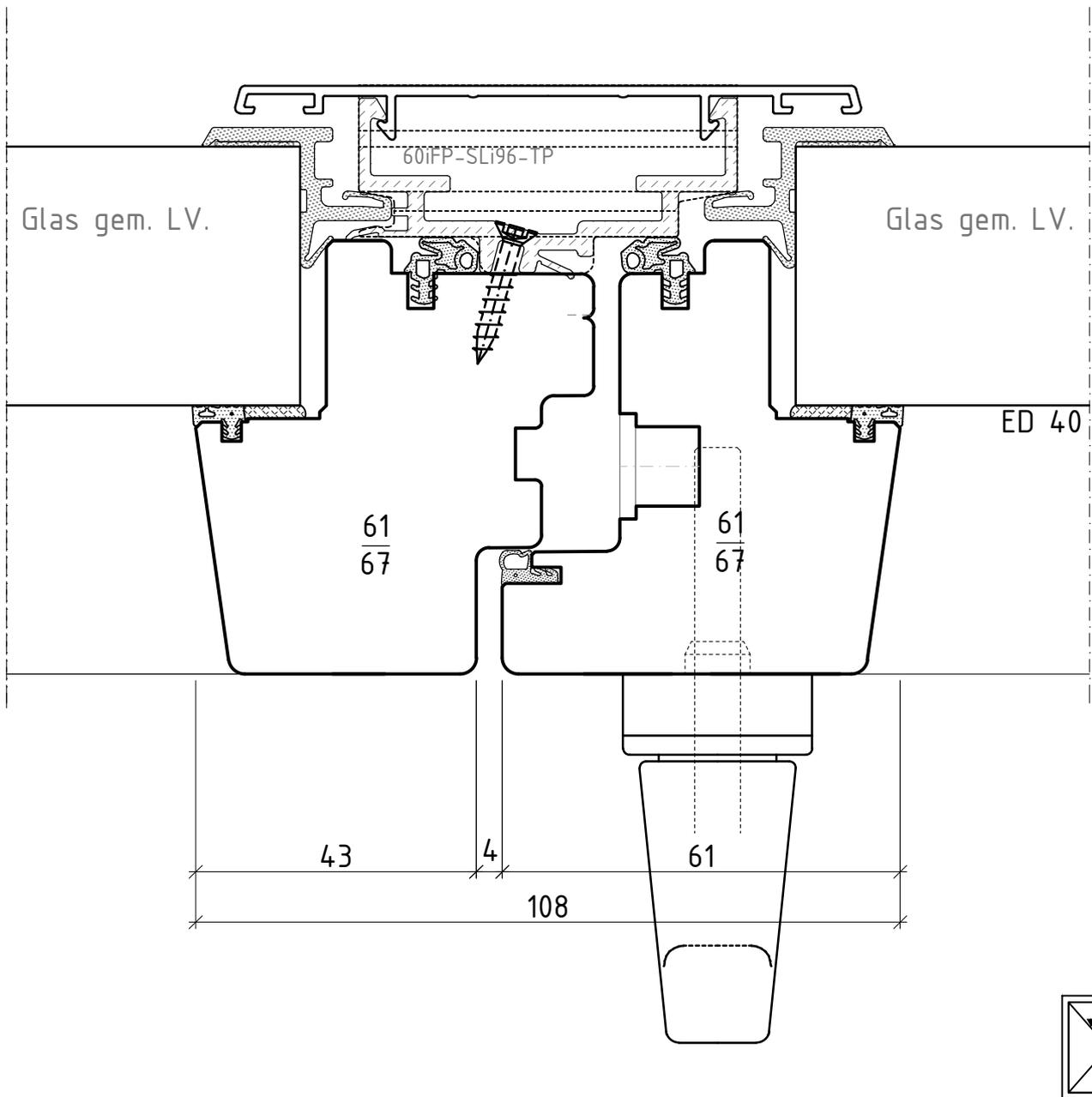
G. Baumgartner AG
 Flurstrasse 41
 6332 Hagendorn, Cham
 T 041 785 85 85

PDF-DATEINAME:
 100-61i-A3-200_Schw_Rvg+Einl

MASSSTAB: 1 : 1

FORMAT: A4

PLAN-NR.: 100-61i-A3-200



SYS-BEZ:

SA-HMi-67/67

FENSTER-SYSTEM:

Holzmetallfenster SAPHIR integral 67/67

BEZEICHNUNG:

Flügel-Mittelpartie, standard

ERSTELLDATUM / GEZ.:

22.12.2010 MA | 23.01.2017

REV-DATUM / GEZ.:

J1

CAD-DATEINAME:

61i_Saphir-HM_integral-67-67-a.dwg

PDF-DATEINAME:

100-61i-A5-100_MP_standard

MASSSTAB:

1 : 1

PLAN-NR.:

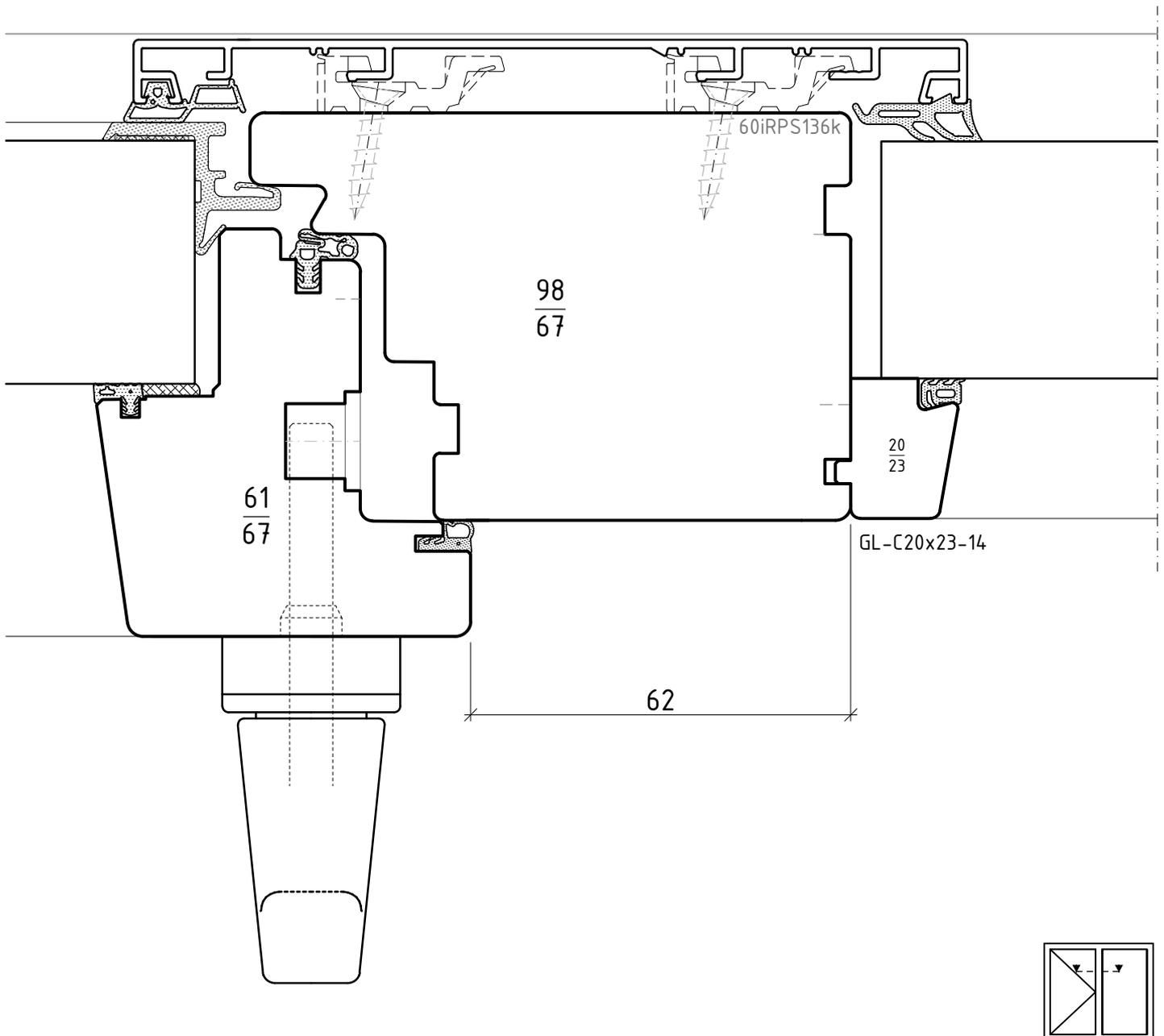
100-61i-A5-100

**Baumgartner
Fenster**



G. Baumgartner AG

Flurstrasse 41
6332 Hagendorn, Cham
T 041 785 85 85 F 041 785 85 00



SYS-BEZ:	FENSTER-SYSTEM:	ERSTELLDATUM / GEZ.:	REV-DATUM / GEZ.:
SA-HMi-67/67	Holzmetallfenster SAPHIR integral 67/67	28.05.2013	MA 21.08.2020
BEZEICHNUNG:		CAD-DATEINAME:	JI
Setzholz, Rahmenverglasung und Flügel		61i_Saphir-HM_integral-67-67_A6-W.dwg	

Baumgartner Fenster

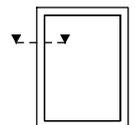
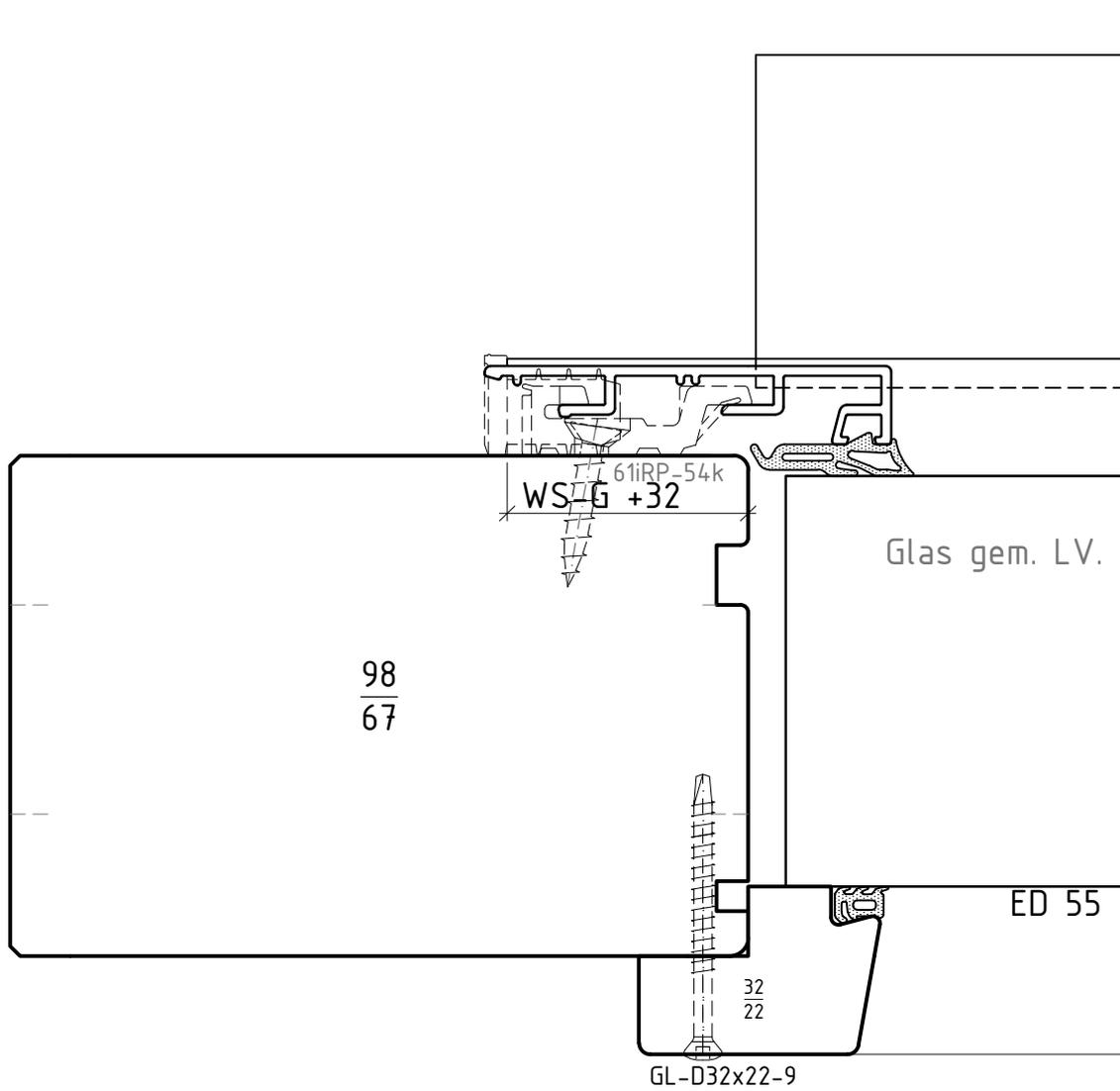
G. Baumgartner AG
 Flurstrasse 41
 6332 Hagendorn, Cham
 T 041 785 85 85

PDF-DATEINAME:
 100-61i-A6-207_Setzh_Rvg+Flg

MASSSTAB: 1 : 1

FORMAT: A4

PLAN-NR.: 100-61i-A6-207



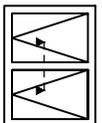
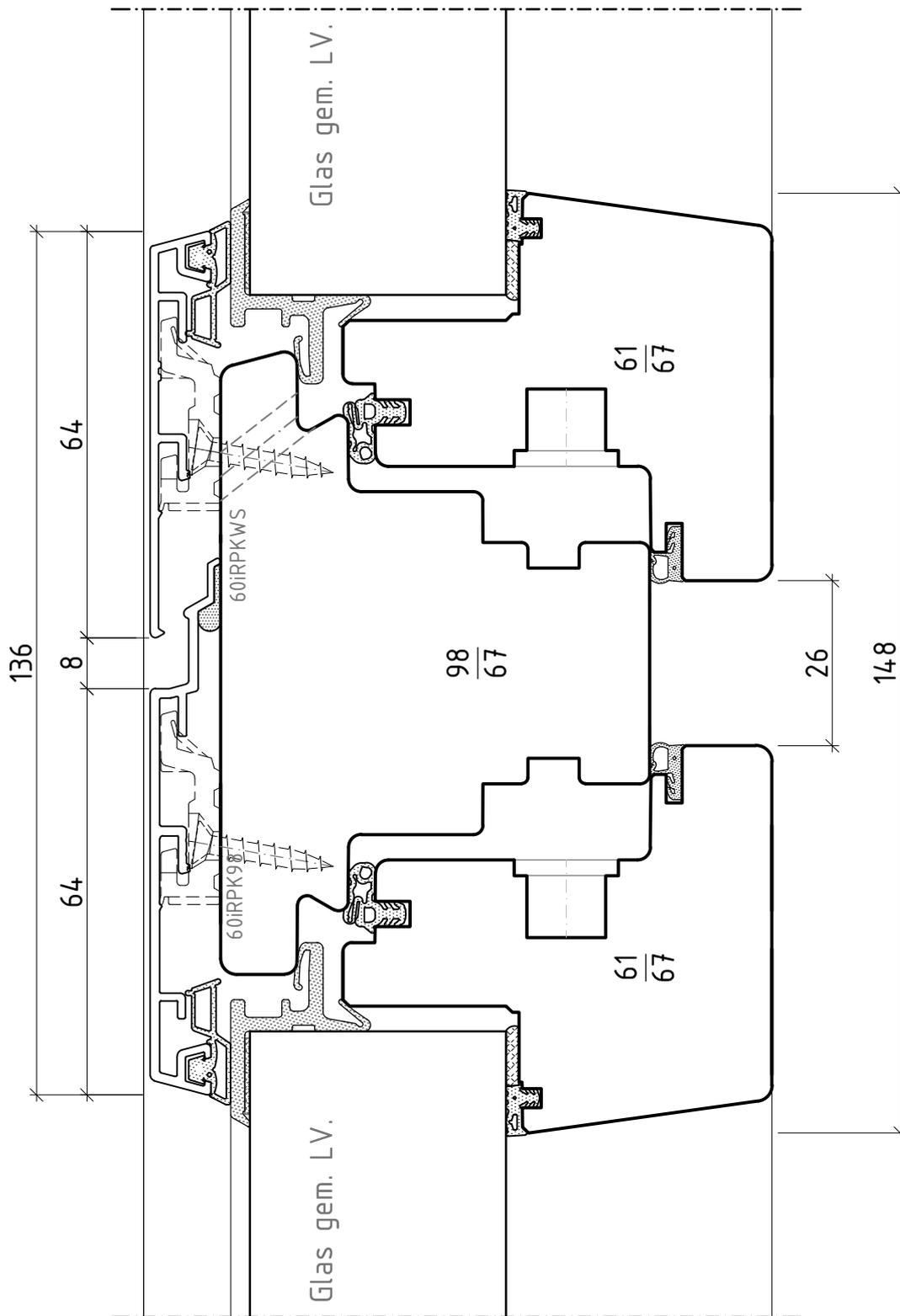
SYS-BEZ:	FENSTER-SYSTEM:		
SA-HMi-67/67	Holzmetallfenster SAPHIR integral 67/67		
BEZEICHNUNG:	Anschlag seitlich, Rahmenverglasung mit überfälztem Glasstab	ERSTELLDATUM / GEZ.:	REV-DATUM / GEZ.:
		20.10.2009	MA 05.04.2017
		CAD-DATEINAME:	J1

**Baumgartner
Fenster**



G. Baumgartner AG
Flurstrasse 41
6332 Hagendorn, Cham
T 041 785 85 85 F 041 785 85 00

61i_Saphir-HM_integral-67-67-a.dwg
PDF-DATEINAME:
100-61i-A1-202_seitl_Rvg_ueberfaelzter_Glasstab
MASSSTAB: 1 : 1
PLAN-NR.: 100-61i-A1-202



SYS-BEZ: SA-HMi-67/67	FENSTER-SYSTEM: Holzmetallfenster SAPHIR integral 67/67	ERSTELLDATUM / GEZ.: 28.05.2013 MA	REV-DATUM / GEZ.: 17.10.2016 MA
BEZEICHNUNG: Kämpfer 98mm, 2x Flügel		CAD-DATEINAME: 61i_Saphir-HM_integral-67-67-a.dwg	

**Baumgartner
Fenster**



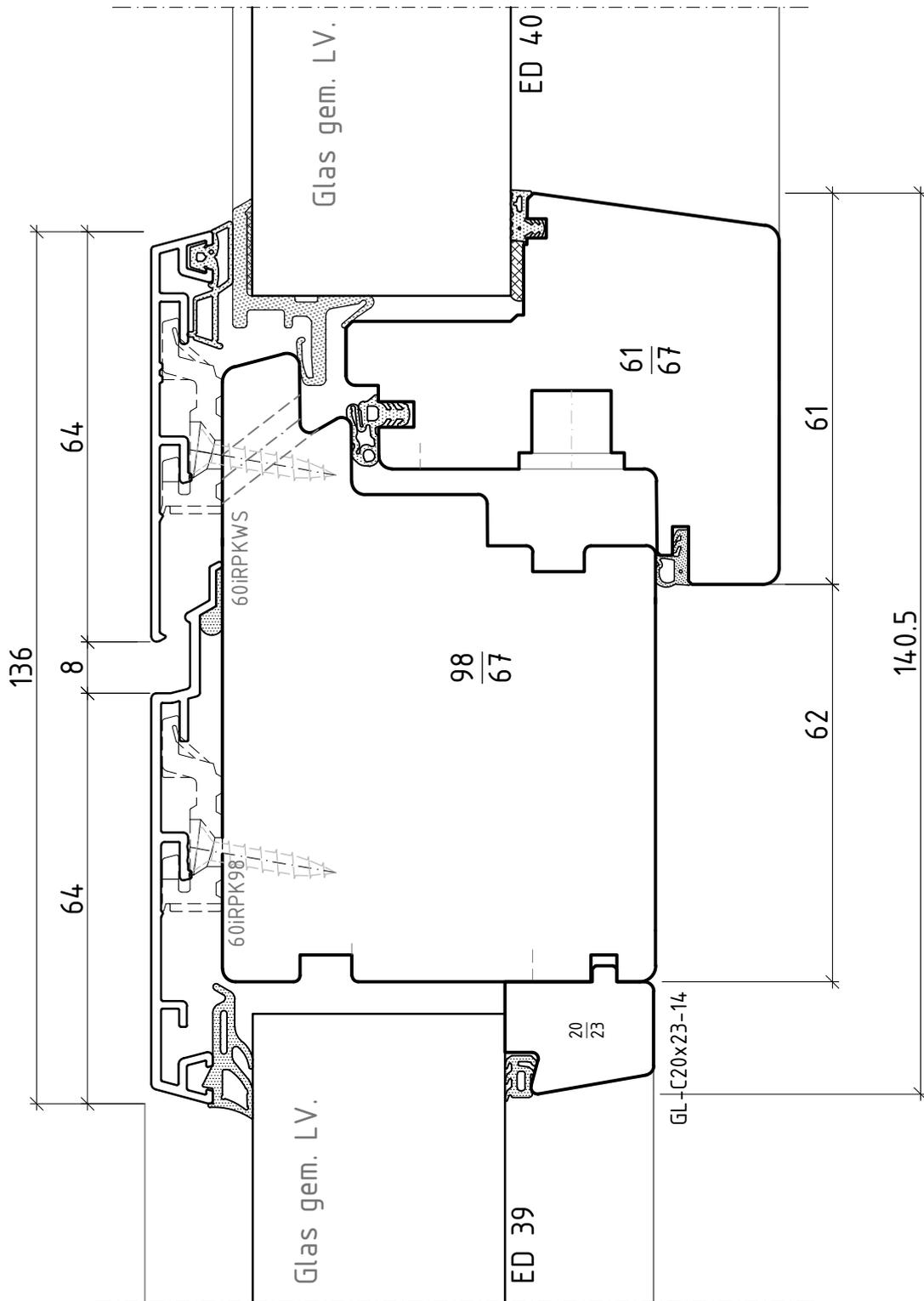
G. Baumgartner AG
Flurstrasse 41
6332 Hagendorn, Cham
T 041 785 85 85 F 041 785 85 00

PDF-DATEINAME:
100-61i-A7-100_Kae98_2xFlg

MASSSTAB:
1 : 1

PLAN-NR.:

100-61i-A7-100



SYS-BEZ:

SA-HMi-67/67

FENSTER-SYSTEM:

Holzmetallfenster SAPHIR integral 67/67

BEZEICHNUNG:

Kämpfer 98mm, Rahmenverglasung und Flügel oben, Metallprofil 2-teilig

ERSTELLDATUM / GEZ.:

14.03.2016 PT | 21.08.2020

REV-DATUM / GEZ.:

J1

CAD-DATEINAME:

61i_Saphir-HM_integral-67-67_A6-W.dwg

PDF-DATEINAME:

100-61i-A7-211_Kae98_Rvg+Flg_oben_Metallpr_2-tlg

MASSSTAB:

1 : 1

FORMAT:

A4

PLAN-NR.:

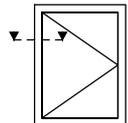
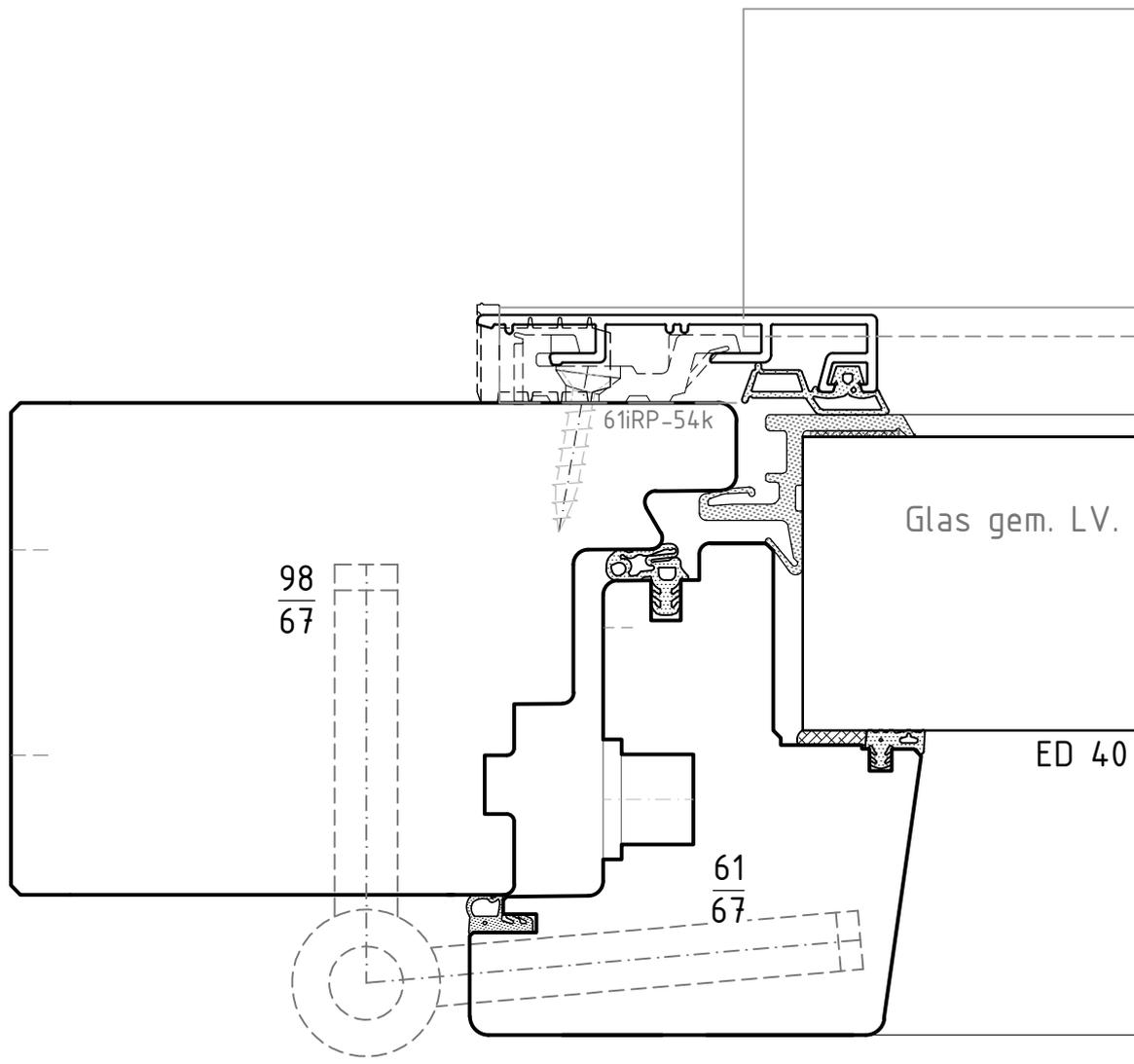
100-61i-A7-211

**Baumgartner
Fenster**

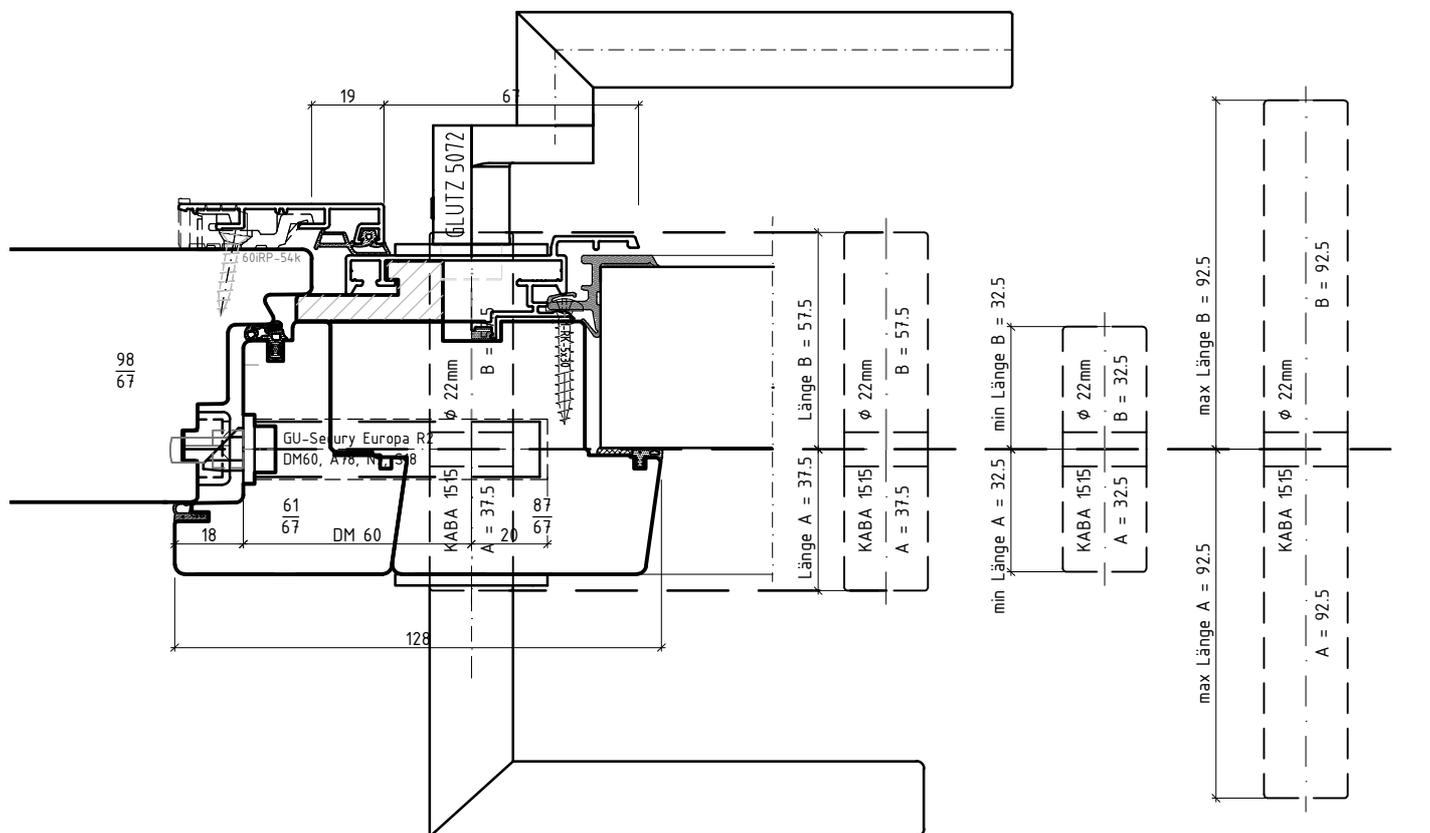


G. Baumgartner AG

Flurstrasse 41
6332 Hagendorn, Cham
T 041 785 85 85



SYS-BEZ: SA-HMi-67/67	FENSTER-SYSTEM: Holzmetallfenster SAPHIR integral 67/67	ERSTELLDATUM / GEZ.: 20.10.2009	REV-DATUM / GEZ.: MA 21.08.2020	JI
BEZEICHNUNG: Anschlag seitlich, Steckband 20mm, 3-teilig (HERCULA)		CAD-DATEINAME: 61i_Saphir-HM_integral-67-67_A1-A5.dwg		
		PDF-DATEINAME: 100-61i-A1-113_seitl_Steckb20_3-tlg		
Baumgartner Fenster	G. Baumgartner AG Flurstrasse 41 6332 Hagendorn, Cham T 041 785 85 85	MASSSTAB: 1 : 1	FORMAT: A4	PLAN-NR.: 100-61i-A1-113

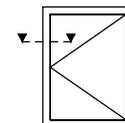


Anschlag seitlich, Flügel Verschluss beidseitig, GU-Secury Europa R2, KABA 1515 Doppelzylinder
 Die Türzylinder Kaba 20 Doppelzylinder und Kaba star Doppelzylinder sind in Standardlängen nach der untenstehenden Tabelle verfügbar.

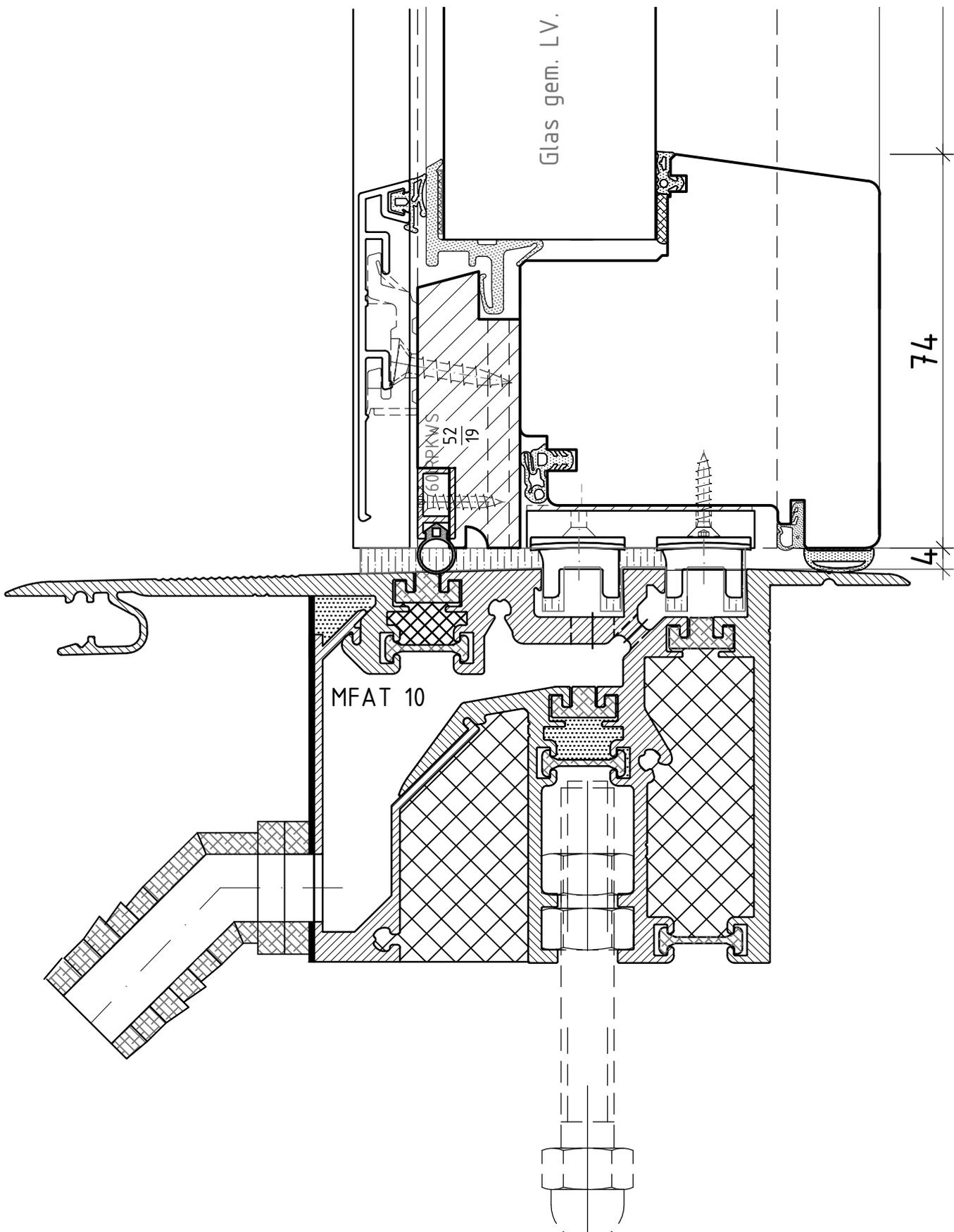
A	B																
32.5	32.5																
37.5	32.5	37.5															
42.5	32.5	37.5	42.5														
47.5	32.5	37.5	42.5	47.5													
52.5	32.5	37.5	42.5	47.5	52.5												
57.5	32.5	37.5	42.5	47.5	52.5	57.5											
62.5	32.5	37.5	42.5	47.5	52.5	57.5	62.5										
67.5	32.5	37.5	42.5	47.5	52.5	57.5	62.5	67.5									
72.5	32.5	37.5	42.5	47.5	52.5	57.5	62.5	67.5	72.5								
77.5	32.5	37.5	42.5	47.5	52.5	57.5	62.5	67.5	72.5	77.5							
82.5	32.5	37.5	42.5	47.5	52.5	57.5	62.5	67.5	72.5	77.5	82.5						
87.5	32.5	37.5	42.5	47.5	52.5	57.5	62.5	67.5	72.5	77.5	82.5	87.5					
92.5	32.5	37.5	42.5	47.5	52.5	57.5	62.5	67.5	72.5	77.5	82.5	87.5	92.5				

Bei den unten aufgelisteten Türschlösser können die Kaba 20 Doppelzylinder und Kaba star Doppelzylinder (Türzylinder CH-Profil 22mm) verbaut werden.

- GU-Secury Türschloss Europa R2 KABA D60A78N9S18
- Gu-Secury Türschloss Europa R2 KABA D70A78N9S18
- Gu-Secury Automatic Panik E KABA DIN L D60A74N9S20
- Gu-Secury Automatic Panik E KABA DIN L D60A74N9S20



SYS-BEZ:	FENSTER-SYSTEM:	ERSTELLDATUM / GEZ.:	REV-DATUM / GEZ.:
SA-HMi-67/67	Holzmetallfenster SAPHIR integral 67/67	06.07.2017 PT 21.08.2020	JL
BEZEICHNUNG:	CAD-DATEINAME:	PDF-DATEINAME:	PLAN-NR.:
Gu-Secury Türschloss Europa R2 KABA 1515 Doppelzylinder	61i_Saphir-HM_integral-67-67_A1-A5.dwg	100-61i-A1-119_GU-Sec-Tuer-Eur-R2_KABA_1515-Doppelzylinder	100-61i-A1-119
	MASSSTAB:	FORMAT:	
	1 : 2 (A4)	A4	



SYS-BEZ:

SA-HMi-67/67

FENSTER-SYSTEM:

Holzmetallfenster SAPHIR integral 67/67

BEZEICHNUNG:

Rahmen unten, ALUMAT-Schwelle mit Flügel

ERSTELLDATUM / GEZ.:

18.02.2013

MA | 02.12.2013

REV-DATUM / GEZ.:

MA

CAD-DATEINAME:

110-111_Spez_Alumat-Schwelle_SA-HMi.dwg

PDF-DATEINAME:

110-111-8_SA-HMi-67-67_Schwelldetail_Alumat

MASSSTAB:

1 : 2 (A4)

PLAN-NR.:

110-111-8

**Baumgartner
Fenster**



G. Baumgartner AG

Flurstrasse 41
6332 Hagendorn, Cham
T 041 785 85 85 F 041 785 85 00