Fensterernеuerung

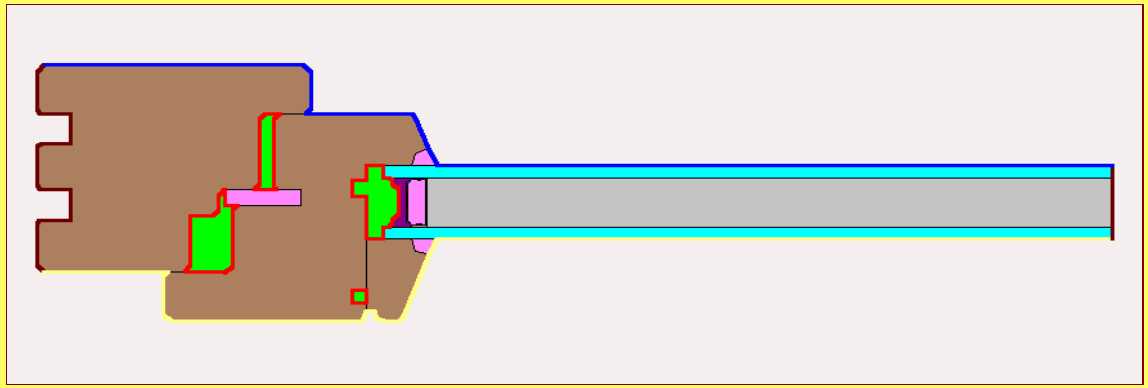
Was ist bei der Fensterernеuerung zu beachten:

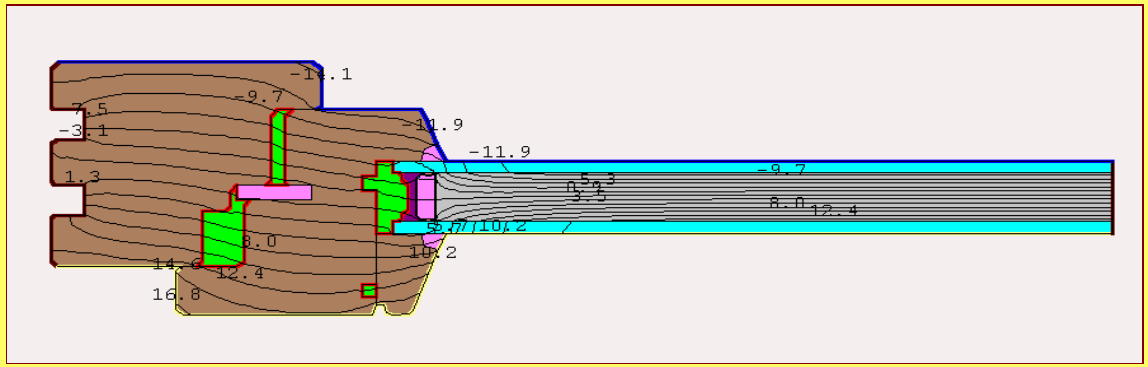
- Fensterernеuerung warum?
- Kosteneinsparung
- Sanierungsplanung
- Umsetzung
- Vorher – Nachher

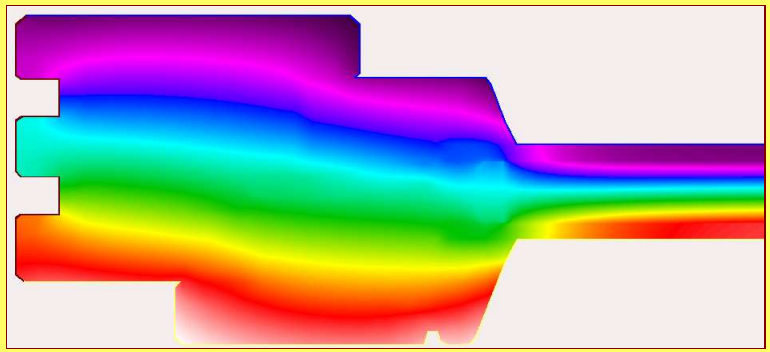
- Fenstererneuerung warum?

- Fenstererneuerung warum?

- Fenstererneuerung warum?







- Fenstererneuerung warum?

- Kosteneinsparung: Pfarrheim Kastelruth

Architekturbüro Solarraum Kastelruth

- Kosteneinsparung

				Rohbaumaße Fenster		U-Werte		Ψ-Werte		Ergebnisse			
An-zahl	zeichnu	Abweichung zur Nordrich-tung	Orientie-rung	Breite	Höhe	Vergla-sung	Rahmen	$\Psi_{Glasrand}$	Ψ_{Einbau}	Fenster-fläche	Vergla-sungs-fläche	U-Wert Fenster	Glas-anteil je Fenster
		Grad		m	m	W/(m²K)	W/(m²K)	W/(mK)	W/(mK)	m²	m²	W/(m²K)	%
2	1FDK	180	Süd	1,100	1,100	0,60	0,95	0,035	0,000	2,4	1,49	0,83	0,62
1	1TDK	180	Süd	0,970	2,250	0,60	0,95	0,035	0,000	2,2	1,48	0,80	0,68
2	2PSK	180	Süd	3,210	2,250	0,60	0,95	0,035	0,000	14,4	11,99	0,71	0,83
1	1FDK	180	Süd	1,390	1,750	0,60	0,95	0,035	0,000	2,4	1,75	0,78	0,72
1	1FDK	180	Süd	1,270	1,750	0,60	0,95	0,035	0,000	2,2	1,57	0,78	0,70
1	1FDK	180	Süd	1,280	1,750	0,60	0,95	0,035	0,000	2,2	1,58	0,78	0,71
1	1FDK	180	Süd	1,320	1,750	0,60	0,95	0,035	0,000	2,3	1,64	0,78	0,71
2	1FDK	90	Ost	1,100	1,250	0,60	0,95	0,035	0,000	2,8	1,75	0,82	0,64
2	1FDK	90	Ost	1,100	1,250	0,60	0,95	0,035	0,000	2,8	1,75	0,82	0,64
1	1FDK	0	Nord	1,000	0,800	0,60	0,95	0,035	0,000	0,8	0,43	0,88	0,54
3	1FDK	0	Nord	0,550	0,750	0,60	0,95	0,035	0,000	1,2	0,48	0,95	0,39
1	1FDK	0	Nord	1,000	0,800	0,60	0,95	0,035	0,000	0,8	0,43	0,88	0,54
5	1FDK	0	Nord	0,970	1,650	0,60	0,95	0,035	0,000	8,0	5,19	0,82	0,65

- Kosteneinsparung: mit alten Fenstern

	Bauteile	Temperaturzone	m²		W/(m²K)				kKh/a		kWh/a
1.	Außenwand Außenluft	A		*		*	1,00	*	84,0	=	
2.	Außenwand Erdreich	B		*		*	0,64	*		=	
3.	Dach/Decken Außenluft	A		*		*	1,00	*		=	
4.	Bodenplatte	B		*		*	0,64	*		=	
5.		A		*		*	1,00	*		=	
6.		A		*		*	1,00	*		=	
7.		X		*		*	0,75	*		=	
8.	Fenster	A	146,3	*	1,575	*	1,00	*	84,0	=	19354
9.	Außentür	A		*		*	1,00	*		=	
10.	Wbrücken außen (Länge/m)	A		*		*	1,00	*		=	
11.	Wbrücken Perimeter (Länge/m)	P		*		*	0,64	*		=	
12.	Wbrücken Boden (Länge/m)	B		*		*	0,64	*		=	

	Ausrichtung der Fläche	Abminderungsfaktor vgl. Blatt Fenster		g-Wert (senkr. Einstr.)		Fläche m²		Globalstr. Heizzeit kWh/(m²a)		kWh/a
1.	Nord	0,33	*	0,63	*	26,01	*	140	=	768
2.	Ost	0,36	*	0,63	*	15,39	*	220	=	768
3.	Süd	0,38	*	0,63	*	97,62	*	370	=	8544
4.	West	0,36	*	0,63	*	7,31	*	230	=	378
5.	Horizontal	0,40	*	0,00	*	0,00	*	360	=	0

Wärmeangebot Solarstrahlung Q_s

Summe 10458

Gewinne	-	Verluste	=	Bilanzsumme
10.458 kWh/a	-	19.354 kWh/a	=	**- 8.896 kWh/a**

- Kosteneinsparung: mit neuen Fenstern

	Bauteile	Temperaturzone	m²		W/(m²K)				kKh/a		kWh/a
1.	Außenwand Außenluft	A		*		*	1,00	*	84,0	=	
2.	Außenwand Erdreich	B		*		*	0,64	*		=	
3.	Dach/Decken Außenluft	A		*		*	1,00	*		=	
4.	Bodenplatte	B		*		*	0,64	*		=	
5.		A		*		*	1,00	*		=	
6.		A		*		*	1,00	*		=	
7.		X		*		*	0,75	*		=	
8.	Fenster	A	146,3	*	0,804	*	1,00	*	84,0	=	9883
9.	Außentür	A		*		*	1,00	*		=	
10.	Wbrücken außen (Länge/m)	A		*		*	1,00	*		=	
11.	Wbrücken Perimeter (Länge/m)	P		*		*	0,64	*		=	
12.	Wbrücken Boden (Länge/m)	B		*		*	0,64	*		=	

	Ausrichtung der Fläche	Abminderungsfaktor vgl. Blatt Fenster		g-Wert (senkr. Einstr.)		Fläche m²		Globalstr. Heizzeit kWh/(m²a)		kWh/a
1.	Nord	0,37	*	0,52	*	26,01	*	140	=	704
2.	Ost	0,39	*	0,52	*	15,39	*	220	=	694
3.	Süd	0,43	*	0,52	*	97,62	*	370	=	8014
4.	West	0,39	*	0,52	*	7,31	*	230	=	343
5.	Horizontal	0,40	*	0,00	*	0,00	*	360	=	0

Wärmeangebot Solarstrahlung Q_s

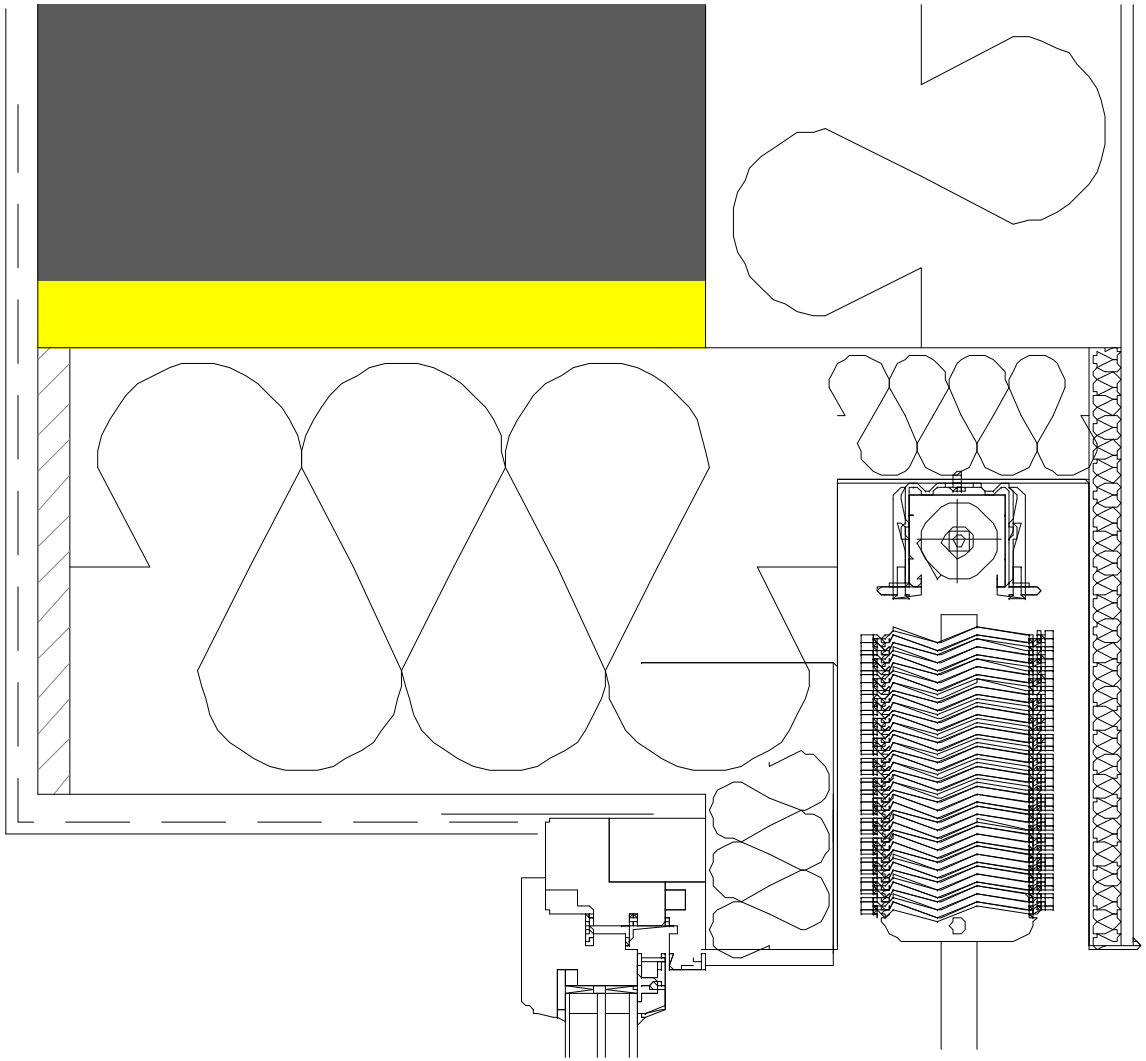
Summe 9755

Gewinne	-	Verluste	=	Bilanzsumme
9.755 kWh/a	-	9.883 kWh/a	=	**- 128 kWh/a**

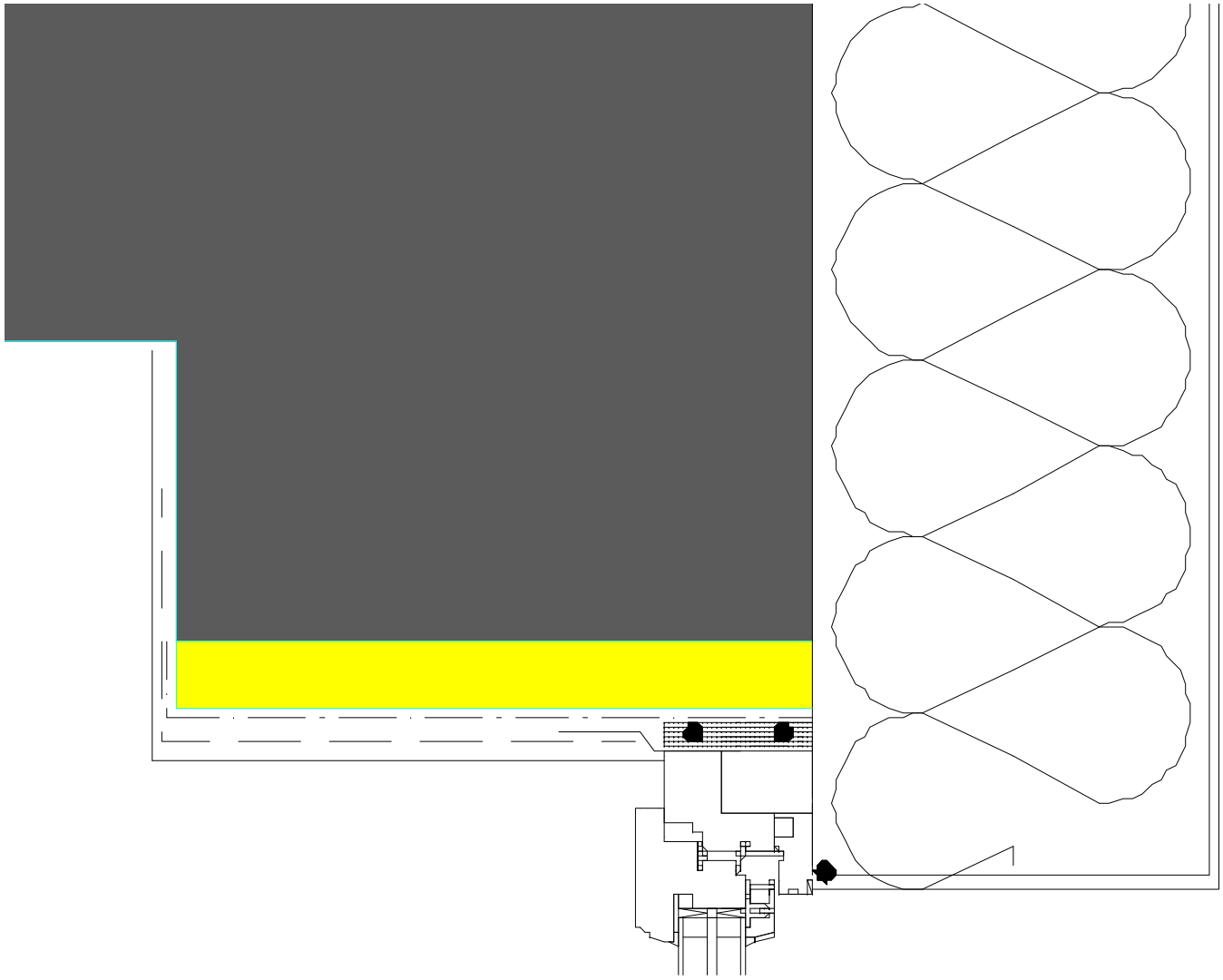
- Sanierungsplanung

- Sanierungsplanung

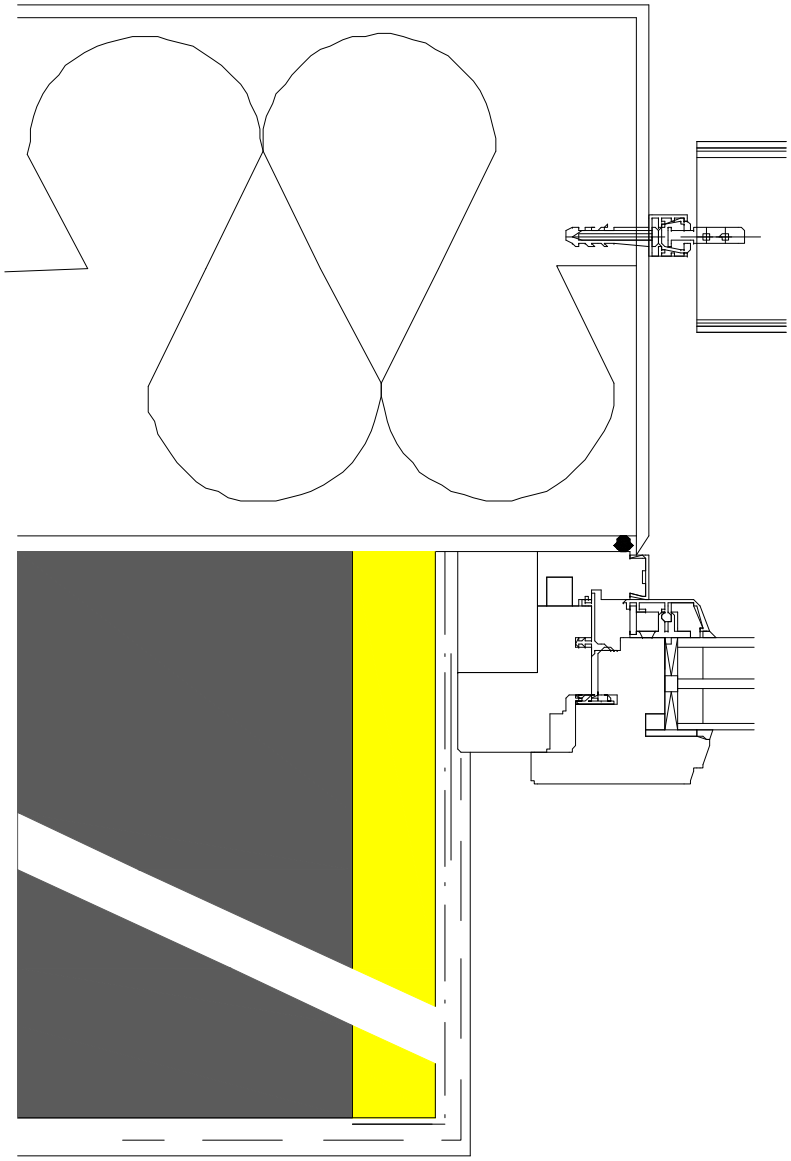
- Sanierungsplanung



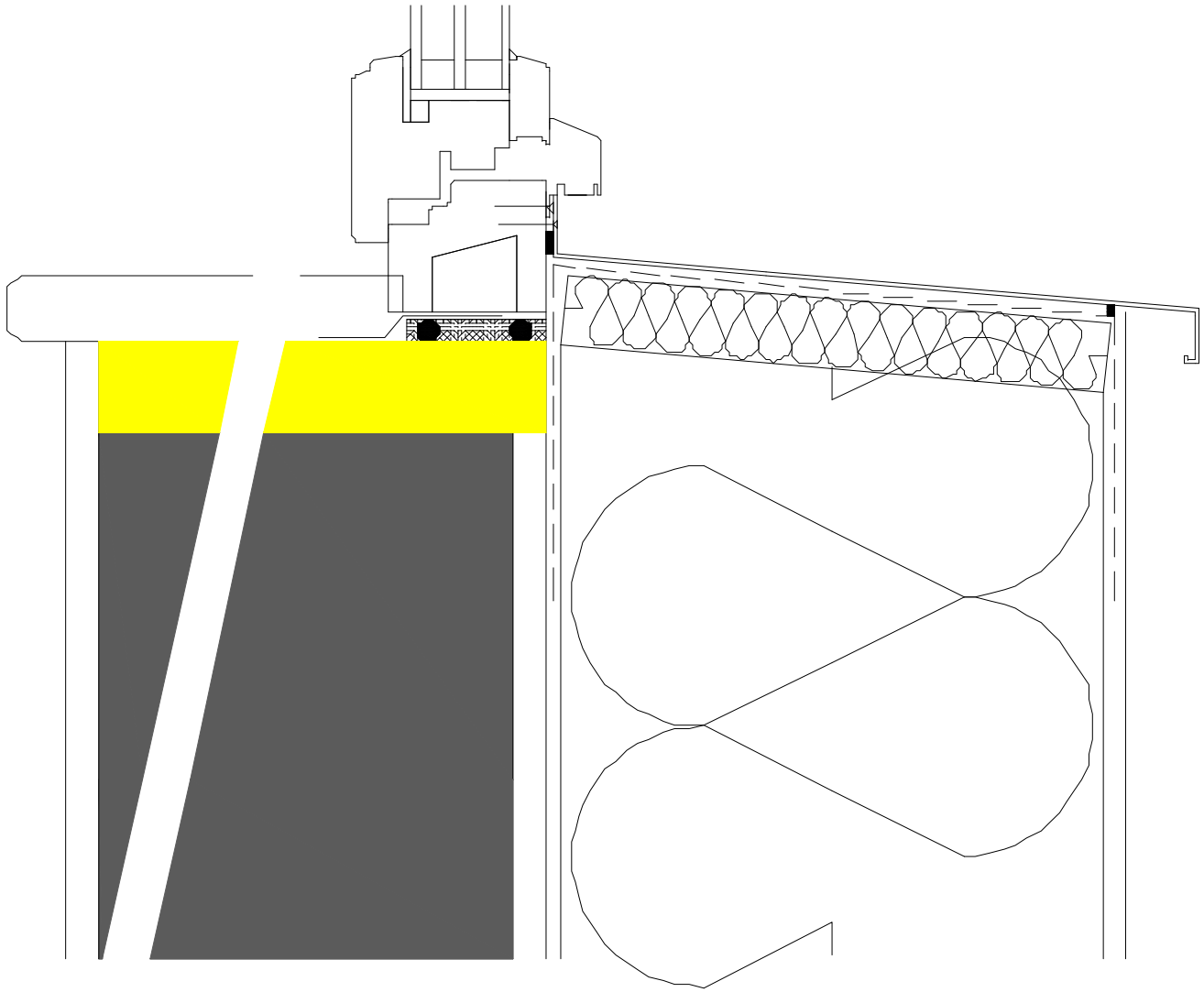
- Sanierungsplanung



- Sanierungsplanung



- Sanierungsplanung



- Umsetzung

- Umsetzung

- Umsetzung

- Umsetzung

- Umsetzung

- Umsetzung

- Vorher - Nachher

- Vorher – Nachher: Fakten

  - Pfarrhaus gebaut 1965

  - Bei der Planung wurde besonders auf die energetische Sanierung großen Wert gelegt

  - Durch die gute Zusammenarbeit der Architekten und ausführenden Firmen wurde eine Faktor 10 Sanierung erreicht

  - Gesamtes Gebäude wurde mit 32 bzw. 25 cm Wärmedämmung versehen

- Vorher – Nachher: Fakten

  - Neue Fenster im Passivhausstandard mit wärmegedämmten Rollokasten

  - Bestehende Balkone aus Stahlbeton wurden durch neue Balkone in Holzbauweise ersetzt

  - Im 2. und 3. Obergeschoß wurde eine Komfortlüftung eingebaut

  - Insgesamt verringerte sich der Heizwärmebedarf von 218 kWh/m²a um 86 % auf 29kWh/m²a

- Vorher - Nachher

- Vorher – Nachher