ENDPRÄSENTATION

ENERGIEBERATUNGSBERICHT FÜR DIE KITA DES KINDERZENTRUMS IM SAUERN NIEDER-ERLENBACH

STUDIENGANG ZUKUNFTSSICHER BAUEN
PROJEKT RESSOURCENOPTIMIERTES BAUEN
SIMONE NAUERTH
THIBAULT HOFFMANN

MASSNAHMEN

- ✗ BESICHTIGUNG
- ✗ BESTANDSANALYSE
- ✗ ENERGIESIMULATION MIT HOTTGENROTH
- ✗ ENTWICKELN UND ÜBERPRÜFEN VON SANIERUNGSMASSNAHMEN

BETRACHTUNG

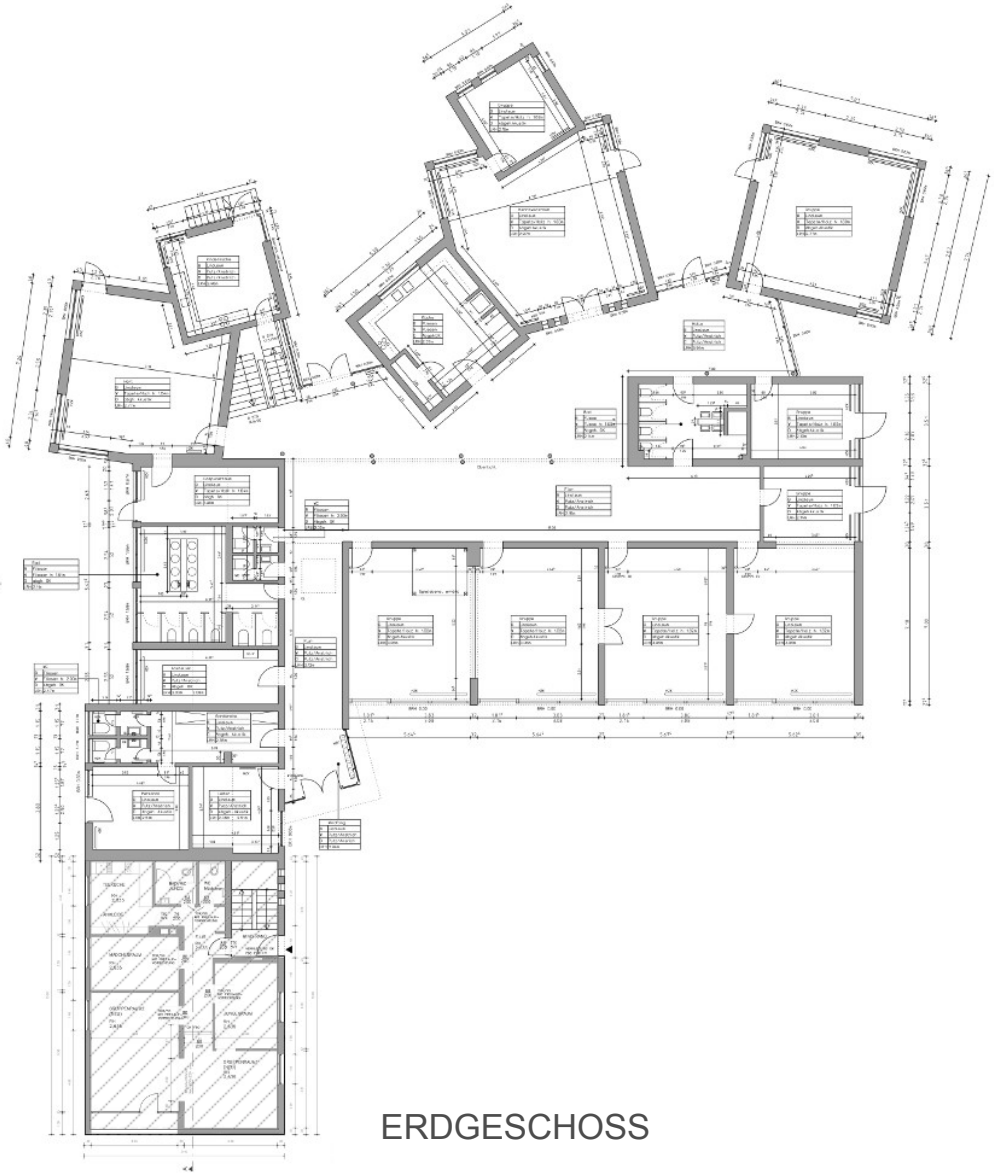
- ✗ BAULICHER RAHMEN
  - KITA
  - HORT
  - CONTAINER
- ✗ HILFSMITTEL
  - HOTTGENROTH ENERGIEBERATER (STUDENTENVERSION ENEV 2009)
- ✗ RECHTLICHER RAHMEN
  - DIN V 18599 NICHTWOHNGEBÄUDE

BESTANDSANALYSE

- ✗ UMGEBUNG
  - KLIMAREFERENZORT: DEUTSCHLAND
  - MITTL. AUSSENTEMPERATUR: 8,9ºC
  - LAGE DES GEBÄUDES: DORFRAND
  - AUSRICHTUNG: -27° NORD

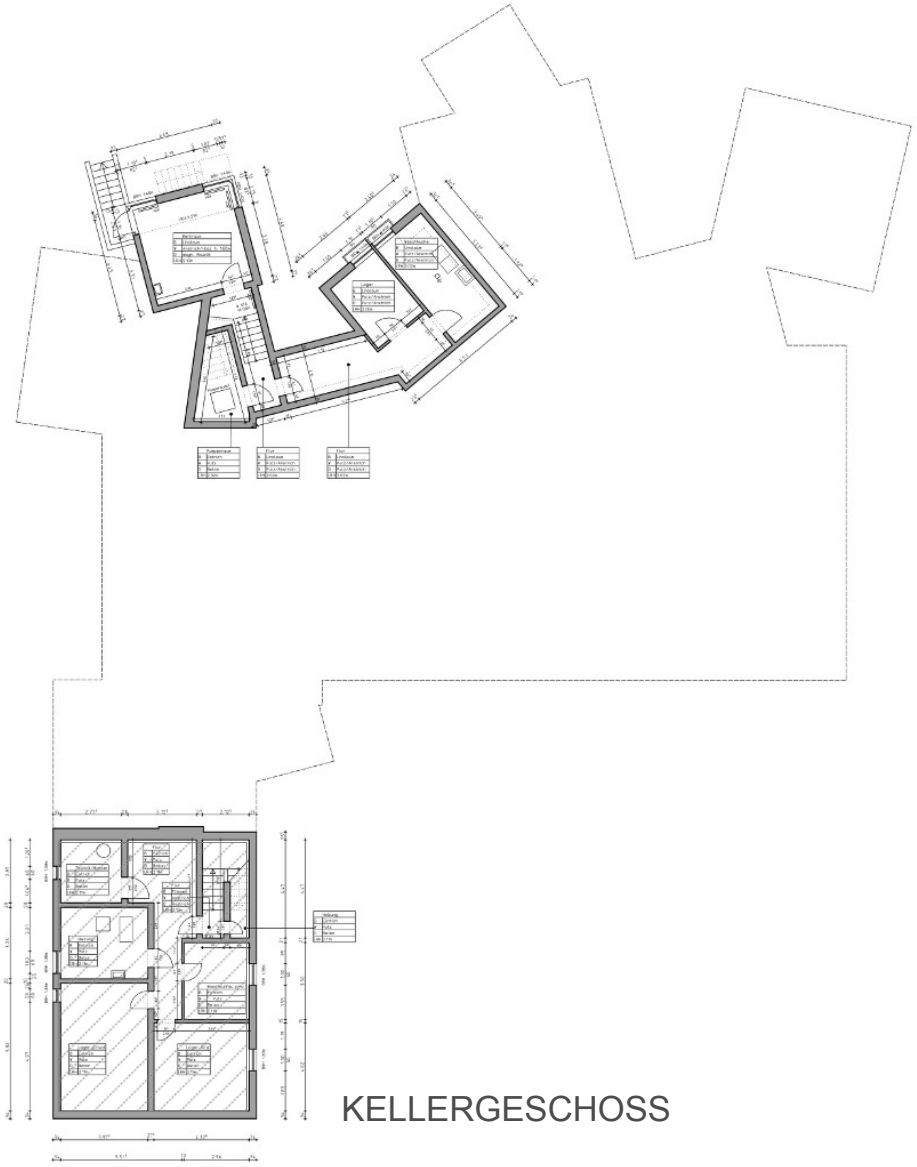
- ✗ FLÄCHE / VOLUMEN
  - NETTOGRUNDFLÄCHE NGF: 853 m²
  - HÜLLFLÄCHE: 2659 m²
  - VOLUMEN: 3158 m³
  - LUFTVOLUMEN: 2526 m³
  - VOLLGESCHOSSE: 1
  - GESCHOSSHÖHE: Ø 2,96 m

GRUNDRISS



ERDGESCHOSS

GRUNDRISS



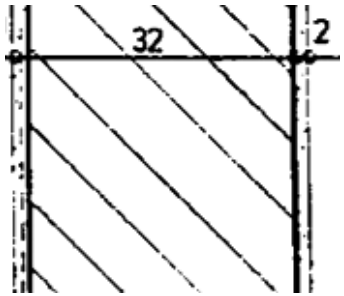
KELLERGESCHOSS

BAUTEILE

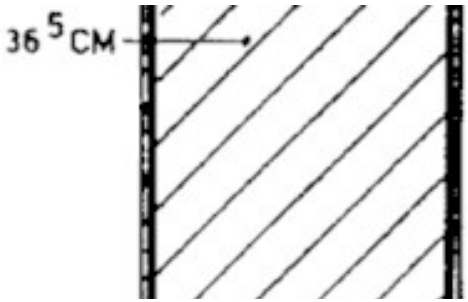
- ✗ WÄRMEDÄMMWERTE

WAND 1	1,40 W/(m²K)
WAND 2	0,45 W/(m²K)
WAND 3	0,38 W/(m²K)

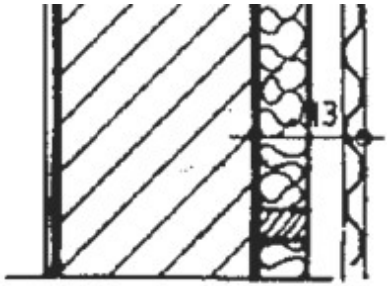
FENSTER 1991	2,2 W/(m²K)
FENSTER 2012	0,85 W/(m²K)



WAND 1



WAND 2

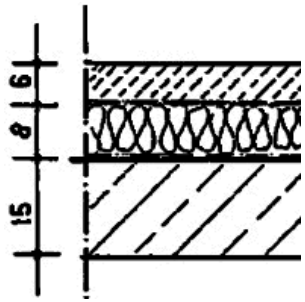


WAND 3

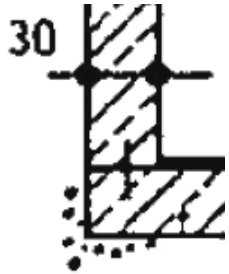
BAUTEILE

- ✗ WÄRMEDÄMMWERTE

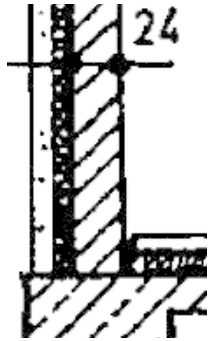
BODENPLATTE
EG 0,44 W/(m²K)



WAND 1 KG 3,55 W/(m²K)
BODENPLATTE 3,11W/(m²K)



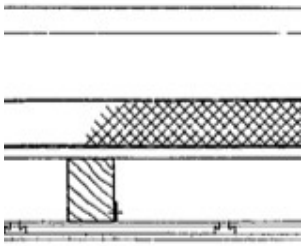
WAND 2 KG 0,29 W/(m²K)
BODENPLATTE 0,44 W/(m²K)



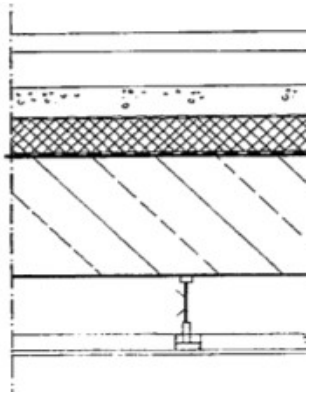
BAUTEILE

✗ WÄRMEDÄMMWERTE

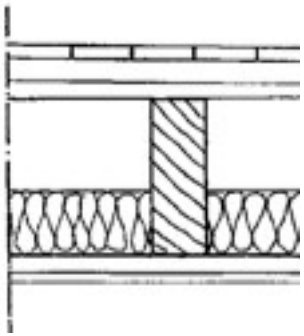
FLACHDACH ALTBESTAND
HOLZKONSTR. 0,28 W/(m²K)



FLACHDACH
BETON 0,28 W/(m²K)



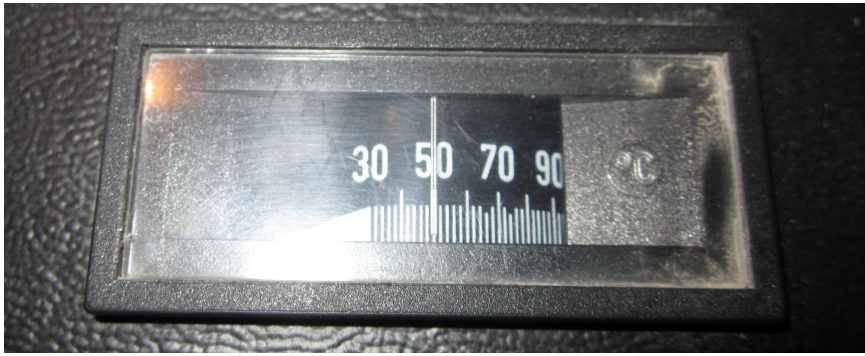
FLACHDACH
HOLZKONSTR. 0,32 W/(m²K)



BESTANDSTECHNIK

✗ HEIZUNG

GAS-SPEZIAL-HEIZKESSEL
BAUJAHR: 1991
FABRIKAT: BUDERUS 324 LOWNOX
NENNLEISTUNG: 73 kW
VOR- UND RÜCKLAUFTEMPERATUREN: 70/55 °C
AUFSTELLORT: UNBEHEIZT IM KELLER

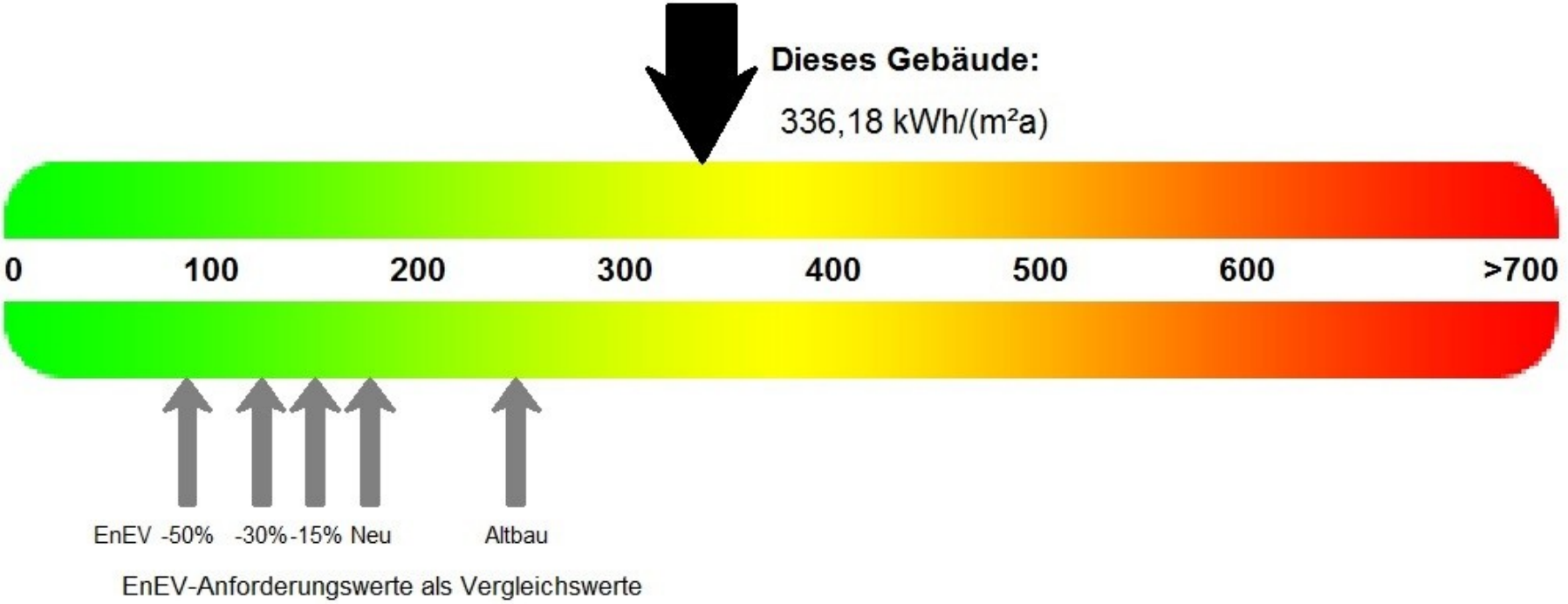


✗ TRINKWARMWASSER

WÄRMEERZEUGER: HEIZKESSEL
300l TRINKWARMWASSERSPEICHER
FABRIKAT: BUDERUS ST301
2 STRÄNGE: WW-60°C / WW-40°C
AUFSTELLORT: UNBEHEIZT IM KELLER

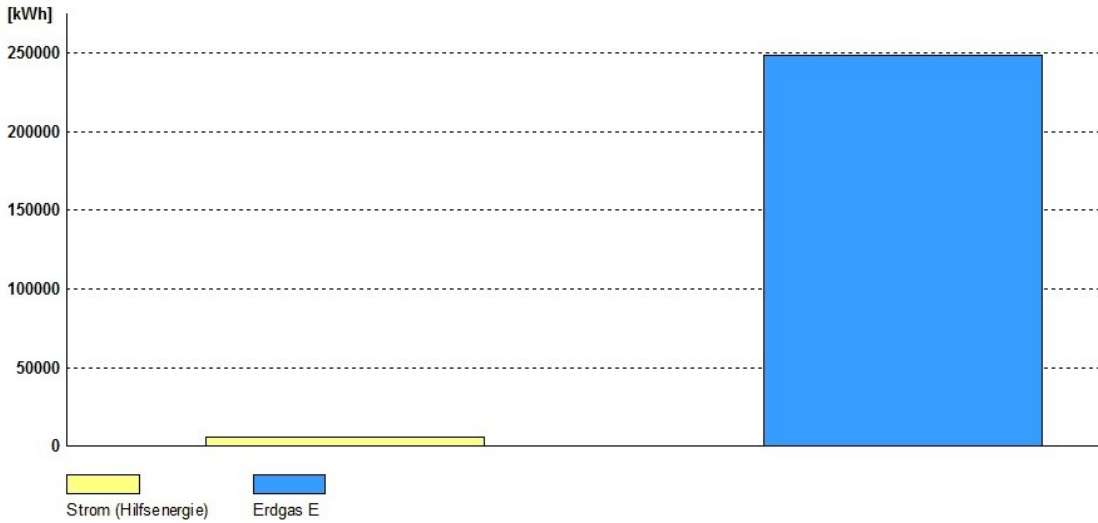
ENERGIESIMULATION:
KRITERIEN DES EINZONENMODELLS

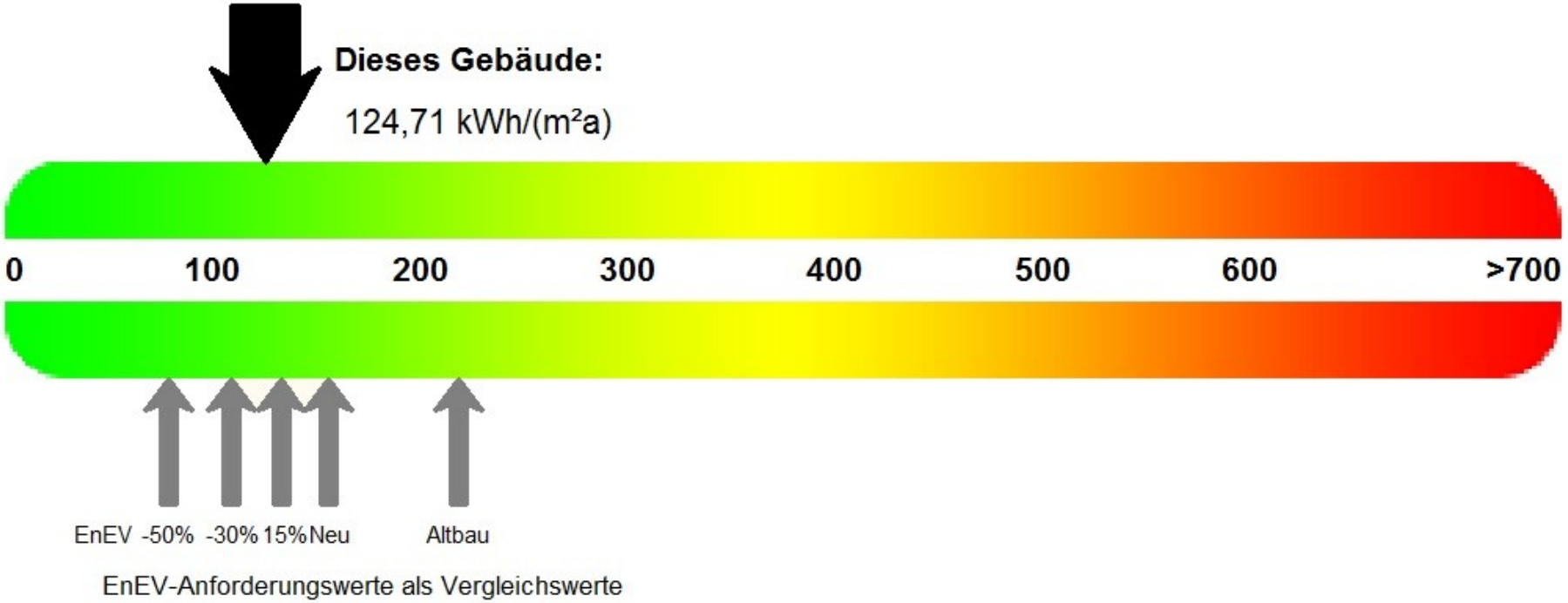
- ✗ GEBÄUDE DES TYPS KINDERGARTEN / KINDERTAGESSTÄTTE
- ✗ SUMME DER NETTOGRUNDFLÄCHEN AUS DER HAUPTNUTZUNG UND DEN VERKEHRSFLÄCHEN DES GEBÄUDES MEHR ALS ZWEI DRITTEL DER GESAMTEN NETTOGRUNDFLÄCHE
- ✗ BESTEHENDE LÜFTUNGSANLAGE NICHT INEFFIZIENTER ALS 1,25kW/(m³/s)
- ✗ BELEUCHTUNG MAX. 10% SCHLECHTER ALS LEUCHSTOFFRÖHREN mit VVG
- ✗ HEIZEN NUR MIT JE EINER ANLAGE FÜR HEIZUNG UND WARMWASSERBEREITUNG



ENERGIESIMULATION: AUSWERTUNG DES BESTANDS

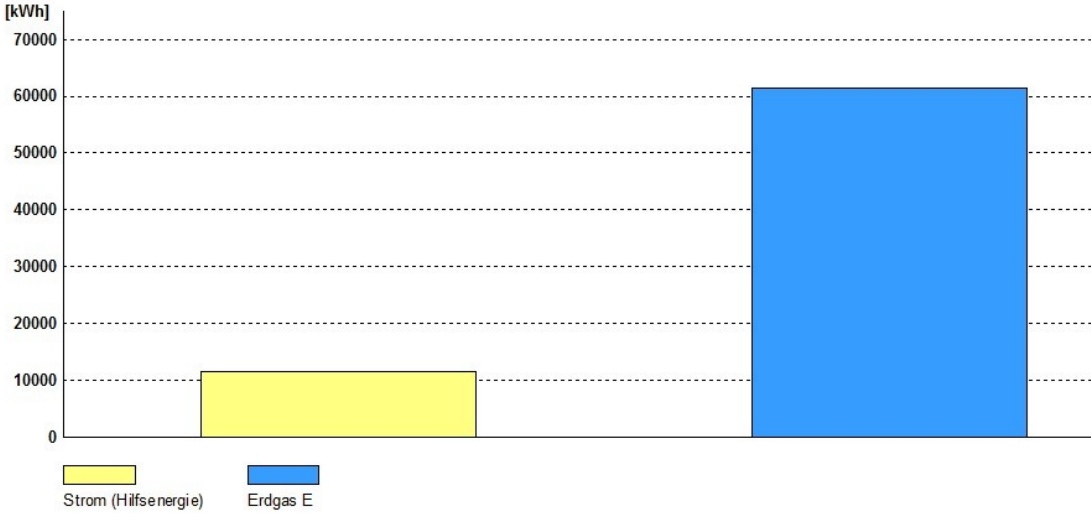
- ✗ PRIMÄRENERGIEBEDARF: 336,18 kWh/(m²a)
- ✗ ENDENERGIEBEDARF: 97,8% ERDGAS
- ✗ NEGATIVE ABWEICHUNGEN VON VERBRAUCHSWERT Z.B. DURCH
  - GERINGEREN LUFTWECHSEL
  - GERINGERE VERLUSTE IM KELLER
  - EVTL. UNGENAUIGKEITEN DURCH EIN-ZONEN-MODELL





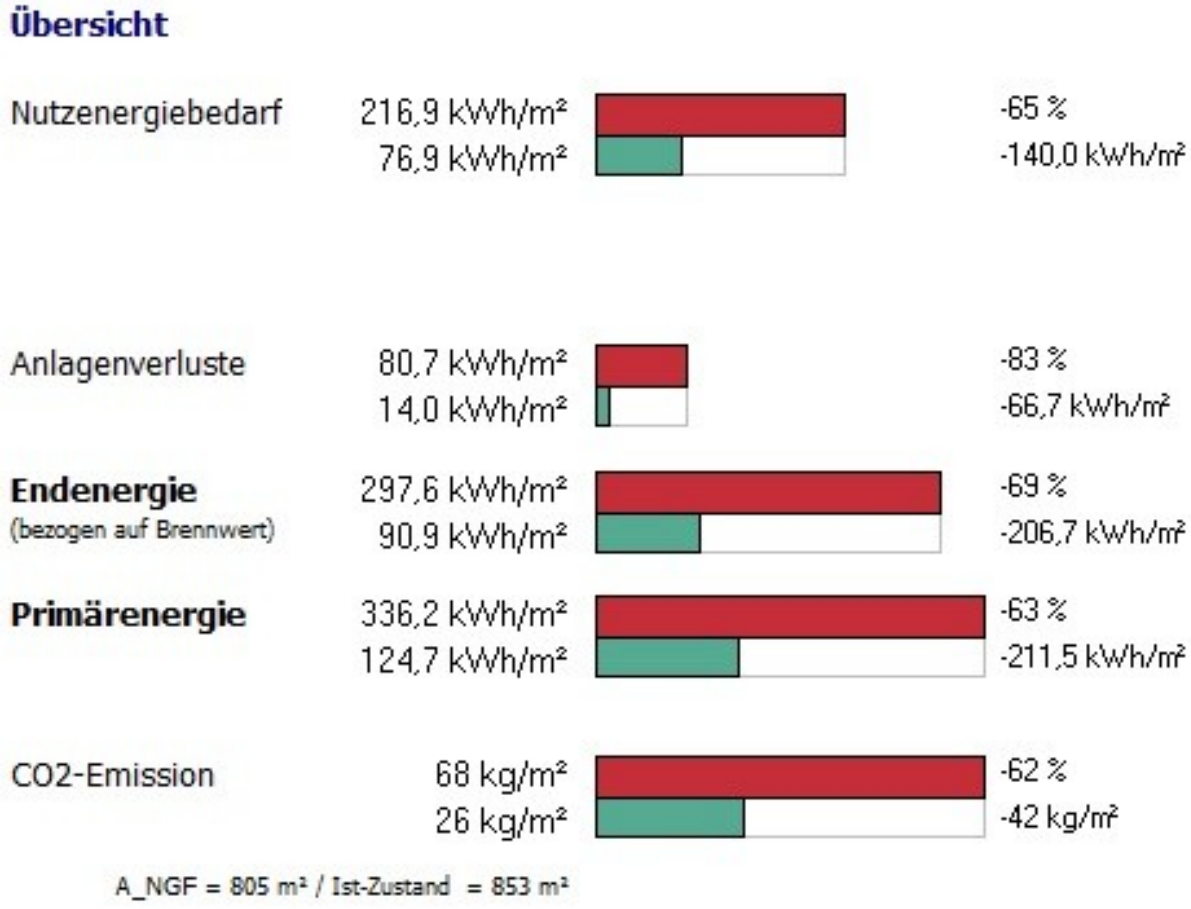
ENERGIESIMULATION: NACH SANIERUNG

- ✗ PRIMÄRENERGIEBEDARF: 124,71 kWh/(m²a)
- ✗ GERINGERE SCHADSTOFFBELASTUNG DER LUFT DURCH LÜFTUNGSANLAGE
- ✗ HOHER THERMISCHER KOMFORT DURCH ERHÖHTE OBERFLÄCHENTEMPERATUREN
- ✗ WEITERE EINSPARUNGEN MÖGLICH



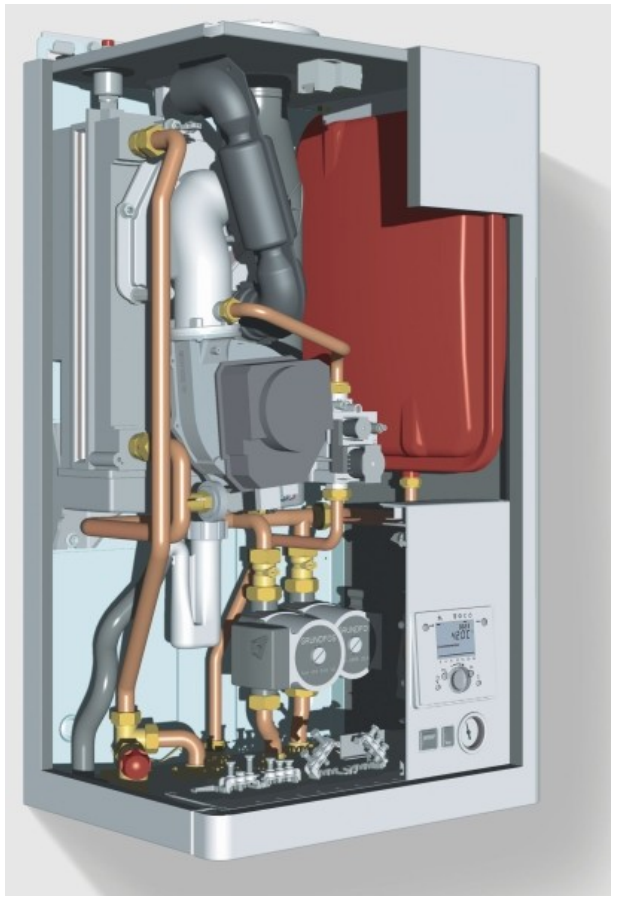
ENERGIESIMULATION: VORHER/NACHHER

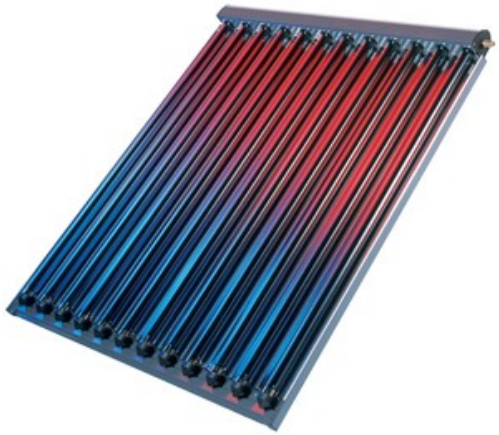
- ✗ ZUSÄTZLICHE EINSPARUNGEN DURCH GERINGERE NUTZFLÄCHE
- ✗ GESAMTEINSPARUNG VON 186700 kWh/a (186,7 MWh/a)
- ✗ EINSPARUNG VON 37t CO2/a
- ✗ EINSPARUNG VON 20 kg SO2/a
- ✗ EINSPARUNG VON 30 kg NOx/a



ZIELFÜHRENDE MASSNAHMEN:

- ✗ DÄMMUNG DER AUSSENWÄNDE
- ✗ DÄMMUNG DER DÄCHER
- ✗ ENTFERNEN DES KELLERS AUS DEM BEHEIZTEN VOLUMEN
- ✗ EINSATZ EINER LÜFTUNGSANLAGE MIT WRG
- ✗ HEIZEN MIT BRENNWERTTECHNIK
- ✗ SOLARTHERMIE ANLAGE ZUR WARMWASSERBEREITUNG
- ✗ AUSTAUSCH INEFFIZIENTER PUMPEN

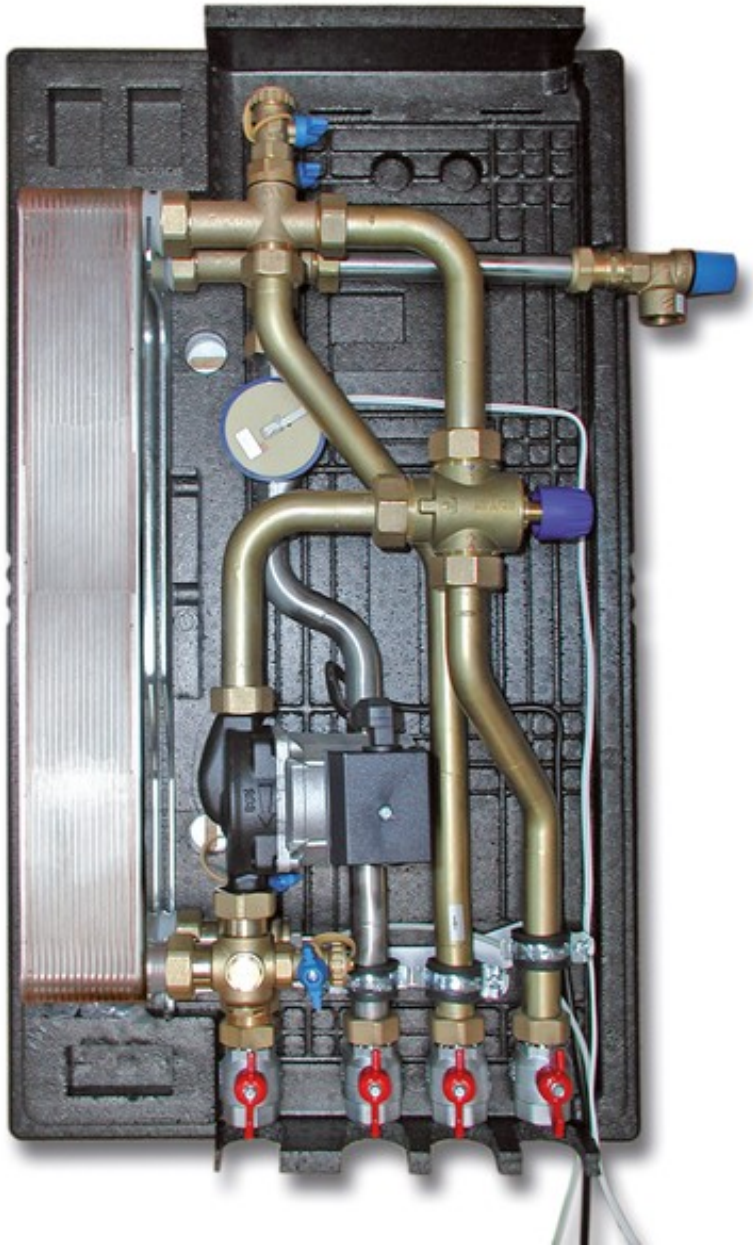




U-WERTE NEU:

WEITERE EMPFEHLUNG:
DEZENENTRALE FRISCHWASSERSTATIONEN

- ✗ WARMWASSERBEREITUNG DEZENTRAL ÜBER FRISCHWASSERSTATIONEN
- ✗ WW-LEITUNGEN FALLEN KOMPLETT WEG
- ✗ DARAUS RESULTIEREN EINSPARUNGEN AN STROM UND WÄRMEVERLUSTEN
- ✗ KEINE LEGIONELLENGEFAHR DURCH ERHITZEN DES BRAUCHWASSERS UNMITTELBAR VOR DER NUTZUNG
- ✗ ERHITZEN DURCH SCHON VORHANDENE HEIZWASSERLEITUNG



VIELEN DANK
FÜR IHRE
AUFMERKSAMKEIT