

TGA . PLANUNG . KONZEPTE

EMPLAN®



PLANUNGS- UND PROJEKT- SICHERHEIT IN DER TGA

**Wir bieten Ihnen detaillierte und fachgerechte Unterstützung
für optimale Lösungen in der Gebäudetechnik!**

MEHR FLEXIBILITÄT DURCH PLANUNGSUNTERSTÜTZUNG IN DER TGA

Technikpakete nutzen!

Die effiziente CO₂ Reduzierung, die Abkehr von fossilen Brennstoffen, der Trend zum nachhaltigen Bauen sowie die Einhaltung der aktuellen EnEV bzw. GEG-Anforderungen bis hin zum verabschiedeten Niedrigstenergiegebäudestandard ab 2021 stellen bereits heute hohe fachliche und technische Anforderungen an Planer und ausführende Unternehmen. Darüber hinaus sind meist noch zusätzliche kundenindividuelle Wünsche im Bereich der TGA zu beachten, deren Planung und Umsetzung aufwändig und zeitintensiv sein kann. Dies bindet bereits in der Angebotsphase in vielen Unternehmen wertvolle Mitarbeiter-Ressourcen.

Wir haben die richtige Lösung parat! Die **EMPLAN**[®] bietet Ihnen detaillierte und fachgerechte Unterstützung für optimale Lösungen in der Gebäudetechnik. Unsere erfahrenen Ingenieure, Fachplaner und Mitarbeiter haben das notwendige Knowhow und die Kapazitäten für eine sichere, normenkonforme Projektierung mit zukunftsweisender Technik. Und dazu bieten wir Ihnen viele unterschiedliche Bausteine an.

Ganz nach Ihren Bedürfnissen können Sie die benötigten Technikpakete auswählen, die Sie für Ihre aktuellen Bauvorhaben zur Angebotserstellung und Ausführung im Neubau oder in der Modernisierung benötigen: Von der überschlägigen Berechnung einer Flächenheizung bis hin zur komplexen Planung der technischen Gebäudeausrüstung sichert Ihnen die **EMPLAN**[®] energieeffiziente Anlagen, Planungen mit Grundrisszeichnungen, Schemen, Materialzusammenstellungen oder Einstellwerte zu. Auf Wunsch erstellen unsere zertifizierten Energieberater auch EnEV-Nachweise.

Wir verstehen uns als Partner in der Branche und wünschen uns zufriedene Kunden! So wie Sie!

Sprechen Sie uns an!

KONTAKT:

Telefon 0371 91229-600

E-Mail info@em-plan.net

MODUL 1

Auslegung der Flächenheizung nach DIN EN 1264 auf Basis Überschlagnag

1.1 Tabellarische Auslegung

- Heizkreisauslegung
- Ausgabe des Verlegeabstandes
- Ermittlung des hydraulischen Abgleichs
- Massenzusammenstellung

Preis: Serviceleistung EMPUR®

Fußbodenheizung EN 1264 Heizkreis-Daten und -Ergebnisse												
Projekt:												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Daten Heizkreisfläche												Auslegung
Raumnummer	Raumname	Heizflächen-Nr.	Flächentyp	Integriert in Raum	Integriert in HK	zusätzliche Fläche	überbaute Fläche	Blispart	Dimmbarkeit	Stell-Leistung	Heizleistung (B)	Verlegart
00.001.113	Wohnen/Essen	01 A				10,99	0,00	02 C	S17	S17	VA100mm	
		02 A				10,99	0,00	02 C	S17	S17	VA100mm	
		03 A				10,99	0,00	02 C	S17	S17	VA100mm	
		04 A				10,99	0,00	02 C	S17	S17	VA100mm	
		05 A				10,99	0,00	02 C	S17	S17	VA100mm	
00.001.121	Arbeiten 1	01 A				13,60	0,00	02 C	S85	S14	VA150mm	
00.001.122	Arbeiten 2	01 A				12,88	0,00	02 C	S50	S50	VA150mm	

1.2 Tabellarische Auslegung mit zusätzlichem Raumstempel

- Heizkreisauslegung
- Ausgabe des Verlegeabstandes
- Ermittlung des hydraulischen Abgleichs
- Massenzusammenstellung

Preis: 0,34 €/m² (teilweise Serviceleistung EMPUR®)



MODUL 2

Erstellung einer Heizlastberechnung nach DIN EN 12831, ausführliches Verfahren.

Zwingend erforderlich bei Beantragung staatlicher Förderung.

2.1 Heizlastermittlung im ausführlichen Verfahren, Ausgabe in Tabellenform inkl. Modul 1.1

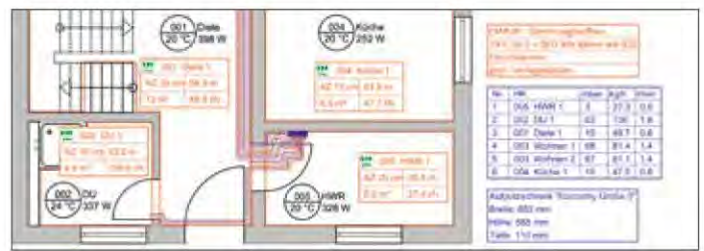
Preis: 0,80 €/m²

(bei Einsatz von EMPUR® Produkten teilweise Erstattung möglich)



2.2 zusätzlich grafische Auslegung in CAD-Datei, Voraussetzung Modul 2.1 (inkl. Modul 1.1)

Preis: 0,69 €/m²



MODUL 3

Rohrnetzberchnung Heizung

3.1 Tabellarische Berechnung

Preis: 0,69 €/m²

Heizungsnetz - Rohrnetzberchnung						
Netz: <EG Heizung>						
Netzangaben: $A_{p,net}$: 50 mbar A_v : 45 °C Mediumwerte Fluid mittlere Dichte mittlere kin. Viskosität mittlere spez. Wärmekapazität						
-EG Heizungs- Vorlauf						
Ta-Nr	Pos. Nr.	Bez.	m	kg/h	L	w
					m	m³/s
		Budenus GB Logamax Plus	437,3			
		Multi-Color Verbundrohr (Ringe)	437,3	20	0,30	0,39
		Stoßen	437,3	20	0,39	
		Multi-Color Verbundrohr (Ringe)	437,3	20	0,22	0,39
		T-Stück (D/A)	437,3			

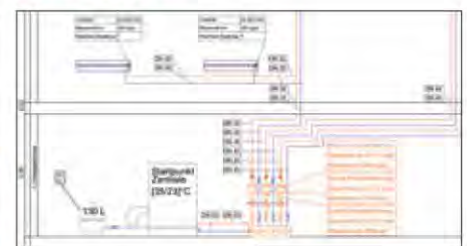
3.2 Tabellarische Berechnung und grafische Auslegung

Preis: 1,38 €/m²



3.3 Tabellarische Berechnung, grafische Auslegung und Strangschemata

Preis: 2,52 €/m²



LÜFTUNG

TGA . PLANUNG . KONZEPTE

EMPLAN®

MODUL 4

Luftmengenermittlung für kontrollierte Wohnraumlüftung

Preis: 0,46 €/m²

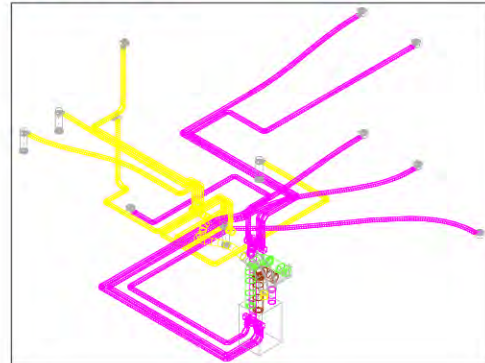
Aufteilung der Abluftvolumenströme						
Raumbez.	Raumtyp	L3-ma Stf	rel. LS	Ausl	qm	
Bad	Bad	42 m³/h	42 m³/h	1	10,2	
Flur	Zusätzlicher Abluft Bereich (Balkon)	25 m³/h	22,3 m³/h	1	6,6	
WC	WC	25 m³/h	22,3 m³/h	1	6,6	
Wohn	Zusätzlicher Abluft Bereich (Balkon)	25 m³/h	15,8 m³/h	1	7,7	
Küche	Küche, Kochzeile	43 m³/h	42 m³/h	1	11,2	
HDR	Zusätzlicher Abluft Bereich (Balkon)	10 m³/h	6,9 m³/h	1	6,5	
Gesamt-Abluftvolumenstrom ohne Infiltration: 181 m³/h						
Aufteilung der Zuluftvolumenströme						
Raumbez.	Raumtyp	Fakt.	Korr.	rel. LS	Ausl.	qm
Kind 1	Kinderzimmer	2	-0,2	24,5 m³/h	1	14,8
Kind 2	Kinderzimmer	2	-0,2	24,5 m³/h	1	14,8
Etherr	Schlafzimmer	2	-0,2	25,4 m³/h	1	19,2
Wohnen	Wohnzimmer	3	1,5	10,4 m³/h	3	21,2
Kleim	Esszimmer	1,5	1,2	25,9 m³/h	1	19,8
Gesamt-Zuluftvolumenstrom ohne Infiltration: 131 m³/h						

In der Volumenström-Berechnung wird die Abluftmenge und die Zuluftmenge gleich berechnet. Bei der Strömungsplanung der Anlage wird die Abluftmenge jedoch um 3-5% höher ausgelegt. Der Grund hierfür ist, dass man eine Anlage nicht mit Überdruck betreiben darf (Abluft - Volumenström höher als Zuluft - Volumenström).

MODUL 5

Luftkanal Netzberechnung mit grafischer Darstellung der Leitungsführung

Preis: 1,71 €/m²

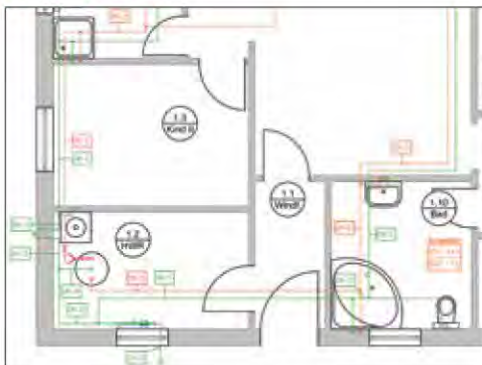


SANITÄR

MODUL 6

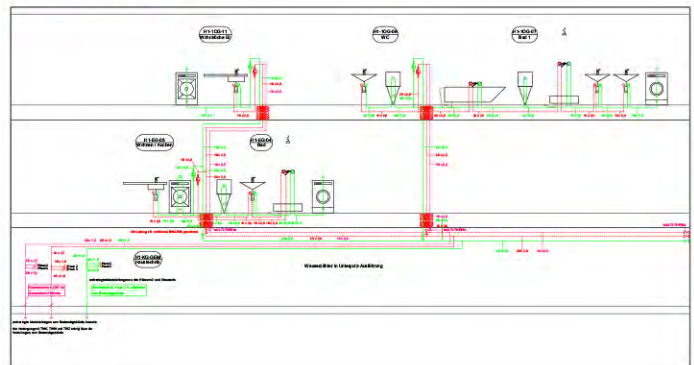
6.1 Rohrnetzrechnung Trinkwasser
Tabelle und Zeichnung im Grundriss

Preis: 1,83 €/m²



6.2 zusätzlich Darstellung Trinkwasser als Strangschemata

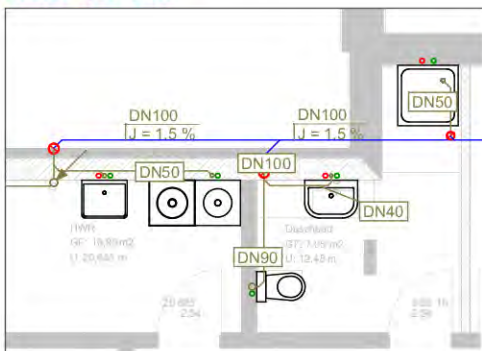
Preis: 1,14 €/m²



MODUL 7

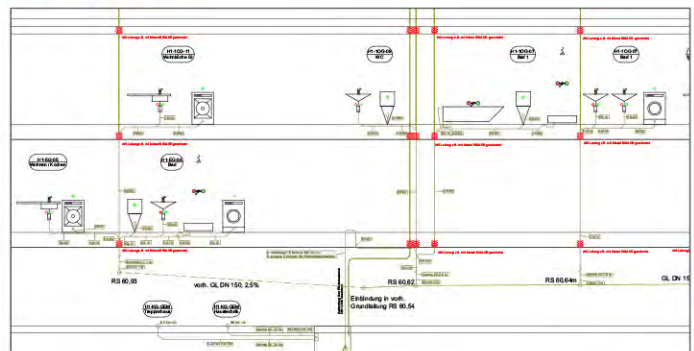
7.1 Rohrnetzrechnung Abwasser
Tabelle und Zeichnung im Grundriss

Preis: 1,83 €/m²



7.2 zusätzlich Darstellung Abwasser als Strangschemata

Preis: 1,14 €/m²



MODUL 8

Erstellung des Energieeinsparnachweises auf Basis der geplanten oder vorhandenen Gebäudekennwerte

Preis: auf Anfrage

Energieeffizienz Gebäude DIN V 18599 Datum: 30.03.2020
 Zusammenstellung der Hüllflächen Seite: 10
 Projekt/Variante: Modernisierung 1

Bauteil	Bezeichnung	HfR	Fläche A	WK	HT
			m²	%	%
Gesamte Gebäude					
AF02	Kellerfenster	N	1,20	0,32	1,92
AF02	Kellerfenster	S	1,20	0,32	1,92
AF04	Außenfenster Sanierung	S	3,80	1,01	3,80
AF04	Außenfenster Sanierung	N	0,96	0,26	0,96
AF04	Außenfenster Sanierung	O	3,51	0,93	3,51
AF04	Außenfenster Sanierung	W	12,86	3,42	12,86
AT01	Außenbr.	O	2,15	0,57	4,09
AW02	Außenwand Keller	S	13,22	3,52	5,29
AW02	Außenwand Keller	O	13,41	3,30	4,98
AW02	Außenwand Keller	N	13,22	3,52	5,29
AW02	Außenwand Keller	W	13,41	3,30	4,98
AW03	Außenwand mit zusätzlicher Dämmung	S	43,40	11,55	11,37
AW03	Außenwand mit zusätzlicher Dämmung	W	28,98	7,72	7,59
AW03	Außenwand mit zusätzlicher Dämmung	N	46,24	12,31	12,11
AW03	Außenwand mit zusätzlicher Dämmung	O	39,91	10,60	10,43
DA92	Holzkonstruktion (z.B. Steldächer)	S	19,27	5,13	7,71
DA92	Holzkonstruktion (z.B. Steldächer)	N	19,67	4,97	7,47
DE02	Decke mit zusätzlicher Dämmung	H	39,30	10,44	11,88
DF01	Dachfenster	N	0,92	0,16	0,96
FB01	Massiver Fußboden (Erdreich oder Keller)	H	62,49	16,64	43,74
Summe:			375,00	100,00	142,82

Energieeffizienz Gebäude DIN V 18599 Datum: 30.03.2020
 Energieausweis - Kurzübersicht Seite: 27
 Projekt: Modernisierung 1

Art	Wert	Einheit	Einflussfaktor	Einflusswert
Primärenergie	109,82	kWh/m²a	1,00	109,82
Sekundärenergie	110,04	kWh/m²a	1,00	110,04

Art	Wert	Einheit	Einflussfaktor	Einflusswert
Heizwärme	39,76	kWh/m²a	1,00	39,76
Kühlwärme	95,19	kWh/m²a	1,00	95,19
Warmwasser	95,70	kWh/m²a	1,00	95,70

KÜHLLAST

nach VDI 2078

MODUL 9

Kühllastberechnung

Preis: 2,29 €/m²

Flaumdaten - Kühllast VDI2078

Gebäude MFH
 Geschoss 3
 Raum 001 Schlafen

Geometrie
 Länge 4,43 m
 Breite 4,24 m
 Grundfläche 21 m²
 Höhe 2,60 m
 Volumen 55 m³
 Umhüllungsfläche 94 m²

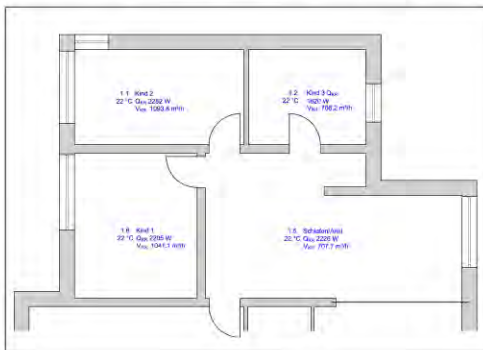
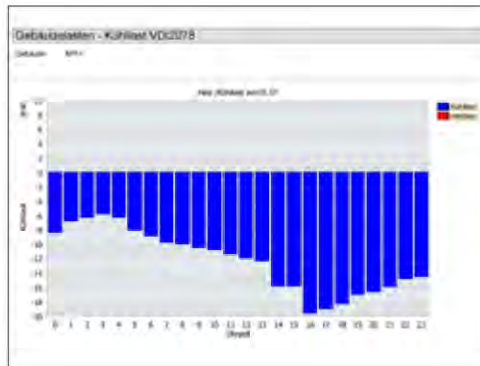
Vorgaben
 Max. Kühlleistung der Anlage 0 Watt
 8 Knickpunkt Kühlen

Eigenschaften
 Maximaler Anlageneinstellung 827 Watt
 max. Temperatur in Anlageneinstellung 26,0 °C
 Maximaler Sollast 827 Watt
 Temperatur zu max. Sollkühlleistung 26,0 °C

Legende am Cooling Design Day

Anlegungsmonat	April	Mai	Juni	Juli	August	September
Kühlleistung CDD	513,2 Watt	619,86 Watt	642,74 Watt	643,74 Watt	600,03 Watt	424,97 Watt
Anlageneinstellung Kühlleistung CDD	513,2 Watt	619,86 Watt	642,74 Watt	643,74 Watt	600,03 Watt	424,97 Watt

Raumumschließungsflächen	OR	n	U-Wert	A _{UW}	A _{UW,ext}	A _{UW,int}	U-Wert	Wärmestrom	
			m²	m²	m²	m²	W/m²K	W/m²K	
1	NW	1	AW	0,00	4,43	3,55	15,75	15,75	0,20
2	ND	1	AW	0,00	4,74	1,34	6,36	6,36	0,20
3	SD	1	IW	0,00	4,43	3,55	15,75	15,75	0,00



HINWEIS

Die vorliegende Unterlage ist mit dem Ausgabedatum 1.9.2020 gültig bis zur Neuauflage. Die EMPLAN® GmbH behält sich vor, Änderungen im Sinne des technischen Fortschrittes bzw. auf Grund von Markterfordernissen durchzuführen. Alle Preise verstehen sich zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer.



IHRE SPEZIALISTEN FÜR FLÄCHENHEIZUNGSSYSTEME

Kompetenz, Zuverlässigkeit und Verbindlichkeit sind die Stärken der **EMGRUPPE®**. Zum Leistungsspektrum der Unternehmen gehören neben der Fertigung und dem Vertrieb qualitativ hochwertiger Flächenheizungssysteme und -komponenten durch **EMPUR®** auch umfassende Leistungen rund um die Planung mit der **EMPLAN®** und die Verlegung unserer Komplett-Systeme durch die **EMSOLUTION®**.

Die Fachingenieure und Planerberater der **EMPLAN®** stehen Ihnen mit Ihrem Knowhow für anspruchsvolle Objektplanungen in nahezu allen TGA-Bereichen wie Heizung, Klima, Lüftung, Sanitär und Elektro zur Verfügung.

Unsere langjährigen Erfahrungen in der Montage von Flächenheizungssystemen haben wir in der **EMSOLUTION®** gebündelt und unterstützen das Fachhandwerk bei der termingerechten Fertigstellung seiner Baustellen.

Zusammen bilden **EMPUR®**, **EMPLAN®** und **EMSOLUTION®** die **EMGRUPPE®**. Damit sind die drei Kernkompetenzen produzieren, planen und verlegen in einer Hand vereint.

TGA . PLANUNG . KONZEPTE

EMPLAN®

- Planung von Flächenheiz- und -kühlsystemen für Neubau, Modernisierung und Sonderlösungen
- Projektierung von Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanwendungen, Elektro- und Schwimmbadtechnik
- Erstellung von Leistungsverzeichnissen
- Projektierung von Smart Home Lösungen
- Planung und Auslegung von Geniex Projekten
- EnEV-Ausweise nach DIN 18599
- Bauüberwachung für gebäudetechnische Anlagen

www.em-plan.net

TGA . PRODUKTION . VERTRIEB

EMPUR®

- Kunststoffheizrohre, Dämmung und Verbundplatten für Flächenheiz- und -kühlsysteme in Neubau und Modernisierung
- Verteilertechnik und Geniex Wärmeverteilsysteme
- Regelungstechnik und Smart Home Lösungen
- Zubehör und Werkzeuge
- Sonderlösungen für Industrie-, Sport- und Gewerbebauten

www.empur.com

TGA . MONTAGE . SERVICE

EMSOLUTION®

- Installation von Flächenheiz- und -kühlsystemen in Neubau- und Modernisierungsvorhaben
- Einbringen des CUT-THERM® Frässystems
- Inbetriebnahme von Geniex Wärmeverteilsystemen und Wärmepumpenanlagen
- Service für gebäudetechnische Anlagen

www.em-solution.de