


# KIT Processing Health

## Überschlägiger Kühlleistungsbedarf

05				
04				
03				
02				
01				
00				
Rev. Nr.	erstellt Datum / Unterschrift	geprüft Datum / Unterschrift	freigegeben Datum / Unterschrift	genehmigt Datum / Unterschrift
Planer			Bauherr / Auftraggeber	
				
			Karlsruher Institut für Technologie Kaiserstraße 12, 76131 Karlsruhe	
			Datum 28.04.2026	Revision 00

## Änderungshistorie

Rev. Nr.	Änderungsbeschreibung
00	Ersterstellung

## Basis Wärmelasten

Grundlage:

	Ansatz spez. Wärmelast	Bemerkung
ELT-Räume		ULKs - Wärmelasten aus Abstimmung mit ELT
Reinraum	400 W/m <sup>2</sup>	PIFF / Lüftung - vgl. Raumbuch Annahme inkl. Transmission
Laserraum	280 W/m <sup>2</sup>	PIFF / Lüftung - vgl. Raumbuch davon 30 W/m <sup>2</sup> Transmission
Laborbereich - Wenn Angaben vorhanden		ULKs - vgl. Raumbuch
Laborbereich ohne hygien. Anf. Und ohne Angaben	100 W/m <sup>2</sup>	ULKs - Wärmelasten Annahme inkl. Transmission
Seminar-/Bürraum	60 W/m <sup>2</sup>	Kühlsegel - Wärmelasten Annahme inkl. Transmission

Kühlleistung abgeschätzt

Ebene	Raumnr.	Raumname	Nutzfläche	Raumtemp. Kühllast	spez. Kühllast (in W/m²)	Kühllast überschlägig (in W)	Restlast nach Lüftung (in W)	Nachkühler / Zonierung Lüftung (ja = 1)	Kühlsegel (ja = 1)	Server (ja = 1)	ULK Technik (ja = 1)	ULK Lab (ja = 1)
<b>KG</b>						<b>121.000 W</b>	<b>121.000 W</b>	<b>0 W</b>	<b>0 W</b>	<b>105.000 W</b>	<b>16.000 W</b>	<b>0 W</b>
KG	-XX1	TRH1	20	30°C	0 W/m²	0 W	0 W					
KG	-XX1	TRH2	20	30°C	0 W/m²	0 W	0 W					
KG	-101	Lager	80,8	30°C	0 W/m²	0 W	0 W					
KG	-102	Abfall-Lager	49,3	30°C	0 W/m²	0 W	0 W					
KG	-104	Wäscheraum	9,68	30°C	0 W/m²	0 W	0 W					
KG	-106	Gefahrsstofflager	24,5	30°C	0 W/m²	0 W	0 W					
KG	-107	Server	19,8	29°C	0 W/m²	58.729 W	58.729 W			1		
KG	-108	Kühlraum	23,4	0°C	0 W/m²	0 W	0 W					
KG	-109	Stickstoff-Lager	37,7	30°C	0 W/m²	0 W	0 W					
KG	-110	Dusche D	7,02	30°C	0 W/m²	0 W	0 W					
KG	-111	Dusche H	7,12	30°C	0 W/m²	0 W	0 W					
KG	-112	Destillenraum	23,6	26°C	0 W/m²	0 W	0 W					
KG	-113	Abfalllager Lösemittel	20,4	30°C	0 W/m²	0 W	0 W					
KG	114	Kleiner Serverraum	15,6	29°C	0 W/m²	46.271 W	46.271 W			1		
KG	-1XX	Mittelspannung	21,7	30°C	0 W/m²	0 W	0 W					
KG	-1XX	Trafo 1	9,32	30°C	0 W/m²	0 W	0 W					
KG	-1XX	Trafo 2	9,32	30°C	0 W/m²	0 W	0 W					
KG	-1XX	NEA-Tank	18,5	30°C	0 W/m²	0 W	0 W					
KG	-1XX	NEA	55,2	30°C	0 W/m²	0 W	0 W					
KG	-1XX	USV-Anlage	15,7	26°C	0 W/m²	6.000 W	6.000 W				1	
KG	-1XX	Sibe	10,7	26°C	0 W/m²	0 W	0 W					
KG	-1XX	Netzwerk-/Datenverteiler	21	25°C	0 W/m²	6.000 W	6.000 W				1	
KG	-1XX	Niedersp.-hauptverteiler AV	39,3	28°C	0 W/m²	0 W	0 W					
KG	-1XX	Niedersp.-hauptverteiler SV	16,2	28°C	0 W/m²	0 W	0 W					
KG	-1XX	BMA	9,55	26°C	0 W/m²	0 W	0 W					
KG	-1XX	Flur	66,1	30°C	0 W/m²	0 W	0 W					
KG	-1XX	BOS	9,7	26°C	0 W/m²	0 W	0 W					
KG	-1XX	EMA/Zuko	9,51	28°C	0 W/m²	0 W	0 W					
KG	-1XX	Druckluft	26,9	30°C	0 W/m²	0 W	0 W					
KG	-1XX	SAA	9,57	28°C	0 W/m²	0 W	0 W					
KG	-1XX	Gas-Lager	28,6	30°C	0 W/m²	0 W	0 W					
KG	-1XX	Trink-/Reinwasser	22,9	30°C	0 W/m²	0 W	0 W					
KG	-1XX	Neutra	19,4	30°C	0 W/m²	0 W	0 W					
KG	-1XX	ELT Daten UV	11,3	28°C	0 W/m²	4.000 W	4.000 W				1	
KG	-1XX	ELT Elektro UV	11,4	28°C	0 W/m²	0 W	0 W					
KG	-1XX	Flur	97,2	30°C	0 W/m²	0 W	0 W					
KG	-1XX	Wärme-Kältezentrale	155	30°C	0 W/m²	0 W	0 W					
KG	-1XX	Flur	138	30°C	0 W/m²	0 W	0 W					
<b>EG</b>						<b>135.681 W</b>	<b>107.756 W</b>	<b>11.300 W</b>	<b>7.476 W</b>	<b>0 W</b>	<b>4.000 W</b>	<b>84.980 W</b>
EG	0XX	TRH1	20	30°C	0 W/m²	0 W	0 W					
EG	0XX	TRH2	20	30°C	0 W/m²	0 W	0 W					
EG	005	Robotic Space	81	26°C	250 W/m²	20.250 W	17.100 W					1
EG	006	Lab-on-a-chip	80,5	26°C	250 W/m²	20.125 W	18.000 W					1
EG	007	Bioengineering	82,4	26°C	250 W/m²	20.600 W	17.500 W					1
EG	008	Cell Science Space	83	26°C	250 W/m²	20.750 W	18.000 W					1
EG	009	Reinraum	45,35	22°C	400 W/m²	18.140 W	11.300 W	1				
EG	009	Schleuse Außenluftbetrieb	4,05	26°C	0 W/m²	0 W	0 W					
EG	209	Robotik Lab	49,8	26°C	100 W/m²	4.980 W	3.080 W					1
EG	109	Chemisch-Physik Labor 1	48,4	26°C	400 W/m²	19.360 W	11.300 W					1
EG	0XX	Flur Aufzug	24	30°C	0 W/m²	0 W	0 W					
EG	409	Putzfläche	8,53	30°C	0 W/m²	0 W	0 W					
EG	413	Hausmeisterraum	15	30°C	0 W/m²	0 W	0 W					
EG	0XX	Flur	56,7	30°C	0 W/m²	0 W	0 W					
EG	0XX	ELT Daten UV	56,7	28°C	0 W/m²	4.000 W	4.000 W				1	
EG	0XX	ELT Elektro UV	10,1	28°C	0 W/m²	0 W	0 W					
EG	0XX	Flur	37	30°C	0 W/m²	0 W	0 W					
EG	0XX	Flur	12	30°C	0 W/m²	0 W	0 W					
EG	401	Sanitäräume	7,04	30°C	0 W/m²	0 W	0 W					
EG	402	Sanitäräume	6,59	30°C	0 W/m²	0 W	0 W					
EG	0XX	Windfang	15,9	30°C	0 W/m²	0 W	0 W					
EG	0XX	Atrium	70,4	26°C	60 W/m²	4.224 W	4.224 W		1			
EG	105	Think Tank	28,3	26°C	60 W/m²	1.698 W	1.698 W		1			
EG	206	Think Tank/Teeküche	25,9	26°C	60 W/m²	1.554 W	1.554 W		1			
<b>1.OG</b>						<b>117.181 W</b>	<b>91.241 W</b>	<b>0 W</b>	<b>7.362 W</b>	<b>0 W</b>	<b>4.000 W</b>	<b>79.880 W</b>

Kühlleistung abgeschätzt

Ebene	Raumnr.	Raumname	Nutzfläche	Raumtemp. Kühllast	spez. Kühllast (in W/m²)	Kühllast überschlägig (in W)	Restlast nach Lüftung (in W)	Nachkühler / Zonierung Lüftung (ja = 1)	Kühlsegel (ja = 1)	Server (ja = 1)	ULK Technik (ja = 1)	ULK Lab (ja = 1)
1.OG	1XX	TRH1	20	30 °C	0 W/m²	0 W	0 W					
1.OG	1XX	TRH2	20	30 °C	0 W/m²	0 W	0 W					
1.OG	101	CAD Lab	85,8	26 °C	100 W/m²	8.580 W	4.280 W					1
1.OG	107	Zellkultur Labor	46,3	26 °C	400 W/m²	18.520 W	16.000 W					1
1.OG	110	Chemisch-Physik Labor 2	42,3	26 °C	400 W/m²	16.920 W	12.600 W					1
1.OG	108	Bioverfahrenstech. Labor	49,8	26 °C	400 W/m²	19.920 W	17.800 W					1
1.OG	111	Mikroskopie	35,2	26 °C	400 W/m²	14.080 W	12.200 W					1
1.OG	001	Process Simulation Lab	98,1	26 °C	100 W/m²	9.810 W	7.410 W					1
1.OG	106	Spülküche/Autoklav	35,2	26 °C	100 W/m²	3.520 W	1.620 W					1
1.OG	410	Putzräume	8,53	30 °C	0 W/m²	0 W	0 W					
1.OG	-103	Erste Hilfe Raum	15	30 °C	0 W/m²	0 W	0 W					
1.OG	004	Reallabor	88,2	26 °C	100 W/m²	8.820 W	4.420 W					1
1.OG	1XX	Flur Aufzug	17,4	30 °C	0 W/m²	0 W	0 W					
1.OG	1XX	ELT Daten UV	9,95	28 °C	0 W/m²	4.000 W	4.000 W				1	
1.OG	1XX	ELT Elektro UV	10,1	28 °C	0 W/m²	0 W	0 W					
1.OG	403	Sanitärräume	7,04	30 °C	0 W/m²	0 W	0 W					
1.OG	407	Sanitärräume	6,59	30 °C	0 W/m²	0 W	0 W					
1.OG	003	Demonstrator-Raum	72,9	26 °C	60 W/m²	4.374 W	2.574 W		1			
1.OG	120	Aufenthalt mit Teeküche	4,39	26 °C	60 W/m²	263 W	263 W		1			
1.OG	1XX	Flur	56,7	26 °C	60 W/m²	3.402 W	3.402 W		1			
1.OG	1XX	Flur Labor	38,5	26 °C	100 W/m²	3.850 W	3.550 W					1
1.OG	1XX	Flur	117	30 °C	0 W/m²	0 W	0 W					
1.OG	1XX	Flur	50,1	30 °C	0 W/m²	0 W	0 W					
1.OG	1XX	Luft Raum	18,7	26 °C	60 W/m²	1.122 W	1.122 W		1			
<b>2.OG</b>						<b>103.143 W</b>	<b>77.795 W</b>	<b>0 W</b>	<b>9.115 W</b>	<b>0 W</b>	<b>4.000 W</b>	<b>64.680 W</b>
2.OG	2XX	TRH1	20	30 °C	0 W/m²	0 W	0 W					
2.OG	2XX	TRH2	20	30 °C	0 W/m²	0 W	0 W					
2.OG	201	KI Lab	65,6	26 °C	100 W/m²	6.560 W	2.260 W					1
2.OG	208	Maker Space & digital hardware Werkstatt	72,2	26 °C	100 W/m²	7.220 W	3.620 W					1
2.OG	-105	Elektrotechnik/Mechanik	35,2	26 °C	100 W/m²	3.520 W	1.720 W					1
2.OG	104	Add. Fertigung & Dünnschicht struktu	49,2	26 °C	400 W/m²	19.680 W	15.500 W					1
2.OG	103	PAT Space	49,2	26 °C	250 W/m²	12.300 W	10.500 W					1
2.OG	2XX	Flur	89,4	30 °C	0 W/m²	0 W	0 W					
2.OG	112	Bioelektronik	47,6	26 °C	400 W/m²	19.040 W	16.440 W					1
2.OG	113	Laserraum	60,6	22 °C	280 W/m²	16.968 W	10.200 W					1
2.OG	409	Putzraum	8,53	30 °C	0 W/m²	0 W	0 W					
2.OG	2XX	MSR	15	28 °C	0 W/m²	0 W	0 W					
2.OG	002	Robotik Software Lab	47,4	26 °C	100 W/m²	4.740 W	4.440 W					1
2.OG	2XX	Flur Aufzug	13	30 °C	0 W/m²	0 W	0 W					
2.OG	2XX	ELT Daten UV	9,95	28 °C	0 W/m²	4.000 W	4.000 W				1	
2.OG	2XX	ELT Elektro UV	10,1	28 °C	0 W/m²	0 W	0 W					
2.OG	404	Sanitärräume	7,04	30 °C	0 W/m²	0 W	0 W					
2.OG	405	Sanitärräume	6,59	30 °C	0 W/m²	0 W	0 W					
2.OG	212	Besprechungsraum	25,7	26 °C	60 W/m²	1.542 W	1.542 W		1			
2.OG	115	Bürräume	12	26 °C	60 W/m²	720 W	720 W		1			
2.OG	116	Bürräume	12,3	26 °C	60 W/m²	738 W	738 W		1			
2.OG	117	Bürräume	9,98	26 °C	60 W/m²	599 W	599 W		1			
2.OG	117	Bürräume	12,1	26 °C	60 W/m²	726 W	726 W		1			
2.OG	213	Aufenthalt mit Teeküche	4,43	26 °C	60 W/m²	266 W	266 W		1			
2.OG	2XX	Flur	56,7	26 °C	60 W/m²	3.402 W	3.402 W		1			
2.OG	2XX	Flur	117	30 °C	0 W/m²	0 W	0 W					
2.OG	2XX	Flur	50,1	30 °C	0 W/m²	0 W	0 W					
2.OG	2XX	Luft Raum	18,7	26 °C	60 W/m²	1.122 W	1.122 W		1			
<b>3.OG</b>						<b>53.055 W</b>	<b>34.055 W</b>	<b>0 W</b>	<b>9.205 W</b>	<b>0 W</b>	<b>4.000 W</b>	<b>20.850 W</b>
3.OG	3XX	TRH1	20	30 °C	0 W/m²	0 W	0 W					
3.OG	3XX	TRH2	20	30 °C	0 W/m²	0 W	0 W					
3.OG	203	Control Lab	83,8	26 °C	100 W/m²	8.380 W	4.180 W					1
3.OG	3XX	Flur	51,9	26 °C	0 W/m²	0 W	0 W					1
3.OG	3XX	Flur Aufzug	17,4	30 °C	0 W/m²	0 W	0 W					
3.OG	102	Material Simulation Lab	48,9	26 °C	100 W/m²	4.890 W	2.390 W					1
3.OG	202	Simulation Lab	85,7	26 °C	100 W/m²	8.570 W	4.270 W					1
3.OG	410	Putzraum	8,53	30 °C	0 W/m²	0 W	0 W					
3.OG	3XX	ZBV	15	30 °C	0 W/m²	0 W	0 W					
3.OG	002	Robotik Software Lab	61,6	26 °C	100 W/m²	6.160 W	3.060 W					1
3.OG	210	VR/AR space	41,5	26 °C	100 W/m²	4.150 W	3.150 W					1

Kühlleistung abgeschätzt

Ebene	Raumnr.	Raumname	Nutzfläche	Raumtemp. Kühllast	spez. Kühllast (in W/m²)	Kühllast überschlägig (in W)	Restlast nach Lüftung (in W)	Nachkühler / Zonierung Lüftung (ja = 1)	Kühlsegel (ja = 1)	Server (ja = 1)	ULK Technik (ja = 1)	ULK Lab (ja = 1)
3.OG	3XX	Flur	82,1	30°C	0 W/m²	0 W	0 W					
3.OG	205	Human Interaction Lab	77	26 °C	100 W/m²	7.700 W	3.800 W					1
3.OG	3XX	ELT Daten UV	9,95	28 °C	0 W/m²	4.000 W	4.000 W				1	
3.OG	3XX	ELT Elektro UV	10,1	28 °C	0 W/m²	0 W	0 W					
3.OG	204	Unisex Dusche	5,35	30°C	0 W/m²	0 W	0 W					
3.OG	406	Sanitärräume	7,04	30°C	0 W/m²	0 W	0 W					
3.OG	406	Sanitärräume	6,59	30°C	0 W/m²	0 W	0 W					
3.OG	211	Besprechungsraum	25,7	26 °C	60 W/m²	1.542 W	1.542 W		1			
3.OG	010	Büroräume	12	26 °C	60 W/m²	720 W	720 W		1			
3.OG	011	Büroräume	12,3	26 °C	60 W/m²	738 W	738 W		1			
3.OG	012	Büroräume	9,98	26 °C	60 W/m²	599 W	599 W		1			
3.OG	013	Büroräume	12,1	26 °C	60 W/m²	726 W	726 W		1			
3.OG	015	Aufenthalt mit Teeküche	4,43	26 °C	60 W/m²	266 W	266 W		1			
3.OG	3XX	Flur	117	30°C	0 W/m²	0 W	0 W					
3.OG	3XX	Flur	50,1	26 °C	60 W/m²	3.006 W	3.006 W		1			
3.OG	3XX	Luftraum	26,8	26 °C	60 W/m²	1.608 W	1.608 W		1			
<b>4.OG</b>						<b>13.174 W</b>	<b>13.174 W</b>	<b>0 W</b>	<b>9.174 W</b>	<b>0 W</b>	<b>4.000 W</b>	<b>0 W</b>
4.OG	4XX	TRH1	20	30°C	0 W/m²	0 W	0 W					
4.OG	4XX	TRH2	20	30°C	0 W/m²	0 W	0 W					
4.OG	4XX	Abluft und Wartungsflächen Labore	471	30°C	0 W/m²	0 W	0 W					
4.OG	4XX	Flur	37,6	30°C	0 W/m²	0 W	0 W					
4.OG	4XX	Flur	80,2	30°C	0 W/m²	0 W	0 W					
4.OG	412	Hausmeisterraum	10,5	30°C	0 W/m²	0 W	0 W					
4.OG	4XX	SV-Etagenverteiler	10,5	30°C	0 W/m²	0 W	0 W					
4.OG	4XX	ELT Daten UV	9,95	28 °C	0 W/m²	4.000 W	4.000 W				1	
4.OG	4XX	ELT Elektro UV	10,1	28 °C	0 W/m²	0 W	0 W					
4.OG	408	Sanitärräume	8,59	30°C	0 W/m²	0 W	0 W					
4.OG	409	Sanitärräume	15,87	30°C	0 W/m²	0 W	0 W					
4.OG	207	Seminarraum	80,5	26 °C	60 W/m²	4.830 W	4.830 W		1			
4.OG	4XX	Luftraum+Atrium+Teeküche	72,4	26 °C	60 W/m²	4.344 W	4.344 W		1			
<b>Summe 1. BA (in kW)=</b>						<b>543 kW</b>	<b>445 kW</b>	<b>12 kW</b>	<b>43 kW</b>	<b>105 kW</b>	<b>36 kW</b>	<b>251 kW</b>
<b>10% Reserve</b>						<b>490 kW</b>						