

Raum-K product- en systeemwerelden

NIEUWE

Markten
Uitdagingen
Producten
Systemen

**De natuur toont ons
in het hele leven effectieve oplossingen
voor complexe problemen in onze leefomgeving**



**Gebouwen lekker klimatiseren
met de zon als voorbeeld**

WAT DE ZON ONS LEERT



Tempereerde oppervlakken en aangename lucht

- Stralingswarmte transfereerd energie op grote afstand:
Van de zon naar de aarde 150 Mio. km
- Ze doordringd de lucht zonder deze te verwarmen
- Ze verwarmd alleen de oppervlakken, maar niet de lucht
- Oppervlakken accumuleren de warmte en geven zelf deze weer als warmtestraling af

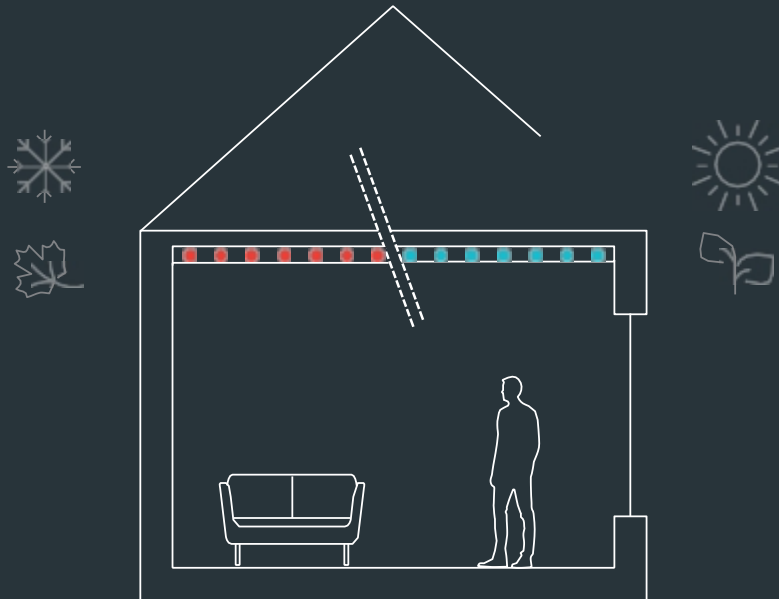
STRALINGSWISSELING



- Warme oppervlakken stralen veel
- Koude oppervlakken stralen weniger
- Door de wederzijdse wisseling van straling worden warme oppervlakken kouder en koude oppervlakken warmer

Deze stralingswisseling wordt gebruikt voor verwarmen & koelen

VERWARMEN & KOELEN IS DE TOEKOMST



	Convectie	Straling
Radiator	90 %	10 %
Vloerverwarming*	49 %	51 %
Wandverwarming*	35 %	65 %
Plafondverwarming*	15 %	85 %
volvlak plafondverwarming RAUM-K FLEX	3 %	97 %

*naar DIN

- Verwarmen en koelen in een systeem
- Vermindert de verwarmingsbehoefte met ca. 30 %
- Gunstige aanvoertemperaturen verhogen de COP van de warmtepomp
- 100 % warmtestraling vermijdt convectie en hun bijwerkingen
- Gelijkmatische temperatuurverdeling

VERWARMEN – GEMAKKELIJK UITGELEGD

Tijdens het verwarmen



1

Warm water stroomt door buizen in het plafond en verwarmt de het oppervlak. De lucht warmt op aan het warme plafondoppervlak.



2

De warme lucht kan niet opstijgen of afkoelen aan het plafond: De convectorie wordt stop gezet. De warmte wordt alleen door straling overgedragen op de vloer, de muren en de meubels.



3

Alle oppervlakken zijn nu warmer dan de kamerlucht. Net als het plafond stralen ze hun warmte zacht en gelijkmatig in de kamer.

KOELEN – GEMAKKELIJK UITGELEGD

Tijdens het koelen



1

Zijn de oppervlakken in de zomer opgewarmt, stralen ze veel warmte in de kamer. Door de buizen van het klimaatplafond wordt nu koud water toegevoerd om het plafondoppervlak te koelen.



2

Het gekoelde oppervlak absorbeert warmtestraling uit de ruimte. Deze warmte wordt permanent afgevoerd met het koelwater.

De stralingsuitwisseling tussen het koele plafond en de warme oppervlakken koelt nu ook de muren, de vloer en het meubilair.



3

De afgekoelde oppervlakken stralen minder warmte de ruimte in en zorgen ervoor dat het lichaam zijn warmte weer comfortabel kan regelen zonder te zweten.

BEHAAGLIJK RUIMTEKLIMAAT

Droge wanden – Geen schimmel

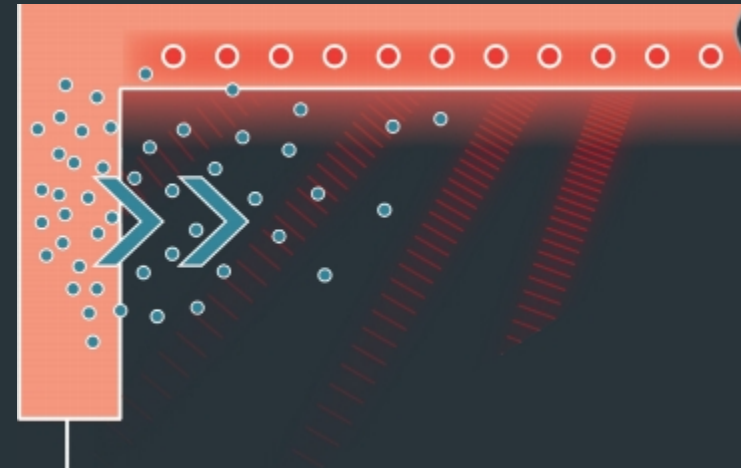
Convectie

Is de lucht warmer dan de omhullende oppervlakken, koelt ze zich erop af. De relatieve luchtvochtigheid stijgt en er dringt Vochtigheid in het metselwerk.



Warmtestraling

Is de lucht kouder dan de omhullende oppervlakken, verwarmt ze zich aan hun. Daarbij verdampt ze water: Het metselwerk droogt.

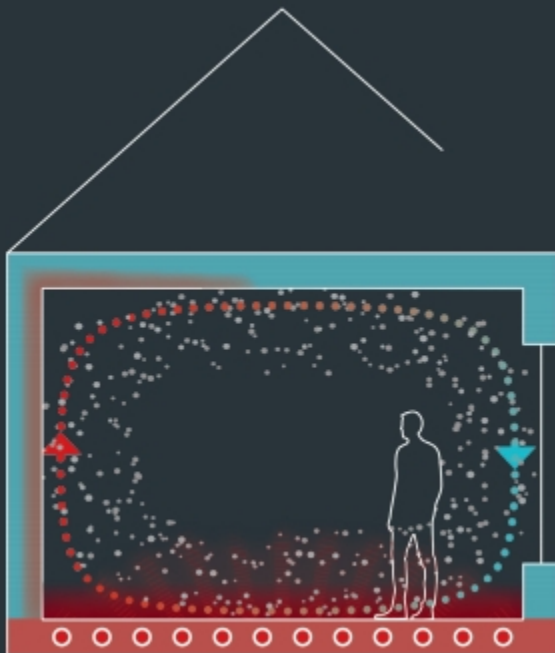


BEHAAGLIJK RUIMTEKLIMAAT

Gezondere ademlucht – Thermisch welbevinden

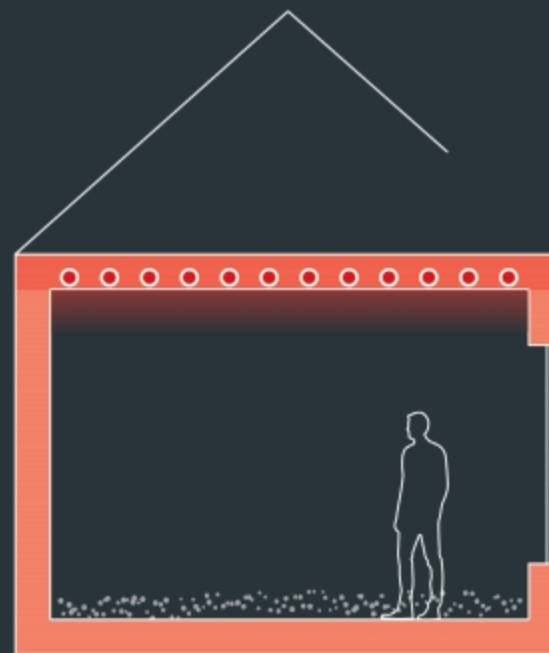
Convectie

werbelt stof in de ademlucht en houdt hem in de lucht.



Warmtestraling

minimaliseert de convectie, stof valt op de vloer en kan makkelijk worden verwijderd.

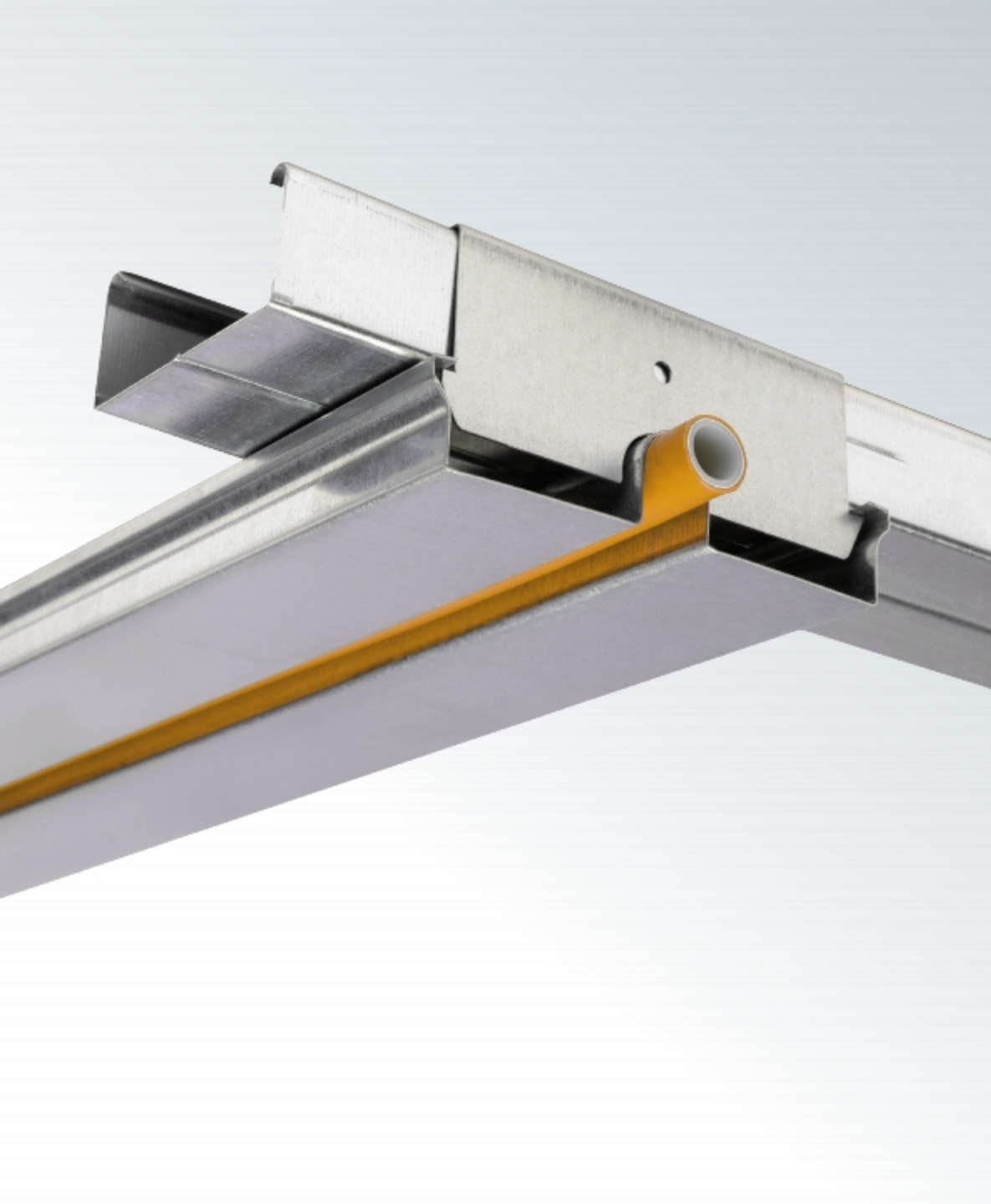




2.1



Raum-K Flex

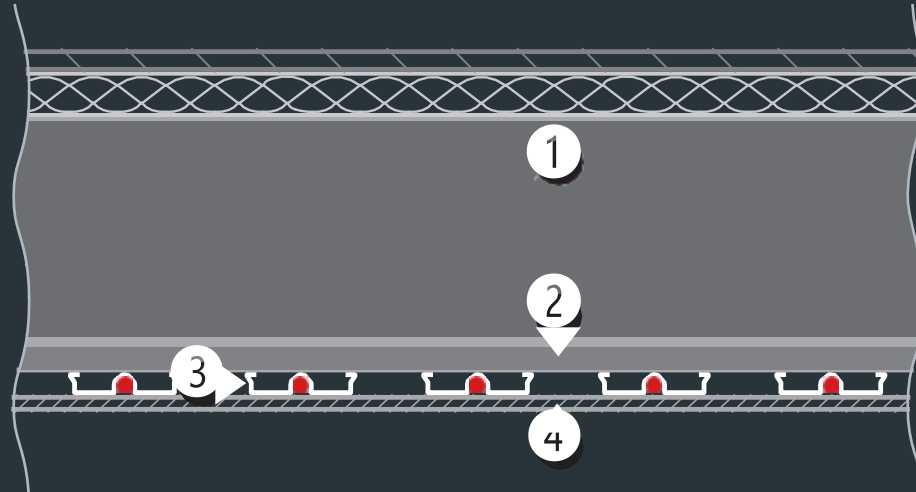


Activeerbare vlak:	100 %
Montage hoogte:	vanaf 30 mm
Reactietijd:	15 minuten
Brandbescherming:	tot F90
Akoestiek-Optimalisatie:	geperforeerd plafond of ringabsorbeerder
Verwarmings- capaciteit*:	75,00 W/m ² gebaseerd op DIN EN 14037 Δt 15 K
Koelcapaciteit*:	75,00 W/m ² ** gebaseerd op DIN EN 14240 Δt 10 K

* Hogere prestaties (bijv. verwarming boven 120 W/m² en koeling boven 90 W/m²) zijn mogelijk en afhankelijk van bouwvorm, materiaalkeuze, systeemtemperatuur, buisafstand en Δt zur ruimtetemperatuur.

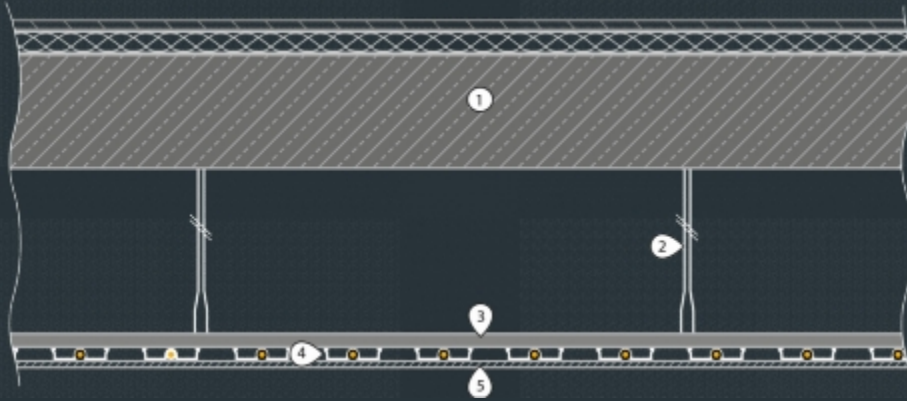
** Maximale koelprestatie met ruimtelucht-conditionering

BOUW – DIRECTE MONTAGE



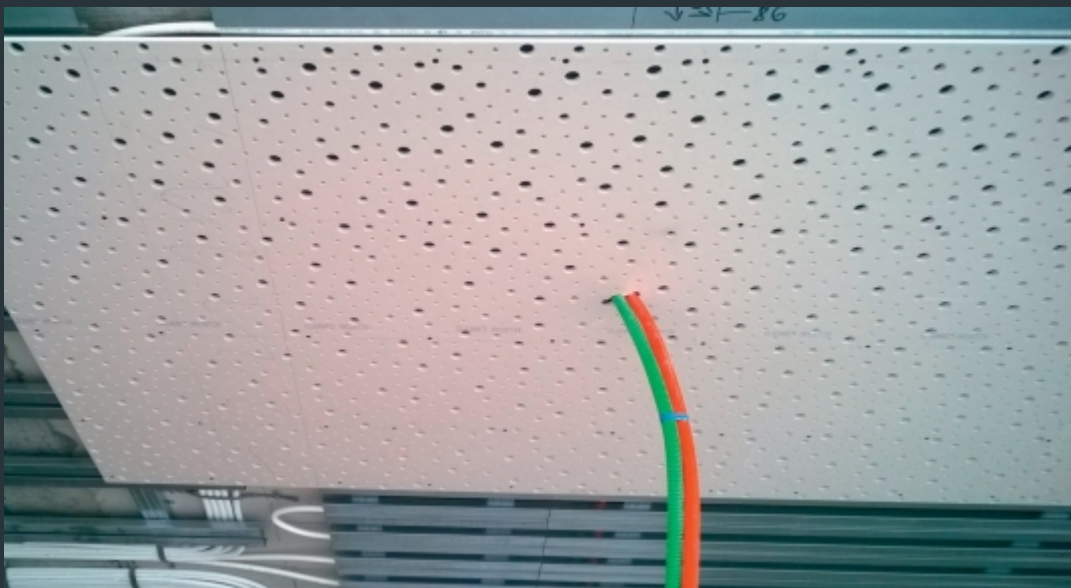
1. Plafond (Hout, Beton ...)
2. Draagprofiel of tegenlatten
3. Warmteleid profiel met geïntegreerde verwarmings- en koelleiding
4. Verlaagd plafond: Gipskarton

BOUW – verlaagd plafond montage



1. Plafond (Hout, Beton ...)
2. Afhanger volgens eisen, direct- of noniusshangers
3. Draagprofiel of tegenlatten
4. Warmteleid profiel met geïntegreerde verwarmings- en koelleiding
5. Verlaagd plafond: Raum-K Top platen

TER PLAATSE



BEPLANKING

met akoestisch effectieve gipskartonplaten



DIRECTE MONTAGE

op de onderconstructie van de CD-profielen

Directe montage zonder planken



- Minder kosten voor hogere prestatie
- Ideaal voor hoge verkoopruimtes en magazijnen

Directmontage op Houtlatten



Directmontage op hout of metal onderconstructie



Directmontage op hout of metal onderconstructie aan dakhellingen en wanden



Montage aan dakhellingen of tussen houten balken



- Directmontage aan dakbalken hier op tegenlatten
- Houten balken kunnen zichtbaar blijven





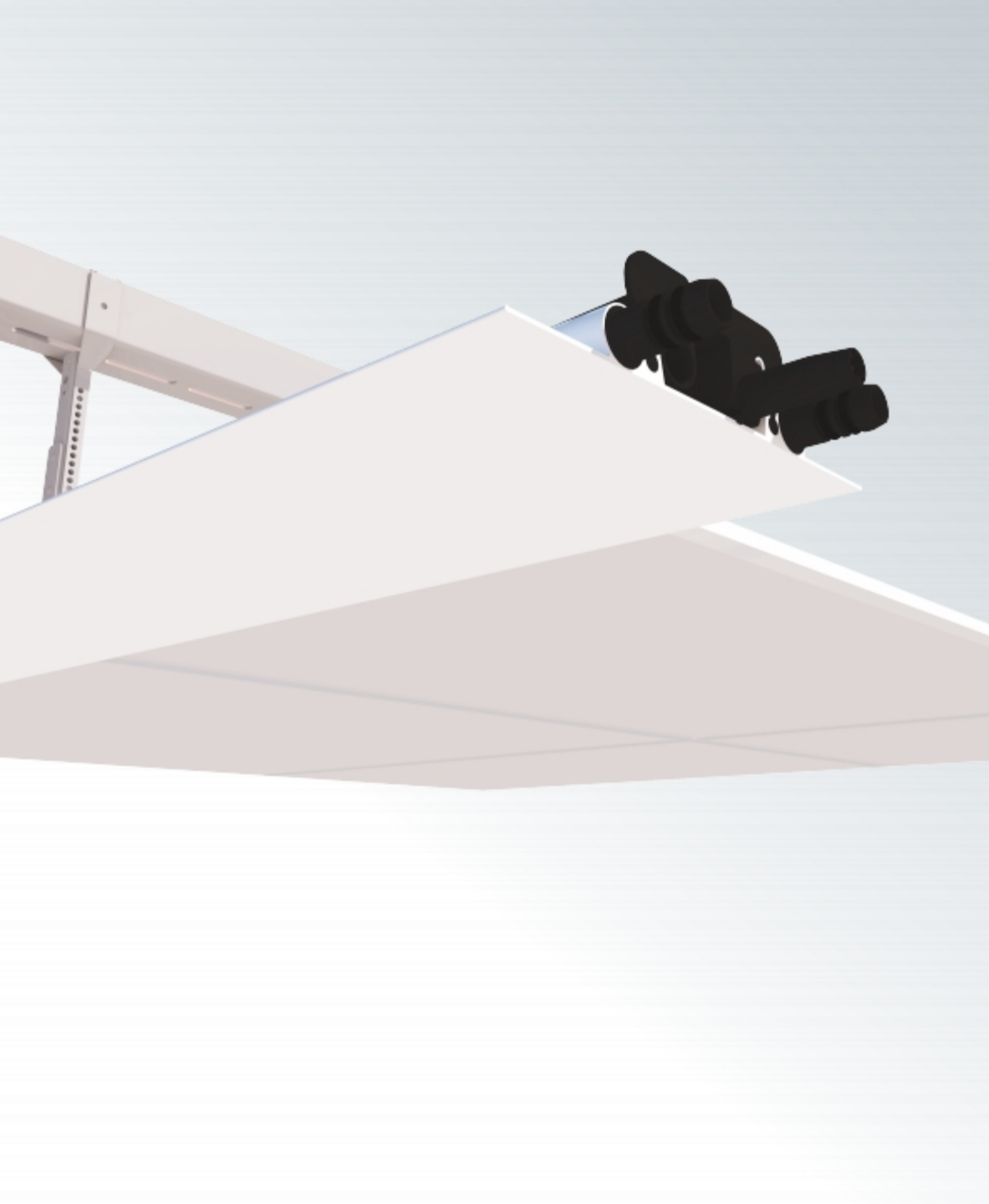






2.2

Raum-K Grid

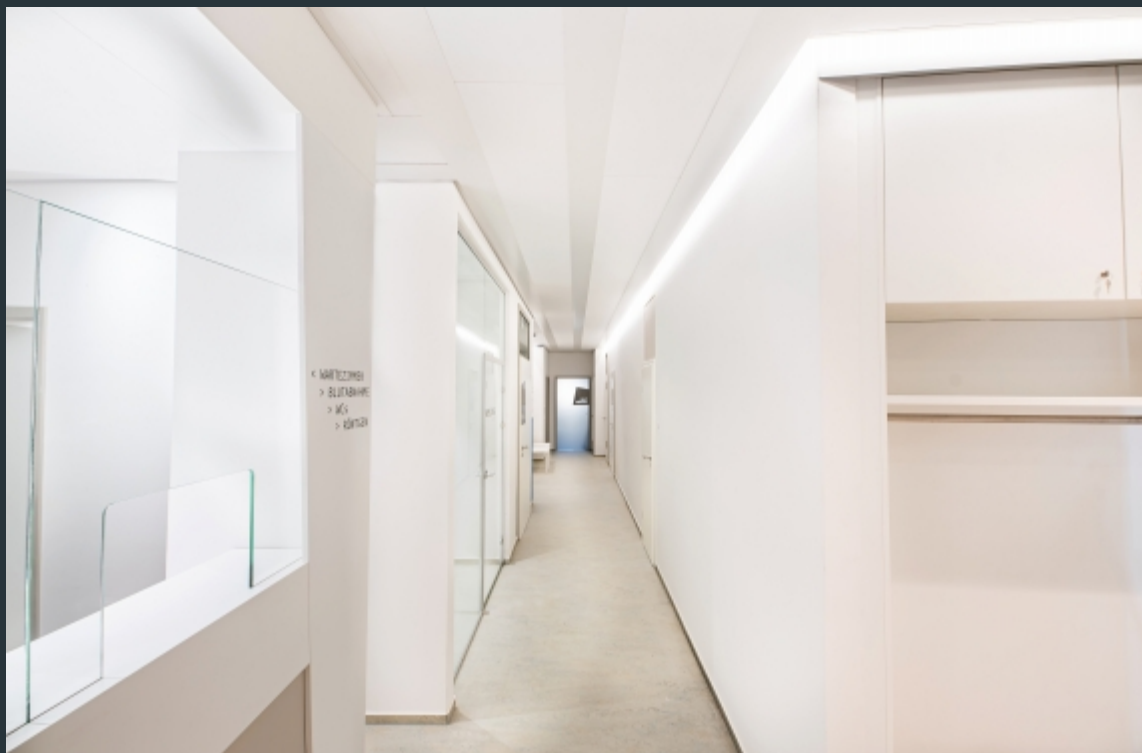


- Energierail met optionele verlichting
- Akoestisch effectieve inlegplaten
- Reversibele en vrije oppervlakken voor installaties
- Geringe plannings- en montageinzet
- Systemoplossingen voor ieder gebouw en alle ruimtes
- Minimale installatiehoogte
- Geringe ingreep in het gebouw
- Energetische renovatie



„Ik hou vooral van het zeer comfortabele binnenklimaat, dat significant is verbeterd door de installatie van het mineraalplafond en vooral mijn patiënten profiteren.“

Dr. med. David Brix, Urologe aus Bad Mergentheim







2.3

Raum-K Buffer



Gebruik van de Raum-K Buffer voor delen van gebouwen als resource voor oppervlakte opslag.

- aktiveren van de betonplafonds
- zichtbaar warmtegeleidingsprofiel
- Optioneel met verlichting
- dient als draagsysteem voor akoestische en isolerende inzetstukken
- extra isolatie van de opslagtank niet nodig
- snelle en eenvoudige montage
- energie-efficiënt, reduceerd de bedrijfskosten

Bijv. in de school- en gezondheidszorgbouw

EMISSIEVRIJ VERWARMEN EN KOELEN



- De combinatie uit fotovoltaïsche energie en warmtepomp maakt verwarmen en koelen mogelijk zonder CO₂-uitstoot.
- De koelmodus past bijzonder goed bij PV-systemen, omdat deze de meeste elektriciteit opwekken, wanneer de vraag naar koeling het grootst is.
- Klimaatplafonds verminderen de energie die nodig is voor verwarmen en koelen
- Als je eigen zonneenergie niet genoeg is, wordt de rest gedekt door groene stroom uit het net.

Vandaag voldoen wij reeds aan de eisen voor energie-efficiënte, moderne bestaande gebouwen en in renovatie.

HARTELIJK DANK VOOR UW

**bereidwilligheid, de toekomst
van de bouw een nieuwe vorm
geven.**