



Selt 1877

Kiefer

Luft- und Klimatechnik

Neue Wege mit Luft

Betonkernactivering met lucht CONCRET-COOL

Een innovatief systeem - bij ons koelt de natuur

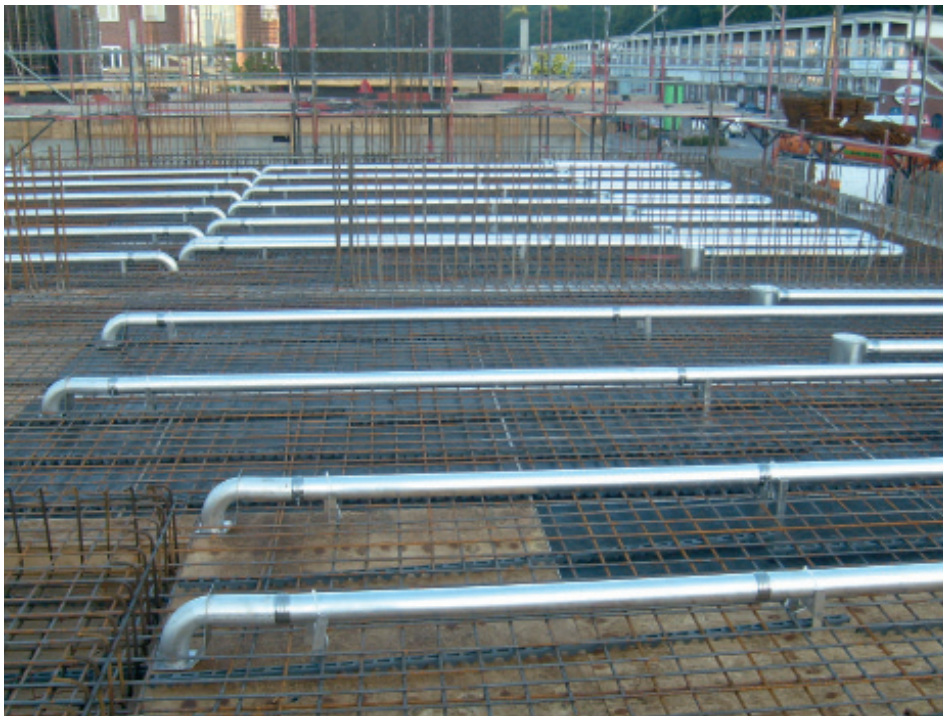


Foto © Martin Duckek

Centrale bibliotheek in Ulm

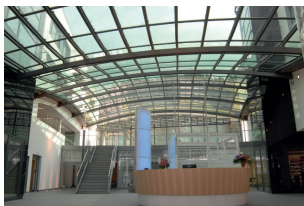


Foto © Arcus Sportklinik

Arcus Sportklinik in
Pforzheim



Foto © Hans Jürgen Landes

Campus in
Recklinghausen



Foto © B&L Gruppe

Houthaven West Havencity
Hamburg



Foto © Stefan Müller

Jacob-en-Wilhelm-Grimm-Centrum,
Humboldt-Universität, Berlin



Innovatie CONCRETCOOL

Wat is CONCRETCOOL?

CONCRETCOOL is een uitbreiding op de gebruikelijke centrale ventilatielucht technische installatie met een component waardoor de gebouwmassa een actieve functie krijgt in de afvoer van overtollige warmte. Het gebruikte medium daarbij is lucht.

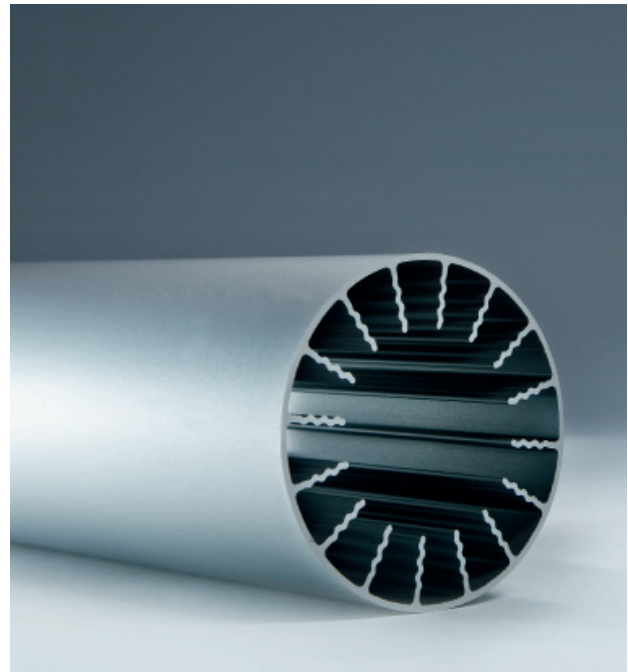
De op hygiënische gronden vereiste luchthoeveelheid om te ventileren dekt de afvoer van de warmtelast van het gebouw. Door extra van de koelere nachtlucht gebruik te maken zijn hogere koelcapaciteiten in warme perioden mogelijk.

Het is daarom overbodig om een watervoerend systeem in de betonconstructie aan te brengen!

Waarom CONCRETCOOL?

Afhankelijk van de plaats waar het object wordt gerealiseerd gelden verschillende meteorologische omstandigheden. Deze zijn de grondslag voor het ontwerpproces van de technische gebouwvoorzieningen.

In DIN 4710 is Duitsland verdeeld in 15 klimaatzones; deze zijn als volgt ingedeeld:



Koelbuis Ø 60 en Ø 80 mm

Plaats	Buitenlucht gemiddelde jaar temp.	Uren/ jaar ≤ 12 °C	Uren/ jaar ≤ 14 °C	Uren/ jaar ≤ 16 °C
	(°C)	(%)	(%)	(%)
Hamburg	8,7	65	75	84
Berlijn	8,8	63	72	80
Keulen	9,4	62	74	83
Dresden	8,8	63	72	80
Frankfurt	10,4	58	67	76
Stuttgart	10,4	58	67	76
München	8,2	64	74	80
CH - Basel	10,0	59	68	75
CH - Zürich	9,1	62	70	77
CH - Geneve	9,8	59	67	75
A - Wenen	9,9	57	65	73
L - Luxemburg	10,1	64	73	80
NL - Amsterdam	9,5	63	74	83
GB - London	10,8	59	71	80
I - Milaan	11,7	51	58	66
F - Parijs	11,2	56	65	74

Met het systeem betonkernactivering met lucht CONCRETCOOL kan het hierboven aangegeven koelpotentieel van de buitenlucht (jaargemiddelde 8 - 10°C) direct voor koeling van het betonplafond worden gebruikt. Daaruit volgt een koeling gedurende de gebruikstijden van de betreffende ruimten zonder kosten.

Werking CONCRET-COOL



Koelbuizen worden in de statisch neutrale zone van de betonvloer aangebracht



De koelbuizen worden in overeenstemming met het bouwraaster gemonteerd.

Hoe functioneert CONCRET-COOL?

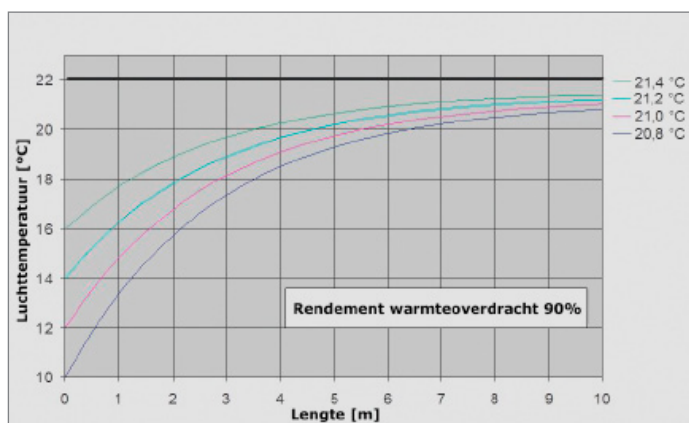
In het werk worden koelbuizen van goed geleidend aluminium met een diameter van Ø60 of Ø80mm evenwijdig aan het bouwraaster en op bepaalde onderlinge afstanden ingestort. Inwendig zijn de buizen beribd voor een hoge uitwisseling van thermische energie tussen beton en doorstromende lucht.

De toevoerlucht wordt niet direct naar het vertrek gevoerd, maar stroomt eerst door de koelbuizen in de betonvloer. Op de weg van de lucht door de buis naar het vertrek wordt deze verwarmd tot op vrijwel de temperatuur van het betonplafond; ca. 1K lager dan de vertrek-luchttemperatuur.

De daarvoor nodige warmte wordt door de betonmassa aan de lucht overgedragen. Deze overdracht veroorzaakt gelijktijdig afkoeling van de betonkern. Aansluitend wordt de toevoerlucht via een Kiefer luchtverdeelarmatuur aan het vertrek toegevoerd en voorziet zo in de noodzakelijke

hygiënische vereiste ventilatiehoeveelheid. Zonder naverwarming wordt een luchttoevoertemperatuur bereikt van 21°C. Gebruik van primaire energie is daarvoor niet nodig. Het proces verloopt zelfregulerend en is bijna vrij van temperatuurschommelingen en met een hoge temperatuurstabiliteit op grond van de grote accumulatiecapaciteit van de betonmassa. De warmterugwinning van de luchttechnische installatie wordt samen met de systeemaan-

vulling CONCRET-COOL 95% verbeterd. Daarmee worden alle gestelde doelen volgens de Renewable Energies Heat Act (EEWärmeG) ruimschoots gehaald. Samen met het koelpotentieel van de vrije koeling voert dit tot een (tot dusver) nog niet eerder bereikte vermindering van de bedrijfskosten en energieverbruik. Een <passiefhuis> standaard met maximaal 15kWh.(m2.a)-1 kan zonder kostbare maatregelen worden bereikt.



Warmteoverdrachtsrendement CONCRET-COOL volgens metingen door de HLK/universiteit Stuttgart

Toepassingsgebied CONCRETCOOL

Waar wordt CONCRETCOOL toegepast?

Het systeem is sinds 2000 op de markt en is in meer dan 55 projecten met een totaal oppervlak van meer dan 260.000m² kantoor- en overheidsgebouwen, bibliotheken, scholen, musea en klinieken succesvol toegepast.

Wat kunt u van Kiefer verwachten?

Wij verzorgen voor u kosteloos een systeemvoorstel CONCRETCOOL gebaseerd op een

schatting van de warmtelast. Daarbij behoort ook een opgave van het verwachte energiegebruik voor uw gebouw bij toepassing van CONCRETCOOL. Indien gewenst voeren wij op uw kosten een gebouwsimulatie uit met het TRNSYS programma met toepassing van de specificaties van het betreffende gebouw. Voor een optimaal functioneren van ons systeem samen met de luchttechnische installatie stellen wij graag voor u een regelconcept op. Als experts in klimaattechniek bieden wij u daarnaast alle facetten aan voor de bemiddeling en begeleiding voor de luchttechnische installatie vanaf de

planvorming tot en met de inbedrijfstelling.

Verdere informatie

Informatie over onze referenties kunt als download op onze website vinden op www.gratiskoeling.nu



Foto © Bernhard J. Lattner, freischaffender Lichtbildner

CONCRETCOOL in m.pire in Munchen van Stararchitect Helmut Jhan, Chicago. Hiervoor is een Duitse onderscheiding in de klasse Goud uitgereikt voor duurzaam bouwen.



Selt 1877

Kiefer

Luft- und Klimatechnik

Neue Wege mit Luft

Systeemvoordelen CONCRETCOOL

Plafondkoeling met lucht

Architecten en opdrachtgevers zijn ingenomen met het achterwege laten van watervoerende installatiedelen. In de bouwkundige constructie, vooral in gebouwen met veel techniek.

Velen kennen desondanks alleen watervoerende systemen en stellen zich daarbij de volgende vragen:

Waarom lucht om te koelen?

De gemiddelde jaarlijkse buitenluchttemperatuur (8 - 10°C) biedt een groot gratis verkrijgbaar koelpotentieel.

Dit koelpotentieel dekt de warmtelast van het gebouw.

Welke luchthoeveelheden zijn nodig?

Wij bevelen aan om de ontwerppluchthoeveelheid toe te passen die overeenkomt met de eisen voor een goede luchtkwaliteit in het gebouw.

Welke capaciteit voor de warmteafvoer kan ermee worden bereikt?

Bij een 2,5voudige luchtwisseling van een vertrek kan een variabele koelcapaciteit van 35 - >65W.m² worden afgevoerd. Dit dekt de basiswarmtelast en ook hogere warmtelasten in warme perioden in voldoende mate voor een comfortabele gebruiksomgeving.



Op het werk gestorte vloer met CONCRETCOOL.

Werking CONCRETCOOL

In tegenstelling tot conventionele systemen wordt de toevoerlucht niet direct aan het vertrek toegevoerd maar stroomt deze eerst door de in het betonplafond aangebrachte aluminium koelbuizen. De koude toevoerlucht neemt daarbij in warmte toe waardoor de betonkern afkoelt. Hierdoor ontstaat een temperatuurverschil tussen vertrek en betonkern waardoor een warmtestroom op gang komt van uit het vertrek naar de betonkern. Op deze wijze wordt de warmtelast van het vertrek afgevoerd. Het volledige plafondoppervlak staat hiervoor ter beschikking. De in het beton aangebrachte buizen vervullen meerdere functies: koeling van het plafond, naverwarming van de toegevoerde ventilatielucht tot bijna de vertrekluchttemperatuur en verzorging van de ventilatiebehoefte van het vertrek.

Systeemvoordelen CONCRETCOOL

Optimaal thermisch comfort

Vrijwel isotherme ventilatieluchtoevoer

geen luchtbeweging door ventilatieluchtoevoer; vertreklucht snelheid < 5cm.s⁻¹

Geen aanvullende plafondkoeling met water nodig

Vermindering van het energiegebruik tot 50% mogelijk door vrije koeling

Koeling met buitenlucht zonder gebruik van recirculatielucht

Vermindering van de bouwkosten door een geringere verdiepinghoogte

Het totale warmteterugwinningsrendement bedraagt meer dan 95%

Minimale omvang van de regelinstallatie

Volledige indelingsflexibiliteit door modulaire verdeling van de koelbuizen



Expertise rond het thema klimaattechniek

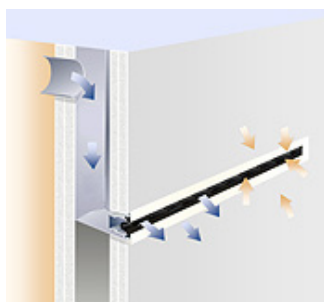


Ontwikkelings- en beproevingslaboratorium
Ontwerp van lucht- en klimaattechnische installaties
Luchtverdeelarmaturen
Tochtvrije klimaatplafonds
Koelplafonds
Betonkernactivering door middel van lucht

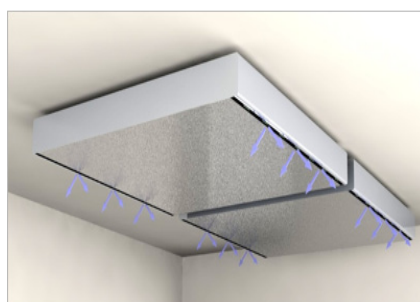
Meer innovatieve ontwikkelingen door Kiefer



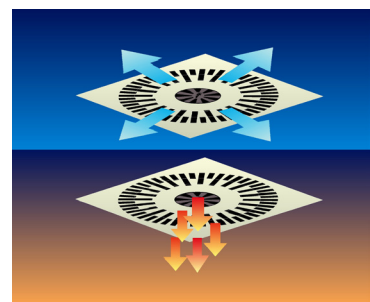
indul



indulsnap



indusail



indultherm