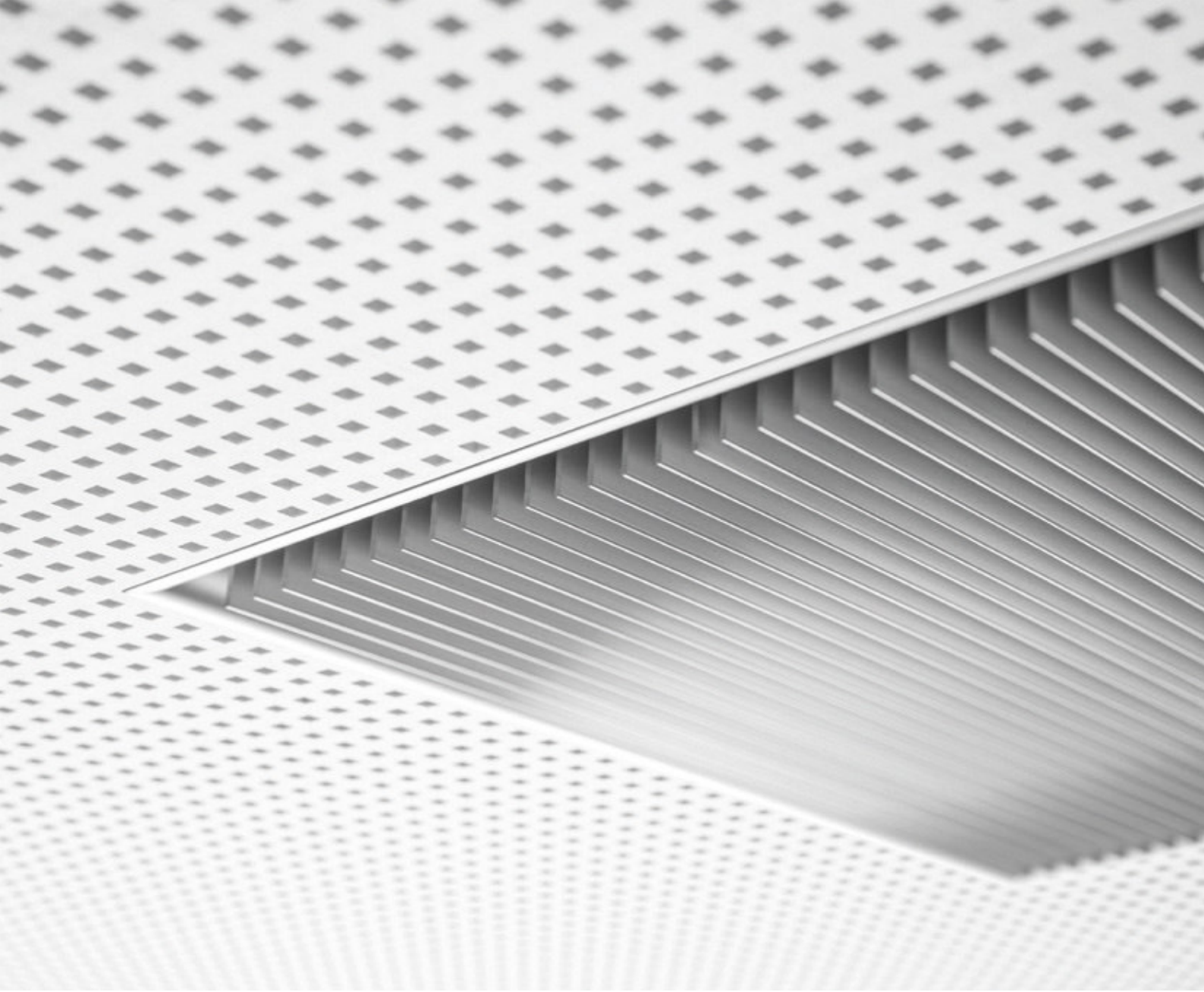


PRODUKTKATALOG

LUFTTECHNISCHE KOMPONENTEN

Kiefer
Klimatechnik

INHALT

NEUE WEGE MIT LUFT

INHALT

WARUM PRODUKTE VON KIEFER? 4

KOMPONENTEN IM ÜBERBLICK 5

INDUL Schlitzdurchlass 6-11
INDUL Referenzen 12-13

INDUCOOL Kühldeckenpaneel 14-21
INDUCOOL Referenzen 22-23

INDUSAIL SYSTEM Aktives Akustiksegelsystem 24-31

INDULVENT ec Decken-Umluftkühlsystem 32-37
INDULVENT ec Referenzen 38-39

INDULSNAP Wand-Luftdurchlass 40-45
INDULSNAP Referenzen 46-47

INDUSILENT Luft-Überströmelement 48-53
INDUSILENT Referenzen 54-55

INDUDRALL, INDULCLIP Decken-Luftdurchlass 56-61
INDULTHERM Decken-Luftdurchlass 62-63
INDUDRALL, INDULCLIP Referenzen 64-65

INDUQUELL Luftdurchlass 66-71
INDUQUELL Referenzen 72-73

CONCRETCOOL Betonkerntemperierung 74-79
CONCRETCOOL Referenzen 80-81

LUFT- UND KLIMATECHNIK FÜR MENSCHEN 82-87

WARUM PRODUKTE VON KIEFER?

»Kiefer ist seit über 140 Jahren eines der führenden Unternehmen auf dem Gebiet der Luft- und Klimatechnik. Seit mehr als vier Jahrzehnten entwickeln wir in unserem firmeneigenen Raumströmungslabor Luftdurchlässe, Kühldecken, Kühlsysteme und Betonkerntemperierungssysteme. Dabei stehen für uns Komfort, Qualität, Design und Effizienz im Vordergrund. Unsere vertrauensvolle Zusammenarbeit mit Bauherren, Architekten und Fachplanern wird dabei sehr geschätzt. Die Zufriedenheit unserer Kunden ist uns sehr wichtig. Dafür stehen wir Ihnen in allen Projektphasen zur Seite: von der ersten Skizze, über die Planung bis hin zur Auftragsabwicklung.«

Clemens Kiefer
Geschäftsführung

Ingo Kiefer
Geschäftsführung

KOMPONENTEN IM ÜBERBLICK

INDUL
Schlitzdurchlass

Schmaler, hochinduktiver Schlitzdurchlass mit einer völlig zugfreien Luftverteilung. Ausblasprofil: 15, 18, 24, 45 mm. Temperaturdifferenz bis -14K.

INDUSAIL SYSTEM
Aktives Akustiksegelsystem

Multifunktionales System, das die Bereiche Akustik, Lichtreflexion, Kühlung und Lüftung verbindet und so maximale Flexibilität bei der Konzeption der Bürolandschaft bietet.

INDULSNAP
Wand-Luftdurchlass

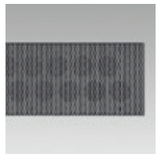
Mit integriertem Schalldämpfer. Für Zu- und Abluft. Schlitzbreite 24 + 45 mm. Volumenstrom bis 250 m³/h. Durchgangsdämpfung ≥ 34 dB.

INDULCLIP
Decken-Luftdurchlass

Eleganter, hochinduktiver Decken-Luftdurchlass in vielen Ausführungen. Baugrößen von 300–800 mm. Volumenstrom bis 1500 m³/h. Temperaturdifferenz bis -12 K.

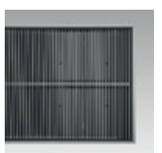
INDULCLIP Z-A
Decken-Luftdurchlass

Kombinierter Zu- und Abluftdurchlass in kompakter Bauform. Hochinduktiv und komfortabel, auch bei hohen Temperaturdifferenzen.



INDUQUELL
Quell-Luftdurchlass

Wird gemäß den technischen Erfordernissen konzipiert und individuell nach den architektonischen Anforderungen designt. Die Kombination eines Quellluftauslasses mit induktiven Luftführungselementen erzeugt selbst bei großen Temperaturdifferenzen eine geringe Raumluftgeschwindigkeit im Aufenthaltsbereich.



INDUCOOL
Kühldeckenpaneel

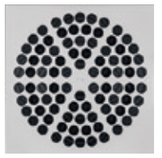
Hochleistungs-Kühldeckenpaneel mit integriertem Luftdurchlass. Kühlung mit Luft und Wasser. Die Paneele beanspruchen nur 5-10 % der Deckenfläche.

INDULVENTec
Decken-Umluftkühlsystem

Kühlleistungen bis zu 2600 W. Nur Elekro- und Kühlwasseranschluss erforderlich. Zugfreie Luftverteilung. Busfähig.

INDUSILENT
Luft-Überströmelement

Kompaktes, schalldämpfendes Überströmelement für den Trennwandeinbau mit integriertem Telefonieschalldämpfer. Volumenstrom bis 140 m³/h bei Druckabfall < 10 Pa.



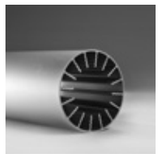
INDUDRALL
Decken-Luftdurchlass

Im Design attraktiver, hochinduktiver Decken-Luftdurchlass in vielen Ausführungen. Baugrößen von 300–800 mm. Volumenstrom bis 1500 m³/h. Temperaturdifferenz bis –12 K.

INDULTHERM
Decken-Luftdurchlass

Intelligenter, hochinduktiver Decken-Luftdurchlass. Frontplatte quadratisch oder rund. Automatische Umschaltung von Kühlen auf Heizen ohne Fremdenergie.

BAUTEILAKTIVIERUNG



CONCRETCOOL
Betonkerntemperierung mit Zuluft

In die Betondecken werden rasterbezogen Kühlrohre Ø 60 mm bzw. Ø 80 mm aus gut wärmeleitendem Aluminium eingegossen. Zur Verbesserung des Wärmeübergangs ist die innere Oberfläche berippt. Die Zuluft wird nicht direkt den Räumen zugeführt, sondern durchströmt zuvor die Kühlrohre innerhalb der Betondecken. Dabei erwärmt sich die kalte Zuluft auf annähernd Deckentemperatur. Die dafür notwendige Wärme wird der Decke entzogen. Dieser Wärmeentzug stellt gleichzeitig die Bauteilkühlung dar. Anschließend wird diese Zuluft über Kiefer Luftdurchlässe den Räumen zugeführt und deckt den hygienischen Frischluftbedarf. Es wird eine Austrittstemperatur der Zuluft von ca. 21 °C komplett ohne Nacherhitzer erreicht. Primärenergie wird dafür nicht benötigt. Der Prozess erfolgt selbstregulierend und fast schwankungsfrei mit hoher Stabilität der Temperatur aufgrund der großen Speicherkapazität der Betondecken. Der Wärmerückgewinn der RLT-Anlage wird durch die Ergänzung mit dem System CONCRETCOOL auf über 95 % gesteigert. Damit werden alle Anforderungen nach dem EEWärmeG übertroffen.

▲ INDUL – Louvre Abu Dhabi, Permanent Gallery. Foto © Marc Domage

SCHLITZDURCHLASS INDUL N

Schmaler Schlitzdurchlass für höchsten Komfort
und unauffälligen Einbau in alle Arten von Decken.
Die spezielle INDUL-Freistrahlcharakteristik verhindert
Schmutzablagerungen entlang des Luftdurchlasses.
Dadurch bleiben Decken länger staubfrei.
Durch vollasymmetrische Halsanordnung ist er auch
bei schwierigsten Platzverhältnissen einbaubar.

Kiefer Klimatechnik

INDUL – Museum M9, Venedig-Mestre. Foto © janbitter.de

Auditorium Allianz SE, München. Foto © Ken Schluchtmann

SCHLITZDURCHLASS INDUL

Zugfreie Luftverteilung und ästhetische Deckengestaltung

Wohlbefinden durch zugfreie Deckengestaltung
Eine angenehme Atmosphäre in klimatisierten Räumen zu schaffen, heißt vor allem, Zugerscheinungen zu vermeiden. Der Schlitzdurchlass INDUL bietet dafür beste technische Voraussetzungen. Die Zuluft wird in millimeterfeine Einzelstrahlen aufgeteilt und abwechselnd links und rechts im 45°-Winkel in den Raum geführt. Dies bewirkt eine besonders gleichmäßige Luftverteilung mit optimaler diffuser Raumluftströmung – ohne spürbaren Luftzug.

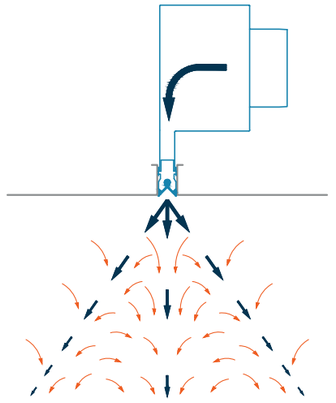
INDUL-Schlitzdurchlässe erlauben sehr geringe Einbaubreiten ab 15 mm. Sie sind in verschiedenen Ausführungen lieferbar und lassen sich für hohe Ansprüche an Lüftungskomfort und eine ästhetische Deckengestaltung in alle Deckenfugen problemlos integrieren.

Ein Komfort-Schlitzdurchlass für saubere Decken
Die zuverlässige Freistrahlcharakteristik verteilt die Luftstrahlen im 90°-Winkel unmittelbar im Aufenthaltsbereich ohne einen Kontakt mit der Decke. Exakt ausgebildete Abrisskanten verhindern den „Coanda-Effekt", so dass die Decken länger staubfrei bleiben.

Umweltschutz und Gesundheit
Als erster Hersteller verwendet Kiefer schon seit 1993 Luftkammern statt Mineralfaserstoffe zur Isolierung der INDUL-Schlitzdurchlässe. Die gesamte Typenreihe wird mit optimierter Dämmwirkung luftkammerisoliert produziert und ist daher komplett recycelbar.

FUNKTION

Die Zuluft wird in feine alternierende Freistrahlen aufgeteilt, wodurch die Induktion der Raumluft intensiviert wird. Die hohe Induktion ermöglicht eine sehr hohe Temperaturdifferenz zwischen Raum- und Zuluft und in besonderem Maße die Nutzung der freien Kühlung. Die erforderliche Kälteleistung reduziert sich auf ein Minimum. Mit der Luftkammerisolierung wird trotz der niedrigen Temperaturen ein Energieverlust weitestgehend vermieden. Durch die Verwendung von recyceltem Aluminium punktet der Luftdurchlass bezüglich den Life Cycle Costs bei der Bewertung gängiger Zertifizierungssysteme.



ENERGIE

Die äußerst hohe Induktion der INDUL-Schlitzdurchlässe ermöglicht eine Zugfreiheit selbst bei sehr tiefen Einblastemperaturen. Dadurch ergibt sich ein hohes Energiesparpotential durch die Nutzung freier Kühlung (Free Cooling).

ARCHITEKTUR

Die filigranen Durchlassprofile fügen sich in jede gewünschte Deckenarchitektur ein und halten Decken länger staubfrei. Ob unauffällig oder bewusst akzentuiert werden sie allen architektonischen Anforderungen gerecht.

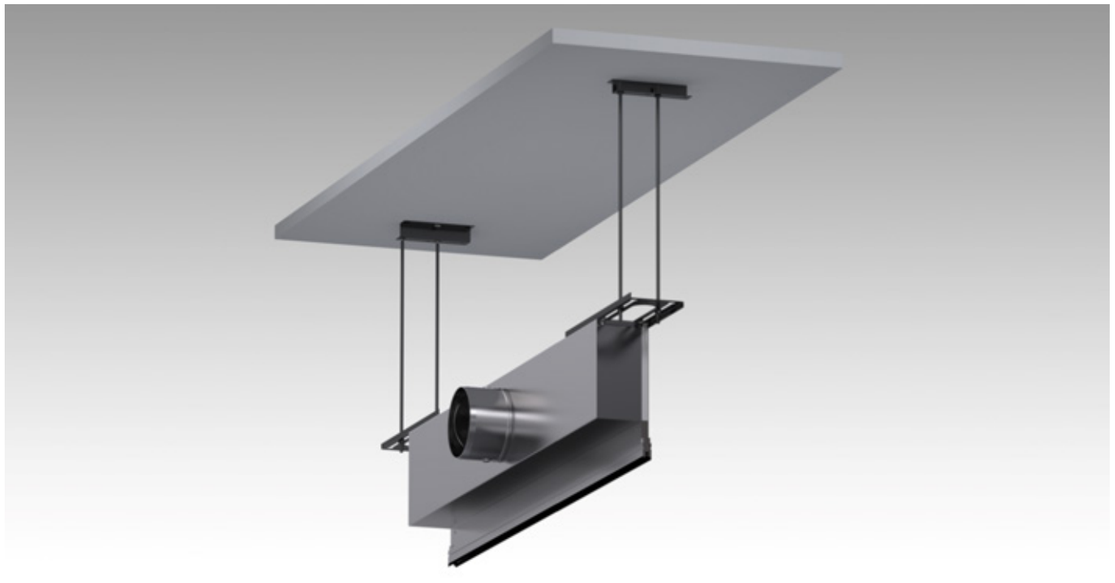
TECHNIK

Nur die INDUL-Freistrahlcharakteristik ermöglicht eine durchgängig diffuse Raumluftströmung und lässt auch bei höchstem Komfortanspruch Untertemperaturen von bis zu -14 K zu.

TECHNISCHE DATEN

Volumenstrom	20 - 250 m^3/hm
Einbaubreite	15, 18, 24 und 45 mm
Baulänge	500 - 2500 mm
Sonderabmessungen	auf Anfrage
Halshöhe	37 - 130 mm
Temperaturdifferenz	bis -14 K

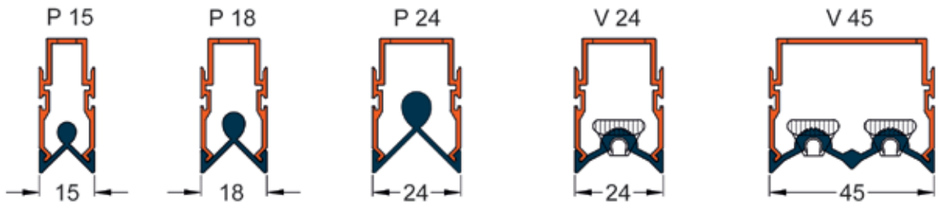
Weitere technische Informationen unter www.kieferklima.de/indul



EINBAUSITUATION INDUL

Spielraum für eine ästhetische Deckengestaltung

INDUL-Luftdurchlässe erlauben sehr geringe Schlitzbreiten ab 15 mm, die sich problemlos in alle Deckenfugen integrieren. Sie bieten Architekten Freiraum für eine elegante, kreative und anspruchsvolle Deckengestaltung und entsprechen gleichzeitig den hohen lufttechnischen Anforderungen, die für ein Wohlbefinden unerlässlich sind.



INDUL Typ P ist konzipiert für Räume mit höchsten Komfortansprüchen. Dies wird durch eine diffuse, absolut walzenfreie Raumluftströmung erreicht.

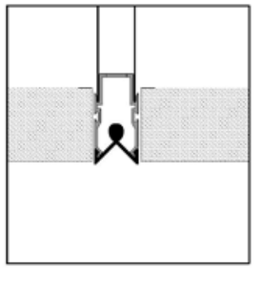
INDUL Typ V ist konzipiert für Räume mit hohen Komfortansprüchen und großen Zuluftvolumenströmen.

EINFACHE UND SCHNELLE MONTAGE

Für jede gewünschte Deckenarchitektur

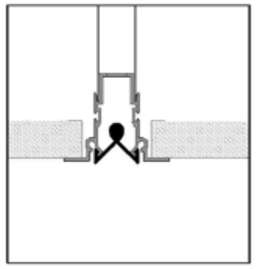
Das INDUL-Montagezubehör erlaubt eine schnelle und einfache Montage sowie ein leichtes Justieren. Das Stecksystem für die Reihen- und Einzelmontage hat sich in der Praxis vielfach bewährt.

DECKENANSCHLUSSPROFILE



INDUL N – Einbau ohne Deckenanschlussprofil

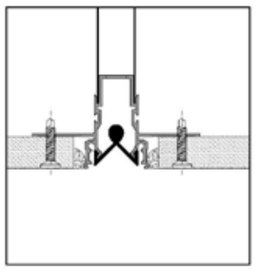
Zum Beispiel in Holz- oder Metallkassettendecken.



INDUL NA – Einbau mit Auflagewinkel

Zum Beispiel in Mineralfaserdecken.

Auch als lose Variante Typ W-NA zum Einschieben erhältlich. Ideal für beidseitige Deckenauflagen oder als Verbindungselement zwischen zwei verschiedenen Deckensystemen.



INDUL NG – Einbau mit Gipswinkel

In loser und angeformter Variante erhältlich. Für problemlosen Einbau in Gipsdecken. Er vereinfacht die Montage und schützt das Ausblasprofil durch den mitgelieferten Abdeckstreifen bei Maler- und Gipsarbeiten. Beim Abziehen entstehen exakte Kanten.

Foto © Ken Schluchtmann

ALLIANZ AUDITORIUM, MÜNCHEN

BAUHERR	Allianz München
ARCHITEKTEN	dan pearlman Markenarchitektur GmbH, Berlin Reichwald Schultz, Hamburg, Berlin
FACHPLANER TGA	ITG GmbH, Eching / Weixerau

Foto © Diane Auckland/Fotohaus

LONDON BUSINESS SCHOOL

BAUHERR	Wates Ltd, Leatherhead. UK
ARCHITEKTEN	Sheppard Robson, London. UK
FACHPLANER TGA	Long & Partners, London. UK

Foto © Waldorf Astoria, Berlin

WALDORF ASTORIA, BERLIN

BAUHERR	Hotel Waldorf Astoria, Berlin
ARCHITEKTEN	Prof. Christoph Mäckler Architekten
FACHPLANER TGA	Ingenieurgesellschaft Grabe mbH, Hannover

Foto © Marc Domage

KUNSTMUSEUM LOUVRE, ABU DHABI

BAUHERR	Tourism Development & Investment Company
ARCHITEKTEN	Ateliers Jean Nouvel, Paris. FR
FACHPLANER TGA	Buro Happold, Bath. UK

Foto © janbitter.de

M9 MUSEUMSQUARTIER, VENEDIG-MESTRE

BAUHERR	Polymnia Venezia S.r.l. (Venedig)
ARCHITEKTEN	Sauerbruch Hutton, Berlin – Matthias Sauerbruch, Louisa Hutton, Juan Lucas Young
FACHPLANER TGA	SCE Project S.r.l., Mailand. IT

Foto © Studio Simon Menges

JAMES-SIMON-GALERIE, BERLIN

BAUHERR	Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung, Berlin
ARCHITEKTEN	David Chipperfield Architects, Berlin
FACHPLANER TGA	INROS LACKNER AG, Berlin

▲ INDUCOOL – The Steward Building, London. Foto © Knight Frank

INDUCOOL – Stadtwerke Karlsruhe. Foto © Nikolay Kazakov

KÜHLDECKENPANEEL INDUCOOL

INDUCOOL ist ein Hochleistungs-Kühldeckenpaneel. Die Kühlung erfolgt gleichzeitig über Luft und Wasser. Die Zuluft wird durch den integrierten Schlitzdurchlass zugfrei in die Aufenthaltsebene verteilt. Ein Verfahren, das Wärmeübergang und Kühlleistung erheblich steigert.

Kiefer Klimatechnik

INDUCOOL – Stadtwerke Karlsruhe. Foto © Nikolay Kazakov

KÜHLDECKENPANEEL INDUCOOL

Höchster Komfort bei geringem Energiebedarf

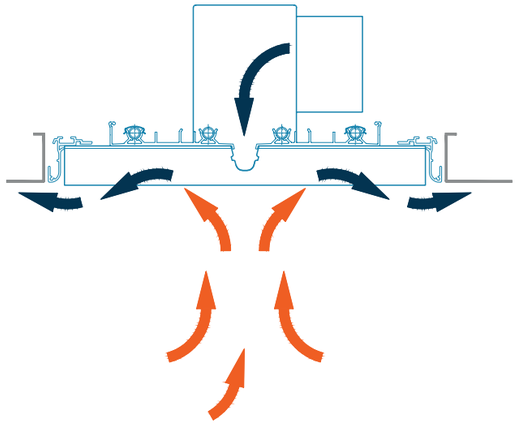
Klimaanlagen haben häufig mit dem Vorurteil zu kämpfen, Zugluft zu verursachen. Betrachtet man die hierfür relevante Norm DIN EN ISO 7730, so wird dieses Vorurteil sogar bestärkt. Denn selbst zum Erreichen der bestmöglichen Raumklasse A werden 10 % Unzufriedene aufgrund von Zugluft akzeptiert. Doch es geht auch anders. So wurden beispielsweise im EURO PLAZA Office Park in Wien zwischen 2001 und 2014 insgesamt rund 170.000 m² Büro- und Nutzflächen erstellt und mit mehr als 16.000 lfm INDUCOOL-Kühldeckenpaneelen ausgestattet. Tag für Tag gehen hier mittlerweile mehr als 9.000 Beschäftigte ihrer Arbeit nach, mit dem Ergebnis, dass die Anzahl Unzufriedener bei unter 1 % liegt.

Geringer Energiebedarf durch freie Kühlung

Bei INDUCOOL können durch die Nutzung von freier Kühlung die Betriebskosten auf ein Minimum reduziert werden. INDUCOOL ermöglicht Untertemperaturen der Zuluft zum Raum von bis zu -14 K und damit eine effektive Kühlung über die Zuluft. Bereits ab den Übergangszeiten und somit 6.000...7.000 h/a bietet die Außenluft genügend Kühlpotential für Free Cooling. Dies führt zu einer deutlichen Reduzierung der jährlichen Betriebskosten. Im EURO PLAZA betragen diese pro Jahr umgerechnet auf einen Arbeitsplatz weniger als den Gegenwert einer einzigen Arbeitsstunde. Daraus wird deutlich, dass höchster Komfort nicht teuer sein muss. Und dies ist nur eines von vielen Referenzobjekten, die mit INDUCOOL ausgerüstet sind.

FUNKTION

Der integrierte Schlitzdurchlass zieht durch seine Induktionswirkung die warme Raumluft über die wassergekühlten Aluminiumrippenplatten. Dadurch wird je nach Dimensionierung eine Kühlleistung von bis zu 500 W/m erreicht. Es genügt deshalb, nur 5-10 % der Deckenfläche mit INDUCOOL-Paneelen zu belegen. Der Rest der Decke bleibt frei und steht Architekten für die freie Gestaltung zur Verfügung. Die Induktion an der Unterseite des INDUCOOL-Paneels – und somit unmittelbar im Raum – sorgt für einen raschen Abbau der Ausblasgeschwindigkeit und Temperaturdifferenzen, so dass im Aufenthaltsbereich höchste Anforderungen an den Raumkomfort erfüllt werden.



ENERGIE

Geringer Energiebedarf durch freie Kühlung (Free Cooling), hygienische Mindestluftmenge und Abfuhr der Restwärme über Kühlwasser.

ARCHITEKTUR

Edle Aluminiumprofile ermöglichen die Nutzung als Gestaltungselement. Die geringe Belegungsdichte bietet den Architekten eine freie Deckengestaltung.

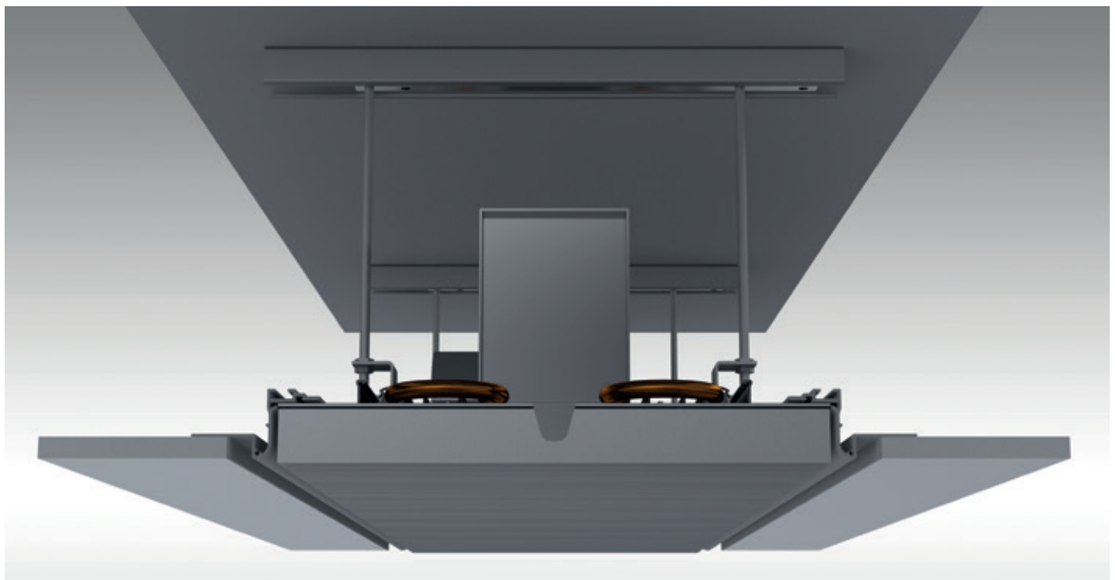
TECHNIK

Der integrierte hochinduktive Schlitzdurchlass erfüllt selbst höchste Anforderungen an den Raumkomfort.

TECHNISCHE DATEN

Kühlleistung	bis zu 500 W/m
Paneelbreite	295 mm (Standard) oder 270 mm
Paneellänge	500 - 1750 mm
Bauhöhe	145 mm
Flächenbelegung	5 - 10 %

Weitere technische Informationen unter www.kieferklima.de/inducool



EINBAUSITUATION INDUCOOL

Spielraum für eine ästhetische Deckengestaltung

Aufgrund der sehr hohen Kühlleistung von INDUCOOL genügt es, nur 5-10 % der Deckenfläche mit INDUCOOL- Paneelen zu belegen. Der Rest der Decke bleibt frei und steht der Architektur für die freie Gestaltung zur Verfügung. Verschiedene Deckenanschlussprofile stellen zudem eine perfekte Integration in sämtliche Deckenkonstruktionen sicher. Bei geschlossenen Deckensystemen ist sogar eine Revisionierbarkeit über das INDUCOOL-Band möglich. Damit eröffnen die INDUCOOL-Paneele der Architektur einen großen Freiraum für die Deckengestaltung, sei es als durchgehende Bänder oder abgesetzt als Einzelpaneele.

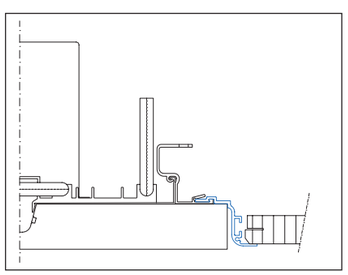
HYGIENE UND REINIGUNG

Der Wärmeaustausch erfolgt bei INDUCOOL direkt an den Rippenplatten an der Unterseite des Kühlpaneels. Im Gegensatz zu klassischen Kühlbalken strömt die Sekundärluft (Raumluft) nicht über den Zwischendeckenraum und auch nicht in den Anschlusskasten, so dass es hier zu keiner Verschmutzung kommt. Die niedrige Zulufttemperatur und die damit verbundene Entfeuchtung der Zuluft verhindert außerdem zuverlässig eine Kondensatbildung. Daraus resultierende hygienische Probleme (Keimbildung) können somit ausgeschlossen werden. Deshalb ist das Kühldeckenpaneel INDUCOOL sogar für den Einsatz in Krankenhäusern oder anderen hygienisch sensiblen Räumen geeignet und wurde in diesem Anwendungsbereich schon vielfach eingesetzt.

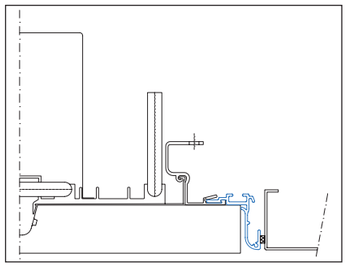
EINFACHE UND SCHNELLE MONTAGE

Verschiedene Deckenanschlussprofile stellen eine perfekte Integration in sämtliche Deckenkonstruktionen sicher. Bei geschlossenen Deckensystemen ist sogar eine Revisionierbarkeit über das INDUCOOL-Band möglich. Damit eröffnen die INDUCOOL-Paneele Architekten einen großen Freiraum für die Deckengestaltung, sei es als durchgehende Bänder oder abgesetzt als Einzelpaneele.

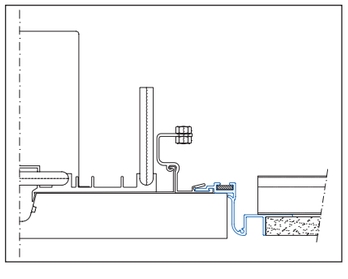
DECKENANSCHLUSSPROFILE



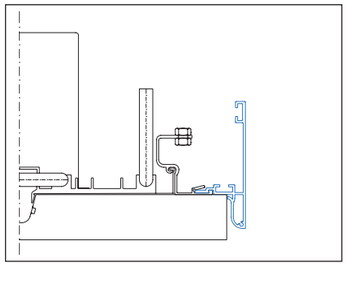
INDUCOOL – Leitprofil 1
Universell einsetzbares Profil für alle Deckensysteme.
Besonders geeignet für den Einbau in Mineralfaserdecken und Deckensysteme ohne definierte Schnittkante.
Für Einzel- oder Reihenmontage.
Auch als umlaufender Einbaurahmen möglich.



INDUCOOL – Leitprofil 3
Für den Einbau in Metalldecken oder Deckensysteme mit definierter Abschlusskante.
Für Einzel- oder Reihenmontage.
Auch als umlaufender Einbaurahmen möglich.



INDUCOOL – Leitprofil 3-GK
Für den Einbau in Gipskartondecken.
Das spezielle Profil ermöglicht das saubere Anspachteln der Gipskartonplatten an das INDUCOOL Paneel.
Für Einzel- oder Reihenmontage.
Auch als umlaufender Einbaurahmen möglich.



INDUCOOL – Leitprofil 2/90/24
Für die freihängende INDUCOOL Montage ohne abgehängte Decke.
Das Leitprofil verdeckt filigran die Anschlüsse sowie Montagepunkte.
Für Einzel- und Reihenmontage.

INDUCOOL – Morgan Stanley, London. Foto © Hufton+Crow

TECHNISCHE UND WIRTSCHAFTLICHE SYSTEMVORTEILE

Geringer Energieverbrauch

INDUCOOL ist die verfahrenstechnische Lösung für niedrigste Energiekosten. Die Kühllast wird mit Luft und Wasser abgeführt. Primär nutzt INDUCOOL das im Wärmetransport günstigere Kühlwasser und verwendet für die Luftförderung nur die erforderliche Außenluftrate ohne Umluft. Die Kühlkapazität der Außenluft mit einer hohen Temperaturdifferenz von bis zu -14 K wird zusätzlich für die Kühlung genutzt. Hohe Energiekosten durch die thermisch ungünstige Luftbehandlung von Quellluft werden vermieden.

Höherer Komfort

Hoher Nutzerkomfort ist die Hauptanforderung an eine jede Klimaanlage. Dieser wird im Wesentlichen durch den Luftauslass bestimmt. INDUCOOL erfüllt hierbei auch höchste Ansprüche. Die konditionierte Zuluft wird durch feine Düsen in den Raum eingebracht und dabei in zahlreiche Einzelstrahlen aufgeteilt. Bedingt durch die hohe Induktion vermischt sie sich rasch mit der Raumluft und gewährleistet eine bestmögliche Verteilung im Raum. Die Mischluft wird mit sehr geringen Geschwindigkeiten in die Aufenthaltszone eingebracht und vermeidet so Nutzerbeschwerden aufgrund von Zugluft.

Die Oberflächentemperatur des Paneels liegt üblicherweise ca. 4-5 °C unter der ausgelegten Raumtemperatur und sorgt so, analog zu einer Kühldecke, für zusätzlichen Komfort durch Strahlungskühlung. Gemäß der Behaglichkeitsnorm DIN ISO 7730 liegt die maximale Zufriedenheitsquote bei 95 %. INDUCOOL stellt höchsten Nutzerkomfort sicher und steigert so die Produktivität.

Großer Leistungsbereich

Messbare Vorteile bringen INDUCOOL Kühldeckenpaneele durch den großen Leistungsbereich bei Kühllast und spezifischem Volumenstrom. Je nach Dichte der Anordnung und Wahl der Leistungsstufe lässt sich eine Kühllast von mehr als 100 W/m² und ein spezifischer Volumenstrom von 5...40 m³/hm² realisieren. So kann die Dimensionierung des Systems allen Anforderungen angepasst werden. Bei Änderung der Nutzung lassen sich durch einfache Korrektur der Anordnung höhere, ursprünglich nicht vorgesehene, Kühllasten und Volumenströme erreichen. Die INDUCOOL Kühldeckenpaneele von Kiefer sind damit flexibler als konventionelle Systeme und erschließen vielfältige Einsatzbereiche.

INDUCOOL – Technologiezentrum Engel, Schwertberg. Foto © ENGEL AUSTRIA GmbH

Foto © Hufton+Crow

MORGAN STANLEY, LONDON

BAUHERR	Morgan Stanley & Co. International PLC, London. UK
ARCHITEKTEN	tp bennett LLP, London. UK
FACHPLANER TGA	Meit Consultants LLP, London. UK

Foto © Kiefer GmbH

STEWARD BUILDING, LONDON

BAUHERR	Henderson Global Investors, London. UK
ARCHITEKTEN	Allford Hall Monaghan Morris (AHMM), London. UK
FACHPLANER TGA	Long & Partners, London. UK

Foto © Kiefer GmbH

JULIUS BLUM GMBH, HÖCHST

BAUHERR	Julius Blum GmbH, Höchst. AT
ARCHITEKTEN	Arno Bereiter, Lustenau. AT
FACHPLANER TGA	Klimaplan, Hohenems. AT

Foto © Kiefer GmbH

RAIFFEISENBANK HEIDE

BAUHERR	Raiffeisenbank eG Heide
ARCHITEKTEN	DL Architekten + Partner, Bredsted
FACHPLANER TGA	Ingenieurbüro Pahl und Jacobsen, Heide

Foto © Nikolay Kazakov

STADTWERKE KARLSRUHE

BAUHERR	Stadtwerke Karlsruhe
ARCHITEKTEN	SCOPE Architekten, Stuttgart
FACHPLANER TGA	FC-Planung GmbH, Neustadt a.d.W.

Foto © Kiefer GmbH

EURO PLAZA, WIEN

BAUHERR	KAPSCH Immobilien GmbH, Wien. AT
ARCHITEKTEN	Neumann + Partner, Wien. AT
FACHPLANER TGA	Scholze Ingenieurgesellschaft mbH, Stuttgart / Dresden / Wien. AT

Foto © Marcus Ebener

MINISTERIUM, STUTTGART

BAUHERR	Vermögen und Bau Baden-Württemberg
ARCHITEKTEN	Staab Architekten, Berlin
FACHPLANER TGA	Duschl Ingenieure Project GmbH & Co.KG, Rosenheim

▲ Vollflächige Kombination von INDUSAIL PLUS (QUADRO) und INDUSAIL SILENT.

AKUSTIKSEGELSYSTEM INDUSAIL SYSTEM

Kiefer Klimatechnik

INDUSAIL SYSTEM vereint die Aspekte Akustik, Licht, Kühlung und Lüftung. Das für moderne Bürokonzepte entwickelte aktive Akustiksegelsystem bietet eine maximale Flexibilität bei der Konzeption der Bürolandschaft.

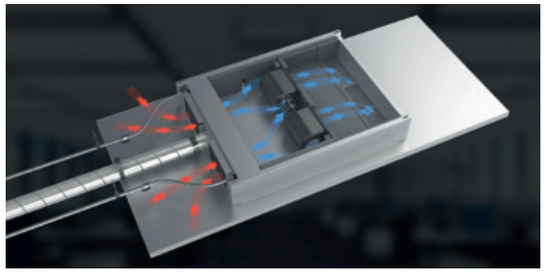
INDUSAIL SYSTEM als Insellösung im Sanierungsobjekt.

Foto © Kiefer GmbH

MULTIFUNKTIONALES SYSTEM

AKUSTIK – LICHT – KÜHLUNG – LÜFTUNG

Bürolandschaften spiegeln die Bedürfnisse und Arbeitsweise der jeweiligen Nutzer wider und verändern sich somit im Lebenszyklus einer Immobilie. Auch Veränderungen innerhalb einer Organisation bedürfen oftmals einer Anpassung der Bürolandschaften. So werden aus einem Open-Space Konzept z.B. Gruppen-, Kombi- oder Zellenbüros. Um diesen sich verändernden Anforderungen gerecht zu werden, bedarf es einer Technikinstallation, welche diese Veränderungen ohne weitere Umbaumaßnahmen zulässt. Diese kann somit nur über die Decke oder über den Boden erfolgen und muss daher alle erdenklichen Veränderungen im Voraus berücksichtigen. Bezogen auf die Installation der Raumklimatisierung ist es bei der Planung daher wichtig, alle Bereiche gleichmäßig zu beaufschlagen, so dass unabhängig von sich verändernden Trennwänden die Raumklimatisierung nicht verändert werden muss.
Um dies zu gewährleisten müssen auch die möglichen Anforderungsänderungen der Raumakustik und der unterschiedlichen Beleuchtungstechniken berücksichtigt werden. Nur so kann eine maximale Flexibilität über den gesamten Lebenszyklus einer Immobilie erzielt werden.

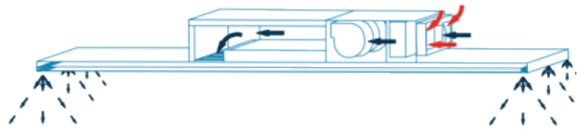


Umluftkühlung (Abb. INDUSAIL PLUS (QUADRO))

Zugfreie Raumluftströmung

FUNKTION

INDUSAIL SYSTEM ist ein flexibles Akustiksegel mit integrierter Umluftkühlung zur Raumklimatisierung unter Berücksichtigung der Beleuchtungstechnik. Die Einbringung der Umluft bzw. der Mischluft erfolgt über hochinduktive Schlitzauslässe, optional mit Frischluftanbindung zur Verbesserung der Raumluftqualität. Durch die Kombination von aktiven und inaktiven Komponenten können die Anforderungen unterschiedlicher Bürokonzepte auch bei zukünftigen Änderungen realisiert werden. Eine Modifizierung der Trennwandsituation hat bei entsprechender Planung keine Auswirkung auf die Anordnung der Deckenelemente.



Durch die integrierten hochinduktiven Schlitzauslässe mit ihrer speziell entwickelten Ausblasgeometrie ergeben sich feine Einzelstrahlen. An den Oberflächen der Einzelstrahlen kann effektiv Raumluft induziert werden.

ENERGIE

Geringer Energiebedarf durch dezentrale, den wechselnden Kühllasten angepasste Umluftkühlung und der Möglichkeit der Nutzung der freien Kühlung. Energiesparende EC-Ventilatoren erhöhen die Energieeffizienz.

ARCHITEKTUR

Multifunktionales System, das die Bereiche Akustik, Licht, Kühlung und Lüftung verbindet und so maximale Flexibilität bei der Konzeption der Bürolandschaft bietet.

TECHNIK

Akustikelemente mit hohem Lichtreflexionsgrad und integriertem, dezentralem Umluftkühlsystem zur Kühlung der Raumbereiche mit der Möglichkeit der Zulufteinbringung.

TECHNISCHE DATEN

		INDUSAIL PLUS (QUADRO)	INDUSAIL AIR	INDUSAIL SILENT
Kühlleistung		bis zu 1400 W	–	–
Abmessung	Segel	50 mm x 1100 mm x 2500 mm		
	Umluftkühleinheit	205 mm x 914 mm x 1352 mm	–	–
	Zuluftkasten	200 mm x 900 mm x 125 mm	–	–
Kaltwassertemperatur		ab 16 °C (nicht kondensierend)	–	–
Betriebsgewicht gesamt		60 kg	36 kg	16 kg
Bauhöhe		255 mm	250 mm	50 mm

Weitere technische Informationen unter www.kieferklima.de/indusail

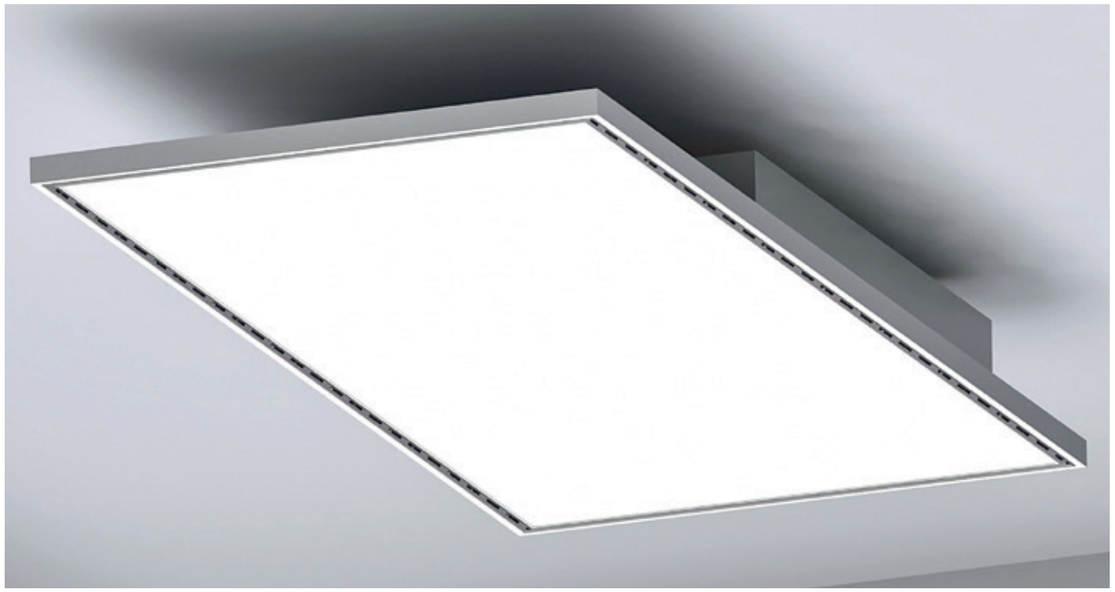
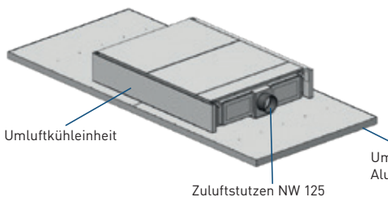


Foto © Kiefer GmbH

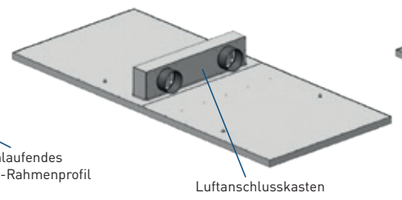
AUFBAU UND AUSFÜHRUNGEN DES INDUSAIL SYSTEM

Die INDUSAIL SYSTEM Deckensegel bestehen grundsätzlich aus einem Akustiksegel für Schallabsorption und Lichtreflexion und sind je nach Ausführung durch eine Umluftkühleinheit und einen Luftanschlusskasten ergänzt. Die integrierten hochinduktiven Ausblasprofile vom INDUL Typ P18 bringen bei den aktiven Ausführungen die Luft umlaufend in den Raum ein. Das Trägermaterial der Deckensegel ist vlieskaschiert und offenporig und wirkt zur Verbesserung der Raumakustik schallabsorbierend.

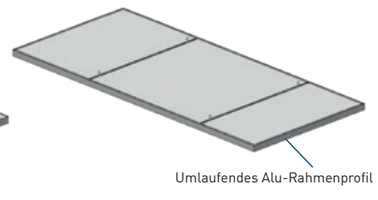
INDUSAIL PLUS (QUADRO)

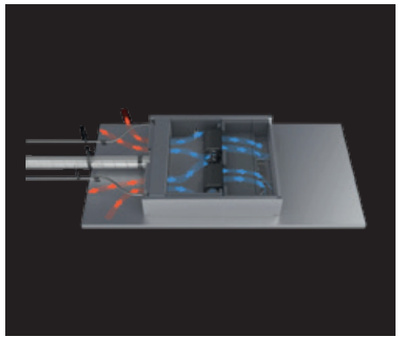


INDUSAIL AIR

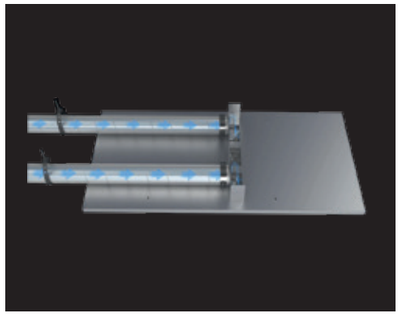


INDUSAIL SILENT





INDUSAIL PLUS (QUADRO)
Akustik – Lichtreflexion – Kühlung – Lüftung
Aktives Akustiksegel bestehend aus einem Akustikpaneel und einer Umluftkühleinheit zur Kühlung der Raumluft und zur Verbesserung der Raumakustik.
Der hohe Lichtreflexionsgrad unterstützt alle wesentlichen Beleuchtungsarten.
Über den Luftanschlussstutzen besteht optional die Möglichkeit Zuluft einzubringen.



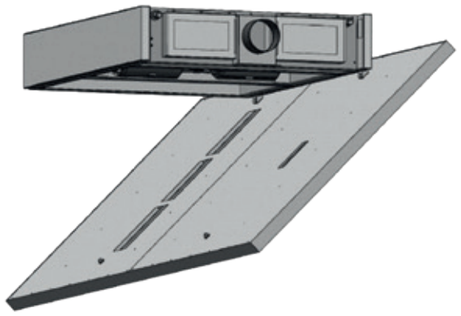
INDUSAIL AIR
Akustik – Lichtreflexion – Lüftung
Akustikdeckensegel mit reiner Frischluftzufuhr ohne Umluftkühlung.
In gleicher Optik wie INDUSAIL PLUS (QUADRO) dient es zur Einbringung oder Erhöhung der Zuluftmenge und Verbesserung der Raumakustik.

INDUSAIL SILENT
Akustik – Lichtreflexion
Akustikpaneel in gleicher Optik wie INDUSAIL PLUS (QUADRO). Das Akustikdeckensegel erfüllt die Aufgaben der Schallabsorption und Lichtreflexion für eine verbesserte Raumakustik und dient als erweitertes Gestaltungselement.

INDUSAIL LUMINOUS mit Beleuchtung
Die Lichteinheit als zusätzliche aktive Beleuchtung ist für alle INDUSAIL Komponenten erweiterbar.

SAUBERE MONTAGE – EINFACHE REINIGUNG UND WARTUNG

Zur Vermeidung von Verschmutzungen ist eine staubgeschützte Montage wichtig. Bei Ausführungen mit Umluftkühlgerät wird zuerst das Grundgerüst installiert. Erst nachdem die Baustelle staubfrei und bezugsfertig ist, sollte das Akustiksegel montiert werden. Über das wartungsfreundliche Klappscharnier kann das Segel bei INDUSAIL PLUS (QUADRO) geöffnet werden. Somit sind alle innenliegenden Bauteile zur Reinigung und Wartung leicht zugänglich.



RAUMAKUSTISCHE OPTIMIERUNG

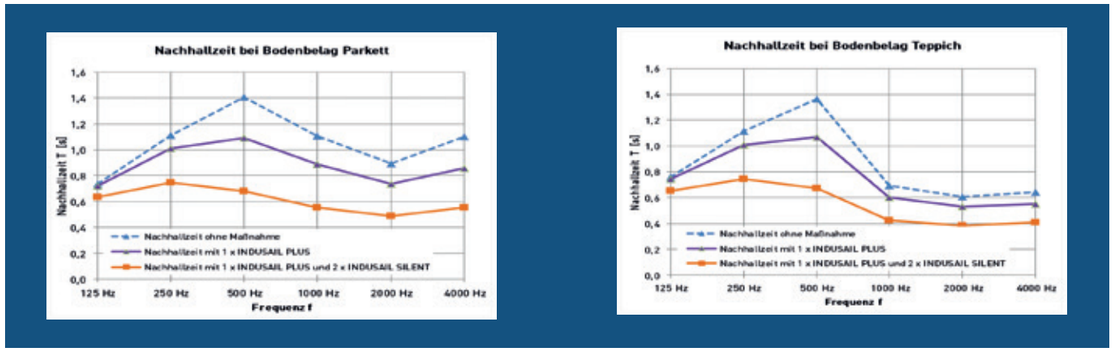
Mit Akustiksegeln lassen sich Störfaktoren wie Lärm im Raum reduzieren. Dies führt zu einer erhöhten Leistungsfähigkeit bei verbesserten Arbeitsbedingungen. Besonders in Großraumbüros entsteht oftmals ein Konflikt zwischen lauter Kommunikation und Konzentration. Die Hörbarkeit im Raum, eine erhöhte Sprachverständlichkeit sowie geringe Nachhallzeiten sind wichtige raumakustische Kriterien, die die akustische Qualität des Raumes und damit die Leistungsfähigkeit der Nutzer erhöhen.
Die Decke ist die größte durchgängige Fläche im Raum und kann mittels schallabsorbierender Deckensegel die Schallausbreitung kontrollieren. Das steigert das Wohlbefinden, die Zufriedenheit und gleichzeitig die Leistungsfähigkeit der Nutzer.

INDUSAIL SYSTEM ALS AKUSTIKLÖSUNG:

Das offenporige Absorbermaterial der Deckensegel mit sichtseitiger Glasvlieskaschierung erfüllt optimale Schallabsorptionswerte.

Typ	INDUSAIL PLUS (QUADRO)	INDUSAIL AIR	INDUSAIL SILENT
Schallabsorberklasse nach DIN EN ISO 11654	C	C	A
Baustoffklasse (schwer entflammbar) nach DIN 4102	B1	B1	B1
Lichtreflexionsgrad	> 90 %	> 90 %	> 90 %

Beispielrechnung zur verbesserten Nachhallzeit durch akustische Maßnahme mit INDUSAIL Akustiksegel.
Ausgangssituation: üblicher 3-Achs-Raum 5,50 m x 4,05 m x 2,75 m, 2 Personen / PC Arbeitsplätze:



Weitere technische Details in der ausführlichen Montage-, Bedienungs- und Wartungsanleitung unter www.kieferklima.de/indusail

▲ INDULVENT – Lighthouse Hotel & Spa, Büsum. Foto © Rainer Taepper

INDULVENT – Kundenhaus Sparkasse Bayreuth. Foto © Gerhard Hagen

UMLUFTKÜHLSYSTEM INDULVENTec

Kiefer Klimatechnik

Dezentrales Umluftkühlsystem, das in puncto Abmessung, Kühlleistung, Akustik und Behaglichkeit neue Maßstäbe setzt. INDULVENTec ist als klare Alternative zu den gängigen Deckenumluftkühlsystemen und deren Nachteilen entwickelt worden. INDULVENTec bietet eine 3D-Raumkonditionierung: maximale Kühlleistung + geringe Akustik + hochkomfortables Einströmverhalten = überdurchschnittlich hohe Nutzer-zufriedenheit.

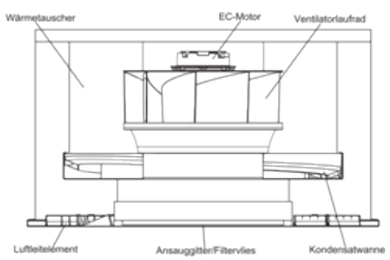
INDULVENT – Mercedes-Benz-Museum, Stuttgart. Foto © Kiefer GmbH

UMLUFTKÜHLSYSTEM INDULVENT ec

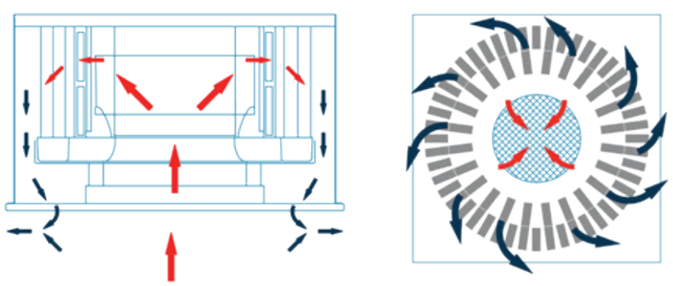
Hohe Kühlleistung und behagliche Raumluftströmung

Dezentrale Umluftkühlsysteme erfüllen in besonderem Maße eine flexible Raumnutzung. INDULVENT ec verbindet dabei die hohe Kühlleistung eines Umluftkühlsystems mit der behaglichen Raumluftströmung eines hochinduktiven Deckenluftauslasses. INDULVENT ec eignet sich für praktisch alle Anwendungsfälle, in denen hohe Kühllasten abzuführen sind, gleichfalls aber auch hohe Anforderungen an den Raumkomfort gestellt werden. Die ausgeführten Referenzen reichen dabei von klassischen Büro- und Besprechungsräumen, über Schalterhallen, Krankenhäuser, Werkstätten und Labore bis hin zu Kontrollzentren und Leitwarten. Dabei findet INDULVENT ec gleichermaßen Anwendung in Neubauten und bei Renovierungen.

Aufbau



Luftführung



FUNKTION

Der energiesparende und akustisch optimierte EC-Ventilator saugt die Raumluft in das Gehäuseinnere und kühlt diese über den integrierten Ringkühler ab. Die gekühlte Raumluft wird nun über die Frontplatte mit hochinduktiven Luftleitelementen dem Raum wieder zugeführt. Der große Vorteil, der sich durch die Kombination eines Umluftkühlers mit hochinduktiver Lufteinbringung ergibt, spiegelt sich in einem deutlich höheren Komfort wider. Im Gegensatz zu gängigen Systemen, welche die Zuluft ohne größere Raumluftdurchmischung in den Raum einblasen, entsteht hier eine für die Produkte der Firma Kiefer typische behagliche Raumluftströmung.

Die integrierte Regelung sorgt durch eine stetige Anpassung des Umluftvolumenstroms jederzeit für eine optimale Abfuhr der Kühllasten und erfüllt so die Nutzeranforderungen. Zur Betriebssicherheit sind im Gehäuseinneren eine Kondensatwanne und eine geräuscharme Kondensatpumpe mit Schwimmermodul integriert. So kann anfallendes Kondensat einfach abgeführt werden. Durch den integrierten VENT-BUS können, ohne weiteren regelungstechnischen Aufwand, mehrere Geräte im Master-Slave-Betrieb zu einer Regelzone gruppiert werden.

ENERGIE

Dezentrales Umluftkühlsystem, das nur auf die tatsächlich im Raum notwendige Kühlanforderung reagiert und damit Energieverluste vermeidet. Der Einsatz energiesparender EC-Technologie und variable, der Kühllast angepasste, Volumenströme sorgen für hohe Energieeffizienz bei niedrigen Betriebskosten.

ARCHITEKTUR

Abmessungen, nicht größer als ein Standardluftdurchlass, ermöglichen die Integration des INDULVENT ec in alle gängigen Deckensysteme. Unterschiedliche Designvarianten und zahlreiche Sonderlösungen bieten Architekten gestalterische Freiheiten, die weit über das Maß üblicher Umluftkühlsysteme hinausreichen.

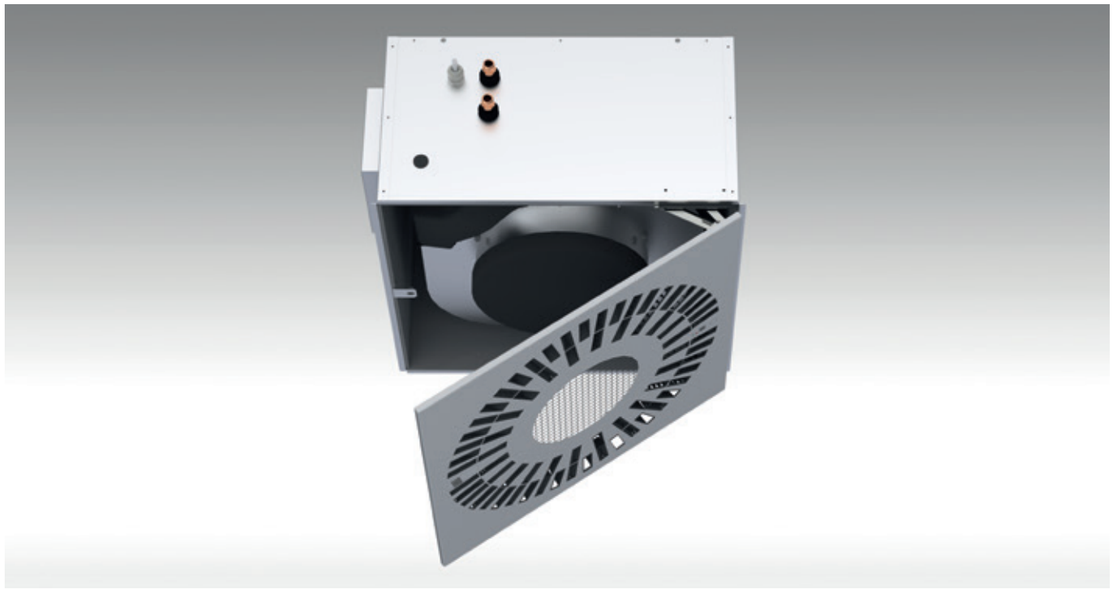
TECHNIK

Für höchste Komfortansprüche entwickeltes dezentrales Umluftkühlsystem mit einer Kühlleistung von bis zu 2.400 Watt. Durch die abklappbare Frontplatte sind Wartungs- und Reinigungsarbeiten schnell und problemlos vom Raum aus durchführbar. Die integrierte VENT-BUS-Technologie ermöglicht einen effizienten, nutzerorientierten Betrieb.

TECHNISCHE DATEN

Kühlleistung	bis 2.400 W
Baugröße	600 x 600 mm / 625 x 625 mm
Bauhöhe	335 mm
Kaltwassertemperaturen	6 -14 °C
Zubehör	Durchgangsventil mit thermischem Antrieb zur Kaltwasserabschaltung in Stillstandszeiten, Fernschaltstelle

Weitere technische Informationen unter www.kieferklima.de/indulvent



EINBAUSITUATION INDULVENTec

Das Gehäuse von INDULVENTec ist nicht größer als ein Standardluftdurchlass und kann problemlos in alle gängigen Deckensysteme integriert werden. Unterschiedliche Designvarianten und zahlreiche Sonderlösungen bieten Architekten gestalterische Freiheiten, die weit über das Maß üblicher Umluftkühlsysteme hinausreichen. Selbst freihängende Installationen ohne abgehängte Decke sind durch die Verwendung des Typs RQF ohne Komforteinbußen möglich.

KOMBINATION INDULVENTec / INDULCLIP Z/A

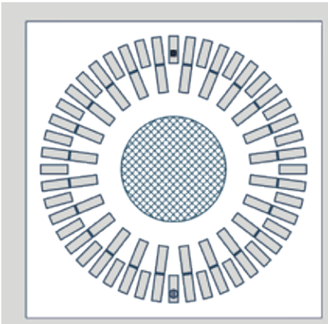
INDULVENTec wurde als autarkes System konzipiert. Durch die integrierte Regelung erfolgt jederzeit eine Anpassung der Kühlleistung an die momentanen Anforderungen. Dies ermöglicht insbesondere bei Nachrüstungen oder Renovierungen eine einfache Installation der INDULVENT-Geräte, ohne dass dafür eine aufwendige Gebäudeleittechnik (GLT) erforderlich wäre. Bei größeren Baumaßnahmen, bei denen häufig ohnehin eine GLT installiert ist, kann auf den INDULVENT-Regler verzichtet werden. In diesem Fall werden die INDULVENTec über ein analoges 0 -10 V-Signal der GLT gesteuert.

In Räumen, in denen die Kühllast über die vorkonditionierte Zuluft abgeführt wird, bietet sich der Einsatz von INDULCLIP Z-A an. Der Decken-Luftdurchlass hat eine optisch identische Frontplatte wie der INDULVENTec. Innerhalb eines Projektes können die Komponenten wie folgt kombiniert werden:

- INDULVENTec für Räume ohne Zulufteinbringung.
- INDULVENTec und INDULCLIP Z/A für Räume mit mittleren und hohen Kühllasten, bei denen aus hygienischen Gründen auch Zuluft eingebracht wird.
- INDULCLIP Z/A für Räume mit hohem Zuluftbedarf, bei denen die Kühllasten ausschließlich über die Zuluft abgeführt werden können.

LEICHTE REINIGBARKEIT (VDI 6022)

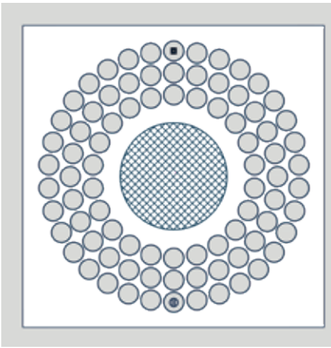
Eine Besonderheit von INDULVENTec ist das serienmäßige Klappscharnier. Die Frontplatte kann werkzeuglos geöffnet und nach unten abgeklappt werden. Somit sind Gehäuse, Filter, Ventilator, Wärmetauscher, Kondensatwanne usw. zur Reinigung leicht zugänglich.



Ansicht Frontplatte INDULVENTec RQD
Geeignet für Deckeneinbau

Quadratische Frontplatte 600 x 600 mm oder 625 x 625 mm mit INDULCLIP-Luftführungselementen

Mattschwarz oder Lichtgrau (ähnlich RAL 7035)



Ansicht Frontplatte INDULVENTec RQF
Geeignet für den Deckeneinbau und Montage ohne abgehängte Decke.

Quadratische Frontplatte 625 x 625 mm mit INDUDRALL-Luftführungselementen

Mattschwarz oder Lichtgrau (ähnlich RAL 7035)

Kühlleistung[1]

Steuerspannung [V(DC)]	Schallleistungspegel [dB(A)]	Gesamt-Kühlleistung [W]					Elektrische Leistung [W]
		Kaltwasservorlauftemperatur					
		6 °C	8 °C	10 °C	12 °C	14 °C	
3,2	29	1305	1150	990	820	640	10
4,2	33	1565	1370	1175	965	750	11
5,3	37	1775	1560	1335	1095	845	13
6,4	41	1950	1700	1455	1195	925	16
7,5	45	2095	1835	1560	1275	985	20
8,5	48	2220	1940	1645	1345	1035	23
9,7	51	2365	2055	1745	1420	1090	29
10,0	52	2390	2090	1770	1440	1105	30

[1] Raumluftzustand: 26 °C / 60 % rel. Feuchte, Taupunkt: 17,6 °C, $\dot{m}$ = 250 kg/h

Foto © Kieferr GmbH

MARKENRAUM MERCEDES-BENZ MUSEUM, STUTTGART

BAUHERR	Mercedes-Benz-Museum GmbH, Stuttgart
ARCHITEKTEN	dan pearlman Markenarchitektur GmbH, Berlin
FACHPLANER TGA	Drees & Sommer Advanced Building TGA Technologies, Stuttgart

Foto © Volksbank Lahr eG

VOLKSBANK LAHR

BAUHERR	Volksbank Lahr eG, Lahr
ARCHITEKTEN	Schaible Freie Architekten, Lahr
FACHPLANER TGA	Planungsbüro Eichhorn & Engler, Friesenheim

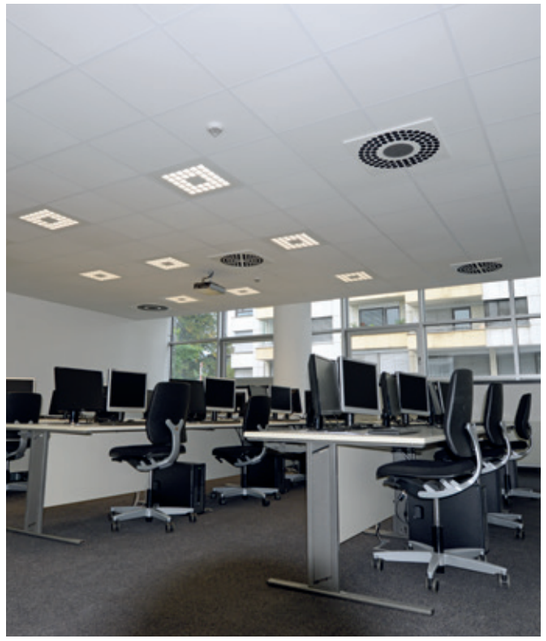


Foto © Hörburger GmbH & Co KG

WIFI VORARLBERG, DORNBIRN

BAUHERR	WIFI Vorarlberg, Dornbirn. AT
ARCHITEKTEN	Atelier Ender, Nüziders. AT
FACHPLANER TGA	Klimaplan GmbH, Hohenems. AT

Foto © Kieferr GmbH

SPARKASSE BAYREUTH

BAUHERR	Sparkasse Bayreuth
ARCHITEKTEN	BAURCONSULT Architekten, Haßfurt
FACHPLANER TGA	Rabenstein, Bischofsgrün

Foto © Kieferr GmbH

LANDESKRANKENHAUS FELDKIRCH

BAUHERR	Vorarlberger Krankenhaus-Betriebsgesell-schaft. m.b.h.
ARCHITEKTEN	Erich Gutmorgeth, Innsbruck. AT
FACHPLANER TGA	Klimaplan GmbH, Hohenems. AT

Foto © Thomann GmbH

MUSIKHAUS THOMANN, TREPPENDORF

BAUHERR	Musikhaus Thomann e.K., Treppendorf
ARCHITEKTEN	Blum Diez GmbH, Kitzingen
FACHPLANER TGA	Ingenieurbüro HPM, Stegaurach

Foto © Kistler GmbH

KISTLER, SINDELFINGEN

BAUHERR	Kistler Instrumente GmbH, Sindelfingen
FACHPLANER TGA	Schatz Projectplan GmbH, Schorndorf

▲ INDULSNAP – EgeTrans, Marbach. Foto © EgeTrans Internationale Spedition GmbH

INDULSNAP – EgeTrans, Marbach. Foto © EgeTrans Internationale Spedition GmbH

WAND-LUFTDURCHLASS INDULSNAP

INDULSNAP ist der erste Wand-Luftdurchlass mit integriertem Telefonieschalldämpfer, der komplett in der Trockenbauwand verschwindet. Ausgezeichnete Dämpfungswerte erfüllen hohe Erwartungen.
Das bewährte INDUL-Ausblasprofil kombiniert große Leistungsfähigkeit mit hohem Komfort.

Kiefer Klimatechnik

Forum am Hirschgarten, München. Foto © Christian Hacker

WAND-LUFTDURCHLASS INDULSNAP

Ein flexibles Lüftungssystem für Zu- und Abluft mit integriertem Telefonieschalldämpfer

Bürogebäude müssen heute vor allem eines sein: flexibel. Während der Planungs- und Erstellungsphase ist meist noch nicht klar, ob die Bürofläche später als Einzel-, Gruppen- oder Großraumbüro oder als Besprechungsraum genutzt wird. Deshalb muss die Fläche entsprechend der Gebäudeachsen flexibel teilbar sein. Die Einbringung der Zuluft sowie die Abführung der Abluft muss dementsprechend achsflexibel erfolgen. Um die Gebäudehöhe möglichst effizient zu nutzen, wird außerdem häufig auf abgehängte Decken verzichtet und so die Geschosshöhe auf ein Minimum reduziert. Weil die Zu- und Abluftkanäle meist ohnehin im Deckenhohlraum des Flurs liegen, erfolgt die Einbringung der Zuluft und die Abführung der Abluft in diesem Fall folgerichtig über die Trennwand zum Flur.

Allerdings machen die engen Platzverhältnisse im Flurkoffer den Einsatz von konventionellen Telefonieschalldämpfern unmöglich, so dass der Luftdurchlass auch dafür zu sorgen hat, dass Übersprechgeräusche von einem Büro zum nächsten gedämpft werden. Der Wand-Luftdurchlass INDULSNAP wurde konzipiert, um all diese Anforderungen zu erfüllen.

FUNKTION

Der Wand-Luftdurchlass INDULSNAP besteht aus einem Luftanschlusskasten mit integriertem Telefonieschalldämpfer sowie einer hochinduktiven Luftführungsschiene. Der Anschlusskasten mit einer Bautiefe von nur 40 mm wurde so konzipiert, dass er in einer beidseitig doppelt beplankten Ständerwand komplett verschwindet. Durch die versetzte Anordnung von Anschlussstutzen und Luftführungsschiene in Verbindung mit einer akustisch hochwirksamen Innenauskleidung ergeben sich Dämpfungswerte, die Schalldämpfer zur Reduzierung von Übersprechgeräuschen von Büro zu Büro in den meisten Fällen überflüssig machen. Die Baulänge 550 mm ermöglicht den Einbau im Trockenbauraster 625 mm. Hierbei wird INDULSNAP als Einzelauslass für Zu- oder Abluft vorgesehen. Wenn ein Flurkoffer im Architekturraster erstellt wird, können die Einzellängen von INDULSNAP mit 860 mm, 1000 mm oder 1200 mm größer gewählt werden. In diesem Fall wird INDULSNAP üblicherweise als Kombiauslass für Zu- und Abluft ausgeführt. Das vom Schlitzdurchlass INDUL Typ V übernommene Ausblasprofil sorgt für eine sehr gute Raumströmung und erreicht eine Durchspülung des gesamten Büros bis zu einer Raumtiefe von 7 m. Aufgrund der hohen Induktionswirkung des Ausblasprofils kann aber dennoch eine zugfreie Raumluftströmung gewährleistet werden. Und dies bei einer möglichen Differenz von bis zu -8 K zwischen Zuluft- und Raumtemperatur, was die Nutzung freier Kühlung (Free Cooling) erlaubt und somit zusätzlich ein großes Energieeinsparpotential bietet.

ENERGIE

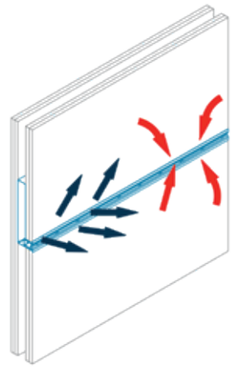
Die Nutzung der freien Kühlung (Free Cooling) bei hohen Temperaturdifferenzen ermöglicht ein großes Energieeinsparpotential.

ARCHITEKTUR

Durch integrierte Telefonieschalldämpfer kein Platzbedarf im Flur, achsflexible Lösungen dank Kombi-Auslass für Zu- und Abluft, geringe Geschosshöhe durch Verzicht auf abgehängte Decken.

TECHNIK

Zugfreie Luftverteilung und Raumdurchspülung bis zu einer Raumtiefe von 7 m, Durchgangsdämpfung ≥ 34 dB zwischen 125 und 8.000 Hz machen Telefonieschalldämpfer überflüssig.



TECHNISCHE DATEN

Baugrößen	24 / 45 mm Schlitzbreite
Baulängen	550, 860, 1000, 1200 mm – Standardlängen lagerhaltig Sonderlängen auf Anfrage
Temperaturdifferenz	bis - 8 K
Durchgangsdämpfung	≥ 34 dB
Volumenstrom	70 - 250 m^3/hm

Weitere technische Informationen unter www.kieferklima.de/indulsnap

EINBAUSITUATION INDULSNAP

INDULSNAP ist standardmäßig für den Einbau in Trockenbauwände ab einer Wandstärke von 100 mm vorgesehen. Durch eine Stutzenverlängerung können auch größere Wandstärken problemlos abgedeckt werden. Der Einbau erfolgt in zwei Schritten. Zunächst wird der mit einem Staubschutz versehene Anschlusskasten im Zuge der Trockenbauarbeiten in die Wandkonstruktion integriert.

Nach Abschluss aller Trockenbau- und Malerarbeiten wird dann die Luftführungsschiene in einem zweiten Schritt über eine Schnappverbindung einfach in den Kasten eingesetzt. Somit ist eine Verschmutzung des INDULSNAP während der Bauphase ausgeschlossen.

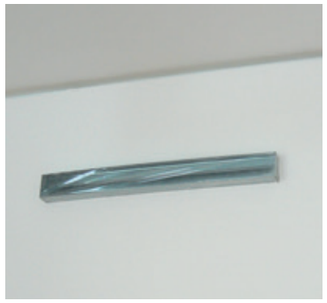
Typ INDULSNAP V24
Einschlitzige Variante für Volumenströme
von 70 bis 150 m³/hm

Typ INDULSNAP V45
Zweischlitzige Variante für Volumenströme
von 140 bis 250 m³/hm

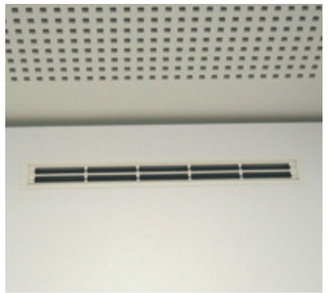
Erhältlich als Einzel- oder Kombi-Wand-Luftdurchlass für Zu- und Abluft in Trockenbauwänden oder als Luftführungsschiene ohne Absorptionskasten zum direkten Einbau in Gipskartonbeplankungen.

EINBAU INDULSNAP

Die dekorative, hochwertige Luftführungsschiene des INDULSNAP lässt sich raumseitig über eine Schnappverbindung einsetzen und genauso leicht wieder entfernen. Dies unterstützt einen schnellen Baufortschritt und einen leichten Zugang für Reinigungszwecke nach VDI 6022.



INDULSNAP-Luftanschlusskasten mit Staubschutz in der fertiggestellten Trockenbauwand. Der verlängerte Hals ragt aus der Wandkonstruktion heraus, weil diese noch mit Akustikelementen versehen wird.



INDULSNAP mit Luftführungsschiene im fertiggestellten Zustand einschließlich des aufgebrachten Akustikelements.

Einbau in eine Möbelblende oberhalb eines 60 cm tiefen Einbauschranks.

Ansicht Einbau in eine Möbelblende mit der Abdeckung des Einbauschranks.

Foto © Dr. Frank Rothe / Metawell GmbH

ILB – INVESTITIONSBANK DES LANDES BRANDENBURG, POTSDAM

BAUHERR	Investitionsbank des Landes Brandenburg
ARCHITEKTEN	KSP Jürgen Engel Architekten, Berlin
FACHPLANER TGA	Deerns Deutschland GmbH, Berlin

Foto © Ulrich Perrey - Bucerius Kunst Forum 2016

BUCERIUS KUNST FORUM, HAMBURG

BAUHERR	Bucerius Kunst Forum, Hamburg
ARCHITEKTEN	Störmer Murphy and Partners GbR, Hamburg
FACHPLANER TGA	Drews Klimatechnik GmbH, Hamburg

Foto © SAP AG / Stefan Schilling

SAP, WALLDORF

BAUHERR	SAP AG
ARCHITEKTEN	Vorfelder Freie Architekten, Walldorf
FACHPLANER TGA	Zimmermann + Partner GmbH, Walldorf

Foto © Christian Hacker

FORUM AM HIRSCHGARTEN, MÜNCHEN

BAUHERR	Office Center Hirschgarten GmbH, München
ARCHITEKTEN	Allamann, Sattler und Wappner, München
FACHPLANER TGA	Climaplan, München

Foto © EgeTrans Internationale Spedition GmbH

EGETRANS GMBH, MARBACH

BAUHERR	Steinmüller Immobilien GmbH, Marbach d. eger beratungs- und planungsgesell-schaft b.r., Kernen
ARCHITEKTEN	
FACHPLANER TGA	IFZ – Ingenieurbüro Förderer und Zimmermann, Backnang

Foto © Kiefer GmbH

EMA HOUSE SUITES, ZÜRICH

BAUHERR	EMR Properties AG, Zürich. CH
ARCHITEKTEN	Ushi Tamborriello, Baden. CH
FACHPLANER TGA	Fanzum AG, Zürich. CH

▲ INDUSILENT – FHNW-Campus, Muttenz. Foto © Campus Muttenz Zeljko Gataric

LUFT-ÜBERSTRÖMELEMENT INDUSILENT

Kiefer Klimatechnik

Das kompakte und akustisch hochwirksame Überström-element für den Trennwandeinbau mit großem gestalterischem Freiraum als schlanke 20 mm Fuge oder mit formschöner Dekorabdeckung. Durch gezielt eingesetzte architektonische Elemente kann der Einbau fast unsichtbar gestaltet werden.

INDUSILENT – FHNW-Campus, Muttenz. Foto © Campus Muttenz Zeljko Gataric

INDUSILENT – Wirtschafts-Universität Wien. Foto © Kiefer GmbH

LUFT-ÜBERSTRÖMELEMENT INDUSILENT

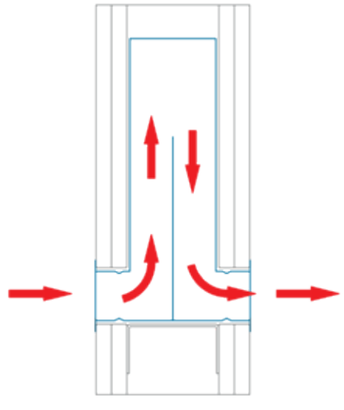
In modernen Gebäuden mit dichten Gebäudehüllen sind schallabsorbierende Überströmelemente heute eine intelligente Lösung für die Abluftführung. Die Überströmelemente INDUSILENT sind vor allem immer dann die beste Wahl wenn:

1. eine hohe Schallabsorption gefordert ist,
2. eine niedrige Bauhöhe benötigt wird und
3. eine projektspezifische Optik der Luftauslassschlitze gewünscht ist.

So sind sie besonders häufig in architektonisch anspruchsvoll gestalteten Gebäuden zu finden wie zum Beispiel im Swatch-Hauptsitz im schweizerischen Biel oder der Wirtschafts-Universität Wien.

FUNKTION

INDUSILENT ermöglicht die freie Überströmung der Luft von Raum zu Raum. Die durch den Einbau des Luftüberströmelements erfolgte akustische Schwächung der Trennwand wird durch die integrierte hochwirksame Innenauskleidung auf ein Minimum reduziert. Unter Berücksichtigung einer maximalen Druckdifferenz von 10 Pa sind spezifische Volumenströme von bis zu 140 m³/hm möglich.



ENERGIE

Geringe Druckverluste

ARCHITEKTUR

Das Überströmelement bietet großen gestalterischen Freiraum als schlanke 20 mm Fuge oder mit formschöner Dekorabdeckung. In Kombination mit Systemtrennwänden ist ein fast unsichtbarer Einbau möglich.

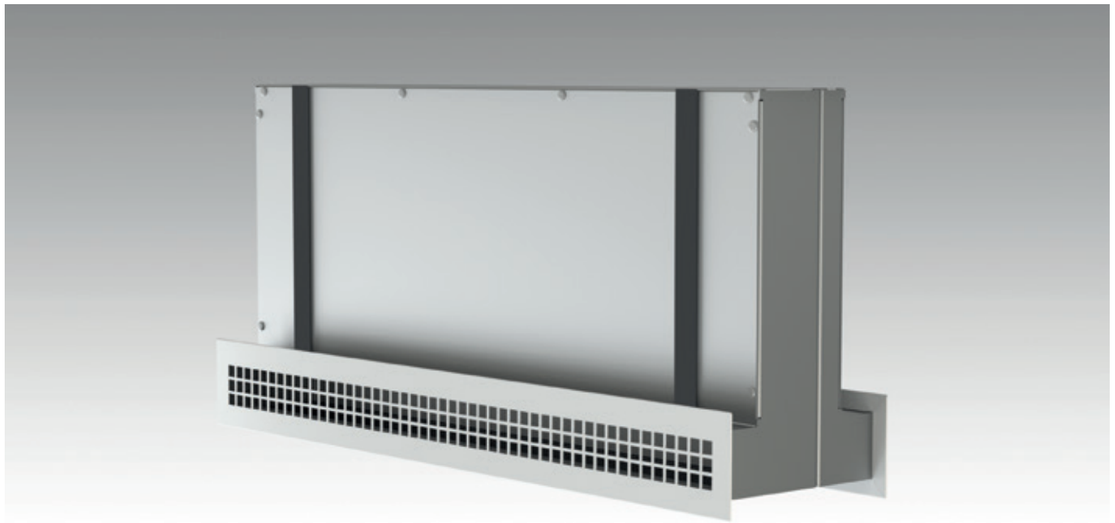
TECHNIK

Normschallpegeldifferenz Dn,e,w > 50 dB möglich. Baustoffklasse A2 nach DIN 4102 (nicht brennbar).

TECHNISCHE DATEN

Baulängen	500, 800, 1000, 1200 mm – Standardlängen lagerhaltig Sonderlängen auf Anfrage
Kastenhöhe	230 mm oder 340 mm (Typ T) / 300 mm (Typ S)
Volumenstrom	bis 140 m³/hm bei 10 Pa Druckverlust
Schalldämpfung	hohe Normschallpegeldifferenz, geprüft durch Fraunhofer-Institut
Wandstärke	ab 58 mm (Typ TS)
Baustoffklasse nach DIN 4102	A2 (nicht brennbar), faserfrei im Luftstrom

Weitere technische Informationen unter www.kieferklima.de/indusilent



EINBAUSITUATION INDUSILENT

Das Luft-Überströmelement wird während der Erstellung der Trockenwand zwischen die Beplankungen montiert. Nach Beendigung der Trockenbau- und Malerarbeiten muss der Staubschutz aus den Luftschlitzen entfernt werden. Beim Typ TR / SR wird beidseitig ein Deko-Rahmen aufgesteckt. Beim Typ TG / SG verbleibt die Öffnung als Schattenfuge. Der Anschluss an die GK-Wand kann optional mit einem Abdeckrahmen verblendet werden. Der Typ TS ist für den Einbau in Systemtrennwände vorgesehen. Dabei muss in der Beplankung eine entsprechende Fuge vorgesehen werden. Zur Anpassung an andere Wandstärken ist für die Typen TR, TG, SR, SG optional eine aufsteckbare Halsverlängerung verfügbar.

INDUSILENT BAUTYPEN

INDUSILENT Typ TR

für doppelt beplankte Gipskarton-Trockenbauwände

ab 125 mm Wandstärke

Typ TR mit Deko-Rahmen in RAL-Standard Tönen

Bauhöhe 230 und 340 mm

INDUSILENT Typ TG

für doppelt beplankte Gipskarton-Trockenbauwände

ab 125 mm Wandstärke

Öffnung verbleibt als Schattenfuge optional mit Abdeckrahmen

Bauhöhe 230 und 340 mm

INDUSILENT Typ SR

für doppelt beplankte Gipskarton-Trockenbauwände

ab 100 mm Wandstärke

Typ SR mit Deko-Rahmen in RAL-Standard Tönen

Bauhöhe 300 mm

INDUSILENT Typ SG

für doppelt beplankte Gipskarton-Trockenbauwände

ab 100 mm Wandstärke

Öffnung verbleibt als Schattenfuge optional mit Abdeckrahmen

Bauhöhe 300 mm

INDUSILENT Typ TS

In schmaler Bauform zum Einbau in Systemtrennwände

In der Beplankung muss eine entsprechende Fuge vorgesehen werden.

Bauhöhe 230 und 340 mm

Foto © Kiefer GmbH

WIRTSCHAFTS-UNIVERSITÄT, WIEN

BAUHERR	Wirtschaftsuniversität, Wien. AT
ARCHITEKTEN	Atelier Hitoshi Abe, JP
FACHPLANER TGA	KWI Engineers GmbH, Wien. AT

Foto © Werner Huthmacher

PIK – POTSDAM-INSTITUT FÜR KLIMAFOLGENFORSCHUNG

BAUHERR	Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung e.V.
ARCHITEKTEN	BHBVT, Berlin
FACHPLANER TGA	Ingenieurgesellschaft W33, Berlin

Foto © Swatch

SWATCH-HAUPTQUARTIER, BIEL

BAUHERR	Swatch Group AG, Biel. CH
ARCHITEKTEN	Shigeru Ban, Tokyo. JP

Foto © Zeljko Gataric

FACHHOCHSCHULE NORDWESTSCHWEIZ, MUTTENZ

BAUHERR	Hochbauamt Basel-Landschaft, Fachhochschule Nordwestschweiz. CH
ARCHITEKTEN	pool Architekten, Zürich. CH
FACHPLANER TGA	Kalt + Halbeisen Ingenieurbüro AG, Kleindöttingen. CH

▲ INDUDRALL – Land Securities Hauptniederlassung, London. Foto © Timothy Soar

Kiefer Klimatechnik

DECKEN-LUFTDURCHLASS INDUDRALL, INDULCLIP, KOMBICLIP INDUDRALL Z-A, INDULCLIP Z-A

INDULCLIP, INDUDRALL und KOMBICLIP sind markante Luftdurchlässe. Verfügbar in verschiedenen Ausführungen der Form und Farbe, werden sie gerne als ästhetische Gestaltungselemente für die Deckenarchitektur eingesetzt. Diese Decken-Luftdurchlässe ermöglichen eine sehr gute Luftverteilung und erfüllen damit auch hohe Anforderungen an den Raumkomfort.

INDULTHERM, INDULTHERM-e

Ermöglicht komfortables Kühlen und kraftvolles Heizen. Der Luftdurchlass arbeitet im Kühlbetrieb als hochinduktiver Drallauslass und bringt im Heizbetrieb die Zuluft mit großer Eindringtiefe in den Raum.

INDULCLIP – Breuninger GmbH & Co., Stuttgart. Foto © David Matthiessen

INDUDRALL – Hotel Waldmühle, Zella-Mehlis. Foto © Kiefer GmbH

INDUDRALL, INDULCLIP UND KOMBICLIP

Design-Luftdurchlässe für eine harmonische Integrierung in der Deckenarchitektur

Die hochinduktiven Luftdurchlässe INDULCLIP und INDUDRALL gibt es in vielfältigen Designs, Formen und Farben und können flexibel in jede Deckenkonstruktion integriert werden. Der Kombiclip ist eine Kombination aus Clip- und Drallelementen. Er eignet sich besonders gut für den unauffälligen Einbau bei kleineren Luftmengen. Ein wichtiges Gestaltungsmerkmal für das Innendesign von Räumen ist für Architekten sicherlich auch die Farbauswahl. Unsere Frontplatten werden oft in Weiß (RAL 9010) gewünscht, können aber auch in jeder anderen RAL-Farbe geliefert werden. Die Clip- und Drallelemente gibt es in den Standardfarben Mattschwarz oder Lichtgrau und können selbstverständlich auch in anderen RAL-Farben hergestellt werden.

INDULCLIP

INDUDRALL

INDULCLIP Z-A

INDUDRALL Z-A

FUNKTION

Die von Kiefer entwickelten Clip- und Drallelemente ermöglichen eine sehr hohe Induktion. Dadurch werden große Temperaturunterschiede von bis zu -12 K zwischen Zu- und Raumluft sehr schnell abgebaut, sodass eine zugfreie Luftverteilung erreicht wird. Das bedeutet Energieeffizienz bei hoher Kühlleistung für den Betrieb der Lüftungsanlage, da auf ein Erwärmen der Außenluft nach der Wärmerückgewinnung im Zentralgerät verzichtet werden kann.

Bei INDUDRALL erfolgt die Ausströmung aus der Frontplatte fächerartig. Die jeweiligen zusammengefassten Blöcke aus Einzelelementen bilden Strahlen aus, um die Raumluft optimal zu induzieren. Dadurch eignet sich INDUDRALL in besonderem Maße bei hohen Luftmengen und kritischen Anordnungen.

Bei INDULCLIP Z-A und INDUDRALL Z-A ist der Luftanschlusskasten zweischalig ausgebildet, so dass die Abluft über eine große Öffnung in der Mitte der Frontplatte abgesaugt werden kann. Durch den Verzicht auf zusätzliche Abluftauslässe ergibt sich eine enorme Platz- und auch Kostenersparnis.

ENERGIE

Geringe Druckverluste und hohe Temperaturdifferenzen sind die Voraussetzung für einen energieeffizienten Betrieb in der Gesamtheit der Klimaanlage.

ARCHITEKTUR

Eine Vielzahl unterschiedlicher Designvarianten, Formen und Farbgebungen erlauben es, architektonisch kreative Akzente zu setzen. Sonderbauformen lassen viel Freiraum für individuelle Vorstellungen und Gestaltungswünsche.

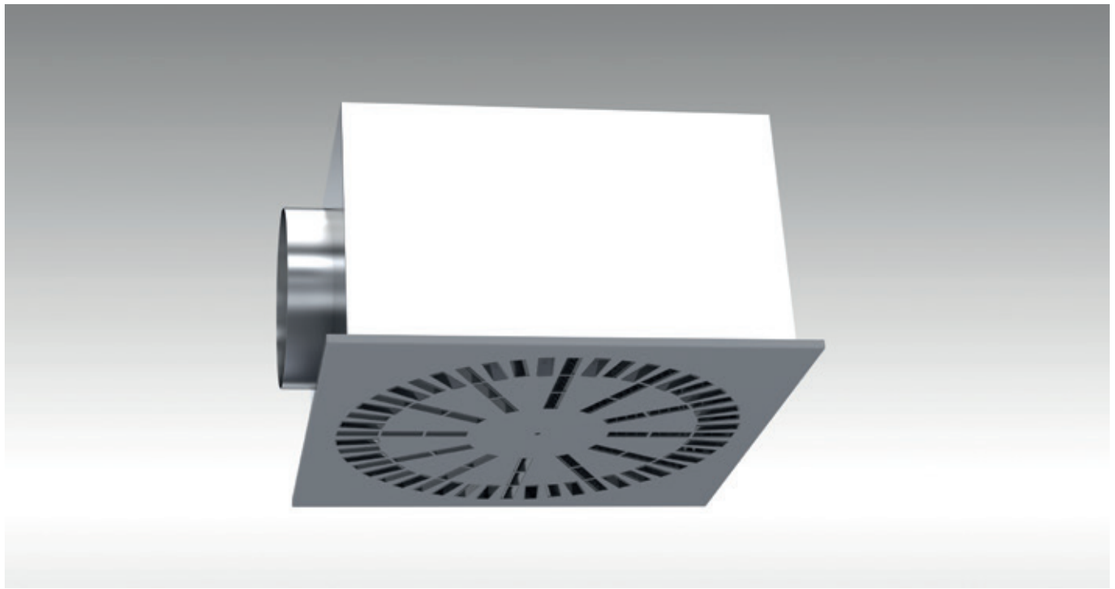
TECHNIK

Die strömungstechnisch optimierten Kiefer Luftführungselemente ermöglichen die zugfreie Lufteinbringung auch unter anspruchsvollen Bedingungen.

TECHNISCHE DATEN

Baugrößen und Bauformen	INDULCLIP, INDUDRALL 300 mm - 800 mm, rund und quadratisch KOMBICLIP 210 mm, rund INDULCLIP Z-A, INDUDRALL Z-A 600 mm / 625 mm, quadratisch
Zuluft-Temperaturdifferenz	bis -12 K
Volumenstrom	20 - 1500 m^3/h
Raumhöhen	2,3 m - ca. 8 m
Farbe Frontplatte	RAL nach Wahl
Farbe Einzelelemente	Schwarz oder Lichtgrau (RAL 7035), andere Farben auf Anfrage möglich
Drosselklappe	vom Raum aus einstellbar

Weitere technische Informationen unter www.kieferklima.de/indulclip



EINBAUSITUATION

Kiefer Decken-Luftdurchlässe können in jedes beliebige Deckensystem eingebaut oder auch ohne Zwischendecke frei abgehängt werden. Standardmäßig wird der Luftanschlusskasten vor oder während der Deckenmontage montiert und die Frontplatte erst nach Fertigstellung der Decke angebracht. Dadurch ist eine Revision der Durchlässe jederzeit möglich. In Abhängigkeit des verwendeten Deckensystems können die Abmessungen der Frontplatte aber auch so angepasst werden, dass ein deckenbündiger Einbau ermöglicht wird. Aufgrund der hohen Induktionswirkung der Clip- und Drallelemente benötigen die Kiefer-Deckenluftdurchlässe keinen Coanda-Effekt für eine zugfreie Raumluftströmung. Aus diesem Grund ist auch eine Sichtmontage, ohne abgehängte Decke, ohne Komforteinbußen möglich.

BESONDERHEITEN

Bedingt durch die hohe Induktionswirkung der INDULCLIP- und INDUDRALL Luftführungselemente kann selbst bei großen Temperaturdifferenzen zwischen Zu- und Raumluft von bis zu -12 K eine völlig zugfreie Raumluftströmung erzielt werden. Im Gegensatz zu den meisten Wettbewerbsfabrikaten eignen sich INDULCLIP und INDUDRALL deshalb auch hervorragend in Kombination mit Umluftkühlern und Fan Coils. Aber auch bei zentralen Klimaanlagen punkten INDULCLIP und INDUDRALL. Durch die möglichen niedrigen Einblastemperaturen kann nämlich in den meisten Fällen auf einen Nacherhitzer verzichtet und das Kühlpotential der Außenluft direkt genutzt werden.

INDULCLIP-Luftführungselemente

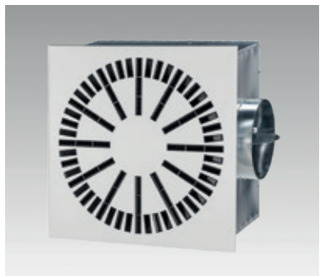
Typ C20

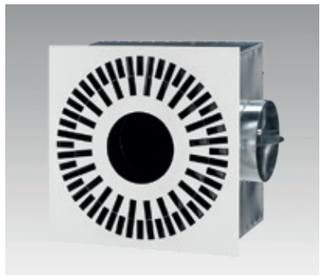
Typ P20W

INDUDRALL-Luftführungselemente

Typ I

Typ II



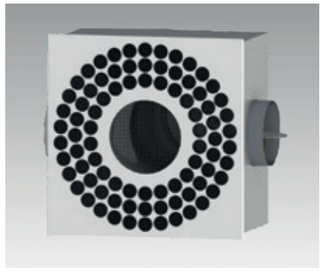


INDULCLIP / INDULCLIP Z-A

Hoher Komfort, interessantes Design und bewährte Technik – alles vereint der INDULCLIP in sich. Die große Induktion von Raumluft ermöglicht es große Kühllasten zu bewältigen und erzeugt zugfreie Raumluftzustände. Der Luftdurchlass ist universell einsetzbar. In Büros, Verkaufsimmobilien und Krankenhäusern leistet er seinen Beitrag zu einem Wohlfühlklima, das seines Gleichen sucht.

Farbe Frontplatte	RAL nach Wahl
INDULCLIP Luftführungselemente	Schwarz oder Lichtgrau (RAL 7035), andere Farben auf Anfrage möglich

	INDULCLIP	INDULCLIP Z-A
Baugrößen	210 bis 800 mm	600 oder 625 mm
Bauformen	Rund oder quadratisch	Quadratisch
Zulufttemperatur-Differenzen	-12 K	-10 K



INDUDRALL / INDUDRALL Z-A

Hochinduktiver Decken-Luftdurchlass in vielfältigen Designs, Formen und Farben. Die speziell für diesen Decken-Luftdurchlass entwickelten Luftführungselemente ermöglichen es, individuellen raumspezifischen Anforderungen gerecht zu werden. Der INDUDRALL ist so flexibel wie kein anderer Decken-Luftdurchlass seiner Art.

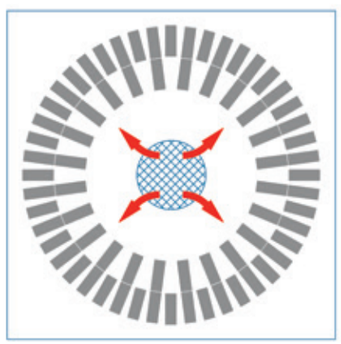
Farbe Frontplatte	RAL nach Wahl
INDUDRALL Luftführungselemente	Schwarz oder Lichtgrau (RAL 7035), andere Farben auf Anfrage möglich

	INDUDRALL	INDUDRALL Z-A
Baugrößen	300 bis 800 mm	600 oder 625 mm
Bauformen	Rund oder quadratisch	Quadratisch
Zulufttemperatur-Differenzen	-12 K	-10 K

DECKEN-LUFTDURCHLASS INDULTHERM/INDULTHERM-e

Komfortables Kühlen und kraftvolles Heizen

Immer wieder besteht der Wunsch lufttechnische Anlagen nicht nur zur komfortablen Raumkühlung zu nutzen. Verlangt die Raumluftkonditionierung einen Aufheizbetrieb, fordern wirtschaftliche Überlegungen die Übernahme dieser Aufgabe durch eine bestehende Raumlufttechnik. Parallel installierte statische Heizflächen sind oft unerwünscht. INDULTHERM erfüllt die Anforderungen an ein Nur-Luftsystem, mit gleichzeitigem Aufheiz- und Kühlbetrieb, hervorragend. Im Kühlbetrieb verteilt sich die Zuluft zugfrei im ganzen Raum. Im Aufheizbetrieb bewirkt der Luftdurchlass eine Verteilung der warmen Zuluft im Raum bis in Bodennähe. Viele bisher bekannte Lösungen benötigen elektrische Hilfsenergie sowie kostenintensive Regel- und Schaltgeräte. INDULTHERM bietet hier eine kostengünstige Alternative.



FUNKTION

Der Luftdurchlass arbeitet im Kühlbetrieb als hochinduktiver Drallluftdurchlass und bietet eine zugfreie Raumluftströmung. Bei ansteigender Zulufttemperatur (Aufheizbetrieb) wechselt er selbstständig und ohne Fremdenergie vom waagrechtem auf senkrechten Luftaustritt mit großer Eindringtiefe. Aufgrund der im Kühlfall sehr hohen Induktionswirkung ist der Luftdurchlass INDULTHERM auch bestens für die Verwendung mit Split- oder Multisplitgeräten geeignet. Speziell für den hierbei erforderlichen schnellen Wechsel der Zulufttemperaturen wurde der INDULTHERM-e entwickelt. INDULTHERM-e enthält einen Stellmotor, der über ein externes Stellsignal (0-10 V) ein schnelles Umschalten ermöglicht.

ENERGIE

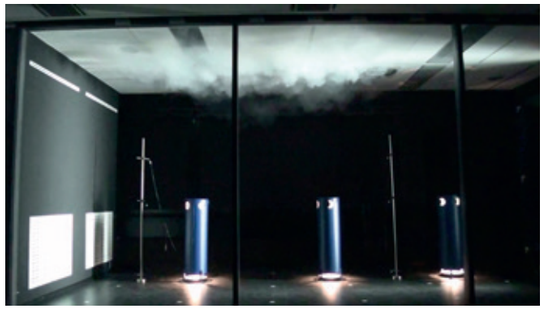
Thermomechanische Umschaltung von Kühlen auf Heizen ohne Fremdenergie. Niedrige Druckverluste ermöglichen einen energieeffizienten Betrieb.

ARCHITEKTUR

Ansprechendes Design, in quadratischer oder runder Form erhältlich.

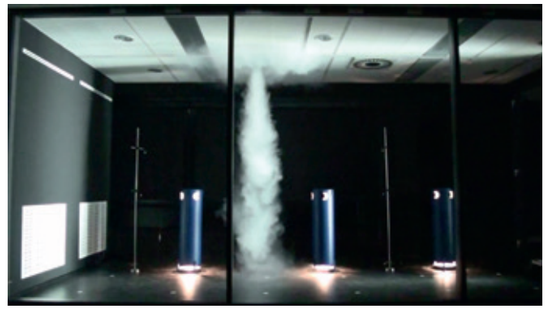
TECHNIK

Die Luft wird mit einer Temperaturdifferenz von bis zu -12 K zugfrei im Raum verteilt. Hohe Eindringtiefe im Heizfall.



INDULTHERM im Kühlbetrieb:

- Der INDULTHERM arbeitet als hochinduktiver Drallluftdurchlass.
- Die Luft wird mit einer Temperaturdifferenz von bis zu -12 K zugfrei im Raum verteilt.



INDULTHERM im Heizbetrieb:

- Die warme Luft wird, trotz des Dichteunterschiedes, bis in Bodennähe im gesamten Raum verteilt.
- INDULTHERM wechselt bei warmer Zuluft automatisch ohne Fremdenergie auf senkrechten Luftaustritt mit großer Eindringtiefe.
- Beim INDULTHERM-e erfolgt dies mittels eines elektrisch arbeitenden Stellantriebs.

TECHNISCHE DATEN

Baugrößen	600 mm und 625 mm
Bauformen	rund und quadratisch
Zuluft-Temperaturdifferenz	bis -12 K (Kühlfall) / bis +15 K (Heizfall)
Volumenströme	180 - 1.000 m^3/h
Raumhöhen	3 m – ca. 7 m
Farben Frontplatte	RAL nach Wahl
Einzelelemente	Schwarz oder Lichtgrau (RAL 7035), andere Farben auf Anfrage möglich
Drosselklappe	vom Raum aus einstellbar

Weitere technische Informationen unter www.kieferklima.de/indultherm

Foto © Timothy Soar

LAND SECURITIES HEADQUARTER, LONDON

BAUHERR	Land Securities Group PLC, London. UK
ARCHITEKTEN	KKS Space, London. UK
FACHPLANER HLS	Long & Partners, London. UK

Foto © Salzburger Landeskliniken Betriebsges.m.b.H.

LANDESKLINIK, TAMSWEG

BAUHERR	Salzburger Landeskliniken Betriebsgesellschaft mbH, AT
FACHPLANER TGA	Dick + Harner GmbH, Salzburg. AT

Foto © Kiefer GmbH

BIO-SEEHOTEL, ZEULENRODA

BAUHERR	Bio-Seehotel Zeulenroda GmbH, Zeulenroda-Triebes
FACHPLANER TGA	Bauconzept Planungsgesellschaft mbH, Lichtenstein / Sachsen

Foto © David Matthiessen

BREUNINGER, STUTTGART

BAUHERR	E. Breuninger GmbH & Co., Stuttgart
ARCHITEKTEN	Behnisch Architekten, Stuttgart
FACHPLANER TGA	Prof. Dr.-Ing. Dirk Bohne GmbH, Düsseldorf

Foto © Volkswagen Group

VOLKSWAGEN AUTOMOBILE, STUTTGART

BAUHERR	Volkswagen Group, Wolfsburg
ARCHITEKTEN	Delta Bauplanung GmbH, Braunschweig
FACHPLANER TGA	Planung Engineering Nick GmbH, Leonberg

Foto © Rainer Taepper

LIGHTHOUSE HOTEL & SPA, BÜSUM

BAUHERR	Jens Sroka, Heimathafen Management GmbH & Co. KG
ARCHITEKTEN	Planungsgemeinschaft Ladehoff + Hannemann & Krützfeldt
FACHPLANER	Pahl & Jacobsen Ingenieurbüro für TGA, Heide

▲ INDUQUELL – Hotel The Fontenay, Hamburg. Foto © „The Fontenay", Hamburg

QUELL-LUFTDURCHLASS INDUQUELL

Kiefer Klimatechnik

Quell-Luftdurchlässe bieten höchsten thermischen Komfort durch geringe Luftgeschwindigkeiten und sanfte Luftverteilung. Für vielseitige Anwendungsbereiche bei höchsten akustischen Anforderungen.

INDUQUELL – Scharoun Theater, Wolfsburg. Foto © Lars Landmann

INDUQUELL – Scharoun Theater, Wolfsburg. Foto © Lars Landmann

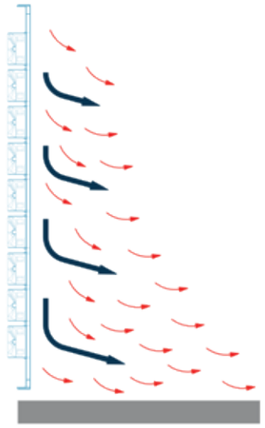
QUELL-LUFTDURCHLASS INDUQUELL

Bei Quellluft-Systemen wird die Zuluft den Räumen mit geringem Impuls turbulenzarm zugeführt. Kennzeichnend für Quelllüftungen sind niedrige Luftgeschwindigkeiten im Nutzbereich der Räume sowie eine nahezu geräuschlose Funktion der Luftdurchlässe. Quellströmungen erzeugen prinzipbedingt ein über die Raumhöhe ansteigendes Temperaturprofil. Bei Quelllüftungen wird die zugeführte Frischluft auf direktem Weg zu den Personen geführt und es entsteht eine hohe Luftqualität im Aufenthaltsbereich. Quellluft-Lösungen werden überwiegend individuell für die Gebäude- und Aufgabenstellungen konzipiert. So wurde beispielsweise im Sharoun Theatersaal die Zuluftführung über aufgedoppelte Stuhllehnen mit Ausblas der Zuluft am oberen Stuhlende integriert.

Ein vollflächiger Druckboden speist die Zuluft in die Fußhalterungen der Stühle ein. Für die Verbesserung der Komforteigenschaften und zur Sicherstellung einer zugfreien Luftführung wurden zusätzlich spezielle Drallelemente in die Stuhllehnen integriert. Die optimale Anordnung der Drallelemente wurde im Rahmen eines Strömungsversuches im hauseigenen Strömungslabor unter Verwendung der Original-Theaterstühle ermittelt und die Einhaltung der erforderten Werte für Zugfreiheit und Raumakustik bestätigt. Durch den 1:1 Nachbau des Bestandslochblechs am oberen Ende des Theaterstuhls konnten alle Anforderungen des Denkmalschutzes nach einer unsichtbaren Lüftungslösung uneingeschränkt umgesetzt werden.

FUNKTION

Kennzeichnend für Quelllüftungen sind niedrige Luftgeschwindigkeiten und geringe Temperaturdifferenzen zwischen Zuluft- und Raumluft im Aufenthaltsbereich. Im Gegensatz dazu ermöglicht INDUQUELL durch die Kombination mit den von Kiefer entwickelten induktiven Luftführungselementen hohe Temperaturdifferenzen von bis zu - 8 K bei höherem Komfort.



ENERGIE

Leistungsstark durch hohe Termperaturdifferenz bis - 8 K für einen energieeffizienten Betrieb.

ARCHITEKTUR

Kreative Quellluft-Lösungen gemäß den technischen Erfordernissen. Individuell für die Nutzeranforderungen und Raumgeometrien konzipiert.

TECHNIK

Die Kombination eines Quellluftauslasses mit induktiven Luftführungselementen erzeugt selbst bei großen Temperaturdifferenzen eine geringe Raumluftgeschwindigkeit im Aufenthaltsbereich.

TECHNISCHE DATEN

Temperaturdifferenz	bis - 8 K
Bauform	individuell als Flächen-, Säulen- oder Sockeldurchlass
Farben	RAL nach Wahl
Luftführungselemente	Schwarz oder Lichtgrau (RAL 7035), andere Farben auf Anfrage möglich
Optional	Dekor-Lochblech

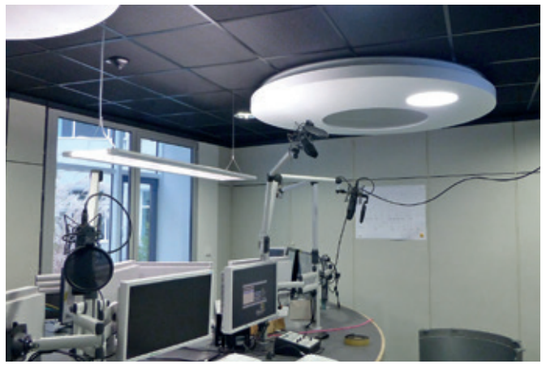
Weitere technische Informationen unter www.kieferklima.de/induquell

INDUQUELL – Evangelisches Allianzhaus, Bad Blankenburg. Foto © Kiefer GmbH

EINBAUSITUATION INDUQUELL

Für die verschiedensten Anforderungen im Komfortbereich, können Quellluftdurchlässe im Decken-, Wand-, Brüstungs- und Sockeleinbau, in flacher oder gerundeter Bauform, entworfen werden. Für industrielle Einsatzfälle sind Verdrängungsdurchlässe für Heiz- und Kühlfall mit flächig oder radial wirkender Ausströmung verfügbar.

Quell-Luftdurchlässe bieten höchsten thermischen Komfort durch geringe Luftgeschwindigkeiten und sanfte Luftverteilung. Sie sind leistungsstark durch hohe Temperaturdifferenz bis - 8 K und bieten vielfältige Designvarianten für die kreative Gestaltung.



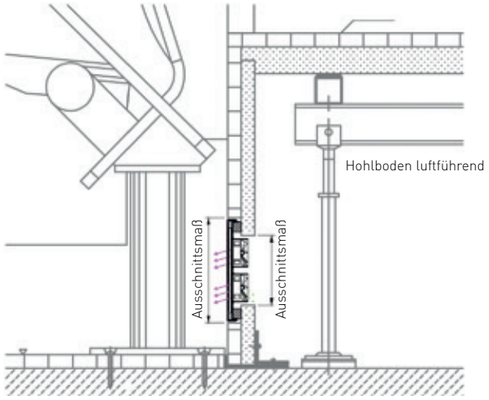
INDUQUELL DIV

mit runden Luftführungselementen INDUDRALL Decken-, Wand-, Brüstungs- und Sockeleinbau, ohne oder mit Dekor-Lochblechverkleidung der luftführenden Frontplatte zur unauffälligen Integration der Quelldurchlässe in Räumen.

INDIVIDUELLE EINBAULÖSUNGEN INDUQUELL

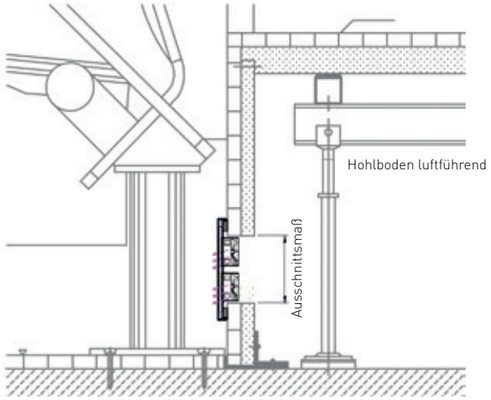
INDUQUELL DIV,

Stuhl-Luftdurchlass Einbauvariante für Druckraum bündiger Einbau



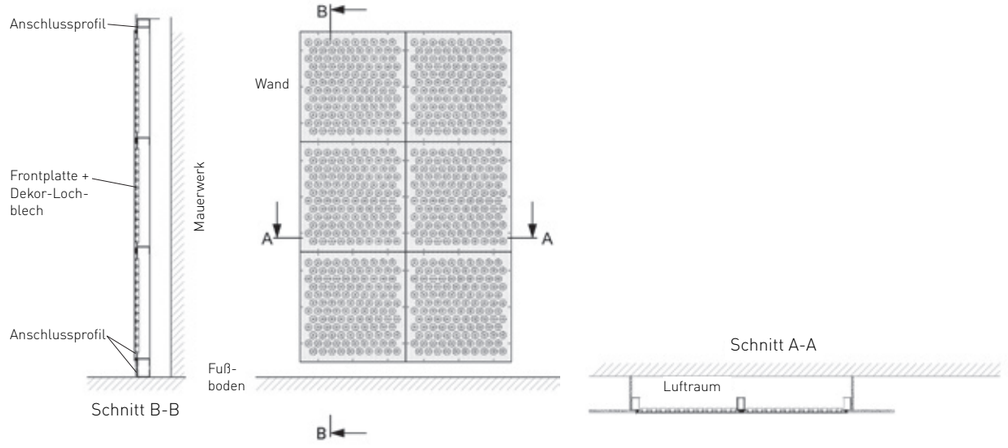
INDUQUELL DIV,

Stuhl-Luftdurchlass Einbauvariante für Druckraum aufgesetzter Einbau



INDUQUELL DIV als Flächen-Luftdurchlass

als Wandvorbau – 1251 x 1952 mm, (Anordnung 6 Stk. 625 x 650 mm) für einfach beplankte Wände



INDUQUELL als Band-Luftdurchlass

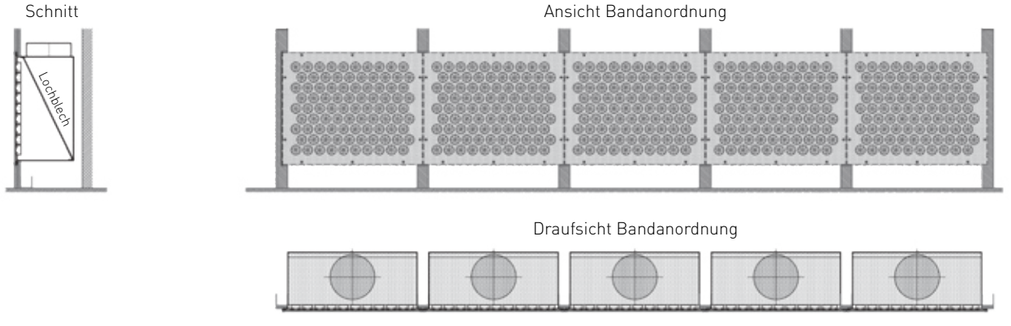


Foto © Kiefer GmbH

BIBLIOTHEK DER DEUTSCHEN KLASSIK, WEIMAR

BAUHERR	Klassik Stiftung, Weimar
ARCHITEKTEN	gildehaus.partner, Weimar
FACHPLANER TGA	Ing.-Büro Hirsch, Erfurt

Foto © Kiefer GmbH

HOCHSCHULE FÜR ANGEWANDTE WISSENSCHAFTEN, WÜRZBURG-SCHWEINFURT

BAUHERR	Staatliches Bauamt Schweinfurt
ARCHITEKTEN	Stanek u. Höring Architekten, Würzburg
FACHPLANER TGA	abi – beratende Ingenieure, Würzburg

Foto © „The Fontenay", Hamburg

HOTEL „THE FONTENAY", HAMBURG

BAUHERR	Kühne Immobilia GmbH, Hamburg
ARCHITEKTEN	Störmer Murphy and Partners, Hamburg und Aukett + Heese, Berlin
FACHPLANER TGA	HBI, Dipl.-Ing. Heinz Brozi, Berlin

Foto © Kiefer GmbH

KOMMUNIKATIONS- UND INFORMATIONSZENTRUM DER UNIVERSITÄT ERFURT

BAUHERR	TLBV - Thüringer Landesamt für Bau und Verkehr
ARCHITEKTEN	Nickl & Partner Architekten, Berlin
FACHPLANER TGA	HKL Ingenieurgesellschaft mbH, Erfurt

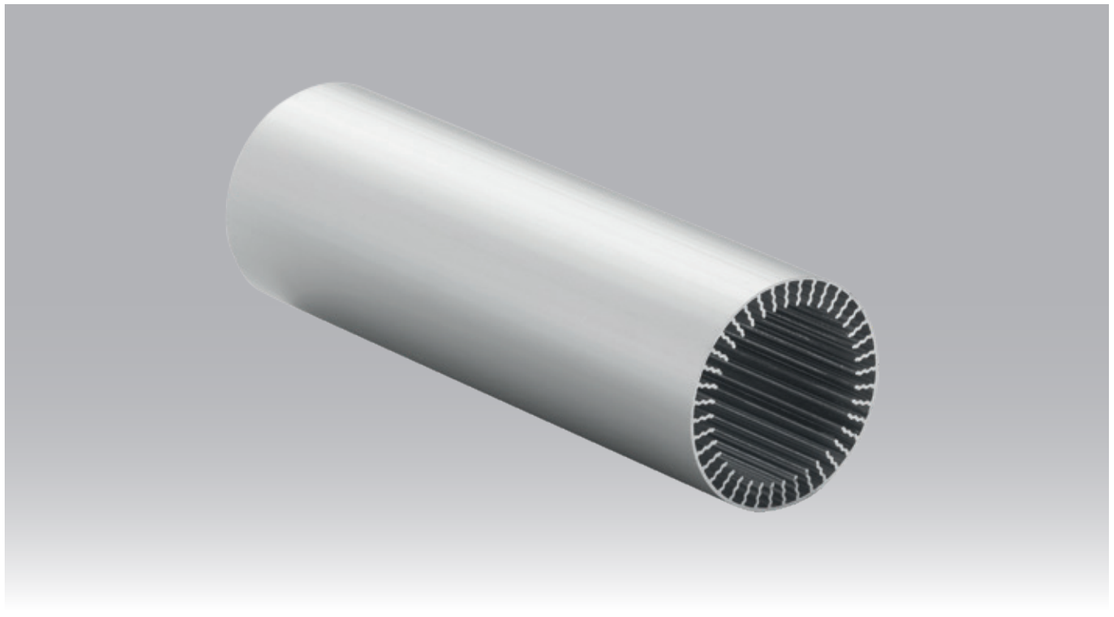
▲ CONCRETCOOL – Sebastian-Lotzer-Realschule, Memmingen. Foto © Klaus Mauz

BETONKERNTEMPERIERUNG CONCRETCOOL

Kiefer Klimatechnik

Eine innovative Symbiose zwischen Bauteiltemperierung und Zuluft schafft Behaglichkeit bei hoher Energieeffizienz durch maximale Ausnutzung der freien Kühlung. Nahezu unsichtbare Einbringung der Zuluft. Überdurchschnittlich hohe Zufriedenheit der Nutzer.

CONCRETCOOL – Sebastian-Lotzer-Realschule, Memmingen. Foto © Klaus Mauz



CONCRETCOOL – INNOVATIVE BAUTEILAKTIVIERUNG

Die Bauteilaktivierung arbeitet wie eine Kühldecke, die aber zusätzlich ein großes Energiespeichervolumen besitzt. Dadurch ist es möglich, gespeicherte Wärme zu einem späteren, energetisch sinnvolleren Zeitpunkt (in der Nacht oder den frühen Morgenstunden) abzuführen. Die Wärmekapazität des Bauteils lässt die Temperatur im Raum tagsüber nur gering ansteigen.
Es gibt zwei Systeme, die sich auf dem Markt etabliert haben: Das Eine wird mit Wasser als Energieträger betrieben und das Andere arbeitet mit reiner Außenluft, nutzt dabei effizient die freie Kühlung und vereint die Bauteilaktivierung mit der Lüftungsfunktion. Das System der Bauteilaktivierung ist grundsätzlich träge. Eine schnelle Änderung der Mediumtemperatur bewirkt also eine sehr langsame Veränderung der Oberflächentemperatur der Decke. Das ist jedoch kein Nachteil des Systems. Ein Anstieg der Raumlast und damit der Raumtemperatur bewirkt ohne Verzögerung eine Leistungsabgabe der Decke und somit eine sofortige Reaktion ohne großen Regelungsaufwand.
Bei der Bauteilaktivierung mit Luft wird Luft anstatt Wasser als Energieträger verwendet. Außenluft steht an bis zu 6.000 Stunden (ca. 70 %) des Jahres mit Temperaturen unterhalb von 12 °C, also bereits kühl und kostenlos, zur Verfügung. Damit schlägt Luft das Wasser, zumal Luft die Räume gleichzeitig mit Frischluft versorgt und die Raumluftfeuchte im Sommer reduzieren kann.

Standorte	Jahresmittel der Außenluft	Anteil Jahres-stunden ≤12 °C	Anteil Jahres-stunden ≤14 °C	Anteil Jahres-stunden ≤16 °C
	(°C)	(%)	(%)	(%)
Hamburg	8,7	65	75	84
Berlin	8,8	63	72	80
Köln	9,4	62	47	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-Genf	9,8	59	67	75
A-Wien	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-Mailand	11,7	51	58	66
F-Paris	11,2	56	65	74

Mit dem System CONCRETCOOL - Betonkerntemperierung mit Luft kann das oben dargestellte Kühlpotenzial der Außenluft (im Jahresmittel 8 -11 °C) zur direkten Kühlung der Betondecken verwendet werden. Daraus ergibt sich die kostenfreie Kühlung in den überwiegenden Nutzungszeiten.

FUNKTION

In die Betondecken werden rasterbezogen Kühlrohre Ø 60 bzw. Ø 80 mm aus gut wärmeleitendem Aluminium eingegossen. Zur Verbesserung des Wärmeübergangs ist die innere Oberfläche berippt. Die Zuluft wird nicht direkt den Räumen zugeführt, sondern durchströmt zuvor die Kühlrohre innerhalb der Betondecken. Dabei erwärmt sich die kalte Zuluft auf annähernd Deckentemperatur. Die dafür notwendige Wärme wird der Decke entzogen. Dieser Wärmeentzug stellt gleichzeitig die Bauteilkühlung dar. Anschließend wird diese Zuluft über Kiefer Luftdurchlässe den Räumen zugeführt und deckt den hygienischen Frischluftbedarf. Es wird eine Austrittstemperatur der Zuluft von ca. 21 °C komplett ohne Nacherhitzer erreicht. Primärenergie wird dafür nicht benötigt. Der Prozess erfolgt selbstregulierend und fast schwankungsfrei mit hoher Stabilität der Temperatur aufgrund der großen Speicherkapazität der Betondecken. Der Wärmerückgewinn der RLT-Anlage wird durch die Ergänzung mit dem System CONCRETCOOL auf über 95 % gesteigert. Damit werden alle Anforderungen nach dem EEWärmeG übertroffen. Zusammen mit dem Potenzial der freien Kühlung führt dies zu unerreicht günstigen Betriebskosten und hoher Energieeinsparung.

ENERGIE

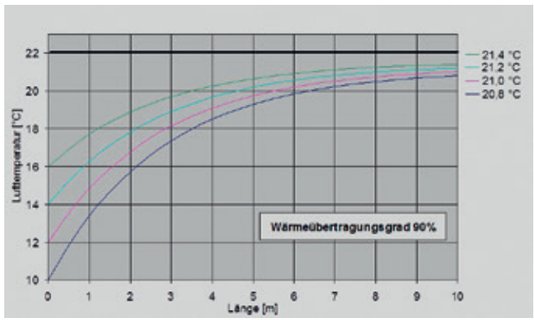
Hohe Energieeinsparungen durch maximale Nutzung der freien Kühlung (Free Cooling) und einem Gesamtwärmerückgewinnungsgrad von > 95 %.

ARCHITEKTUR

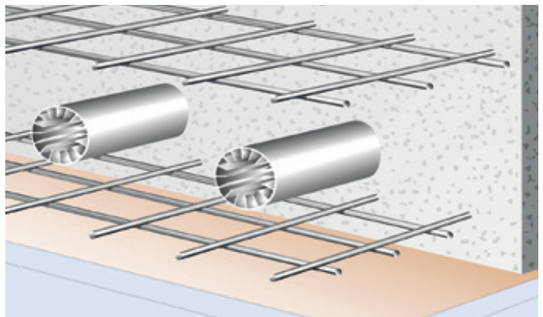
Luftleitung ist im Raum unsichtbar, Luftdurchlässe in der Betondecke oder in der Flurtrennwand unauffällig integriert.

TECHNIK

Kühlmedium ist Luft, dadurch keine Gefahr des Einfrierens bei Winterbaustellen, Anbohren der Rohre bedingt keinen Wasserschaden.



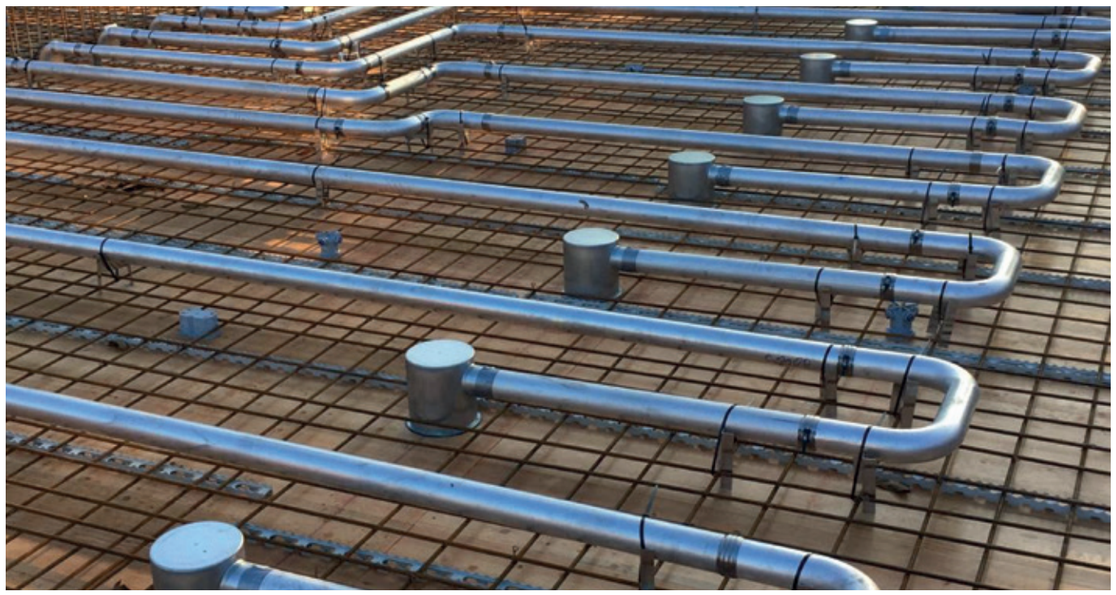
Wärmeübertragungsgrad CONCRETCOOL nach Messungen HLK/Universität Stuttgart



TECHNISCHE DATEN

Kühlleistung (instationär)	30 - 70 W/m²
Rohrdurchmesser	60 und 80 mm
Material	Aluminium
Wärmeübertragungsgrad	bis zu 90 %
Deckenstärke	22 - 30 cm
Spezifische Luftmengen	6 - 7,5 m³/hm²

Weitere technische Informationen unter www.kieferklima.de/concretcool

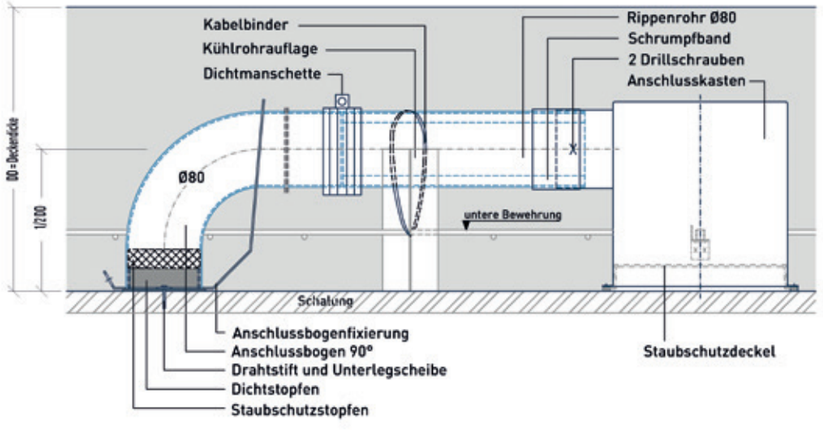


EINBAUSITUATION CONCRETCOOL

Verlegung der Kühlrohre
Um eine hohe Speicherkapazität der Wärme zu erzielen, werden vorkonfektionierte Kühlrohre in der statisch neutralen Zone der Betondecke zwischen oberer und unterer Bewehrung verlegt. Die Lage wird durch Abstandshalter fixiert und gegen Aufschwimmen gesichert. Beim Vergießen der Decken werden die Kühlrohre in Beton eingebettet. Die Dicke der unterzugsfreien Flachdecken beträgt 22 bis 30 cm. Ohne Veränderung der statisch bedingten Dimensionierung kann das System problemlos integriert werden.

Die Kühlrohre lassen sich in Ortbeton, Filigrandecken und Fertigteildecken verlegen. Je nach Dicke und Betonqualität beträgt die Speicherkapazität der fertigen Decke 165 bis 200 W/m²K.

Detail - CONCRETCOOL-Kühlrohrschlange und Anschlusskasten in Betondecke

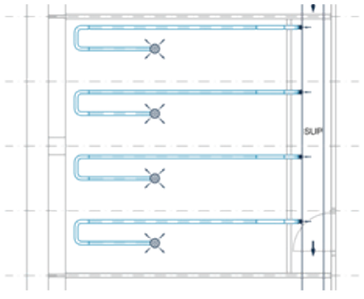


INNOVATIVES LÜFTUNGSKONZEPT

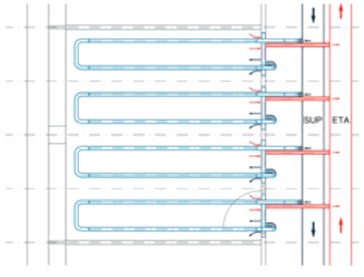
Das BTA-Lüftungssystem CONCRETCOOL eignet sich besonders für Schulen und Bildungsstätten, in denen viele Personen auf einer geringen Fläche einen hohen Frischluftbedarf haben. Durch den kontinuierlichen Austausch der Raumluft wird ein Anstieg des CO_2-Gehalts in der Raumluft verhindert. Dies ist die Grundvoraussetzung für konzentriertes Arbeiten und die damit verbundenen Lernerfolge. Darüber hinaus sorgt die Kombination von Zuluft und Aktivierung der Decke zur Kühlung für eine dem körperlichen Wohlbefinden zuträgliche Umgebungstemperatur. So werden alle wichtigen Faktoren, die für ein störungsfreies Lernen notwendig sind, mit dem System CONCRETCOOL, bei gleichzeitig hoher Energieeffizienz, erfüllt.

EINBAUSITUATION KÜHLROHRSCHLANGEN

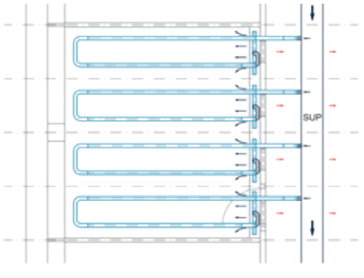
In die Betondecken werden rasterbezogen Kühlrohre aus wärmeleitendem Aluminium eingegossen. Einbau in Ortbeton, Filigrandecken und Fergteildecken möglich.



Kühlrohr in Kombination mit Deckendrall-Luftdurchlass GLS 230



Kühlrohr in Kombination mit Wand-Luftdurchlass INDULSNAP Zu- und Abluftausführung



Kühlrohr in Kombination mit Schlitz-Luftdurchlass INDUL in Abkofferung

Foto © Kiefer GmbH

GRIMMELSHAUSEN GYMNASIUM, GELNHAUSEN

BAUHERR	Schulträger Main-Kinzig-Kreis
ARCHITEKTEN	hkr.architekten, Gelnhausen
FACHPLANER TGA	Ingenieurbüro TGE, Gelnhausen

Foto © Stefan Müller

JACOB-WILHELM-GRIMM-ZENTRUM, BERLIN

BAUHERR	Humboldt-Universität, Berlin
ARCHITEKTEN	Max Dudler, Berlin, Zürich. CH, Frankfurt
FACHPLANER TGA	Zibell, Willner + Partner, Berlin

Foto © Bernhard J. Lattner

M.PIRE TOWER, MÜNCHEN

BAUHERR	Bayrische Bau- und Immobilien Gruppe, München
ARCHITEKT	Helmut Jahn, Chicago. US
FACHPLANER TGA	Ingenieurbüro P. Berchtold, Sarnen. CH

Foto © Klaus Mauz

SEBASTIAN-LOTZER-REALSCHULE, MEMMINGEN

BAUHERR	Stadt Memmingen
ARCHITEKTEN	mprdo Mauz Pektor, München, Herle + Herrle Architekten, Neuburg
FACHPLANER TGA	Güttinger Ingenieure, Kempten

Foto © Martin Duckek

STADTBIBLIOTHEK, ULM

BAUHERR	Stadt Ulm
ARCHITEKTEN	Gottfried Böhm, Köln
FACHPLANER TGA	S. H. Keppler, Ulm

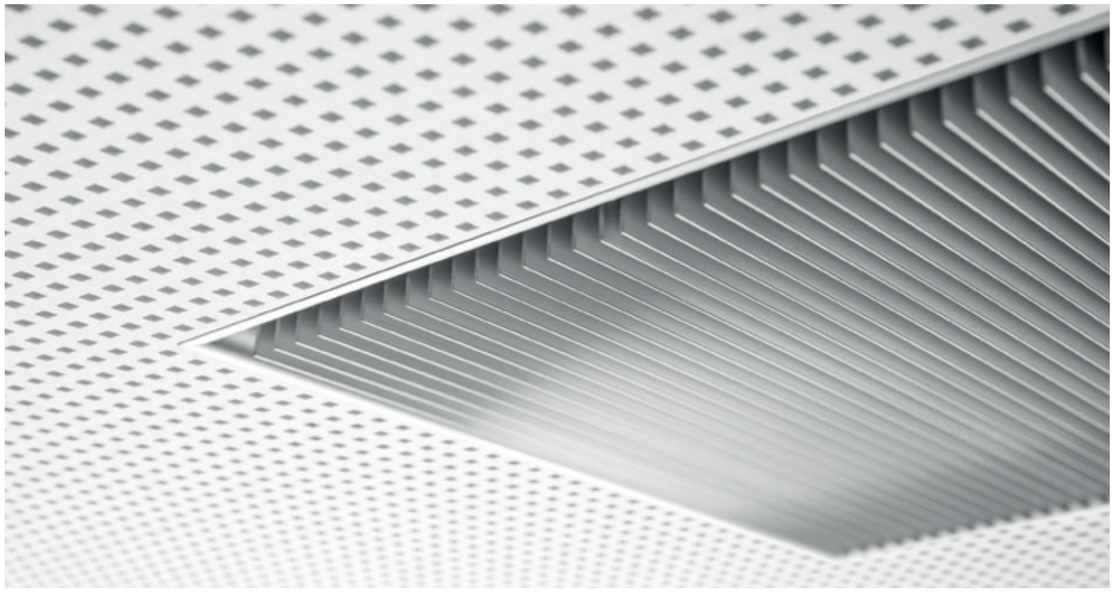
Foto © Hans Jürgen Landes

BERUFSKOLLEG KREIS RECKLINGHAUSEN

BAUHERR	Kreis Recklinghausen – Der Landrat
ARCHITEKTEN	Scholl Architekten GmbH, Stuttgart
FACHPLANER TGA	Pfeil & Koch Ingenieurgesellschaft, Stuttgart

UMWELTSCHONENDE LUFT- UND KLIMATECHNIK FÜR MENSCHEN

Hohe Raumluftqualität fördert das Wohlbefinden und die Leistungsfähigkeit jedes Mitarbeiters. Darum setzen wir auf zugfreie Raumluftströmung und optimierte Anlagenparameter. In enger Zusammenarbeit mit Bauherren, Ingenieurbüros und Architekten entwickeln unsere qualifizierten und erfahrenen Techniker maßgeschneiderte luft- und klimatechnische Anlagen.



LUFTTECHNISCHE KOMPONENTEN

Luftdurchlässe, Kühldecken, Betonkerntemperierung

Hochwertige Komponenten

Seit mehr als vier Jahrzehnten vertreiben wir weltweit hochwertige Luftdurchlasskomponenten wie Schlitz-, Wand-, Decken- und Quell-Luftdurchlässe, Kühldeckenpaneele und die Betonkerntemperierung mit Zuluft. Dabei stehen Komfort, Qualität und der schonende Umgang mit Ressourcen im Vordergrund unserer Entwicklungen.

Lösungen aus der Praxis

Die Praxiserfahrung aus zahlreichen, unterschiedlichen Projekten führt immer wieder zu neuen Lösungen, welche den Einbau der Komponenten vereinfachen, den Platzbedarf verringern und die Leistung verbessern. Wichtige Kriterien zur Bestimmung der Qualität sind dabei die optimale und zugfreie Raumluftströmung sowie die geringe Schallübertragung der luftführenden Komponenten.

Ressourcen schonen

Im Sinne der Umwelt ist es immer unser Ziel, energetisch optimierte Wege der Raumklimatisierung zu finden. Das innovative System der Betonkerntemperierung mit Zuluft beispielsweise reduziert den Energiebedarf gegenüber herkömmlichen Systemen um bis zu 50 %.

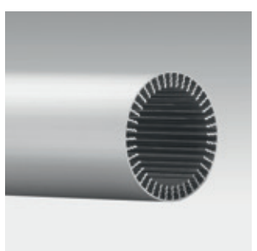


Foto © Daniel Stauch

ANLAGENBAU

Anlagentechnik effizient und verlässlich in Planung und Realisierung

Kiefer plant, installiert und wartet luft- und klimatechnische Anlagen in der Komfort- und Industrieklimatisierung, die auf die Produktionsanlagen, aber auch auf den Mitarbeiter abgestimmt sind. Gerade in Branchen, die sehr spezielle Anforderungen an die Lufttechnik stellen, sind wir mit unserem Leistungsspektrum präsent: Im Maschinenbau sowie in der Hightech-, Textil-, Kunststoff-, Chemie-, Automobil-, Getränke- und Lebensmittelindustrie, aber auch in Museen, Bibliotheken und Krankenhäusern. So komplex wie die Aufgaben der modernen Lufttechnik sind, so vielfältig sind auch deren Lösungsmöglichkeiten. Unsere Kenntnisse über verfahrenstechnische Abläufe und Eigenarten der jeweiligen Branche sowie unsere langjährige Erfahrung sind Voraussetzung für die optimale Beratung unserer Kunden. Dadurch entstehen maßgeschneiderte und effiziente klimatechnische Lösungen.

Wartung und Service

Für den Werterhalt Ihrer Anlage stehen wir Ihnen mit einem umfassenden Kundendienst als kompetenter Partner zur Seite. Unsere Techniker führen regelmäßige Wartungen durch, die für einen störungsfreien, energetisch optimierten und hygienisch einwandfreien Betrieb unerlässlich sind.

DIENSTLEISTUNGEN

Forschung und Entwicklung

Für optimierte Verfahren und zuverlässige Systeme
Im rund 400 m² großen Kiefer Entwicklungszentrum arbeiten innovative Klimatechniker an der Zukunft. Hier entwickeln wir neue, umweltschonende Komponenten, führen aerodynamische und akustische Messungen durch und optimieren luft-, licht- und regeltechnische Systeme.

Für System-Verifikation bei Neuprojekten
In unserem Raumströmungslabor führen wir darüber hinaus Raumströmungsanalysen in Ihrem Auftrag aus. In enger Zusammenarbeit mit Ihnen werden 1:1 Musterräume aufgebaut, in denen wir den Komfort unter Sommer- und Winterbedingungen analysieren. Die daraus ermittelten Messdaten dienen dabei zur Überprüfung der Zielvorgaben.

Für Analyse der Komfortbedingungen im Bestand
Auch in Ihren Gebäuden führen wir Raumströmungsanalysen durch. Hierfür bieten wir Komfortmessungen gemäß relevanter Normen an (DIN 1946/2, DIN EN 13779 und DIN EN ISO 7730). Ein detaillierter Bericht mit allen wichtigen Daten und Ergebnissen rundet unsere Leistung für Sie ab.

BERATUNG UND PLANUNG

Wir unterstützen Ihr Bauprojekt

Dienstleistungen rund um die Klimatechnik
In enger Zusammenarbeit mit Architekten und Ingenieuren schafft unser Unternehmen neue Wege zu praxisgerechter Luft- und Klimatechnik. Von der Grundlagenermittlung über die Entwurfs- und Ausführungsplanung bis hin zu optimierten Lösungen im Bereich der Energieeffizienz bieten wir Ihnen die komplette Leistung aus einer Hand: Beratung, Planung, Konstruktion und Ausführung.

Als Klimaexperten stehen wir Ihnen tatkräftig mit unserer Erfahrung zur Seite und unterstützen Ihr Bauprojekt.

Sprechen Sie mit uns – www.kieferklima.de/kontakt

www.kieferklima.de

Kiefer Klimatechnik GmbH
Heilbronner Straße 380 - 388
70469 Stuttgart

Telefon +49 (0)711 / 81 09-0
E-Mail: info@kieferklima.de

Kiefer
Klimatechnik

Qualitäts-management-system
ISO 9001
Gemäß DIN EN

D4000_10/20