

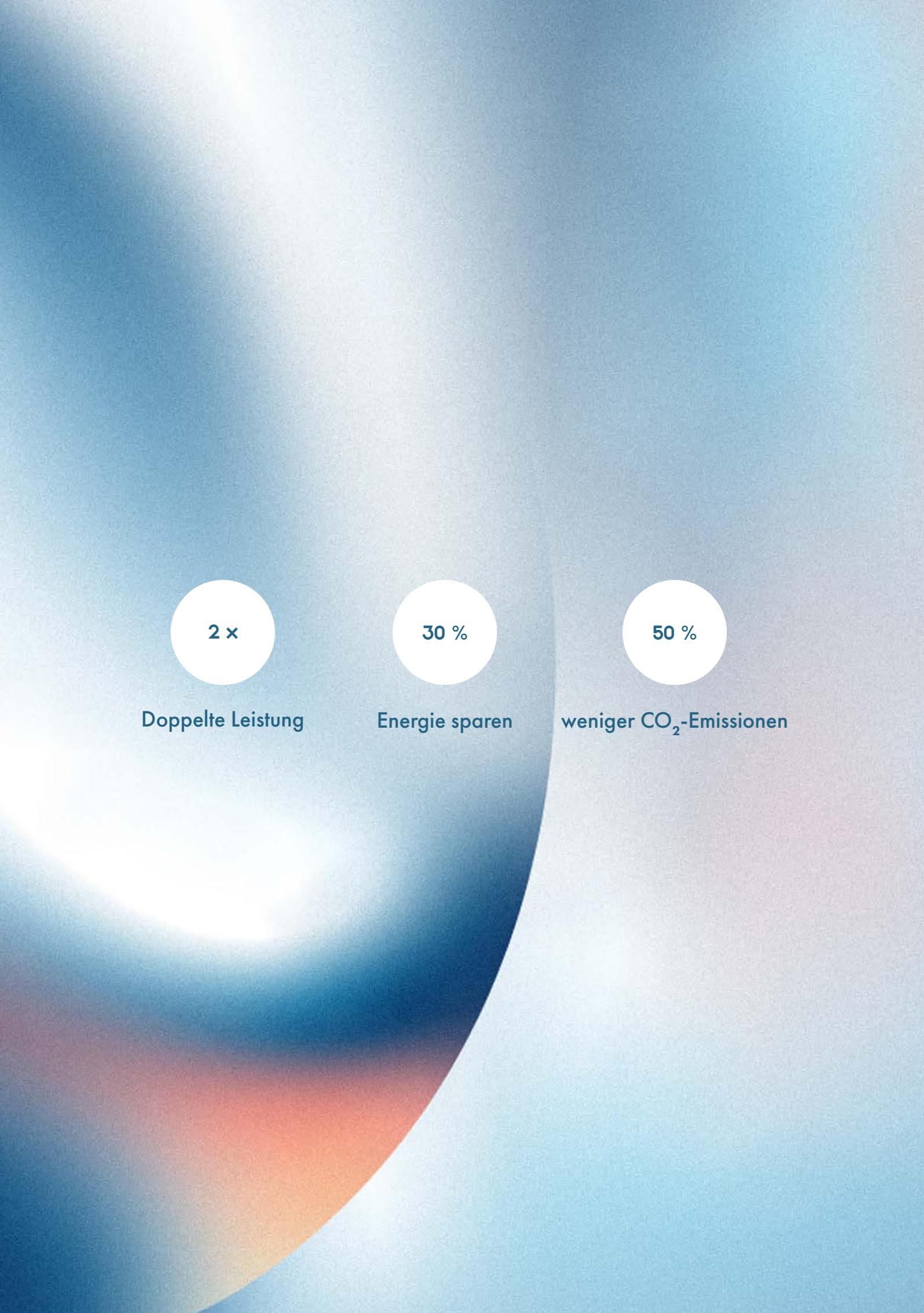


● | abaton

kühlen + heizen + akustik
+ flächenkühlung + stille
feuchtereregulierung + kein
tauwasser + zugluftfrei
+ einfache montage +
jeder anwendungsfall +
modular + leistungsstark
+ minus 50 % CO₂ +
komfortabel + ästhetisch
+ für jede klimazone +
hygienisch + patentiert
+ schlüsseltechnologie +



Die
umweltfreundliche
Gebäudekühlung
ohne
Zugluft.



2 x

Doppelte Leistung

30 %

Energie sparen

50 %

weniger CO₂-Emissionen

**Wir haben die Schlüsseltechnologie
für klimafitte Gebäude entwickelt.**

**Endlich leistungsfähige Flächenkühlung
ohne Tauwasserproblem, auch bei
hoher Luftfeuchtigkeit.**

**Ach, übrigens:
Heizen & Akustik kann sie auch!**

Inhalt

- 02 abaton paneel**
Alle Fakten auf einer Seite.
- 03 Wer sind wir?**
Das *studio abaton*.
- 05 Problem: Cooling sucks!**
Warum Raumkühlung unsere Klimaziele gefährdet?
- 07 abaton hat die Schlüsseltechnologie**
Für komfortable & effiziente Gebäudeklimatisierung entwickelt
- 11 Wie funktioniert unsere Technologie?**
Jedes Gebäude, jede Klimazone.
- 13 Case Studies**
 - 01. Pratermuseum Neu:
abaton + Quellluft ermöglicht Einhaltung des strengen Klimakorridors
 - 02. Vienna Green Hub:
Büro-Sockelsanierung mit 30 % Energieersparnis, höherem Komfort und gleichen Kosten
 - 03. Büro K:
Heizen und Kühlen im Gründerzeitbau, ausschließlich mit einer abaton-Decke
 - 04. DG Wohnung:
Deckenheizungen machen mehr Sinn als Fußbodenheizungen
- 21 Modellierung & Simulation**
Für jedes Projekt: detaillierte Simulation für Standort & Nutzung
- 25 100 % modular**
Für vollste gestalterische Freiheit.
- 27 Einfach zu recyceln**
Rückbaubar. Wiederverwendbar.
- 29 Akustik**
Verbesserung der Raumakustik mit abaton paneel
- 30 Günstiger als Sie denken.**
Gleichpreisig mit konventionellen Akustik- Klimadecken.
- 31 CO₂-Footprint**
50 % weniger CO₂-Ausstoß bei der Produktion.
- 32 100 % hygienisch**
Die hygienischste Flächenkühlung am Markt.
- 33 Holz liebt abaton paneel**
Der Problemlöser im Holzbau.
- 35 Einbaudetails**
- 41 Impressum**

Willkommen im Paradigmenwechsel.

Konzeption, Planung und Montage.

Vom Einfamilienhaus
über Bürobau bis zum
Repräsentativbau.



abatón paneel: alle Fakten auf einer Seite

Klimapaneel für Wand,
Decke und als Segel.

Kühlen

- + bis zu 107 W/m² (bei dT von 12 K)
- + z. B. VL/RL 13/15 °C bei 26 °C und 60 % r.F.
- + ausfallsicher, ohne Taupunktfühler

Stille Feuchteregulierung

- + Kühlen unter dem Taupunkt
- + kein Leistungslimit
keine Taupunktregelung
- + steril und hygienisch Raumfeuchte
puffern durch patentierte Porenstruktur

Heizen

- + empfohlen 59 W/m² (bei dT 9K)
- + bis zu 97,5 W/m² (bei dT 15K)
- + Infrarotwärme

Akustik

- + Absorberklasse modular einstellbar
- + Akustik-Klimasegel oder Akustikdecke
- + alpha 0,3-0,95

Integriertes Planungsdenken

- + umfassende Planungsunterstützung
- + Energieerzeugung / Heizen / Kühlen / Lüften
- + Regelung / Licht / Design

Wer sind wir? studio abaton.

Wir konzeptionieren, planen
und montieren die effizientesten
und komfortabelsten Flächen-
klimatisierungen am Markt.



Maximilian Gruber

Benedikt Goehmann

Gewachsen aus zwei etablierten Ingenieurbüros

Die Idee für unsere Technologie entsprang aus kombiniert 60 Jahren praktischer Erfahrung zweier Wiener Planungsbüros für Gebäudetechnik und liefert eine Lösung auf eine häufige Herausforderung im Ingenieursalltag. Der abaton Feuchtepuffer ist die direkte Antwort auf das Luftfeuchteproblem von Flächenkühlungen und damit ein wichtiger Puzzlestein für den ausufernden Energiebedarf von Raumkühlung.



Linienlicht kombiniert mit abaton panel

Wir denken das Thema Raumklima holistisch über die Gewerksgrenzen.

Eine unserer großen Stärken ist die Konzeptionierung und Planung von holistischen Energiekonzepten.

Egal ob Repräsentativbau, Bürogebäude oder Einfamilienhaus - wir lieben es, auf Energieeffizienz und Behaglichkeit getrimmte Systeme zu entwerfen.

Besonders freut es uns, in (Wettbewerbs-) Teams kreative Lösungen für Heizen, Kühlen und Lüften mitzudenken.

abaton versteht sich als Engineering-Partner in allen Projektphasen.

Wir begleiten Sie von der ersten Konzeptionierung bis zur Inbetriebnahme. Wir können dabei Montage & Installation komplett übernehmen. Aber natürlich liefern wir unsere Produkte auch inkl. Montageeinschulung an jede Fachfirma

Melden Sie sich jederzeit bei uns:

Maximilian Gruber, technischer Leiter
m.gruber@abaton.studio

Benedikt Goehmann, Geschäftsführer
b.goehmann@abaton.studio

Problem: Cooling sucks!

Warum konventionelle Raumkühlung
unsere Klimaziele gefährdet.

**Herkömmliche Klimaanlage
sind energiehungrig, laut und
unhygienisch, somit ungesund für
Mensch und Planet.**

“Growing demand for air conditioners is one of the most critical blind spots in today’s energy debate. Setting higher efficiency standards for cooling is one of the easiest steps governments can take to reduce the need for new power plants, cut emissions and reduce costs at the same time.”

– Fatih Birol, IEA Executive Director

Flächenkühlung: die klimafitte und komfortable Alternative!

Kühlung ist der einzige Teil des Energieverbrauchs im Gebäudesektor, der nicht rückläufig ist. Die EU-Kommission erwartet bis 2050 eine Steigerung des Energiebedarfs von 200-600%

Flächenkühlung bedeutet, dass Kühlrohre, durchflossen mit kaltem Wasser, eine Oberfläche abkühlen. Damit wird dem Raum Wärme entzogen. Dies benötigt deutlich weniger Energie, als den Raum mit Luft zu kühlen. Außerdem gibt es bei Flächenkühlungen weder Zugluft noch Geräusche.

leider gibt es ein ABER: bisher konnten Flächenkühlungen in vielen Gebäuden nicht ohne Zusatzsysteme wie Lüftungsanlagen eingesetzt werden. Denn sie können nicht mit Luftfeuchtigkeit umgehen.

Problem 1: Tauwasserproblem

Wird eine Oberfläche jedoch zu tief abgekühlt, entsteht Tauwasser. Wie bei einem kalten Getränkeglas, bilden sich Wassertropfen. Dies ist das physikalische Limit der Flächenkühlung. Um dieser Kondensation aber auch Schwüle vorzubeugen, müssen Flächenkühlungen mit Zusatzsystemen wie Lüftungsanlagen kombiniert werden, um die Luft zu trocknen.

Problem 2: 40-60 % der Kühlenergie wird für die Entfeuchtung der Raumluft verwendet.

Kühlen heißt nicht nur das Abkühlen von Luft, sondern auch das Trocknen von Luft. Und zwar nicht nur, um den Betrieb einer Flächenkühlung zu ermöglichen, sondern auch um zu verhindern, dass es schwül & unbehaglich wird. Da konventionelle Flächenkühlungen von sich aus nicht entfeuchten können, übernimmt dies eine Lüftungsanlage.

Selbst in den modernsten Anlagen mit Wärmerückgewinnung macht die Entfeuchtung 40-60 % der für die Kühlung eingesetzten Energie aus.

Die Lösung: abaton paneel

Flächenkühlung mit aktiver Luftfeuchteregulierung erlaubt die Kombination mit natürlicher Fensterlüftung und spart bis zu 30 % Energie.

abaton hat die

Ausfallfrei
(Flächenkühlung 24/7)

schlüssel-

technologie

inkl. Luftfeuchte-
regulierung

für komfortable

Hygienischste
Kühlösung

& effiziente

gebäude

30 %
Energieeinsparung

+ natürliche
Fensterlüftung

entwickelt.

abatón ist die erste und einzigste Technologie die ausfallfreie Flächenkühlung + Luftfeuchteregulierung + natürliche Fensterlüftung ermöglicht.

Ein Paradigmenwechsel, denn bei Sanierungen ist oft eine mechanische Lüftung nicht nachrüstbar und Flächenkühlung damit bisher unmöglich.

Grund: in Gebäuden mit natürlicher Fensterlüftung fällt eine Flächenkühlung immer dann aus, wenn sie am Meisten gebraucht wird: mittags, wenn es besonders heiß ist.

abatón kühlt durchgehend

der patentierte Porenwerkstoff puffert Luftfeuchte Spitzen hygienisch und ermöglicht einen durchgehenden Kühlbetrieb & eine Absenkung der Luftfeuchte. Durch einen zyklischen Betrieb wird die gespeicherte Feuchte in der Nacht wieder verdampft. Dazu wird die Kühldecke nachts mit Temperaturen über dem Taupunkt betrieben (z.B.:VL/RL 20/22 °C).

30 % Energieeinsparung im Vergleich zum zweit effizientesten System: konventionelle Kühldecke + state-of-the-art Lüftungsanlage.

Selbst mit den effizientesten Anlagen werden 40-60 % der gesamten Energie für die Raumkühlung im Lüftungsgerät verbraucht. Und zwar für das Unterkühlen und das Nachheizen der Zuluft. Mit abatón geschieht ein Teil dieses Entfeuchtungsprozesses in der Flächenkühlung, also direkt im Raum.

Damit können entweder Luftmengen reduziert werden, oder es reicht aus, die Luft weniger stark vorzukonditionieren. Dies spart sowohl Investitions- als auch Betriebskosten.

abaton kühlt ausfallfrei (auch ohne Lüftung)

Am Beispiel eines Münchner Bürogebäudes haben wir Klimasegel aus Metall mit abaton Akustik-Klimasegeln verglichen.

Die Besonderheit: Da es sich um eine Sanierung handelt, ist der Einbau einer mechanischen Lüftung baulich nicht möglich.

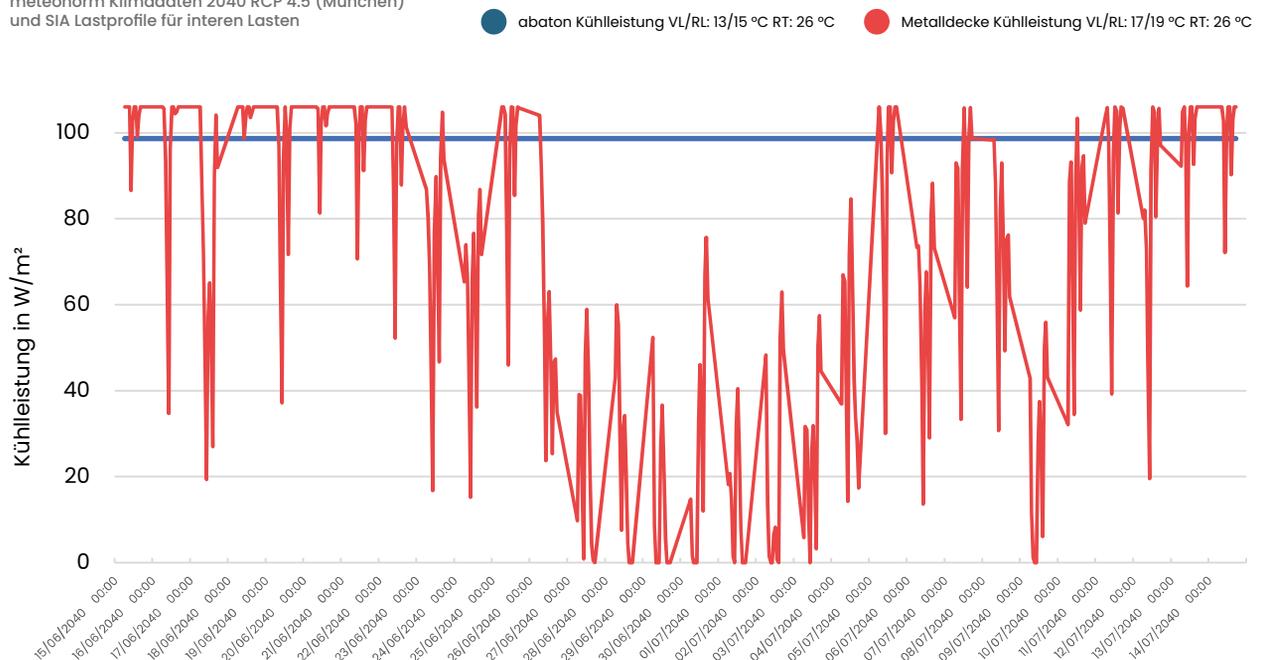
Ergebnis: Wir zeigen, dass die abaton-Segel die sensiblen Kühllasten immer abdecken. Die Luftfeuchtigkeit kann dank Feuchtepuffer sogar an 60% der Kühlstunden unter 12 g/kg gehalten werden. Die gepufferte Feuchte wird zyklisch nachts wieder abgegeben. Die konventionelle Deckenkühlung mit Taupunktregelung muss dagegen zu 63% mit stark reduzierter Leistung betrieben werden.

Denn: die Vorlauftemperatur muss höher als der Taupunkt der Raumluft geregelt werden.

Die Simulation für den Standort München wurde in 15 min Intervallen auf Basis von meteonorm Klimadaten für 2040 durchgeführt.

reale Kühlleistung von abaton vs. Kühldecke mit Taupunktregelung (Mitte Juni - Mitte Juli)

ohne Lüftungsanlage (nur Fensterlüftung) im 34-Personen Großraumbüro, berechnet mit meteonorm Klimadaten 2040 RCP 4.5 (München) und SIA Lastprofile für interen Lasten



abaton spart bis zu 30 % Energie

Wie? Indem abaton die Lüftungsanlage beim Entfeuchten entlastet.

Für ein Projekt in Wien (siehe CASE 1) haben wir abaton Klimasegel mit einer hocheffizienten Lüftungsanlage projektiert. Und konnten 30% Energieeinsparung zur Referenz erzielen – bei gleichen Investitionskosten.

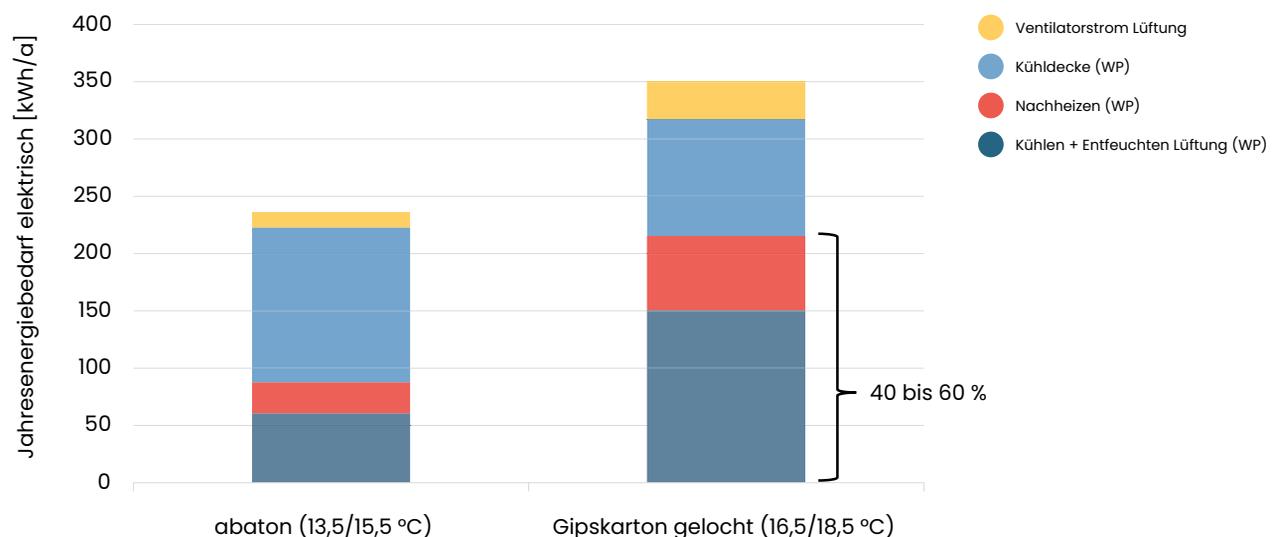
Wie? Indem die Außenluft nicht energieintensiv im Lüftungsgerät entfeuchtet wird, sondern direkt im Raum. Dort wird sie im abaton Feuchtepuffer zwischengespeichert und dann, wenn die Außenluft trockener ist (meistens nachts) wieder abgegeben und abgelüftet. Das erlaubt natürliche Fensterlüftung und eine Reduktion der vorkonditionierten Luftmengen.

Abgebildet ist der Vergleich aus dem Büroprojekt in Wien. Dargestellt ist der elektrische Energieverbrauch für die Kühlung eines Raumes über eine gesamte Kühlsaison. Für die Vergleichsrechnung wird eine Lüftungsanlage des effizientesten state-of-the-art mit Wärme- und Feuchterückgewinnung (Rotor), sowie Wärmepumpe für das Nachheizen herangezogen.

Die Simulation für den Standort Wien wurde in 15 min Intervallen auf Basis von meteonorm Klimadaten für 2040 durchgeführt.

elektr. Energieverbrauch von Raumkühlung mit Deckensegel + Lüftungsanlage

Flächenkühlung mit mechanischer Lüftungsanlage mit hocheffizienter WRG + FRG (Rotor), ZUL-Entfeuchtung und Nachheizung, Energiebereitstellung über Luft-Wasser Wärmepumpe (WP), Büro mit 2 Personen, Zielkonditionen Raum max 26 °C; 12 g/kg; Volumenstrom Lüftung: abaton 25 m³/h, Referenz 70 m³/h



Die abaton Technologie.

Wie funktioniert der abaton
Feuchtepuffer?

01

Die patentierte Porenstruktur unseres Werkstoffes

Die abaton Technologie basiert auf einem speziellen Mörtel, in den werkseitig Kühlrohre eingebettet werden. Der abaton Mörtel ist rein mineralisch und wird mit einem Tensid auf unsere patentierte Porenstruktur eingestellt. Das Besondere daran: Die Kombination aus Luftporen und Kapillarporen im Nanometer- bis Mikrometerbereich verschiebt die Kondensationsebene von der Oberfläche unserer Bauteile in deren Inneres.

D. h. auch wenn das Bauteil mit Hilfe der eingebauten Kühlrohre unter den Taupunkt gekühlt wird, dringen Wasserdampfmoleküle aus der Raumluft in den Porenraum ein und es kommt erst im Inneren zur Kondensation. Dort wird aufgrund der enormen Größe der Oberfläche das Flüssigwasser absorbiert und gepuffert. Die Oberfläche bleibt immer trocken

02

Zyklischer Betrieb

abaton paneel kann etwa 500g Wasser pro Quadratmeter durch Kondensation absorbieren und puffern, bevor der Porenraum gesättigt ist. Es wird jedoch in der Auslegung des Systems mit sehr konservativen Beladungen und großen Sicherheitsreserven gearbeitet.

Um folgende Bedingungen sicherzustellen, erstellen wir für jedes Projekt in der Planungsphase eine detaillierte Simulation auf Basis der lokalen Klimadaten und nutzungsspezifischen Lastprofile

- + Es werden niemals mehr als 120 g Wasser pro m² innerhalb eines Kühlzyklus von 24h eingelagert.
- + Ist eine Lüftungsanlage mit Entfeuchtung vorhanden: innerhalb von 24h wird genau so viel Wasser durch die Paneele aufgenommen, wie wieder an die Raumluft abgegeben werden kann. Damit ist die Massenbilanz innerhalb von 24h immer null. Die Paneele sind damit am Ende eines jeden Kühlzyklus vollständig entleert.
- + Ansonsten (z.B. bei natürlicher Fensterlüftung): darf das saisonale Maximum an Beladung nicht mehr als 400g Wasser pro m² betragen.

03

Low-tech Feuchteregulierung ohne Elektronik

Solange der Werkstoff unter dem Taupunkt der Raumluft gekühlt ist, wird Luftfeuchtigkeit gepuffert. Sobald die Paneel-Temperatur über dem Taupunkt liegt (also wie eine normale Kühldecke betrieben wird), verdunstet die gepufferte Feuchtigkeit. In diesem sogenannten Regenerationszyklus kommt die eigentliche Stärke des *abaton* Materials zur Geltung: durch die besondere Porenstruktur agiert dieser als regelrechte „Verdampfungsmaschine“ und gibt das gepufferte Flüssigwasser in Form von Wasserdampf mit hoher Geschwindigkeit wieder an die Raumluft ab.

Das bedeutet, in moderaten Klimazonen kann *abaton paneel* die Kühllast auch ohne mechanische Lüftungsanlage abdecken. Es wird sogar am Großteil der Kühlstage sichergestellt, dass die Luftfeuchtigkeit nicht über die Behaglichkeitsgrenze steigt. Soll die Behaglichkeitsgrenze an 100% der Kühlstage eingehalten werden, muss fast immer eine Lüftungsanlage installiert werden.

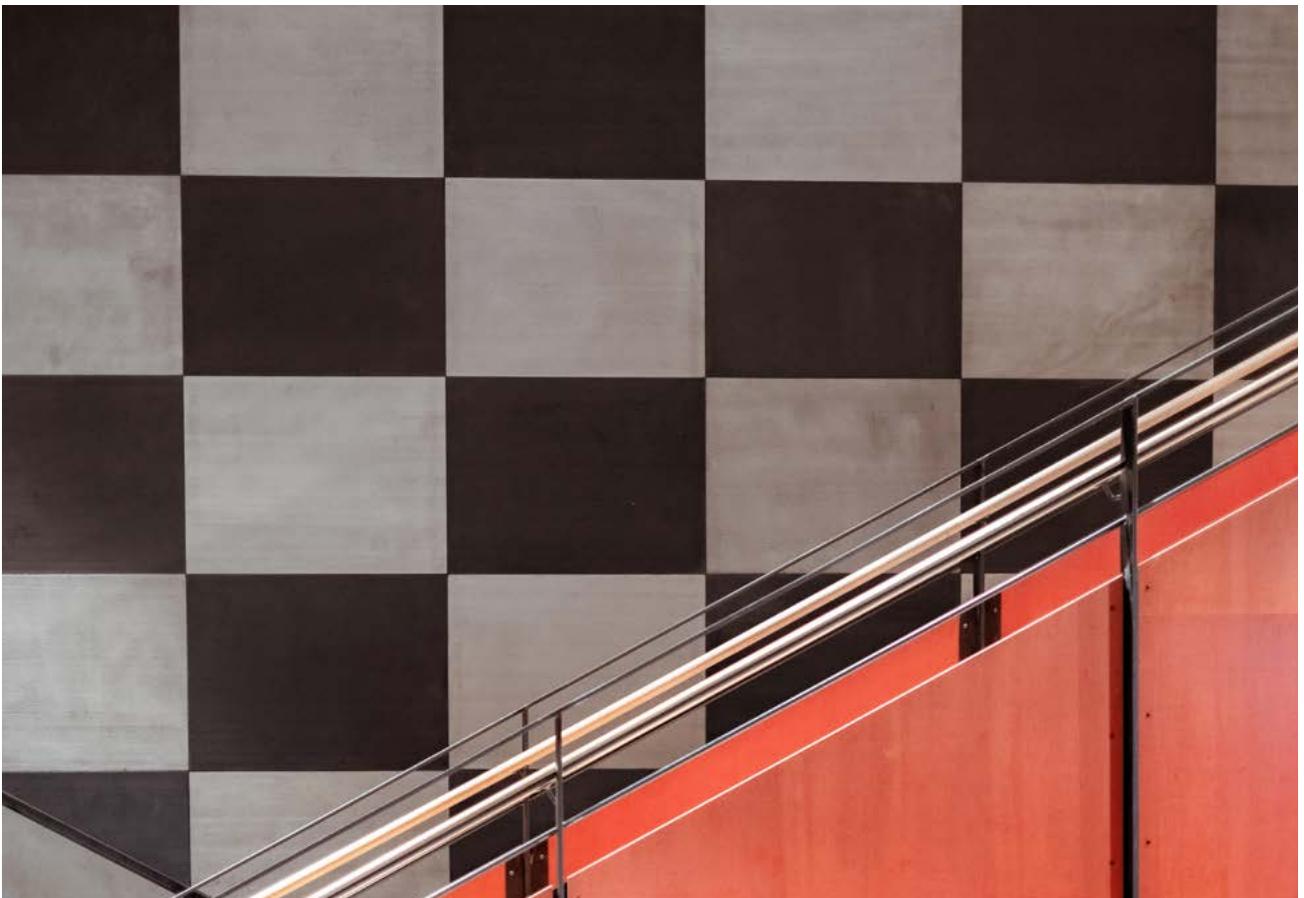
Gemeinsam
entwickelt mit KIT,
Universität Wien
und TU Wien.

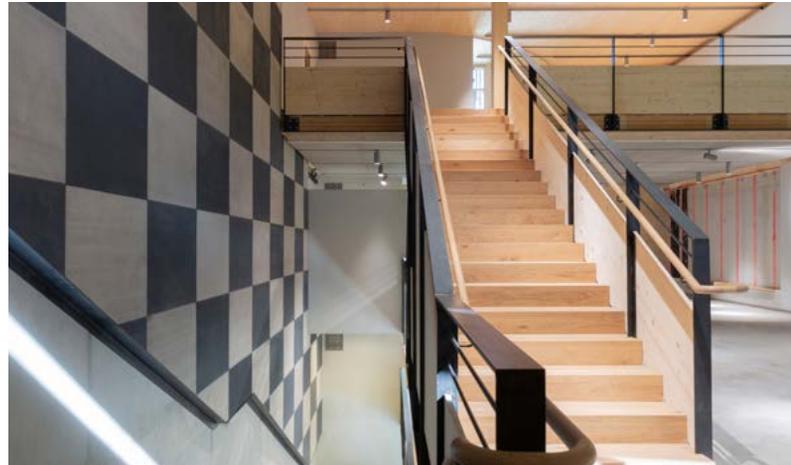
CASE 1

Pratermuseum Wien

Museum

Trotz strengem Klimakorridor
25 % weniger Energiekosten
durch abaton Feuchtepuffer.





Key Facts

- 01 Erstes Wiener Museum errichtet als reiner Holzbau
- 02 Strenger Klimakorridor zum Schutz der Kunstwerke: 20 °C (+/- 2K) und 50 % r.F. (+/- 5 %)
- 03 Feuchteregulierung & Kühlung ausschließlich über *abatón panel* verbaut in Decke und Wand
- 04 *abatón* als zentrales Designelement: Gestalterisches Konzept entwickelt von Arch. Michael Wallraff

abatón als Enabler für effizientes Lüften:

abatón deckt alle Wärme- und Feuchtelasten im Gebäude ab. Dies ermöglicht einen vollständigen Verzicht auf Unterflurkonvektoren zur Feuchteregulierung.

Und eine 40 %-ige Reduktion der Luftmengen:

Da *abatón panel* die Feuchtelast abdeckt, wird die Zuluft ausschließlich für den hygienischen Luftwechsel benötigt.

Durch den Einsatz von äußerst effizienten und komfortablen Quelluftauslässen kann der erforderliche hygienische Luftwechsel zusätzlich auf 20 m³/(h*Person) reduziert werden.

Konkreter Nutzen

- + Primärenergieeinsparung von min. 25% über eine Kühlsaison
- + Der wahrscheinlich energieeffizienteste vollklimatisierte Museumsbau der Welt
- + Es ist uns kein Museumsbau bekannt, der Vollklimatisierung mit solch geringen Luftmengen und ohne Fan-Coils schafft
- + Höchster konservatorischer Standard durch minimale Luftumwälzung und sehr geringe Luftgeschwindigkeiten
- + Das schützt die Ausstellungsgegenstände vor Schmutzpartikeln und damit vor Abnutzung durch Reinigung
- + Vermeidung von Sprüngen der Luftfeuchtigkeit durch Kombination von *abatón* und Holzwerkstoffen:
- + Gesteuerte Feuchteregulierung mit *abatón Panel* (Mechanismus Kondensation)
- + Natürliche Feuchteregulierung durch Holz (Mechanismus Sorption)

CASE 2

Vienna Green Hub

Sockelsanierung Büro

30 % Energie sparen durch Reduktion der Luftmengen, bei erhöhtem Komfort und gleichen Investitionskosten.





Key Facts

- 01 2.500 m² Bürofläche, mit Blick auf Schloss Belvedere
- 02 Ziel: CO₂-Neutralität über den Lebenszyklus
- 03 *abaton paneel* wird als einzige Heiz- und Kühllösung verbaut

Technisches Konzept:

Tagsüber wird die *abaton*-Decke als Hochleistungskühldecke in Kombination mit Lüftungsanlage und Fensterlüftung betrieben. Nachts wird die VL-Temperatur zur Regeneration über den Taupunkt angehoben (20 °C) oder abgeschaltet und die gepufferte Feuchtigkeit wird mit einer Nachtspülung über die Lüftung in die gratis Senke der Nachtluft abgeführt.

Warum die komfortabelste Kühllösung der Welt?

Alle Fenster sind öffnenbar. Ohne Taupunktwächter. Damit ist der Kühlbetrieb ausfallfrei.

Fensterlüftung ist ein großer Komfortgewinn, der bisher mit Flächenkühlungen aufgrund der Kondensationsgefahr nicht ausfallfrei möglich war.

Konkreter Nutzen

- + Heizen, Kühlen und Akustik über ein System
- + $\frac{1}{3}$ Reduktion des gesamten Kühlenergieverbrauchs (verglichen mit Gipskarton-Kühldecke)
- + Geringer Energieeinsatz im Kühlbetrieb
→ ermöglicht plus-Energie → ermöglicht Erreichung der CO₂ Neutralität des Gebäudes
- + Mehr nutzbarer Raum durch kleinere Dimensionen der Lüftungskanäle
- + Gleichpreisig wie Gipskarton-Kühldecke
- + Damit 21 % günstiger im Lebenszyklus
- + Öffenbare Fenstern bringen Bonuspunkte z.B: in LEED Gebäudezertifizierung

Die Kombination von *abaton paneel* mit öffnenbaren Fenstern bringt aber noch mehr:

58 % Reduktion der Luftmengen, bei gleichbleibender Qualität des Innenraumklimas: Von 35 m³/(Person*h) auf 14,4 m³/(Person*h). Diese Reduktion der Luftmengen spart $\frac{1}{3}$ Energiekosten.

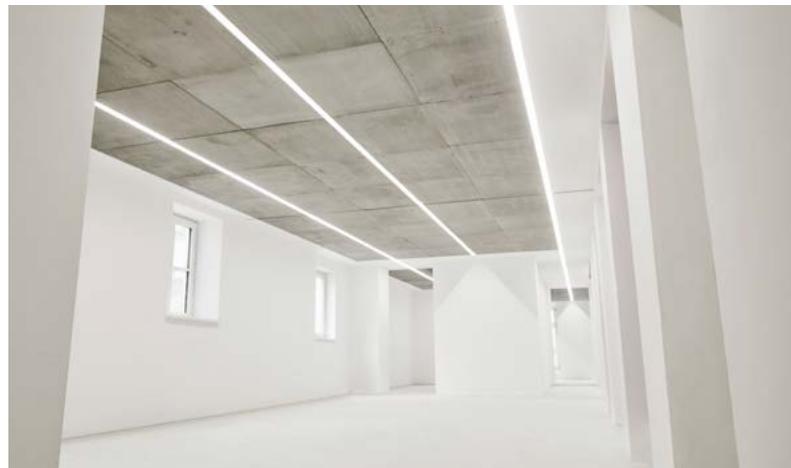
CASE 3

Büro K

Revitalisierung eines
Gründerzeitgebäudes.

Heizen und Kühlen mit einer abaton
Decke, ohne zusätzliche Systeme wie
Lüftung oder Heizkörper.





Key Facts

- 01 Büro in Gründerzeit-EG in Wien (ca. 250 m²)
- 02 Ziel: Heizen und Kühlen über die Decke
- 03 Ohne Lüftung oder andere Zusatzsysteme
- 04 abaton als zentrales Gestaltungselement: Deckenkonzept von Atelier 7214 entwickelt

Konkreter Nutzen

- + Heizen, Kühlen und Akustik über ein System.
- + Effizienz: abaton ist die einzige Flächenkühlung, die (ohne Lüftungsanlage) ausfallfrei funktioniert.
- + Behaglichkeit: Durch den abaton Feuchtepuffer kann die Raumfeuchte an über 70 % der Kühlstunden auch ohne Lüftung im Behaglichkeitsfeld gehalten werden.

Kühlen und entfeuchten nur über die Decke:

Wie bei Bestandsgebäuden sehr häufig der Fall: aus Platzgründen war keine Lüftung möglich, das Konzept funktioniert daher nur mit natürlicher Fensterlüftung.

In den Bürozeiten wird die Kühldecke (1) zum Kühlen des Raumes und (2) zum Puffern der Feuchtelasten der Personen eingesetzt: VL-Temperatur 12-14 °C.

Für das Abführen der Feuchte nutzen wir die natürliche, kostenlose Senke der Nachtluft: Im Nachtbetrieb ist die Vorlauftemperatur auf 22 °C limitiert.

Resultat: innerhalb von 24h wird immer genau so viel Feuchtigkeit von den Paneelen aufgenommen, wie wieder abgegeben werden kann.

Ein morgendliches Stoßlüften reicht aus, um die Feuchtigkeit aus dem Gebäude zu bekommen: Datenlogging über 3 Kühlperioden vorhanden.

Raus aus dem Gas - Heizen über die Decke:

- Raumheizung ausschließlich mit abaton-Decke
- behagliche Strahlungswärme
- effizientes Niedertemperatursystem, versorgt von einer Wärmepumpe

CASE 4

Privater Dachgeschoss- ausbau

Wohnen

Deckenheizungen machen mehr
Sinn als Fußbodenheizungen.



Key Facts

- 01 Einfamilienwohnung in ausgebautem Dachgeschoss (ca. 300 m²)
- 02 Heizen und Kühlen über die Decke
- 03 Kontrollierte Wohnraumlüftung mit Sorptionsrotor, ohne Kühlregister sowie eine Fußbodenheizung
- 04 abaton Decke vollflächig verspachtelt und gemalt
- 05 Vorlauftemperatur 14 °C, Belegungsgrad Decke ca. 55 %

Eine Deckenheizung ist kosteneffizient und mindestens so komfortabel wie eine Fußbodenheizung. Außerdem sorgt sie im Sommer für behagliche Kühlung.

Dennoch gibt es oft noch Vorbehalte gegenüber der Deckenheizung als einziges verbautes Heizsystem: Befürchtet wird ein unkomfortabler Raum, ein warmer Kopf und kalte Füße.

Dabei sieht das die Physik tatsächlich anders: Weil die Luft an der Decke unbewegt ist, beträgt der Anteil an komfortabler Strahlungswärme bei der Deckenheizung über 90 % (bei der Fußbodenheizung im Vergleich 50–69 %, Rest konvektiv). Aktivierte Decken stehen im Strahlungsaustausch mit allen anderen Oberflächen im Raum und werden nicht durch Möbel oder Teppiche verdeckt. Theoretisch ist die Deckenheizung also ebenso komfortabel und effizient wie eine Fußbodenheizung. Moderate Vorlauftemperaturen vorausgesetzt.

Erfahrungsberichte aus einer DG-Wohnung in Wien bestätigen diese theoretische Aussage.

- + In einer Dachgeschoßwohnung in Wien, die normalerweise über den Fußboden beheizt wird, wurde auf reine Heizung über die abaton Klimadecke umgestellt. Von 4 Bewohner:innen wusste nur einer Bescheid.
- + Der Feldversuch wurde in der neu errichteten Dachgeschoßwohnung im 5. Wiener Gemeindebezirk durchgeführt. Die lichte Raumhöhe beträgt dort ca. 2.6 m. Die thermische Gebäudehülle ist nach den gängigen Normen ausgeführt (HWB < 35 kWh/m².a).
- + Die Oberflächentemperaturen des Fußbodens blieben nach Umstellung auf die Deckenheizung quasi unverändert.
 - + Die Oberflächentemperatur des Fußbodens änderte sich durch Umstellung auf Deckenheizung von 23,2 °C (Referenz, Tag 1) auf 22,0 - 22,9 °C.
 - + Die Rauminnentemperatur blieb konstant.
 - + Oberflächentemperatur der Deckenheizung ist unter 25 °C.
- + Das alles bei einer Belegung der Klimadecke von nur 53,5 % der verfügbaren Fläche, während die Belegung der Fußbodenheizung fast 100 % beträgt.
- + Die Bewohner:innen merkten die Umstellung nicht.

Conclusio

In gut gedämmten Gebäuden ist eine Klimadecke als einziges Heiz- & Kühlsystem die sinnvollere Lösung.

Modellierung & Simulation

Für jedes Projekt wird eine detaillierte Simulation über eine gesamte Kühlsaison durchgeführt und in Form eines Berichtes aufbereitet. Die Simulation wird auf Basis von 15 min Werten mit meteorologischen Klimadaten, nach Klimawandelszenario RCP 4.5, für ein beliebiges Jahr (meist 2040) und nutzungsspezifischen Innenraumlastprofilen (SIA) durchgeführt.

Die Eigenschaften des Werkstoffes und sein Verhalten können mittels Ingenieurmodell umfassend beschrieben werden. Dieses wurde von abaton entwickelt. Es orientiert sich an der Logik von bekannten Auslegesystemen von konventionellen Kühldecken: Dieses wurde um die Variable der Feuchtaufnahme und -abgabe erweitert.

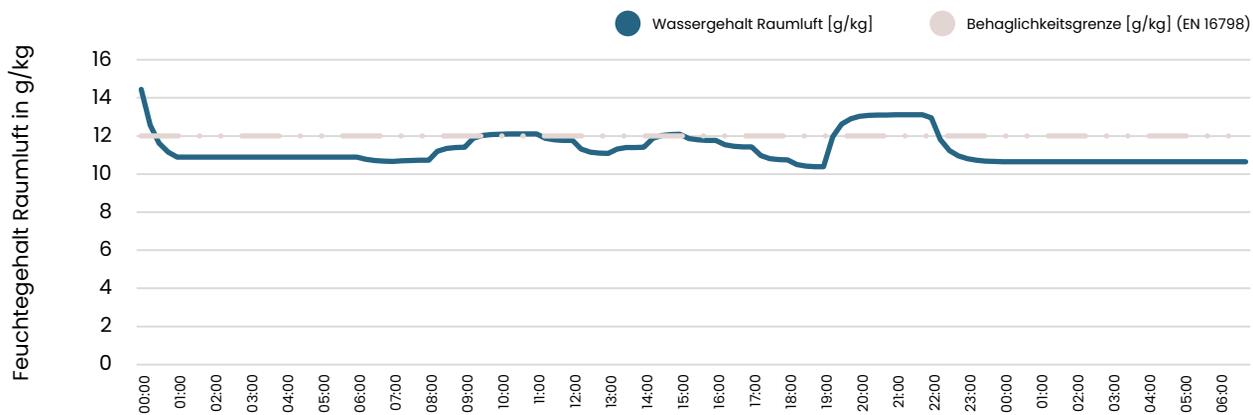
Zusammen mit den projektspezifischen Klimadaten (meist für das prognostizierte Jahr 2040 nach Klimawandelszenario RCP4.5) und der Belegung der Räume (berechnet anhand von SIA-Lastprofilen) kann nun eine umfassende Planung erstellt werden.

Diese Planung definiert die Betriebsparameter des abaton Systems: Kühlwassertemperaturen im Sommer, Kühl- und Regenerationszyklus, Lüftungskonzept, Heizwassertemperaturen im Winter, etc.

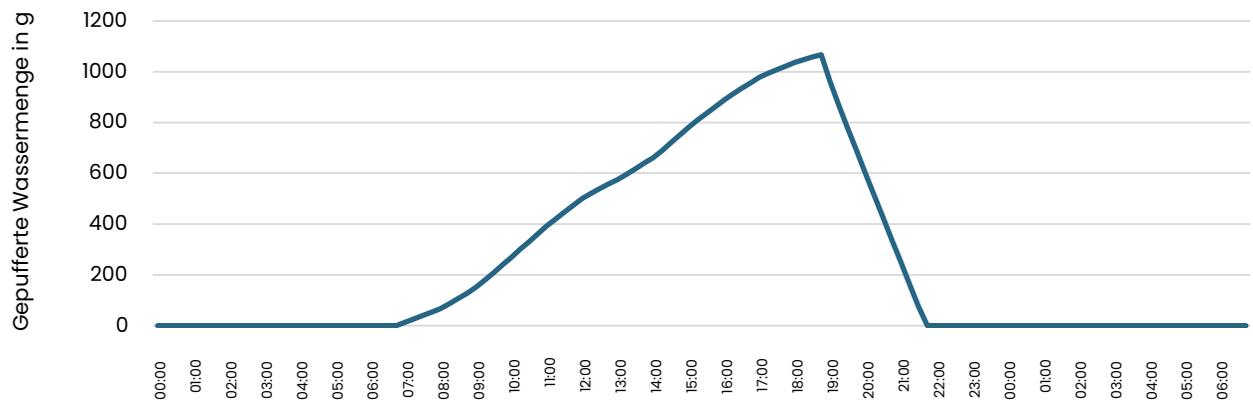
Die genaue Auslegung der notwendigen Vorlauftemperaturen orientiert sich dabei am feuchtesten und heißesten Tag in einem Referenzjahr. Neben den Außenluftkonditionen, wird der Feuchteintrag der Personen berücksichtigt.

Außerdem fließt die Art der Lüftung in die Auslegung mit ein: Lüftungsanlage oder nicht, Luftmengen, natürliche Fensterlüftung, etc.

Raumluftfeuchtigkeit absolut [g/kg]



Feuchtebilanz abatón paneel [g]



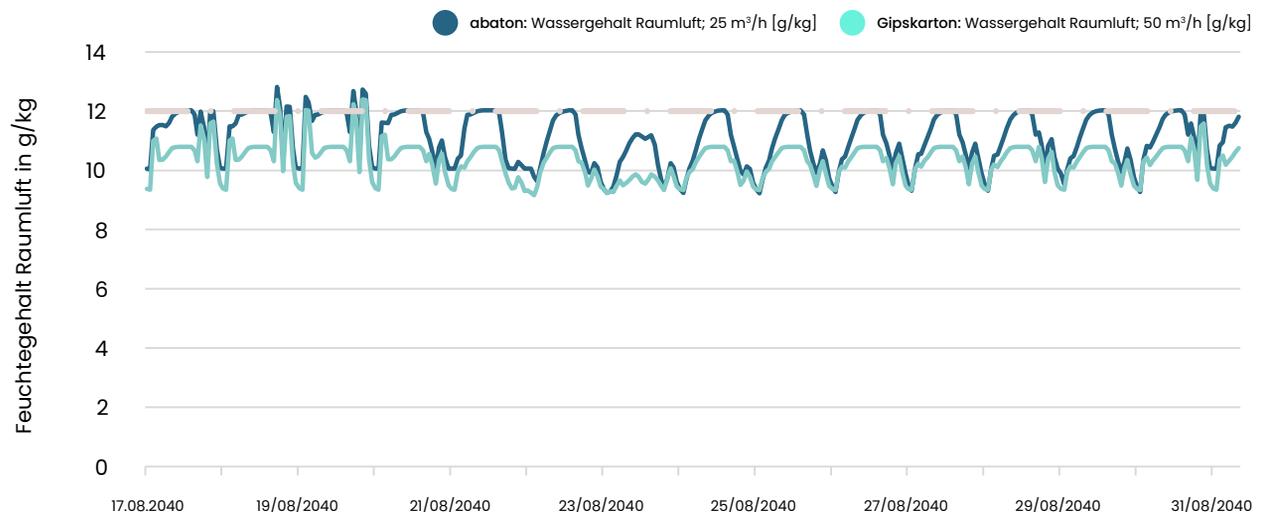
Auszug aus unserem Simulationsbericht

Feuchtegehalt der Raumluft, sowie die gepufferte Feuchte im Inneren der *abatón paneele*. Tagesansicht für den problematischsten Tag des Jahres. Jahressimulation in 15-Minuten Schritten auf Basis von meteonorm Klimadaten und SIA-Lastprofilen.

Feuchteverlauf in den Paneelen und im Raum.

Raumlufffeuchtigkeit im Vergleich: abatón vs. Gipskartonkühldecke

Lüftungsanlage Referenz
(50 m³/h auf 13 °C entfeuchtet
(11,1 g/m³)); Lüftungsanlage abatón
(25 m³/h auf 12,5 °C (10,8 g/m³))



Auszug aus unserem Simulationsbericht

Auszug aus unserem Simulationsbericht:
Verlauf der Raumlufffeuchte in der
ungünstigsten Sommerwoche. Durch den
Feuchtepuffer kann *abatón panel* mit einer
Raumlufffeuchte direkt beim Komfortlimit
(12g/kg) betrieben werden. Die Referenz, eine
Gipskarton-Klimadecke, benötigt eine deutlich
trockenere Luft (10,5g/kg) um Kondensation
vorzubeugen. Das führt zu einem ca. 25 %
höheren Energieverbrauch für das Entfeuchten
der Zuluft in der Lüftungsanlage.

Feuchtegehalt in den Paneelen (Mai -September)

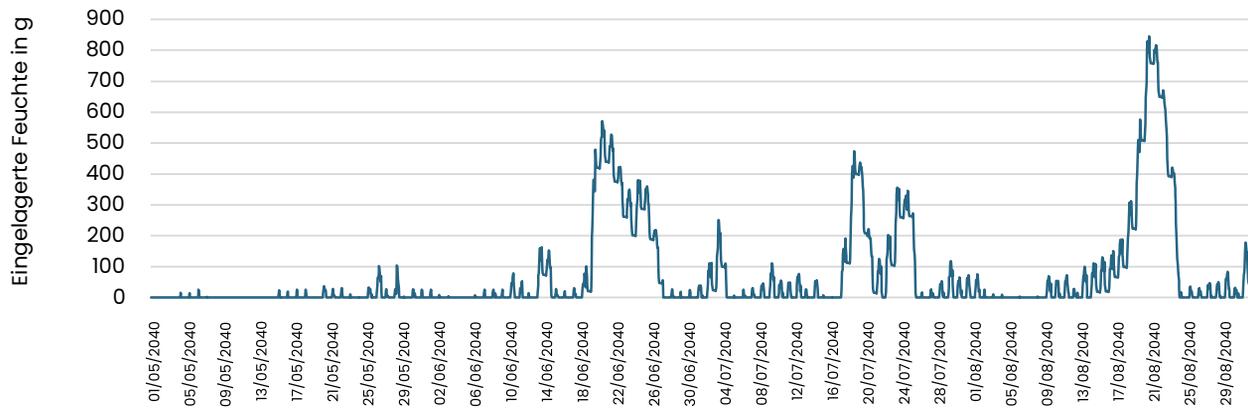
Maximaler saisonaler Feuchtegehalt

10,95 m² abaton paneele

Maximum Feuchtegehalt: 860 g (78 g/m²)

= 63 % des technischen Maximums von 1370 g (125 g/m²)

= 18 % des technischen Maximums von 4900 g (450 g/m²)



Auszug aus unserem Simulationsbericht

Auszug aus unserem Simulationsbericht: In *abaton paneelen* gepufferte Feuchte über eine gesamte Kühlsaison. Bei diesem Projekt wird durch eine Begrenzung der Vorlauftemperatur auf max. 2 K über dem Außentaupunkt sichergestellt, dass bei Klimabedingungen im Jahr 2040 die *abaton paneele* niemals übersättigen. (Jahressimulation in 15-Minuten Schritten auf Basis von meteonorm Klimadaten und SIA-Lastprofilen.)

Endlich sinnvoll kühlen.

01

02

04

05

06

07

08

03

abaton paneel

01 **Unterkonstruktion**
CD-Profile oder Hol
Edelstahl Schnellbauschrauben

02 **Ein-/Aufbauten**
platzsparende Montage
mit paneel plus x

03 **Wandmontage**
Einbau auch in Wand oder
Dachschräge möglich.

04 **Oberfläche**
gekalktes *abaton paneel*
mit Kalkfarbe nach Wahl

05 **Oberfläche**
unsichtbar gespachtelt
und gemalt

06 **Kleine Aufbauten**
z. B. Seilabhängungen
direkt auf *abaton paneel*

07 **Naturoptik**
raue Oberfläche,
ähnlich Sichtbeton

08 **Lichtschienen**
Beleuchtung immer
mitgedacht

Rückbaubar. Wiederverwendbar. Einfach zu recyceln. Natürlich!



01 **Dämmung**
100 % recyclebares
Material (Kork oder XPS)

02 **Bewehrungsgitter**
aus recyceltem Glas

03 **Register**
100 % PP
100 % recyclebar

04 **abaton Werkstoff**
rein mineralisch und
recyclebar



Sortenreine Trennung
durch Vermeidung von
Verbundwerkstoffen.

Akustik

abaton paneel ist akustisch wirksam. Das poröse Material absorbiert niedrige Frequenzen sehr gut (100 - 315 Hz). Um gute Absorptionsgrade über das gesamte Frequenzspektrum abbilden zu können, installieren wir *abaton paneel* als Segel mit rückseitig aufgelegtem Absorberfilz oder als geschlossene Akustikdecken in Kombination mit Absorbermaterialien.





Für optimale Akustik gibt es zwei Möglichkeiten

01 Kombination

abaton paneele nehmen aufgrund ihrer hohen Kühlleistung und der Raumgeometrie nie die gesamte Deckenfläche ein. Ein Belegungsgrad der Decke zw. 60 und 75 % ist im Normalfall optimal. Die verbleibenden Deckenflächen können für die Installation von Akustikpaneelen genutzt werden (z.B. als Fries). Als Faustregel für diese Kombi-Belegung mit Absorberplatten gilt (für Büroräume): Mit 10-20 % Belegungsfläche kann der Normbereich nach ÖNORM B8115 oder DIN 18041 hinsichtlich Nachhallzeit erreicht werden.

02 Segel

Ästhetisch, kosteneffizient und schnell installiert: *abaton paneel* als Klima- und Akustiksegel. Durch aufgelegte Akustikfilz-Matten können, je nach Ausführung, Absorptionsgrade von $\alpha = 0,35$ bis $0,9$ erreicht werden.

Die Leistungswerte, gemessen von einem zertifizierten Prüflabor, finden Sie in unserer Download-Section auf www.abaton.studio.

Günstiger als Sie denken.

In vielen Fällen gleichpreisig mit konventionellen Akustikdecken.

Durch die geringeren Belegungsflächen, die effiziente Montage als Segel und die hervorragenden akustischen Eigenschaften ist bei einer ganzheitlichen Betrachtung *abaton paneel* schon bei der Investition gleichpreisig mit konventionellen Akustik-Klimadecken.

Die ersparten Betriebskosten kommen noch obendrauf.

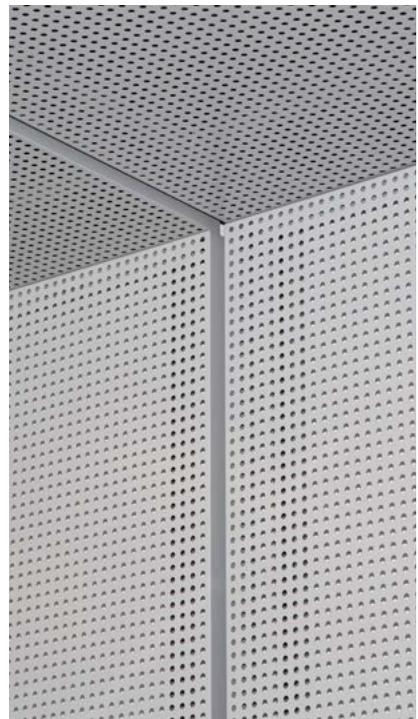
50 % geringerer CO₂-Footprint als herkömmliche Kühldecken



abatón panel
12,7 kg CO₂/m²



GK-Kühldecke
25,8 kg CO₂/m²



Metallkühldecke
27,3 kg CO₂/m²

CO₂ - Äquivalent je m² Kühldecke.

Berechnet nach den öffentlich zugänglichen EPDs. Bilanzierungsgrenze AI Produktion.



Hygienischste Kühlösung am Markt.

Keine Tauwassergefahr,
keine Aerosole.

abaton panel wirkt als flinker Feuchtepuffer – auch und gerade bei der Unterschreitung des Taupunktes im Kühlbetrieb. Luftfeuchtigkeit kondensiert im Inneren des Panels, wird dort zwischengespeichert und dann wieder zyklisch an die Raumluft abgegeben. Und das bei immer trockener Oberfläche – und vor allem vollkommen hygienisch!

Gebälse-Klimaanlagen verteilen durch ihre Luftumwälzung Aerosole, also u. a. Staub, Viren und Keime, im Raum. Dies wird durch unregelmäßig gereinigte Filter zusätzlich verschlimmert.

Konventionelle Kühldeckensysteme, einmal kurz unter den Taupunkt gekühlt, durchfeuchten und bilden einen optimalen Nährboden für schädliche Organismen (Schimmelgefahr!). Auch lange Zeit nach einer unabsichtlichen Kondensation können so noch Bauschäden entstehen.

Im Gegensatz dazu besteht bei der kontrollierten Kondensation mit *abaton panel* nicht das geringste mikrobiologische Risiko. Das zeigen langjährige Tests in laufenden Anlagen und wurde von der TU Wien wissenschaftlich bestätigt.

Warum? Weil der *abaton* Mörtel ein alkalisches, antibakterielles Milieu mit einem hohen pH-Wert erzeugt, haben Sporen und Bakterien dort keine ausreichende Überlebensgrundlage. Feuchte verdunstet außerdem sobald der Taupunkt überschritten wird sofort, weshalb nie für längere Zeit Feuchte im Bauteil vorhanden ist – was ein Schimmelwachstum gänzlich unmöglich macht.

Holz liebt abaton

Der Problemlöser für Heizen & Kühlen im Holzbau.

Feuchteregulierung, Speichermasse & Energieeffizienz

- + Effizient Lüften und komfortabel Kühlen durch die Feuchteregulierung mit HumidityBalance
- + Trockenbausystem mit höchster thermischer Speichermasse (Wärmekapazität der Klimadecke von 27 kJ/K je m²)
- + aufgrund hoher spezifischer Leistung nutzt abaton begrenztes Platzangebot optimal

Reduktion der Luftmengen im Bürobau durch *abaton paneel* spart Investitions- und Betriebskosten

abaton paneel kann problemlos mit Fensterlüftung und/oder Quellluft kombiniert werden.

Diese beiden Maßnahmen erlauben es, den regulativ geforderten hygienischen Luftwechsel im Büro zu reduzieren (z.B. EN 16798-1). Doch war dies mit konventionellen Kühldecken bisher nicht möglich. Grund: Die hohen Luftmengen waren notwendig um durch Entfeuchtung den Betrieb der Kühlung sicher stellen zu können.

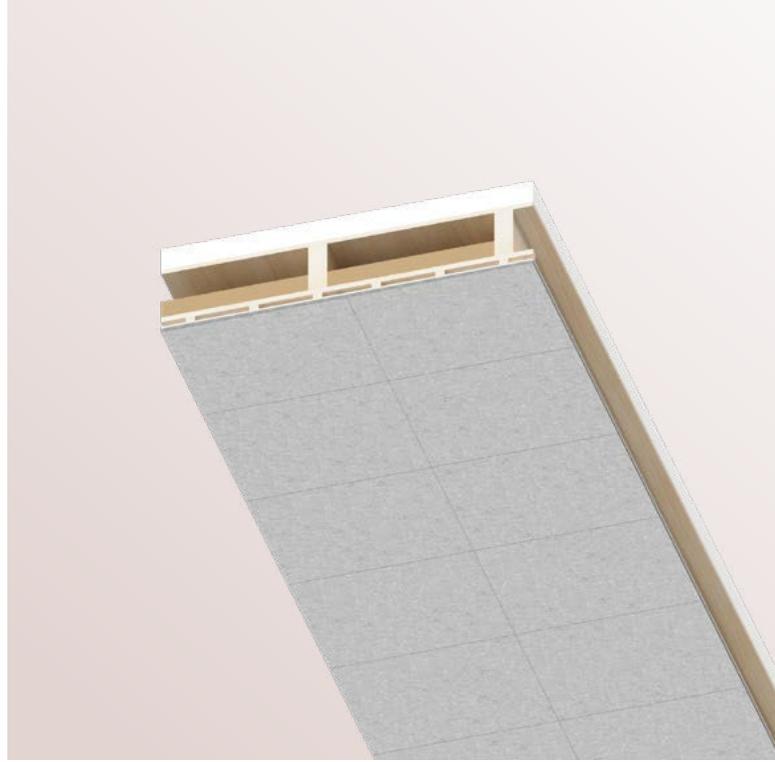
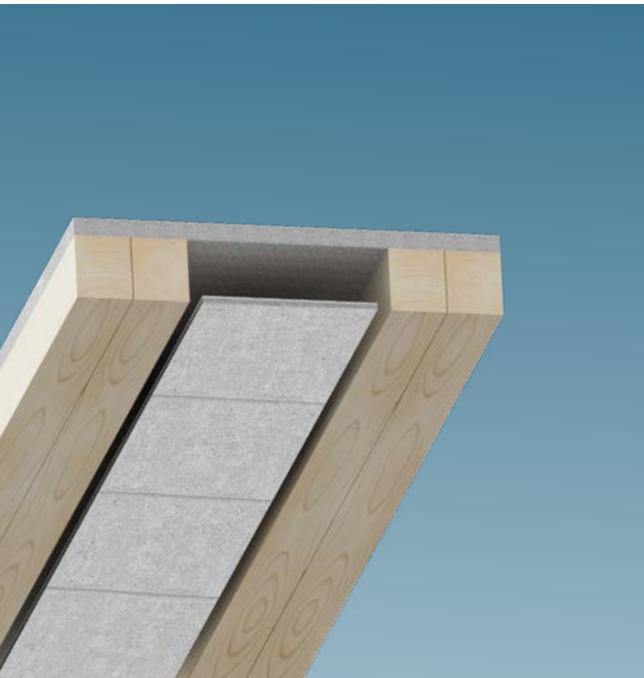
Da die latente Kühllast aufgrund der patentierten HumidityBalance zu Teilen von der *abaton Klimadecke* übernommen wird, ist es mit *abaton paneel* möglich, die Lüftungsanlage kleiner zu gestalten.

Lüftungen in Kombination mit *abaton paneel* können je nach Anwendungsfall 20-100 % kleiner ausgelegt werden. Es können bis zu 25 % Energie durch Reduktion der Entfeuchtung der Zuluft eingespart werden.

Für den Wohnbau bedeutet *abaton paneel* eine effiziente, ausfallsichere Flächenkühlung und -heizung mit geringem Platzbedarf - ohne zusätzliche Lüftung.

Speichermasse, Feuchteregulierung, geringe Belegungsflächen und Energieeffizienz.

Wir finden: die perfekte Klimalösung für den Holzbau.



Geschlossen mit Einfassung

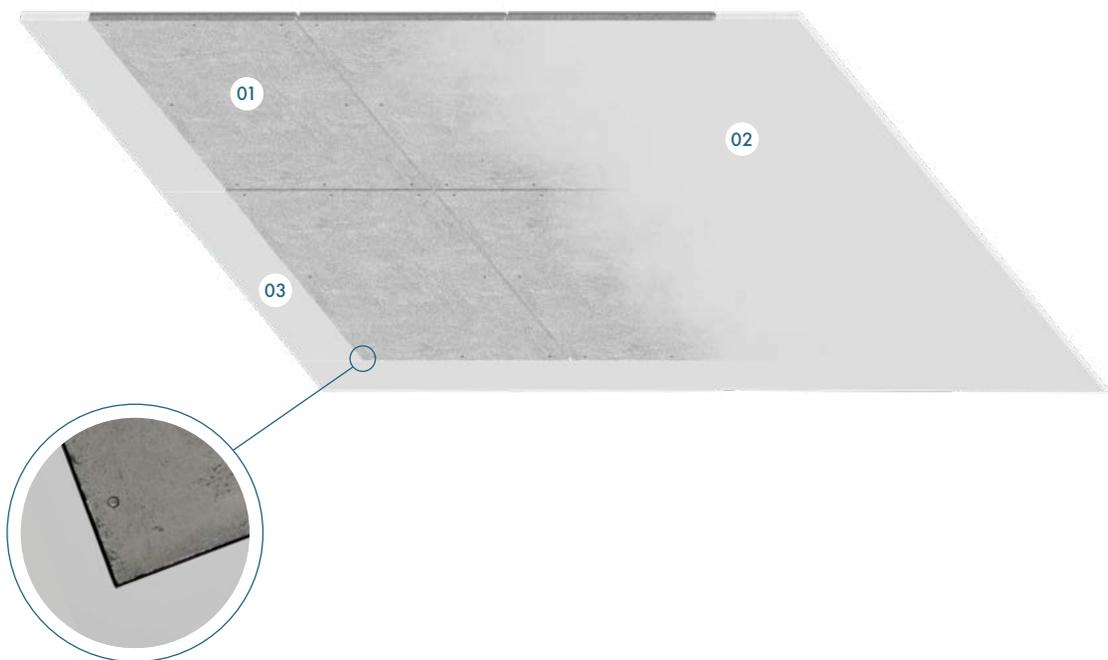
abaton paneel kann unsichtbar als abgehängte Decke mit Farbe nach Wahl installiert werden.

Die sich aus der Raumgeometrie ergebenden Restflächen werden mit *abaton* Blindpaneelen oder anderen Plattenwerkstoffen (Lehm, Gips, etc.) beplankt.

Vollflächig gespachtelt ergibt dies eine homogene weiße Untersicht.

Vorsicht:

Nur rein mineralische Systeme (Kalkspachtel und Kalkfarben) verwenden. Alternativ kann *abaton paneel* auch mit Schattenfuge architektonisch zur Geltung gebracht werden.



01

abaton paneel montiert auf 50 cm Raster aus Holz oder Metall

02

Vollflächig genetzte Kalkspachtel Endbeschichtung mit Kalkfarbe

03

Gipskarton, Gipsfaser, Lehmbauplatten o.ä. Material

abaton paneel - abgehängte Decke

- + Für homogene einfarbige Untersicht
- + Alternativ *paneel* eingefasst mit Schattenfuge
- + Abmessung *abaton paneel*: 100x75x3 cm



Entfeuchtung



Kühlen



Heizen



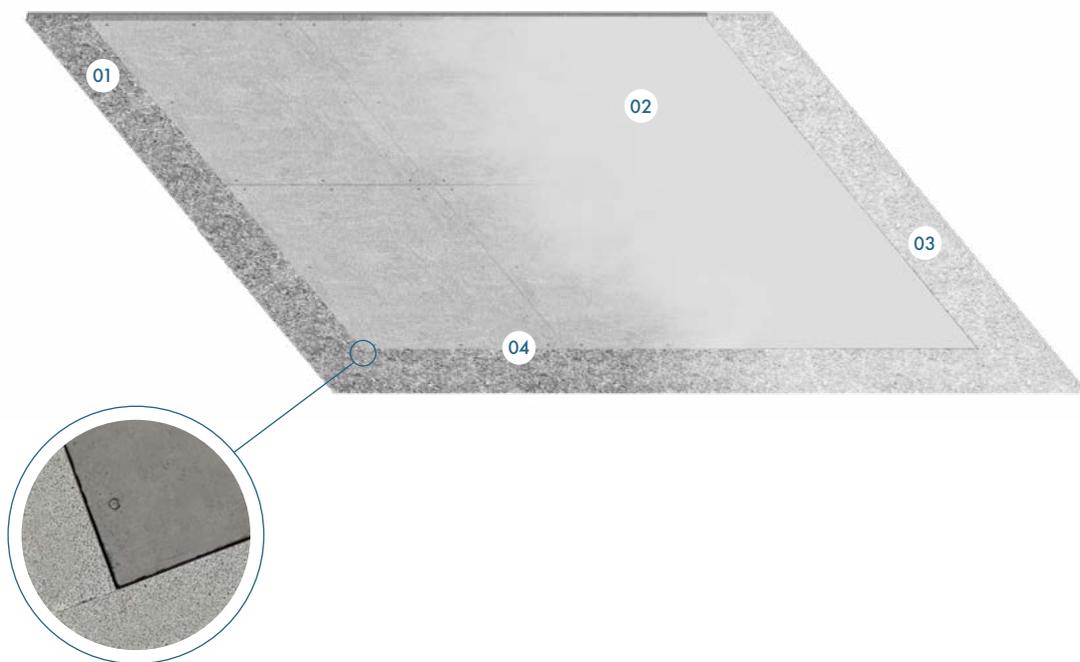
Einbauten

Geschlossen mit Akustik- einfassung

Um eine optimale Raumakustik zu schaffen, können die Restflächen mit Akustikpaneelen (statt Blindpaneelen) beplankt werden.

Durch die akustische Wirksamkeit von *abaton panel* reichen erfahrungsgemäß Restflächen von 15–20 % der Deckenfläche für eine normgerechte Akustik aus.

Detaillierte Akustikwerte finden Sie in unserem Planungskompodium im Downloadbereich auf www.abaton.studio.



01

akustisch wirksames Plattenmaterial wie Hanfakustikpaneele, Holzwolle oder Blähglas

02

Vollflächig genetzte Kalkspachtel-Endbeschichtung mit Kalkfarbe

03

je nach Akustikmaterial gemalt oder Akustikspachtel + Farbe

04

Schattenfuge bei Akustikfries notwendig

abaton panel – abgehängte Akustikdecke

- + *abaton panel* eingefasst mit Schattenfuge
- + Normgerechte Raumakustik
- + Oberflächenfinish frei wählbar



Entfeuchtung



Kühlen



Heizen



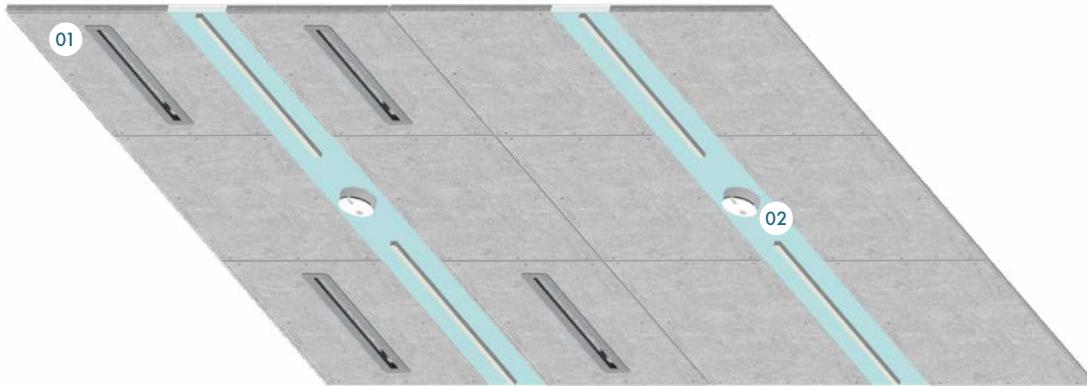
Akustik



Einbauten

Einbauten & Aufbauten

Durch die hohe Kühlleistung von *abaton paneel* kann flexibel auf Einbauten und Aufbauten Rücksicht genommen werden. Einfach den Bereich auslassen und mit abaton Blindpaneelen oder anderen Plattenwerkstoffen (Lehm, Gips, etc.) auffüllen.



01

abaton paneel plus x

02

Gipskarton, Gipsfaser, Lehmbauplatten o.ä. Material für Einbauten oder Aufbauten. Später vollflächig genetzt und gespachtelt für homogene Untersicht

abaton paneel plus x

Einbauten oder Aufbauten direkt auf *abaton paneel*? Kein Problem! Mit *abaton paneel plus x* können Brandmelder, Lüftungsauslässe, Leuchten etc. montiert werden. Die Verarbeitung erfolgt mit üblichen Werkzeugen, wie Lochbohrer oder Stichsäge, auf der Baustelle.



Sonderpaneel für Einbauten

- + Standardmaße 100x75x3 cm
- + Freiraum 84x15 cm ohne Rohre
- + Einfacher Einbau mittels Lochbohrer, Stichsäge etc.



Entfeuchtung



Kühlen



Heizen



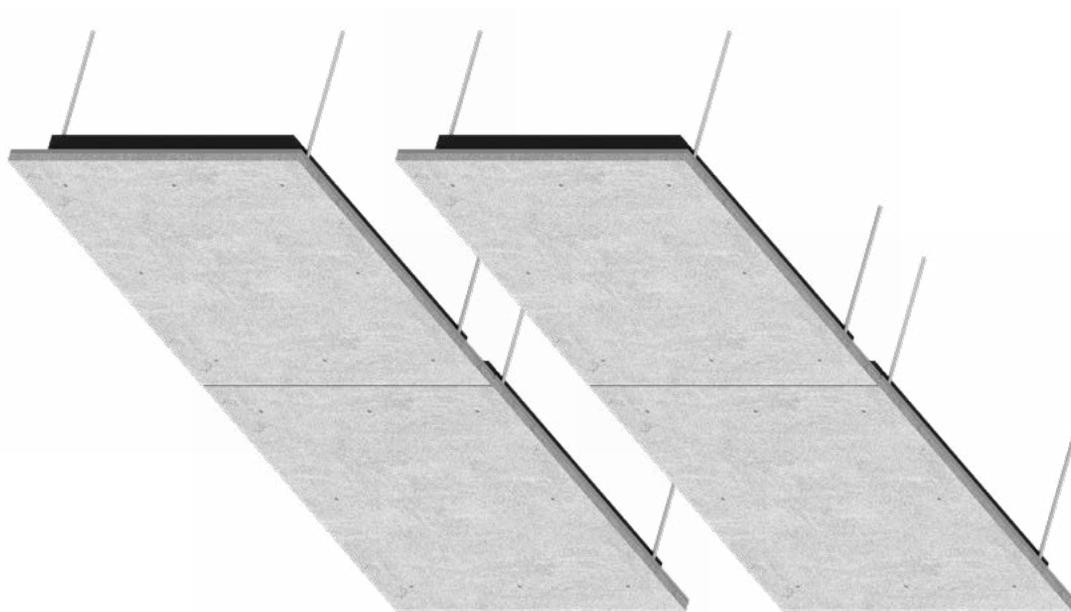
Einbauten

Klimasegel

Eine besonders effiziente Montagevariante ist die Installation von *abaton paneel* als Segel. Die Abhängehöhe kann mit einem Spielraum von mind. 85 mm flexibel gewählt werden.

Geringe Investitionskosten und schnelle Montage durch hohen Vorfertigungsgrad. Durch Variation der Kombi aus Abhängehöhe und aufgelegten Akustikfilz-Matten können Absorptionsgrade von $\alpha = 0,35-0,9$ erreicht werden.

Für detaillierte Infos verweisen wir auf die Planungsunterlagen im Downloadbereich auf www.abaton.studio.



abaton paneel als Klimasegel montiert

- + *Abhängung als offenes Segel*
- + *Volle Flexibilität der Grundrisse*
- + *Ausgezeichnet geeignet für Retrofitting*
Absorberklassen nach Wahl von A bis E



Entfeuchtung



Kühlen



Heizen



Akustik



Einbauten

Wandmontage

Die Decke kann nicht für den Einbau einer Klimatisierung genutzt werden oder zusätzliche Flächen werden benötigt? Kein Problem! *abatón panel* kann auch als Wand installiert werden.

Auch die Belegung von Dachschrägen oder Gaupen ist problemlos möglich.



Die Wand als Klimafläche

- + *Wandmontage mit Standard-Paneel möglich*
- + *auch in Dachschrägen / Gaupen*
- + *Freie Gestaltung, wie an der Decke*



Entfeuchtung



Kühlen



Heizen



Einbauen

Freie Wahl des Oberflächenfinish

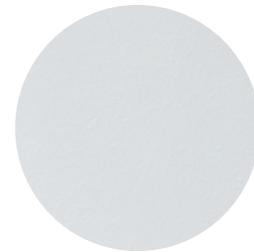
Ästhetisch, mineralisch und gesund.



Naturoptik



Gekalkt



Spachtelglatt

Je nach Wunsch in natürlicher Sichtbetonoptik, rau gekalkt, oder unsichtbar verbaut.

Was das Oberflächenfinish angeht haben Sie die freie Wahl: die natürliche Sichtbetonoptik ab Werk, mit Kalkfarbe angestrichen oder fugenlos verspachtelt. Die Farbgebung kann mittels mineralischem Pigment frei gewählt werden. Einzige Voraussetzung ist die Verwendung von rein mineralischen, offenporigen Werkstoffen. Die hohe Dampfdurchlässigkeit von Kalk erlaubt, dass die Luftfeuchtigkeit in das Paneel diffundieren kann und die Abtaton HumidityBalance nicht beeinträchtigt wird. Wir empfehlen daher rein mineralische Kalkglätte und Kalkfarbe.

Impressum

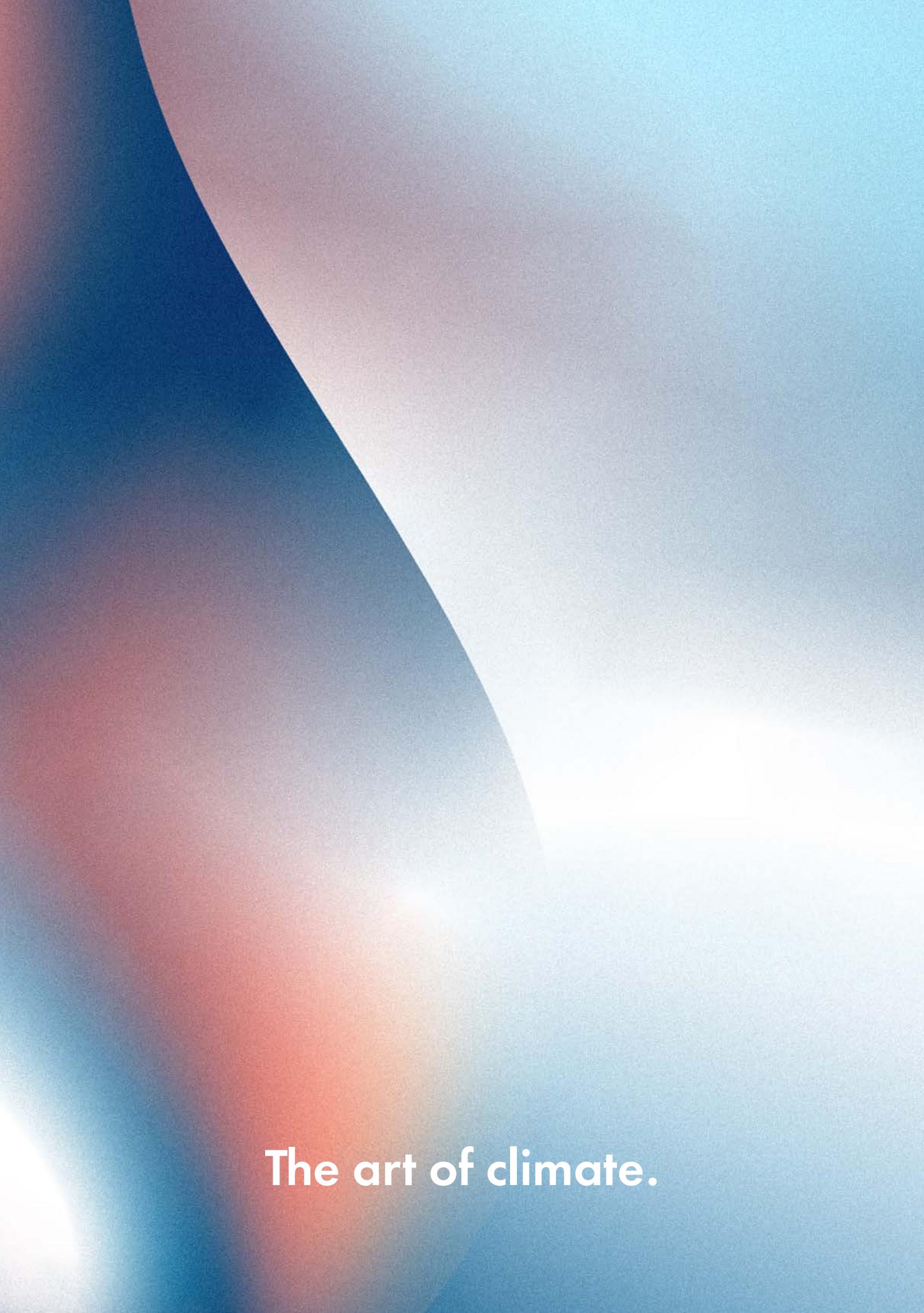
abaton GmbH
Lacknergasse 67, 1 – 4
1180 Wien – Österreich

hello@abaton.studio
www.abaton.studio

Fotografie
Anna Niederleitner
www.aennione.com

Pratermuseum:
Anna Reinhartz,
Franz Mühringer
www.muehringer.at

Design & Layout
Studio Brisk
www.studiobrisk.com

The background is an abstract composition. A diagonal line from the top-left to the bottom-right divides the space. The upper-left portion is a deep, dark blue, while the lower-right portion is a lighter, sky-blue. A bright, glowing light source is positioned on the right side, creating a lens flare effect that radiates across the lighter blue area. The overall mood is clean, modern, and serene.

The art of climate.