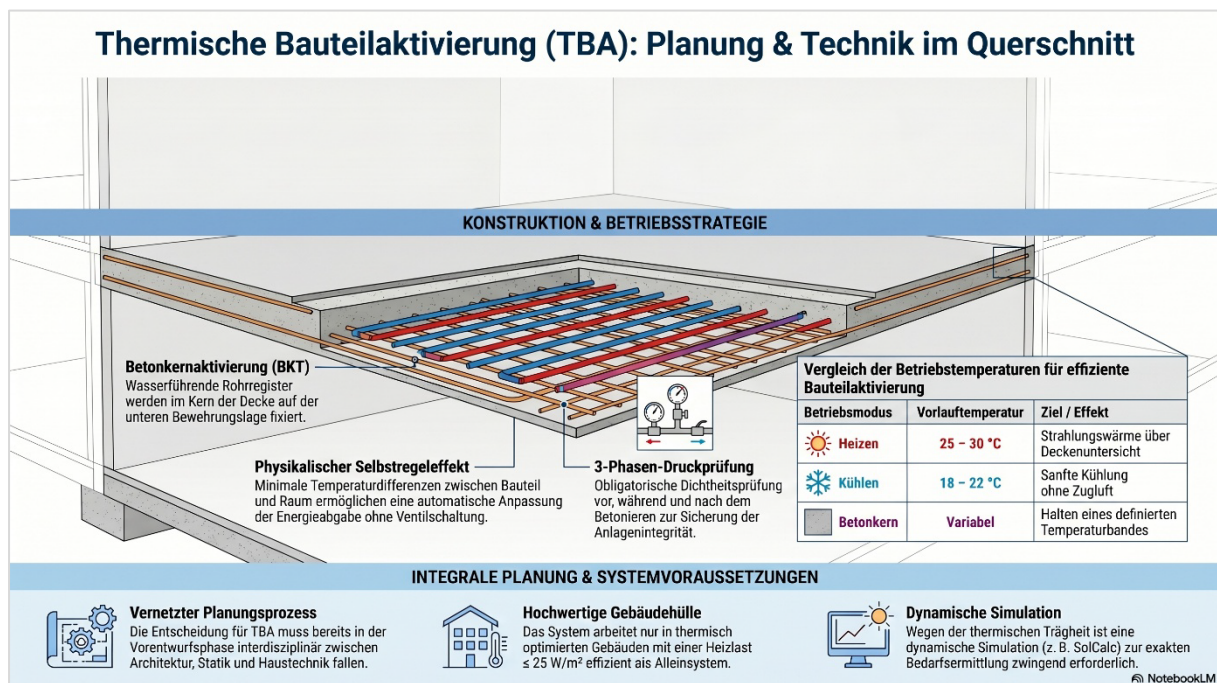


Dieser ausführliche Ressourcen-Guide dient als zentrales Wissens-Repository für alle Akteure der Thermischen Bauteilaktivierung (TBA). Er bündelt die Erkenntnisse aus jahrzehntelanger Forschung und praktischer Umsetzung, um Planern, Bauherren und Ausführenden den Weg zum CO₂-neutralen Bauen bis 2040 zu ebnen.

Die thermische Bauteilaktivierung ist eine Schlüsseltechnologie, die das Gebäude selbst in einen aktiven Teilnehmer der Energiewende verwandelt. Um dieses Potenzial voll auszuschöpfen, ist der Zugriff auf fundierte Unterlagen und präzise Planungswerkzeuge unerlässlich. Die folgenden Abschnitte strukturieren das verfügbare Wissen von den theoretischen Grundlagen bis hin zur praktischen Dokumentation realisierter Best-Practice-Beispiele.

Thermische Bauteilaktivierung (TBA): Planung & Technik im Querschnitt



KONSTRUKTION & BETRIEBSSTRATEGIE

Betonkernaktivierung (BKT)
Wasserführende Rohrregister werden im Kern der Decke auf der unteren Bewehrungslage fixiert.

Physikalischer Selbstregelleffekt
Minimale Temperaturdifferenzen zwischen Bauteil und Raum ermöglichen eine automatische Anpassung der Energieabgabe ohne Ventilschaltung.

3-Phasen-Druckprüfung
Obligatorische Dichtheitsprüfung vor, während und nach dem Betonieren zur Sicherung der Anlagenintegrität.

Betriebsmodus	Vorlauftemperatur	Ziel / Effekt
☀️ Heizen	25 - 30 °C	Strahlungswärme über Deckenuntersicht
❄️ Kühlen	18 - 22 °C	Sanfte Kühlung ohne Zugluft
🏠 Betonkern	Variabel	Halten eines definierten Temperaturbandes

INTEGRALE PLANUNG & SYSTEMVORAUSSETZUNGEN

- Vernetzter Planungsprozess**
Die Entscheidung für TBA muss bereits in der Vorentwurfsphase interdisziplinär zwischen Architektur, Statik und Haustechnik fallen.
- Hochwertige Gebäudehülle**
Das System arbeitet nur in thermisch optimierten Gebäuden mit einer Heizlast $\leq 25 \text{ W/m}^2$ effizient als Alleinsystem.
- Dynamische Simulation**
Wegen der thermischen Trägheit ist eine dynamische Simulation (z. B. SolCalc) zur exakten Bedarfsermittlung zwingend erforderlich.

© NotebookLM

1. Planungsgrundlagen: Strategie und Normenbezug

Ein erfolgreiches TBA-Projekt beginnt nicht auf der Baustelle, sondern in einem vernetzten Planungsprozess. Da das System integraler Bestandteil der Gebäudestruktur ist, müssen alle Fachdisziplinen von Beginn an synchronisiert werden.

Der interdisziplinäre Planungsansatz

Die Quellen betonen, dass die **Integrale Planung** die wichtigste Voraussetzung für den Erfolg von TBA-Projekten ist. Architektur, Bauphysik, Statik und Haustechnik dürfen nicht mehr sequenziell nacheinander, sondern müssen simultan geplant werden.

- [Leitfaden für Integrale Planung](#): Ein wesentliches Hilfsmittel, in dem detailliert aufgezeigt wird, wie Meilensteine von der Bedarfsplanung bis zur Inbetriebnahme gesetzt werden müssen.
- [Planungsleitfaden](#) und [Factsheet](#)

Technische Leitfäden und Montageanleitungen

Für die konkrete technische Umsetzung stehen spezialisierte Herstellerunterlagen zur Verfügung, die detaillierte Anweisungen für die Montage und Qualitätssicherung bieten:

- [REHAU Betonkerntemperierung](#): Fokus auf Ortverlegung und Systemkomponenten.
- [Uponor Contec](#): Montageanleitungen für verschiedene Deckensysteme.
- [Lotter-Roth Thermosystem \(LRT\)](#): Technische Informationen zur „bewehrten“ Partnerschaft zwischen Stahl und Haustechnik.

Normen und Richtlinien

Die Auslegung von TBA-Systemen stützt sich auf ein festes normatives Gerüst. Besonders relevant sind hierbei:

- [ÖNORM B 8110-3: Zur Vermeidung sommerlicher Überwärmung](#)
- [ÖNORM B 8110-5: Klimamodelle und Nutzungsprofile](#)
- [ÖNORM EN 1264-5: Bestimmung der Wärme- und Kühlleistung von Flächensystemen](#)
- [ÖNORM H 7500-1: Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast](#)

2. Bauphysikalische Fakten: Der Beton als Energiespeicher

Die physikalische Basis der TBA ist die enorme thermische Masse von Beton, die es ermöglicht, das Gebäude als „Energieschwamm“ zu nutzen.

Speicherkapazität und thermische Masse

Beton verfügt über eine hohe Rohdichte (ca. 2400 kg/m^3) und eine gute Wärmeleitfähigkeit ($\lambda \approx 2,2 \text{ W/mK}$), was ihn zum idealen Speichermedium macht.

In den Quellen wird dargelegt, dass bereits eine Temperaturänderung des Betons um wenige Kelvin ausreicht, um die Heiz- oder Kühllast eines modernen Gebäudes über viele Stunden oder sogar Tage zu puffern. Dies wird als „thermische Trägheit“ bezeichnet und ist der Schlüssel zur Lastverschiebung.

Forschungsergebnisse zur instationären Modellierung

Die Arbeiten von **Ao. Univ. Prof. DI Dr. Klaus Kreč** bilden das wissenschaftliche Fundament für das Verständnis des instationären Verhaltens aktivierter Bauteile. Seine Untersuchungen zum Auskühlverhalten und zur Temperaturverteilung innerhalb der Decke zeigen auf, dass die TBA nicht nur Energie speichert, sondern durch großflächige Strahlungswärme ein besonders behagliches Raumklima schafft (siehe [Energiespeicher Beton-Grundlagen-II-Krec](#) und [Energiespeicher Beton Endbericht Krec_1602](#)).

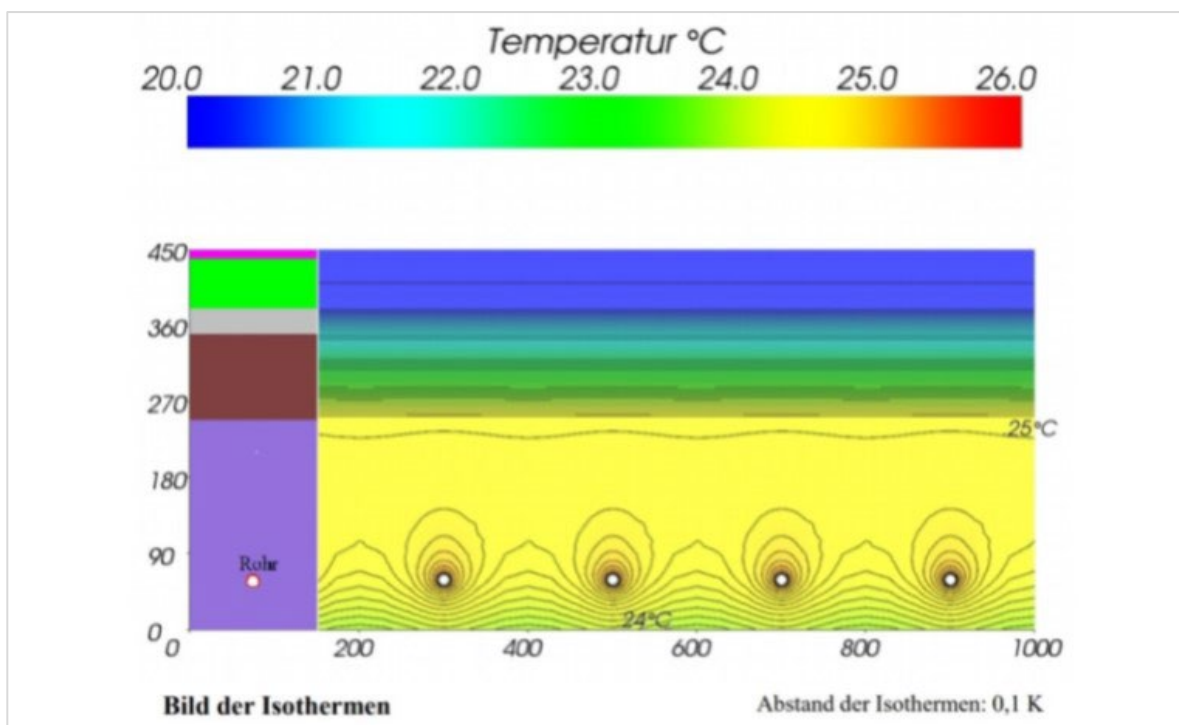


Abb.2_Bauphysikalische Zusammenhänge und Wärmeströme in der aktivierten Betondecke.

3. Aktuelle Nachrichten und Forschung: Markttrends und Innovationen

Die TBA-Technologie entwickelt sich durch kontinuierliche Forschungsprojekte stetig weiter, insbesondere im Hinblick auf die Digitalisierung der Planung und die Kopplung mit erneuerbaren Energien.

[SolCalc: Der Rechenalgorithmus der Zukunft](#)

Ein Meilenstein in der Forschung ist das Projekt **SolCalc**. Hierbei wurde ein normierbarer Rechenalgorithmus entwickelt, der es ermöglicht, den Energieverbrauch von Gebäuden mit einem solaren Deckungsgrad von bis zu 100 % präzise abzuschätzen. SolCalc berücksichtigt dabei explizit die dynamische Speicherwirkung des Betons in Kombination mit Wärmepumpen und Solarthermie.

Sektorenkopplung und PV-Integration

Aktuelle Markttrends zeigen eine verstärkte Nutzung der TBA zur **Maximierung des Eigenverbrauchs** von Photovoltaik-Strom. Das Gebäude fungiert dabei als thermische Batterie, die „Überschussstrom“ aus Wind- oder Sonnenkraft in Form von Wärme oder Kälte einspeichert und so die öffentlichen Netze entlastet (Peak Shaving).





4. Dokumentation: Projektergebnisse und Best-Practice

Nichts überzeugt Bauherren und Bauträger mehr als erfolgreich realisierte Projekte. Die Quellen dokumentieren eine Vielzahl von Referenzen im Wohn- und Gewerbebau.

Best-Practice-Beispiele

In Österreich wurden bereits zahlreiche Leuchtturmprojekte umgesetzt, die die Wirksamkeit der TBA unter Beweis stellen. Auf der Homepage von ZAB existiert eine Innovationslandkarte, die innovative Bauprojekte zu **Bauteilaktivierung** zeigt. Jedes Projekt bietet kompakte Infos mit Kennzahlen, Fotos und Kurzbeschreibung. Die Karte liefert einen fundierten Überblick über Lösungen und Anwendungen zukunftsweisender Bauprinzipien. Unter **Expert*innen** Netzwerk finden Sie beteiligte Fachleute und ihr Know-how entlang des gesamten Wertschöpfungsprozesses.

PROJEKTE DER KATEGORIE BAUTEILAKTIVIERUNG

 <p>Bauteilaktivieru...</p> <p>Projekt Smarthouse</p> <p>Für das neue Verwaltungsgebäude aller Hochtief Niederlassungen im Münchner Raum wurde aus Energiespargründen eine Deckenkonstruktion mit einer Bauteil...</p> <p>Heizung & Kühlung</p>	 <p>Bauteilaktivieru...</p> <p>Projekt Konzerttheater Blaibach</p> <p>Ein Solitär aus Beton, mitten am Dorfplatz von Blaibach – ein architektonisches Highlight und zugleich das Herzstück der städtebaulichen Maßnahme, mit...</p>	 <p>Bauteilaktivieru...</p> <p>Projekt Karl Landsteiner Privatuniversität</p> <p>In Krems entstand nach den Plänen der Delugan Meissl Associated Architects, DMAA, in Arge mit Vasko+Partner eine private medizinische Universität. Kar...</p> <p>Heizung & Kühlung</p>	 <p>Bauteilaktivieru...</p> <p>Projekt Westlink</p> <p>Auf dem Westlink-Areal beim Bahnhof Zürich-Altstetten entstanden neue Stadträume. Deren Identität wird massgeblich durch die Gestaltung und Materialis...</p> <p>Heizung & Kühlung Speichermasse</p>
---	---	--	---

Monitoring und wissenschaftliche Begleitung

Viele dieser Projekte wurden durch ein kontinuierliches **Monitoring** begleitet. Die Ergebnisse zeigen, dass die theoretisch berechneten Einsparungen in der Praxis oft sogar übertroffen werden, sofern die Einregulierung des Systems sorgfältig erfolgt.

Stand: April 2026, Version 1.0