

Industrie- und Gewerbegebäude – klimaangepasst

Dachbegrünung mit Funktion

Dachbegrünungen halten Niederschlagswasser zurück, kühlen Umgebung und Gebäude und wirken somit den Klimawandelfolgen entgegen. Durch Sonderformen der Dachbegrünungen lassen sich diese Vorteile mit verfahrenstechnischem Nutzen kombinieren. Dieses Factsheet zeigt, wie das möglich ist und stellt das Multitalent Sumpfpflanzendach, auch Retentionsdach genannt, mit seinen vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten vor.



Die Wurzeln der Sumpfpflanzen auf dem Dach stehen ständig in Wasser.

Multitalent Sumpfpflanzendach – die Theorie dahinter

- Regenwasser wird auf den begrünten Dachflächen gezielt zurückgehalten. Die entstehende Wasserfläche und die im Wasser stehenden Pflanzen bewirken gemeinsam durch Verdunstung und Verschattung einen Kühleffekt, der Kühlanlagen unterstützen kann.
- Die Dachfläche kann als Pflanzenkläranlage genutzt werden. Mikroorganismen, die sich an den Wurzeln ansiedeln, reinigen industrielle Prozesswässer. Diese Technik eignet sich besonders zur Entfernung von Pflanzennährstoffen wie Phosphor.

Doppelte Wirkung – vielfältige Vorteile

- Die durch Wasserfläche und Pflanzen entstehende Verdunstungskühle kühlt Gebäude und Umgebung.
- Das Verlagern von industriellen Prozessen auf Dachflächen spart Platz und schont Außenflächen.
- Die natürlichen Verfahren verzichten auf Chemikalien und sind ressourcen- und umweltschonend.
- Der Rückhalt von Niederschlagswasser entlastet die Kanalisation und mindert das Überflutungsrisiko.
- Die entstehenden Wasserflächen bieten Lebensraum für Vögel und Insekten.
- Sumpfpflanzen werten Dächer optisch auf und steigern die Attraktivität des Betriebes für Mitarbeitende sowie Kunden.

Die Praxis – so geht's

Dachwiese ersetzt vier Kühltürme

- Das 3000 m² große Sumpfpflanzendach der Kelterei Possmann in Frankfurt wird als ökologisches Kühlsystem für gelagerten Apfelwein genutzt.
- Regenwasser wird aus einem Tank zur Kühlanlage gefördert, wo es sich durch die Abwärme auf 30 °C oder mehr erwärmt.
- Das erwärmte Wasser wird der Dachwiese gleichmäßig zugeführt. Die Sumpfpflanzen auf dem Dach kühlen das Wasser im Sommer auf 15–25 °C und im Winter auf 10 °C und der Kühlkreislauf beginnt von vorne.
- Investition vs. Einsparung: Bei einer jährlichen Kühlkosteneinsparung von ca. 6000 € war der Mehraufwand innerhalb von vier Jahren abgedeckt.

Kelterei Possmann, Lagerhalle, Frankfurt, nachträglicher Bau der Dachwiese 1991



Das zu kühlende Wasser wird am Zulauf des Daches gleichmäßig verteilt.

Abwasserreinigung auf dem Gründach

- Das 166 m² große Sumpfpflanzendach der Firma John Deere in Mannheim reinigt das bei der Produktion anfallende industrielle Abwasser.
- Das Abwasser wird von einem Produktionsgebäude auf die benachbarte Dachfläche eines hundert Jahre alten Gebäudes geleitet, wo der Reinigungsprozess stattfindet.
- Besondere Lösungen sorgen dafür, dass das Gebäude die Pflanzenkläranlage tragen kann: Der Verzicht auf den üblichen Bodenkörper mindert die Dachlast. Eine freitragende Holzständerbauweise trägt die Lasten über die Außenwände ab.
- Immergrüne Pflanzen gewährleisten, dass die Pflanzenkläranlage ihre Reinigungsleistung über den gesamten Jahresverlauf erbringt.

John Deere, Mannheim, Pflanzenkläranlage in Betrieb seit 2005



Die Dachpflanzenkläranlage besteht aus immergrünen Schilf- und Seggen-Arten.

Quellen und weiterführende Informationen

Pfoser, Nicole; Jenner, Nathalie; Henrich, Johanna; Heusinger, Jannik; Weber, Stephan; Schreiner, Johannes; Unten Kanashiro, Carlos (2013): Gebäude Begrünung Energie. Potenziale und Wechselwirkungen. Abschlussbericht, Darmstadt.

Zehnsdorf, Andreas; Trabitzzsch, Ralf (2019): Sumpfpflanzendächer, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ, Leipzig.