



grünwand.de
FASSADENSYS^{TEM}

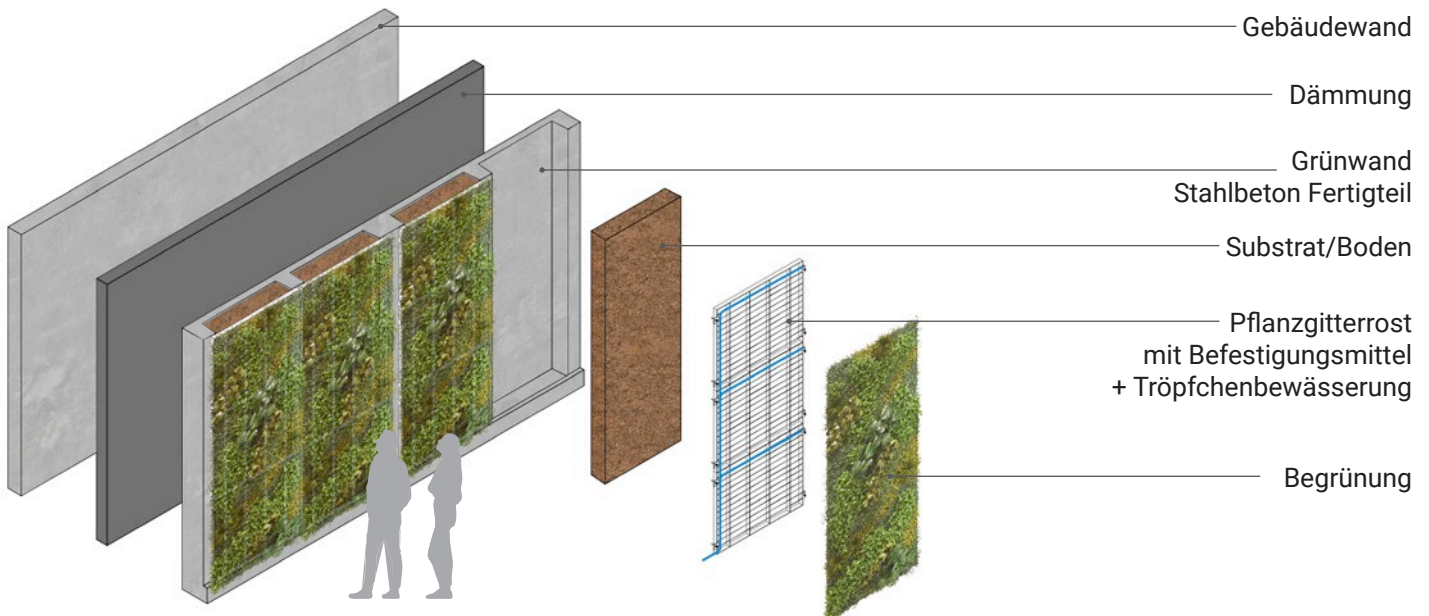
GRÜNWAND FASSADENSYSTEM

MEHR BEGRÜNUNG, MEHR KLIMAWIRKUNG, MEHR FLÄCHENEFFIZIENZ

GRÜNWAND ist ein wandgebundenes Fassadenbegrünungssystem in Elementbauweise, in dem die Bepflanzung in einem 20 cm tiefen, dauerhaft durchwurzelbaren Erdkörper wächst. Der massive Substratkörper ermöglicht vielfältige Pflanzkonzepte und schafft einen dauerhaften Pflanzenstandort direkt an der Fassade.

Ein zentrales Merkmal ist die Möglichkeit, lokal vorhandenen Oberboden anteilig weiterzuverwenden und mit standortgerechten, heimischen Pflanzen zu kombinieren. Durch die hohe Wasserspeicherkapazität kann Dachregenwasser im System aufgenommen, gespeichert und für die Bewässerung genutzt werden.

Das System eignet sich für Neubauten und Bestandsgebäude. Die vorgefertigten Elemente werden freistehend vor die Fassade gesetzt und eigenständig gegründet. Die vertikalen Lasten werden über die GRÜNWAND Konstruktion in die Gründung abgetragen; das Primärgebäude wird dadurch nicht zusätzlich belastet.



GRÜNWAND IM ÜBERBLICK

ÖKONOMISCH

- Robuster Bodenkörper ermöglicht stabile Pflanzenentwicklung und geringe Pflege- und Betriebskosten
- Elementierte Bauweise ermöglicht großflächige Montage mit hoher Ausführungssicherheit
- Begrünung und Regenwasserspeicherung werden direkt an der Fassade gebündelt und sparen Grundstücksfläche
- Vegetationsflächen können projektbezogen in der Eingriffs- und Ausgleichsregelung berücksichtigt werden
- Verschattung und Verdunstung reduzieren den sommerlichen Wärmeeintrag auf die Fassade
- Wandaufbau verbindet Luftschalldämmung und Schallabsorption und kann Schallschutzmaßnahmen ergänzen
- Verwendung vorhandenen Oberbodens reduziert Material-, Transport- und Entsorgungsmengen

VIELSEITIG EINSETZBAR

- Geeignet für Neubauten und die Sanierung von Bestandsgebäuden
- Ermöglicht sichtbare Begrünung im öffentlichen Raum, auch wenn Dachflächen belegt, ungeeignet oder für PV vorgesehen sind
- Geeignet für großflächige Begrünung mit kurzer Bauzeit im Industrie-, Gewerbe- und Wohnungsbau sowie an öffentlichen Gebäuden
- Der 20 cm tiefe Bodenkörper ermöglicht vielfältige Pflanzkonzepte mit Stauden, Bodendeckern, heimischen Arten sowie feuchten und trockenen Wiesen

ÖKOLOGISCH

- Naturnahe, biodiversitätsfördernde Bepflanzung mit lokalem Boden und heimischen Pflanzenarten
- Integriertes Regenwassermanagement mit Speicherung, Bewässerung und Verdunstung
- Vegetation und Substrat verschatten die Fassade und unterstützen die Verdunstungskühlung
- Vegetationsflächen schaffen Lebensraum und können Staubpartikel binden
- Modular rückbaubar; Beton, Pflanzroste, Substrat und Bewässerung sind getrennt ausbaubar und verwertbar

**“WIR KLAPPEN
DIE HORIZONTALE
IN DIE VERTIKALE”**





ÖKOLOGISCHE ASPEKTE

NATÜRLICHE BÖDEN ERHALTEN

Die GRÜNWAND bringt den horizontalen Oberboden in die Vertikale. Boden, der für das Bauwerk abgetragen wird, kann je nach Beschaffenheit anteilig zur Befüllung der GRÜNWAND weiterverwendet werden. Dadurch können Transport, Entsorgung und der Einsatz neu hergestellter Substrate reduziert werden. Zugleich bleibt vorhandener Boden als Pflanzenstandort nutzbar. Bodenfunktionen wie Fruchtbarkeit, Wasserhaushalt, Schadstoffpufferung und Lebensraum für Bodenorganismen und Vegetation können so auch in der vertikalen Begrünungsfläche genutzt werden – ein besonderes Merkmal des Systems.

REGENWASSERMANAGEMENT

Anfallendes Dachregenwasser wird – direkt oder nach Zwischenspeicherung in einer Zisterne – über eine Tröpfchenbewässerung bedarfsgerecht in den Substratkörper eingeleitet. Dort versorgt es die Pflanzen mit Feuchtigkeit, wird gespeichert und zeitversetzt verdunstet. Über Feuchtesensoren kann die Bewässerung an Witterung und Wasserbedarf angepasst werden. GRÜNWAND verbindet damit Vegetationsfläche, Wasserspeicherung und Verdunstung in einem Bauteil und unterstützt eine dezentrale Regenwasserbewirtschaftung.

FLÄCHEN- UND INFRASTRUKTUREINSPARUNG

Durch die Speicherung und Nutzung von Regenwasser im Substratkörper kann der unmittelbar abfließende Regenwasseranteil reduziert werden. Projektabhängig kann dadurch der Bedarf an zusätzlichen Maßnahmen wie Mulden, Rigolen oder Speichervolumen verringert werden. Da diese Funktionen direkt an der Fassade liegen, entstehen Vegetations- und Wasserspeicherflächen ohne zusätzliche horizontale Grundstücksfläche zu verbrauchen.

BIODIVERSE LEBENSRAUM

Die GRÜNWAND bildet einen vertikalen Pflanzenstandort, auf dem sich je nach Pflanzkonzept unterschiedliche Vegetationsstrukturen entwickeln können. Mit standortgerechten und heimischen Pflanzen entstehen Lebensräume für Mikroorganismen, Insekten, Wildbienen, Vögel und weitere Tierarten. Von Wiesen- und Staudenvegetation bis zu kleineren Gehölzstrukturen ist eine große Bandbreite möglich. Die Auswahl wird auf Standort, Exposition und Vegetationsziel abgestimmt.

MIKROKLIMA UND LEBENSQUALITÄT

Der durchfeuchtete Substratkörper und die Pflanzendecke verschatten die Fassadenoberfläche und fördern die Verdunstung. Dadurch kann die Aufheizung reduziert und die thermische Situation im unmittelbaren Umfeld positiv beeinflusst werden. Dieser Effekt ist besonders in stark versiegelten urbanen Bereichen relevant und kann zur Verringerung von Hitzeinseln beitragen.

FÖRDERUNG UND FÖRDERUNG

In vielen Bebauungsplänen und kommunalen Konzepten wird Begrünung direkt am Bauwerk bereits gefordert oder gefördert. GRÜNWAND ermöglicht die Umsetzung solcher Anforderungen unmittelbar an der Fassade. Fördermöglichkeiten für Fassadenbegrünung, Regenwassermanagement, Biodiversität oder Klimaanpassung unterscheiden sich regional und programmabhängig und sind für das jeweilige Vorhaben zu prüfen.

BAU

STATIK UND TRAGWERK

Die mit Substrat befüllten Stahlbeton-Fertigteile der GRÜNWAND können elementweise gestapelt und auf eigenen Streifenfundamenten gegründet werden. Die Eigenlasten werden über die vertikalen Rippen von Element zu Element weitergeleitet und im Fundament abgetragen. Die Elemente sind mechanisch verbunden und zusätzlich an zwei Punkten am Gebäude gegen Kippen gesichert. Die vertikalen Lasten werden nicht in das Primärtragwerk eingeleitet. Im Gegensatz zu hängenden Begrünungssystemen entstehen damit keine flächigen Zusatzlasten auf Decken oder Fassaden. Die Konstruktion wird projektbezogen statisch bemessen und kann in die reguläre Tragwerks- und Prüfplanung eingebunden werden. Dadurch lässt sich das System sowohl im Neubau als auch im Bestand sicher und planbar umsetzen. Die eigenständige Gründung hält die Tragwirkung des Begrünungssystems vom Primärbauwerk getrennt.

BRANDSCHUTZ

Die wesentlichen konstruktiven Bestandteile der GRÜNWAND bestehen aus Stahlbeton, Stahlkomponenten und überwiegend mineralischen Substraten. Diese Bauteile können in Baustoffklasse A1 nach DIN EN 13501-1 klassifiziert werden und gelten damit als nicht brennbar. Der kompakt gelagerten Substratkörper wird über die Bewässerung dauerhaft feucht gehalten. Vegetationspflege und gegebenenfalls die Entfernung vertrockneter Pflanzenteile können Bestandteil des objektspezifischen Brandschutzkonzeptes sein. Durch die Kombination aus nicht brennbaren Bauteilen, mineralischem Substrat und geregelter Pflege lässt sich das System brandschutztechnisch projektspezifisch ausführen. Die Abstimmung erfolgt mit Gebäudeplanung, Pflege- und Brandschutzkonzept.

SCHALLSCHUTZ INNEN UND AUSSEN

Der massive Wandaufbau aus Stahlbeton, Substratkörper und geometrisch offenem Pflanzrost verbindet unterschiedliche akustische Wirkprinzipien. Die Stahlbetonkonstruktion in Kombination mit Substrat übernimmt die Luftschalldämmung, die offene Oberfläche trägt zur Schallabsorption bei. Dadurch kann die GRÜNWAND Geräuschbelastungen aus dem Außenraum reduzieren und projektbezogen Bestandteil eines Schallschutzkonzeptes sein. Die erforderlichen akustischen Eigenschaften werden anhand der konkreten Einbausituation und der entsprechenden Nachweise bestimmt.

BAUPHYSIK UND ENERGIEEFFIZIENZ

Vegetation, Pflanzrost und Substratkörper verschatten die dahinterliegende Fassadenoberfläche und reduzieren ihre direkte solare Aufheizung. Gleichzeitig wird gespeichertes Wasser über Vegetation und Substrat verdunstet. Dadurch kann der sommerliche Wärmeeintrag auf die Gebäudeoberfläche reduziert und das unmittelbare Fassadenumfeld thermisch entlastet werden. Die Wirkung liegt vor allem in Verschattung, Verdunstung und dem Schutz der Fassadenoberfläche vor direkter sommerlicher Aufheizung der Betonoberfläche. Der Einfluss auf Raumklima und Energiebedarf ist projektbezogen zu bewerten.

WIEDERVERWENDUNG UND RECYCLING

GRÜNWAND ist modular rückbaubar und kann als Ganzes demontiert und – bei entsprechender Eignung – an anderer Stelle erneut eingesetzt werden. Beton, Bewehrungsstahl, Pflanzroste, Substrat und Bewässerung können getrennt ausgebaut und je nach Zustand wiederverwendet oder stofflich verwertet werden.



TECHNIK

PFLANZTECHNIK UND VEGETATIONSPLANUNG

Die Pflanzen- und Substratauswahl im GRÜNWAND System wird projektbezogen auf Klima, Niederschlag, Exposition, Himmelsrichtung und Sonneneinstrahlung abgestimmt. Die Bepflanzung kann aus immergrünen Bodendeckern, trockenheitsverträglichen Stauden, heimischen Arten und saisonal blühenden Pflanzen bestehen – je nach gestalterischem und funktionalem Ziel. Der große Substratkörper ermöglicht eine Vegetationsplanung, die sich an bodengebundenen Pflanzkonzepten orientiert. Durch die werkseitige Vorbereitung können lange Vorkultivierungszeiten, große Lagerflächen und zusätzliche Arbeitsschritte auf der Baustelle reduziert werden. Auch Pflegeziel und gewünschter jahreszeitlicher Erscheinungscharakter werden bei der Pflanzenwahl berücksichtigt. Die Planung erfolgt standortbezogen.

BEWÄSSERUNG UND WASSERMANAGEMENT

GRÜNWAND verfügt über eine integrierte Tröpfchenbewässerung, die im Werk vormontiert und vor Ort per Plug & Play angeschlossen wird. Feuchtesensoren erfassen den Wassergehalt des Wurzelraums und ermöglichen eine bedarfsgerechte Versorgung. Der massive Substratkörper speichert Feuchtigkeit über längere Zeit; Vegetation und Pflanzrost reduzieren die direkte Austrocknung der Oberfläche. So bleibt Wasser im Wurzelraum verfügbar und kann gezielt nachgeführt werden. Optional lässt sich über das Bewässerungssystem auch Flüssigdünger zur Nährstoffversorgung einspeisen.

PFLEGE UND BETRIEBSKOSTEN

Der großvolumige, dauerhaft durchwurzelbare Substratkörper schafft stabile Voraussetzungen für die Entwicklung der Vegetation. Die integrierte Tröpfchenbewässerung kann über Feuchtesensoren bedarfsgerecht gesteuert werden und versorgt den Wurzelraum gezielt mit Wasser. Art und Umfang der Pflege richten sich nach Standort, Bepflanzung und gewünschtem Erscheinungsbild. Es kann neben vorkultivierten Pflanzen auch mit Einsaat gearbeitet werden, was Kosten reduzieren kann. Bei entsprechend abgestimmter Pflanzenwahl ist in der Regel ein Rückschnitt pro Jahr ausreichend. Weitere Maßnahmen umfassen die Kontrolle von Vegetation und Bewässerung sowie bei Bedarf einzelne Nachpflanzungen. Da gängige, standortgerechte Pflanzenarten eingesetzt werden können, lassen sich Fertigstellungs-, Entwicklungs- und Unterhaltungspflege mit üblichen Verfahren des Garten- und Landschaftsbaus durchführen. Bei größeren Fassadenhöhen erfolgt der Zugang beispielsweise über einen mobilen Steiger. So bleibt die Pflege planbar und kann in die reguläre Gebäudebewirtschaftung integriert werden.

PLANUNG, PRODUKTION UND MONTAGE

Die GRÜNWAND Fassadenelemente werden projektbezogen geplant und im Fertigteilwerk weitgehend vorproduziert – inklusive Substratfüllung, Pflanzrosten, Bewässerungstechnik und vorbereiteten Anschlüssen. Die werkseitige Fertigung reduziert Arbeitsschritte und Schnittstellen auf der Baustelle. Der Transport erfolgt montagefertig, die Elemente werden per Kran positioniert und miteinander verbunden. Dadurch lassen sich Bauzeit und Koordinationsaufwand reduzieren und die Montage gewerkeübergreifend planen.





grünwand.de

Kontakt:

Grünwand GmbH & Co.KG
Industriestraße 1
79206 Breisach-Niederrimsingen
info@gruenwand.de
www.gruenwand.de

