

JUMBO BLOCK® Digital Planning & Infrastructure Suite

Die **JUMBO BLOCK® Digital Planning & Infrastructure Suite** verbindet Planung, Simulation und Infrastrukturmonitoring in einem integrierten digitalen Werkzeugset.

Die digitalen Werkzeuge unterstützen Planer, Kommunen und Infrastrukturbetreiber in verschiedenen Phasen eines Projekts – von der ersten Konzeptidee bis zum Betrieb einer Anlage.

Die Suite wurde so konzipiert, dass sie sowohl die **physischen Anforderungen moderner Infrastrukturplanung** als auch die **digitalen Anforderungen an Nachvollziehbarkeit, Dokumentation und Systemsicherheit** berücksichtigt.

Damit orientiert sich die Systemarchitektur an aktuellen **europäischen Rahmenwerken für kritische Infrastrukturen**, insbesondere:

- **KRITIS** – Schutz kritischer Infrastrukturen
- **NIS-2 Richtlinie** – Cybersicherheit und Nachweisbarkeit digitaler Systeme
- **CRA (Cyber Resilience Act)** – Sicherheitsanforderungen an digitale Produkte und Systeme

Die Kombination aus Planungstools und digitalem Monitoring ermöglicht eine **nachvollziehbare Dokumentation von Infrastrukturmaßnahmen** und unterstützt damit moderne Anforderungen an **resiliente und überprüfbare Infrastruktur**.

JUMBO BLOCK® Plan

Das **JUMBO BLOCK® Plan Tool** ermöglicht die geometrische und konstruktive Vorplanung modularer JUMBO BLOCK® Anlagen.

Mit wenigen Eingaben können unter anderem berechnet werden:

- Anzahl der benötigten Module
- Retentionsvolumen der Anlage
- benötigte Bauteile (Bodenplatten, Seitenplatten, Abdeckplatten)
- Materialbedarf
- Anlagenlayout

Das Tool dient als Grundlage für eine **erste technische Projektabschätzung**.

JUMBO BLOCK® Hydro

Das **JUMBO BLOCK® Hydro Tool** unterstützt die **hydrologische Vorplanung** von Regenereignissen und Retentionsanlagen.

Auf Basis von:

- Regenintensitäten
- Einzugsflächen
- Wiederkehrzeiten

kann berechnet werden:

- erforderliches Retentionsvolumen
- Anzahl benötigter JUMBO BLOCK® Module
- mögliche Anlagenkapazitäten.

Das Hydro Tool ergänzt damit die geometrische Planung durch eine **hydrologische Dimensionierung**.

JUMBO BLOCK® Dashboard

Das **JUMBO BLOCK® Dashboard** bildet die digitale Ebene der Infrastruktur.

Über angeschlossene **IoT-Sensoren** können beispielsweise überwacht werden:

- Wasserstände
- Systemzustände
- Betriebsdaten der Anlage

Die Daten können zusätzlich über **verifizierbare Log-Systeme und Distributed-Ledger-Technologie (IOTA)** dokumentiert werden.

Damit ermöglicht das Dashboard eine **transparente und nachvollziehbare Infrastrukturüberwachung**.

Ein System – drei Werkzeuge

Die drei digitalen Werkzeuge bilden zusammen eine durchgängige Unterstützung für moderne Infrastrukturprojekte.

Phase	Tool
Konzept & Vorplanung	JUMBO BLOCK® Plan
Hydrologische Dimensionierung	JUMBO BLOCK® Hydro
Betrieb & Monitoring	JUMBO BLOCK® Dashboard

Gemeinsam bilden sie die **digitale Planungs- und Betriebsebene für JUMBO BLOCK® Retentionsinfrastruktur**.

Systemprinzip des JUMBO BLOCK® Systems

Das JUMBO BLOCK® System ist ein modulares unterirdisches Speichersystem zur **Regenwasserrückhaltung unter Verkehrsflächen**.

Die Anlage besteht aus standardisierten **JUMBO BLOCK® Hohlmodulen**, die unter der Oberfläche installiert und durch **Bodenplatten, Seitenplatten und Abdeckplatten** ergänzt werden.

Die Module werden **Block an Block auf einer Ebene** installiert und bilden zusammen ein großvolumiges unterirdisches Speicherreservoir.

Das System kann beispielsweise eingesetzt werden unter:

- Straßen
- Parkflächen
- Plätzen
- Industrieflächen

Das gespeicherte Regenwasser kann je nach Anlagenkonzept:

- **temporär zurückgehalten werden (Retentionsanlage)**
- **kontrolliert versickern (Versickerungsanlage)**
- **zeitverzögert abgeleitet werden**

Durch den modularen Aufbau lässt sich die Größe einer Anlage **praktisch unbegrenzt skalieren**, da sie ausschließlich von der **Anzahl der eingesetzten Module** abhängt.

Bedienungsanleitung

JUMBO BLOCK® Plan

Zweck des Plan Tools

Das **JUMBO BLOCK® Plan Tool** dient zur schnellen **geometrischen und konstruktiven Vorplanung** modularer JUMBO BLOCK® Anlagen.

Mit wenigen Eingaben können Planer, Kommunen und Ingenieurbüros:

- die erforderliche Anzahl von **JUMBO BLOCK® Modulen** bestimmen
- das **Speichervolumen der Anlage** berechnen
- die benötigten Bauteile (Bodenplatten, Seitenplatten, Abdeckplatten) ermitteln
- eine erste **Materialabschätzung** durchführen
- ein **Anlagenlayout visualisieren**

Für die **hydrologische Vorplanung von Regenereignissen und Retentionsvolumen** steht zusätzlich das Tool **JUMBO BLOCK® Hydro** zur Verfügung.

Das Plan Tool ermöglicht somit eine **fundierte geometrische und konstruktive Projektabschätzung** als Grundlage für die weitere Planung.

1 Projektangaben

Im Bereich **Projektangaben** können grundlegende Informationen zum geplanten Projekt hinterlegt werden.

Typische Angaben sind beispielsweise:

- Projektname
- Standort oder Ort
- Ansprechpartner
- zusätzliche Projektinformationen

Diese Angaben erscheinen später in der **Projektübersicht**, im **Ausdruck** sowie in einer möglichen **PDF-Dokumentation**.

2 Planungsmodus

Das JUMBO BLOCK® Plan Tool bietet zwei unterschiedliche Ansätze zur Anlagenplanung.

Der Planer kann wählen zwischen:

- **Planung über Zielvolumen**

- **Planung über Anlagenmaß**

Planung über Zielvolumen

Bei dieser Methode wird zunächst das gewünschte **Retentionsvolumen** definiert.

Das Tool berechnet anschließend automatisch:

- die erforderliche Anzahl der **JUMBO BLOCK® Module**
- die benötigte **Anlagenfläche**
- die erforderlichen **Bauteilmengen**

Diese Methode eignet sich besonders für Projekte, bei denen ein bestimmtes **Rückhaltevolumen vorgegeben ist**.

Planung über Anlagenmaß

Bei dieser Methode wird zunächst die **verfügbare Fläche** definiert.

Das Tool berechnet daraus automatisch:

- die mögliche **Modulanzahl**
- das erreichbare **Retentionsvolumen**
- die erforderlichen **Materialmengen**

Diese Methode eignet sich besonders für Projekte mit **begrenzter Baufläche**, beispielsweise unter Straßen oder Plätzen.

3 Manuelle Anpassung / Sonderlayout

Der Bereich **Manuelle Anpassung / Sonderlayout** ermöglicht eine weitergehende Anpassung der Planung.

Hier können einzelne Parameter der Anlage gezielt verändert werden.

Dazu gehören insbesondere:

- Anpassungen des Anlagenlayouts
- Auswahl des Abdichtungssystems
- Auswahl der Betonklassen für Plattenbauteile

SABA Abdichtungsmodus

Das Tool berücksichtigt verschiedene Abdichtungsvarianten.

Zur Auswahl stehen:

Standardabdichtung

Die Anlage wird vollständig abgedichtet, sodass das gespeicherte Regenwasser innerhalb des Systems zurückgehalten wird.

Versickerung ohne Verklebung

Die Anlage wird ohne Abdichtung ausgeführt, sodass das gespeicherte Wasser kontrolliert in den umgebenden Boden versickern kann.

Versickerung mit Verklebung

Bei dieser Variante werden die Bauteile punktuell verklebt.

Das Tool berechnet hierfür standardmäßig:

- **4 Klebestreifen pro Bauteilverbindung**
- **Breite je 0,5 m**
- **Gesamtverklebung pro Bauteil: 2 m**

Zusätzlich wird eine **Materialreserve von 15 %** berücksichtigt.

Plattenbetonklassen

Das Tool zeigt eine Übersicht möglicher **Betonklassen für Plattenbauteile**.

Die Standardklasse für:

- **JUMBO BLOCK® Module**
- **Bodenplatten**
- **Seitenplatten**
- **Abdeckplatten**

ist:

C40/50

Für **Fahrbahnplatten oder Schutzabdeckungen** können auch **höhere Betonklassen** gewählt werden.

4 Automatische Vorplanung

Die **Automatische Vorplanung** unterstützt bei der schnellen Erstellung eines ersten Anlagenentwurfs.

Auf Grundlage der eingegebenen Parameter berechnet das Tool automatisch:

- **Modulanzahl**
- **Retentionsvolumen**
- **Anlagenfläche**
- **Materialbedarf**

5 Anlagenlayout

Das **Anlagenlayout** stellt die geplante Anlage grafisch dar.

Die Darstellung zeigt:

- die Anzahl der Module in **Längsrichtung**
- die Anzahl der Module in **Querrichtung**
- die räumliche Struktur der Anlage

Jeder dargestellte Block entspricht einem **JUMBO BLOCK® Modul**.

6 Ergebnisübersicht

Die Ergebnisübersicht fasst die wichtigsten Ergebnisse der Planung zusammen.

Dargestellt werden unter anderem:

- Anzahl der **JUMBO BLOCK® Module**
- Gesamtvolumen der Anlage
- benötigte Anlagenfläche
- Materialmengen der Bauteile

Bauteile der Anlage

Das Tool berechnet automatisch:

- **Bodenplatten**
- **Seitenplatten**
- **Abdeckplatten**

Fugenabdichtung und Verbindung der Bauteile

Das Tool berechnet die erforderlichen Abdichtungs- bzw. Verbindungselemente.

Bei der **Standardabdichtung** werden Fugen zwischen:

- Modulanschlüssen
- Bodenplatten
- Seitenplatten
- Abdeckplatten

berücksichtigt.

Das Tool ermittelt:

- **Gesamtfugenlänge**

- **Materialbedarf**
- **15 % Sicherheitsreserve**

Als Referenzsystem wird eine **elastische Fugenabdichtung** (z. B. **SABA-Systeme**) berücksichtigt.

7 Theoretische Referenzwerte

Das Tool stellt zusätzlich **theoretische Material-Referenzwerte** für Betonbauteile dar.

Diese beziehen sich auf die **Druckbeanspruchung von Beton**.

Dargestellt werden unter anderem:

- Betonklasse
- charakteristische Druckfestigkeit **f_{ck} [MPa]**
- theoretische Druckkräfte für Bodenplatten, Abdeckplatten und Modul-Säulen.

Die Berechnung erfolgt auf Basis definierter Bezugsquerschnitte.

Diese Werte dienen ausschließlich der **technischen Orientierung**.

Sie stellen **keinen statischen Nachweis** dar.

8 Druck / PDF / Anfrage

Die Planung kann über das Tool dokumentiert und weitergegeben werden.

Hier stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

- **Druckfunktion**
- **PDF-Erstellung**
- **Anfragefunktion**

Damit kann eine Planung einfach an **Projektpartner, Behörden oder Bauunternehmen** weitergegeben werden.

JUMBO BLOCK
ZANNI GROUP
Brauhoof 12
44866 Bochum

Phone :+49 (0) 2327 4178 191
Fax: +49 (0) 2327 4178 192
E-Mail: mail@jumboblock.de
Homepage: jumboblock.app

Impressum
<https://zanni.group/imprint>