

# Anwendung des Tropf-Blumat-Systems

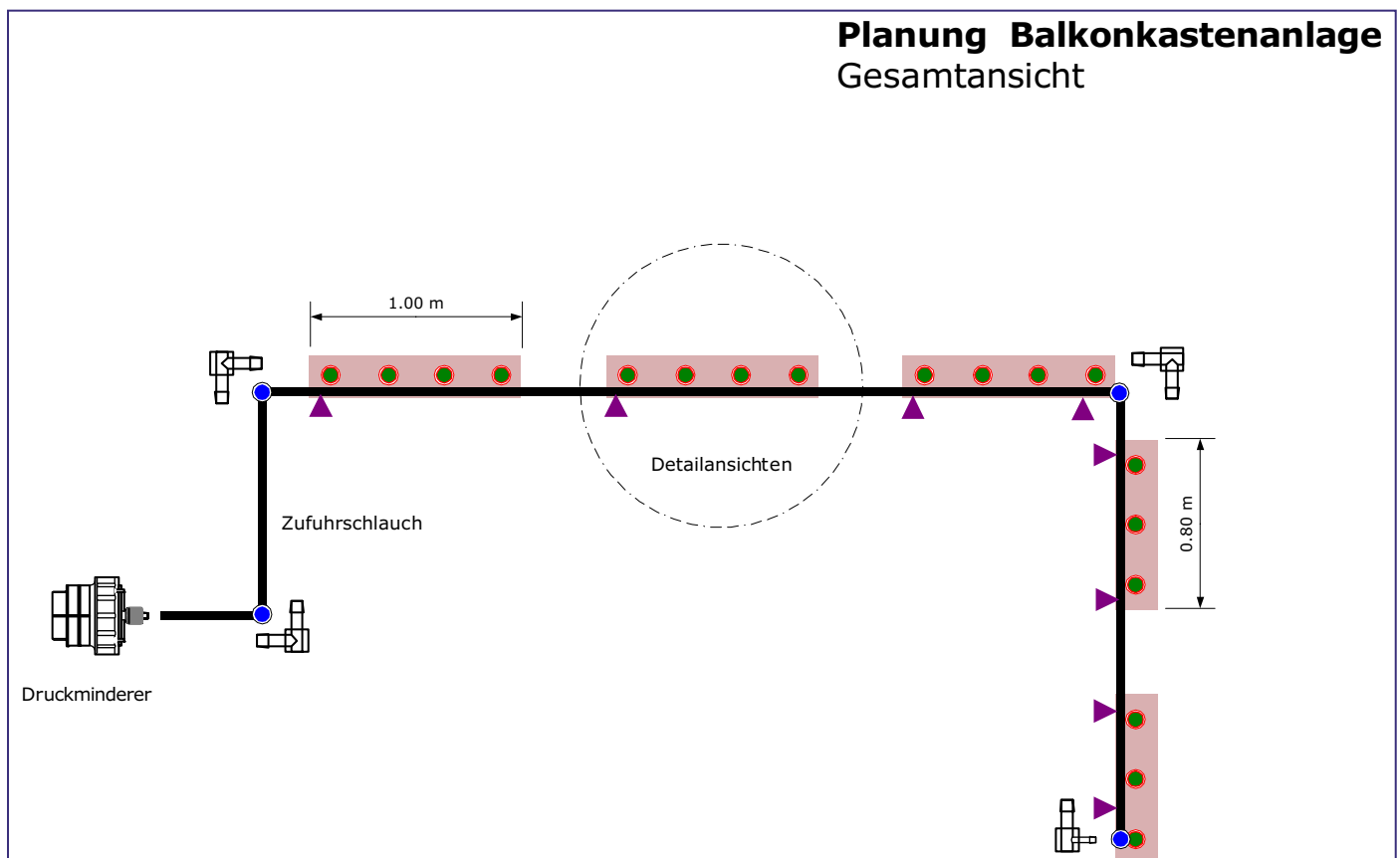
*Welche Teile benötige ich für eine Tropf-Blumat-Anlage?*

*Wie ist der Aufbau der Anlage, wie werden die Schläuche verlegt?*

Die Auslegungsart oder das ‚Layout‘ von Zufuhrschlauch und Tropfschlauch sowie die Anordnung der Tropf-Blumat bestimmt den Materialbedarf. An einer gedachten Anlage werden in der folgenden Planung die verschiedenen Auslegevarianten beschrieben und diskutiert, um Anregungen für die Verlegung unter den eigenen örtlichen Bedingungen zu geben.

## Planung einer Balkonkastenanlage

Als Standardanlage sind fünf Balkonkästen in der Länge von 100 cm und 80 cm und einer möglichen Breite bis 25 cm gewählt. Die Kastenreihe verläuft im Beispiel über Eck, der Kastenabstand ist mit ca. 50 cm angenommen. Eine bestimmte Aufstellung oder Befestigung der Kästen ist hier nicht vorgesehen. Dieses Beispiel kann für viele Balkon- oder Terrassensituationen gelten.



Auch bei unterschiedlicher Aufhängung oder Verteilung der Kästen ist die grundsätzliche Anschlussart des Tropf-Blumat-Systems immer gleich: der 8 mm-Zufuhrschlauch ist die Hauptversorgung und wird entlang der Kästen oder Gefäße geführt. An ihm werden die Tropf-Blumat mit dem Tropfschlauch und einem T-Stück angeschlossen. Wichtig ist die ausreichende Anzahl an Tropfstellen pro Gefäß. Durch andere örtliche Bedingungen können sich die Länge des Zufuhrschlauches und die entsprechenden Verbindungsteile (Fittings) oder auch die Verlegeposition und die Befestigung des Zufuhrschlauches ändern. Für die Tropf-Blumat gibt es mit den Verteiltropfern Ergänzungsmöglichkeiten oder auch verschiedene Möglichkeiten bei der Verlegung des Tropfschlauches. Beispiele dafür werden in den Auslegevarianten diskutiert.

### **Bewässerungsanlage in der Standardauslegung**

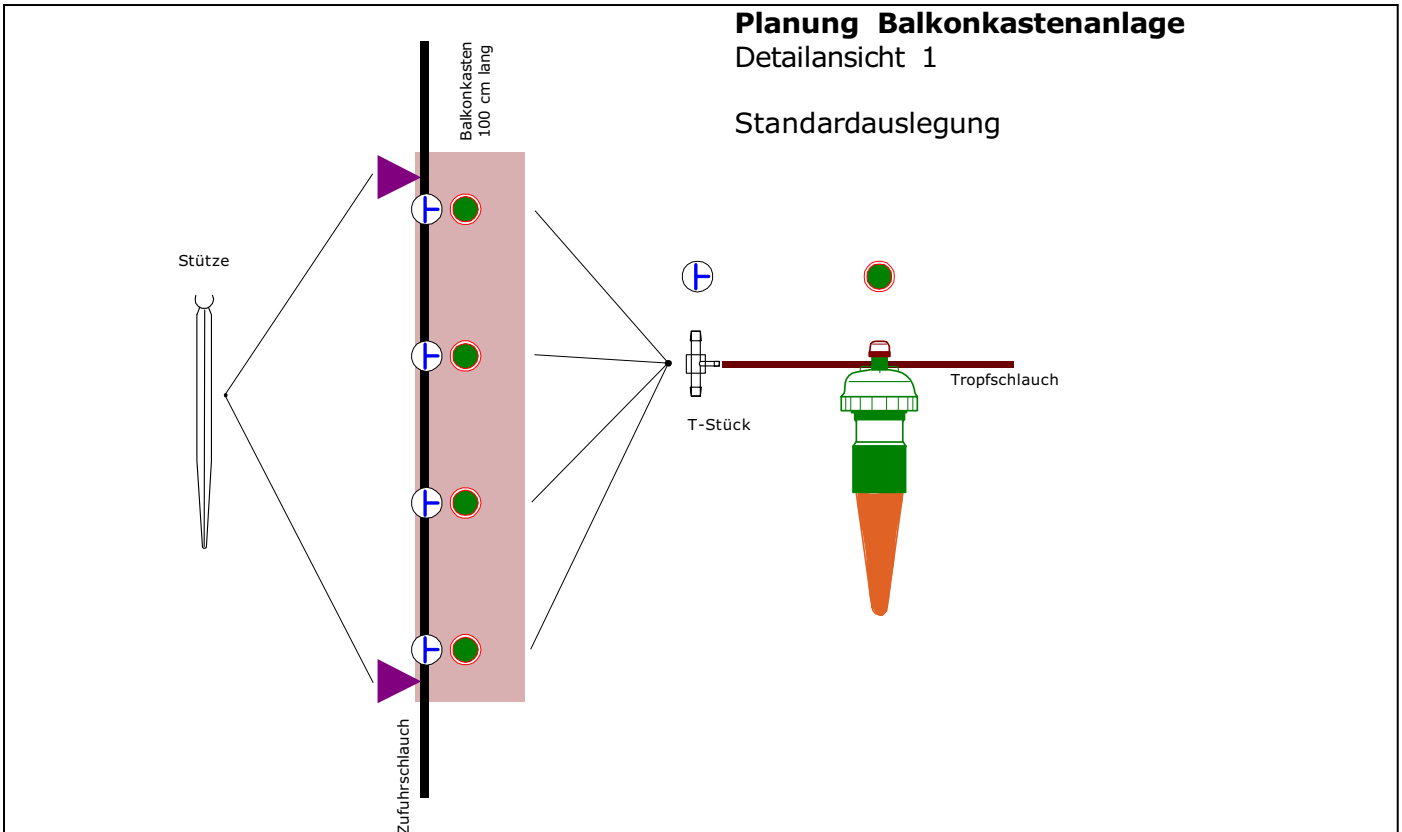
Jeder Kasten mit 100 cm Länge erhält 4 Tropf-Blumat, jeder Kasten mit 80 cm Länge erhält 3 Tropf-Blumat. Der Zufuhrschlauch wird auf dem Rand der Kästen entlang geführt und punktuell mit Stützen in der Erde fixiert. *Im Beispiel angenommen:* Die Position des Wasseranschlusses befindet sich in ca. 2 m Entfernung an der Außenwand.

Die notwendigen Materialien sind in der Tabelle 1 aufgelistet, die Anordnung ergibt sich aus der Gesamtansicht und der Detailansicht 1.

## Planung Balkonkastenanlage

### Detailansicht 1

#### Standardauslegung



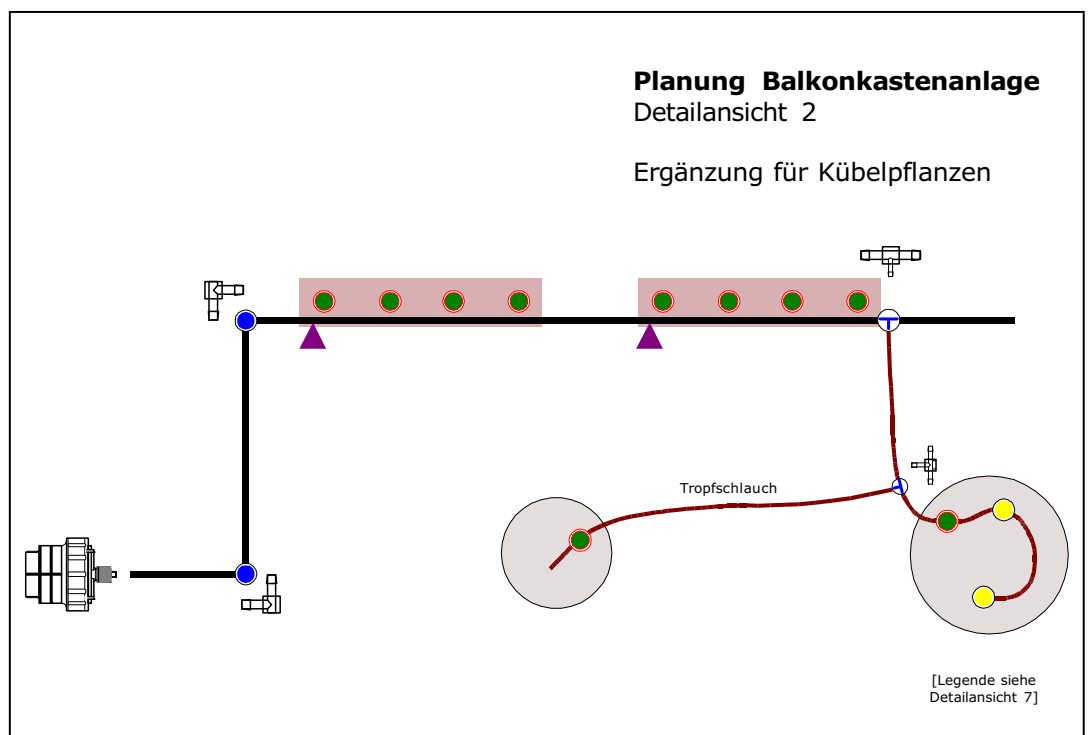
Tab.1: Materialien für die Standardauslegung

18	Stück	Tropf-Blumat incl. T-Stück + 20 cm Tropfschlauch
10	m	Zufuhrschlauch 8 mm, schwarz
1	Stück	Druckreduzierer 3/4" Innengewinde/8 mm
3	Stück	Winkel 8-8 mm
1	Stück	Endstück 8-3 mm
8	Stück	Stützen für Zufuhrschlauch

*Hinweis zu Tabelle 1:* Die vorgesehenen Winkel können entfallen, wenn der Zufuhrschlauch in den Ecken mit mindestens 10 cm Radius verlegt werden kann. Die vorgesehenen Stützen können entfallen, wenn der Zufuhrschlauch mit eigenen Hilfsmitteln (Drahtschlaufen, Kabelbinder) am Kasten oder am Geländer befestigt wird.

### Allgemeine Ergänzungen

Grundsätzlich ist bei allen Anlagen eine beliebige Erweiterung möglich. Für einzelne Kübelpflanzen oder kleinere Topfpflanzen kann jederzeit eine Abzweigung vorgesehen werden. Die Detailansicht 2 zeigt dafür ein Beispiel.



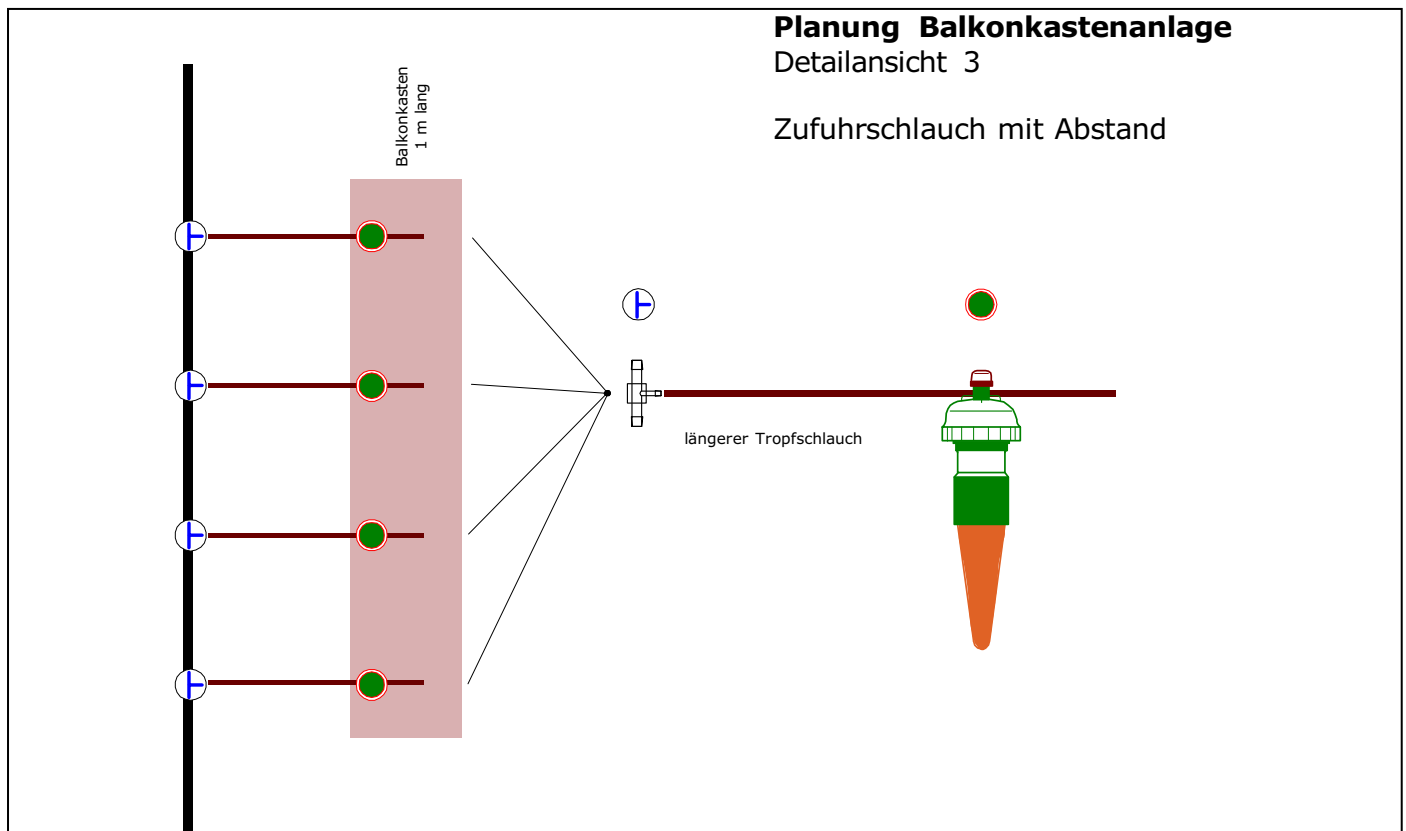
## Auslegungsvarianten der Bewässerungsanlage

### Zufuhrschlauch in größerem Abstand

In der Standardauslegung wird der Zufuhrschlauch direkt über die Balkonkästen geführt. Für eine Anordnung mit größeren Kastenabständen (beginnt bereits beim gezeigten Standardbeispiel) kann diese Verlegeart störend wirken: der Zufuhrschlauch ist in den Zwischenstücken frei sichtbar und hängt etwas durch. Deshalb wird häufig eine andere, verdeckte Verlegestrecke gesucht, zum Beispiel entlang des Handlaufs, insbesondere bei Holzbrüstungen, entlang eines Sockels, einer Dachrinne oder anderen Versteckmöglichkeiten.

Vorsicht! Bei Verlegung vor einer direkt von der Sonne beschienenen Metallfläche können sich infolge hoher Temperaturen die Schlauchverbindungen lösen! Hier müssen zusätzlich Schlauchsicherungsklemmen verwendet werden.

Nicht standardmäßige Verlegestrecken verursachen eine Anpassung: die Verbindung vom Zufuhrschlauch zum Tropf-Blumat muss länger sein als im Lieferumfang der Tropf-Blumat vorgesehen. Allerdings sollte dies nur die „einfache Lösung“ bei nicht zu großem Abstand sein, wobei das Maximum ca. 120 -150 cm nicht überschreiten sollte. Für die Materialliste ist zusätzlich Tropfschlauch in entsprechender Menge vorzusehen, alle anderen Teile bleiben gleich. Die Einzelheiten sind in der Detailansicht 3 dargestellt.

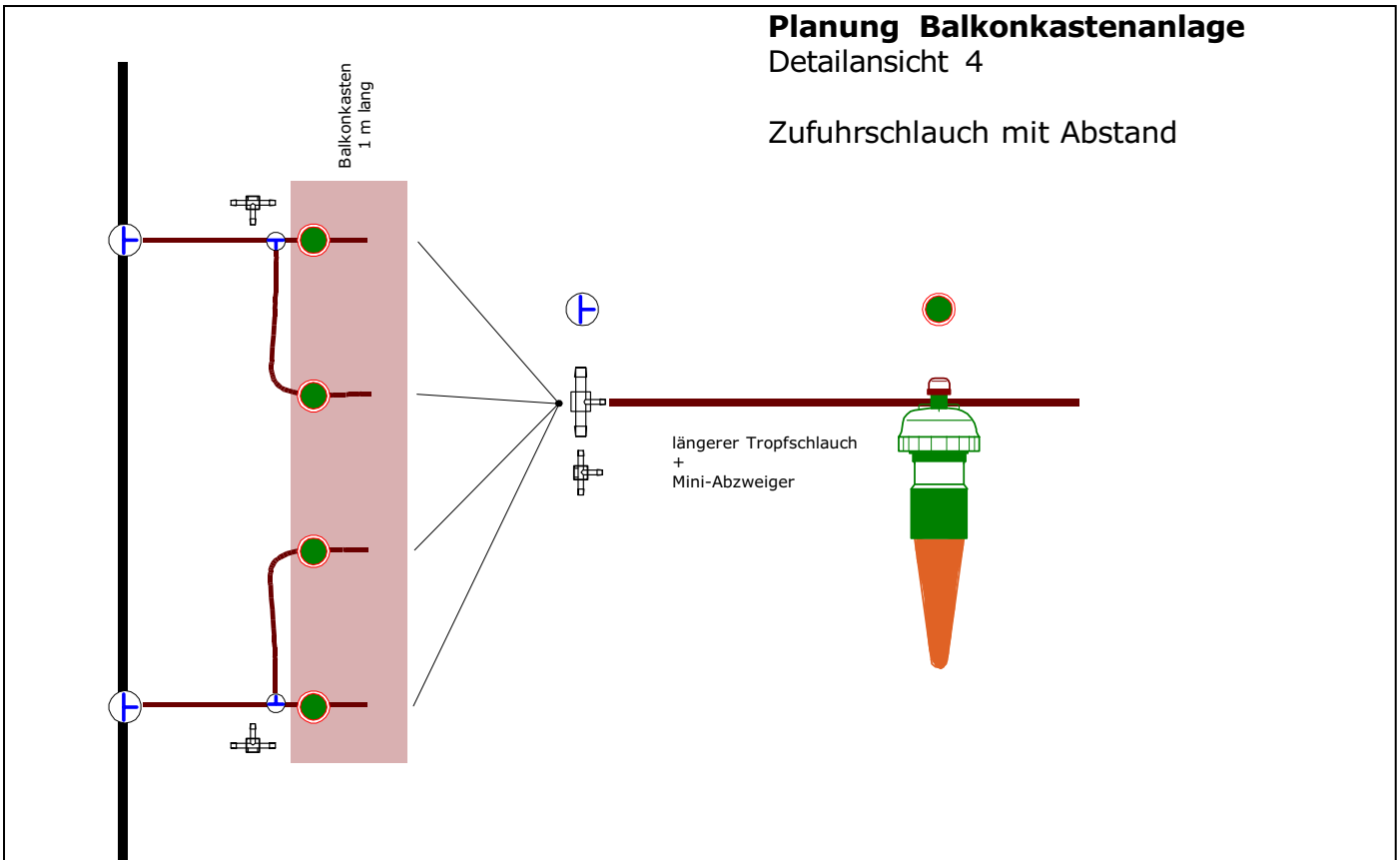


Ergänzung durch Mini-Abzweiger: Anstatt alle Tropf-Blumat einzeln am Zufuhrschlauch anzuschließen, ist die bessere Variante, nur zwei oder eventuell auch nur einen Tropfschlauch heranzuführen, so dass sich 2-4 Tropf-Blumate durch Einsatz von Mini-Abzweigern bei dem Nachbarn versorgen. *Vorteil:* Einsparung von Tropfschlauch, die Anlage sieht ordentlicher aus, denn die übrigen Verteilungsschläuche lassen sich unter den Pflanzen verstecken. Die sich ergebenden Materialien sind in der Tabelle 2 gelistet, die mögliche Anordnung zeigt die Detailansicht 4.

## Planung Balkonkastenanlage

### Detailansicht 4

Zufuhrschlauch mit Abstand



Tab.2: Materialien bei Verwendung von Mini-Abweigern

18	Stück	Tropf-Blumat incl. T-Stück + 20 cm Tropfschlauch
10	m	Zufuhrschlauch 8 mm, schwarz
1	Stück	Druckreduzierer $\frac{3}{4}$ " Innengewinde/8 mm
3	Stück	Winkel 8-8 mm
1	Stück	Endstück 8-3 mm
12	m	Tropfschlauch 3 mm
10	Stück	Mini-Abweiger 3-3 mm

*Hinweis zu Tabelle 2:* Der Verlegeabstand des Zufuhrschlauches von den Kästen ist mit 100 cm angenommen. Dementsprechend sind 8 Tropfschläuche mit je 120 cm geplant. Der übrige Tropfschlauch ist für die seitliche Verteilung erforderlich. Für den Zufuhrschlauch sind eigene Befestigungsmittel zu wählen, mit Nagelschellen, Verlegung in Leerrohren oder kleinste Kabelkanäle.

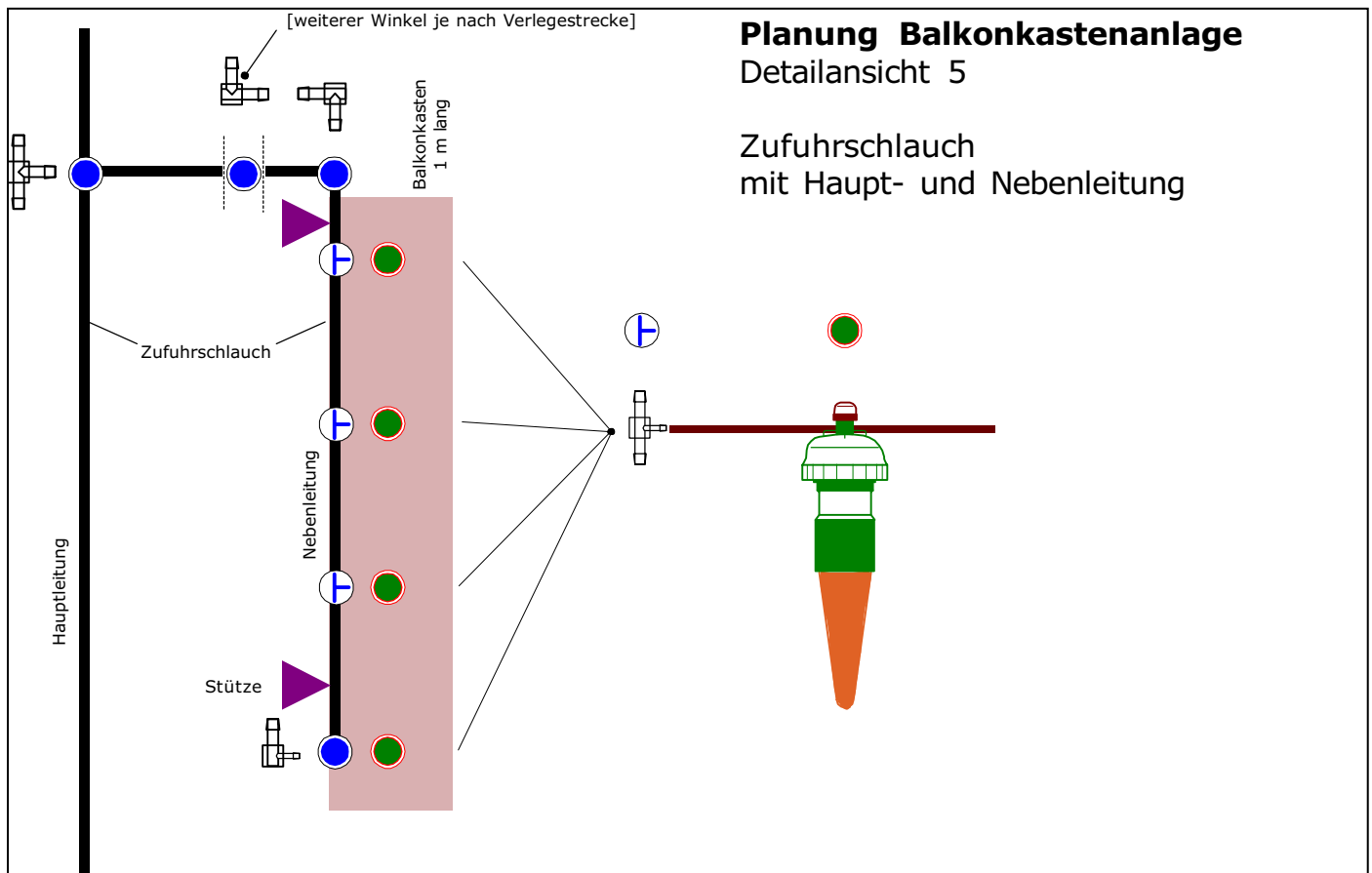
### Verzweigung des Zufuhrschlauches in Haupt- und Nebenleitung

Sind die einzelnen Kästen oder Gefäße sehr unterschiedlich angeordnet und werden dort mehrere Tropf-Blumat eingesetzt, so ist eine Auslegung mit 8 mm-Nebenleitungen zu empfehlen. Eine typische Anwendung dafür ist bei Balkonkastenanlagen die Versorgung von Fensterkästen. Zu jedem Kasten führt eine Nebenleitung, eventuell mit unterschiedlicher Länge und unterschiedlichem Verlauf, die zuletzt am Kastenrand endet. Dort werden die Tropf-Blumat standardmäßig angeschlossen. Die Tabelle 3 enthält die dafür notwendigen Materialien und die Detailansicht 5 die Anordnung an einem Beispiel.

Tab.3: Materialien bei Verzweigung des Zufuhrschlauches

18	Stück	Tropf-Blumat incl. T-Stück + 20 cm Tropfschlauch
1	Stück	Druckreduzierer $\frac{3}{4}$ " Innengewinde/8 mm
30	m	Zufuhrschlauch 8 mm, schwarz
12	Stück	Winkel 8-8 mm
7	Stück	Schlauchabzweigungen 8-8-8 mm
8	Stück	Endstück 8-3 mm
16	Stück	Stützen für Zufuhrschlauch

**Hinweis zu Tabelle 3:** Der Verlegeabstand des Zufuhrschlauches ist mit 100 cm angenommen, er soll senkrecht unterhalb der Kästen verlaufen. Dementsprechend sind 8 Seitenleitungen mit je 100 cm geplant. Für die Verlegung auf den Kästen sind ca. 460 cm erforderlich, so dass sich entsprechend der kleinsten Liefermenge von 10 m hier 3 Rollen ergeben. Der Zufuhrschlauch wird am Kasten mit je 2 Stützen befestigt, für den Zufuhrschlauch in der Hauptleitung sind eigene Befestigungsmittel zu wählen, wie Nagelschellen, Verlegung in Leerrohren oder in kleinsten Kabelkanälen.



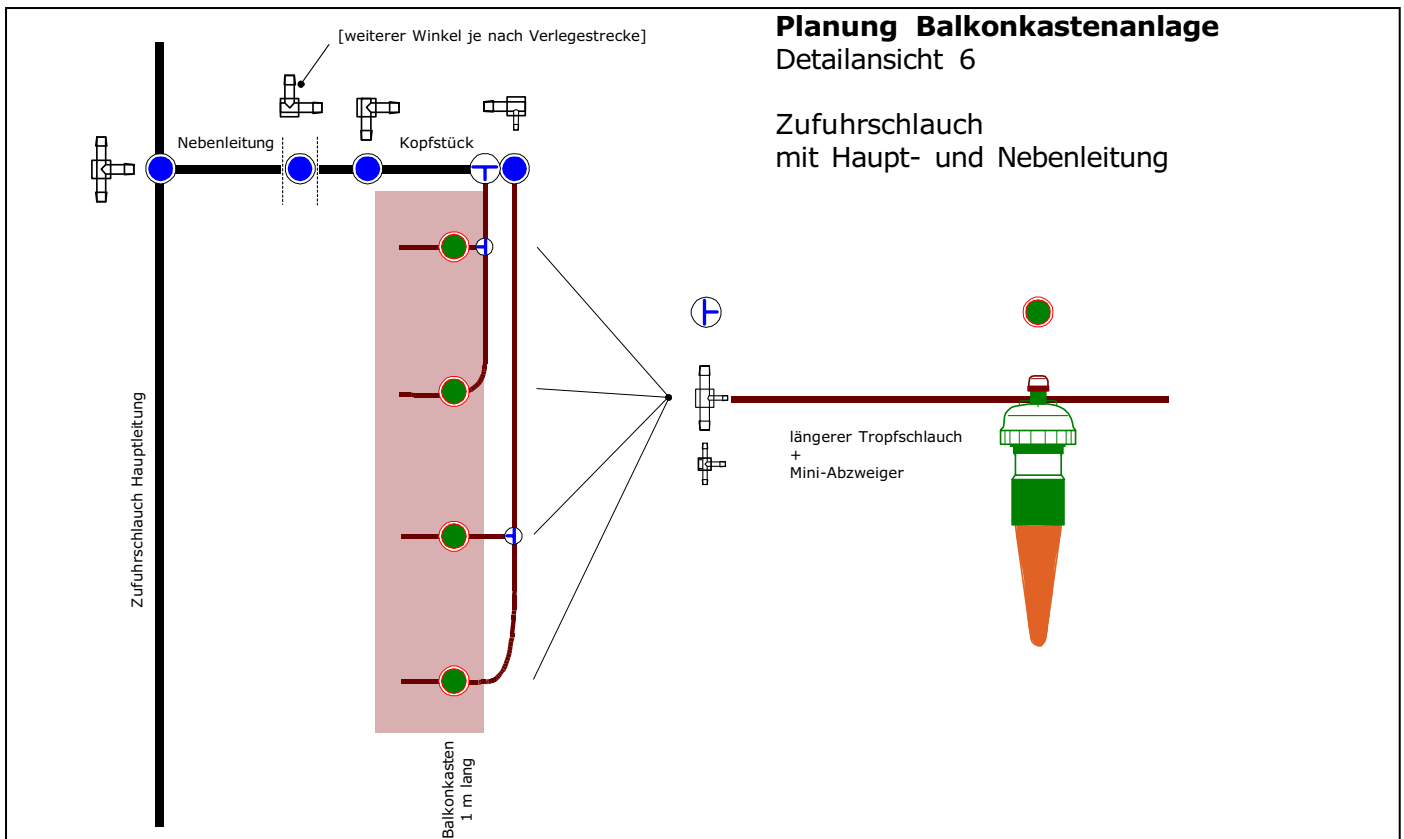
**Ergänzung durch Mini-Abzweiger:** Die Tropf-Blumat können auch über längere Tropfschläuche an einem kleinen Kopfstück seitlich angeschlossen werden und benötigen damit keinen Zufuhrschlauch auf dem Kasten. **Vorteil:** Die Kästen lassen sich einfacher von der Bewässerungsanlage abkoppeln und wieder anschließen, es werden nur die Tropfschläuche kopfseitig gelöst. Die Materialien dazu enthält Tabelle 4, ein Anordnungsbeispiel die Detailansicht 6.

Tab.4: Materialien bei Verzweigung des Zufuhrschlauches + Mini-Abzweiger

18	Stück	Tropf-Blumat incl. T-Stück + 20 cm Tropfschlauch
20	m	Zufuhrschlauch 8 mm, schwarz
1	Stück	Druckreduzierer $\frac{3}{4}$ " Innengewinde/8 mm
7	Stück	Winkel 8-8 mm
5	Stück	Endstück 8-3 mm
5	Stück	Schlauchabzweigungen
10	Stück	Mini-Abzweiger
7	m	Tropfschlauch

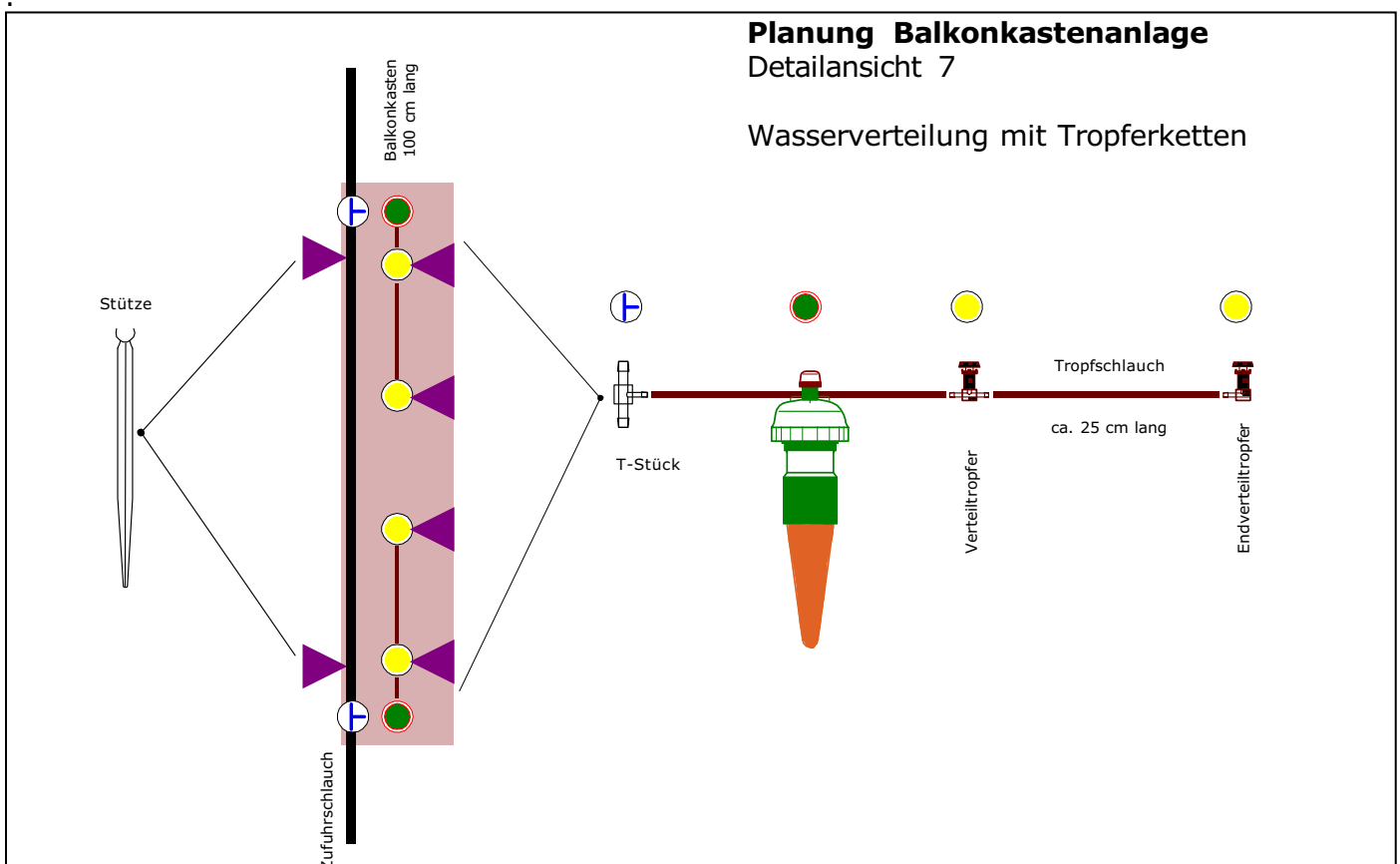
**Hinweis zu Tabelle 4:** Der Verlegeabstand des Zufuhrschlauches zu den Kästen ist mit 100 cm angenommen. Entsprechend sind 8 Nebenleitungen mit je 140 cm inklusiv Kopfstück geplant. Für die 80 cm-Kästen ist nur ein Tropfschlauch mit zwei Mini-Abzweigern vorgesehen. Für den Zufuhrschlauch sind eigene Befestigungsmittel zu wählen, mit Nagelschellen, Verlegung in Leerrohren oder kleinste Kabelkanäle. Die verteilenden Tropfschläuche werden unter die Pflanzen gelegt.

**Ergänzung durch Absperrventil:** Das Absperrn einer Nebenleitung kann nützlich sein, wenn in diesem Bereich später gepflanzt oder früher abgeräumt wird oder für zwischenzeitliche Pflegemaßnahmen, um nicht die ganze Anlage abzustellen. Bei umfangreichen Nebenleitungen zu Kübelpflanzen ist dies sehr zweckmäßig.



### Wasserverteilung mit „Tropferketten“

Bei Kästen mit 100 cm Länge können anstatt 4 Tropf-Blumat hier 2 Tropferketten eingesetzt werden. Diese bestehen aus je 1 Tropf-Blumat + 1 Verteiltropfer + 1 Endverteiltropfer und als Verbindung ca. 25 cm Tropfschlauch. **Vorteil:** Die Anschaffungskosten werden für 1 Kasten (100 cm) um knapp 20 % reduziert. **Nachteile:** Verteiltropfer bedürfen mehr Wartung, denn sie müssen zusätzlich zur Jahresreinigung auch während der Saison häufiger kontrolliert und gelegentlich gesäubert werden (zum Beispiel durchspülen). Dagegen kommen bei den Tropf-Blumat selbst kaum Verstopfungen vor oder sind sehr schnell zu beseitigen



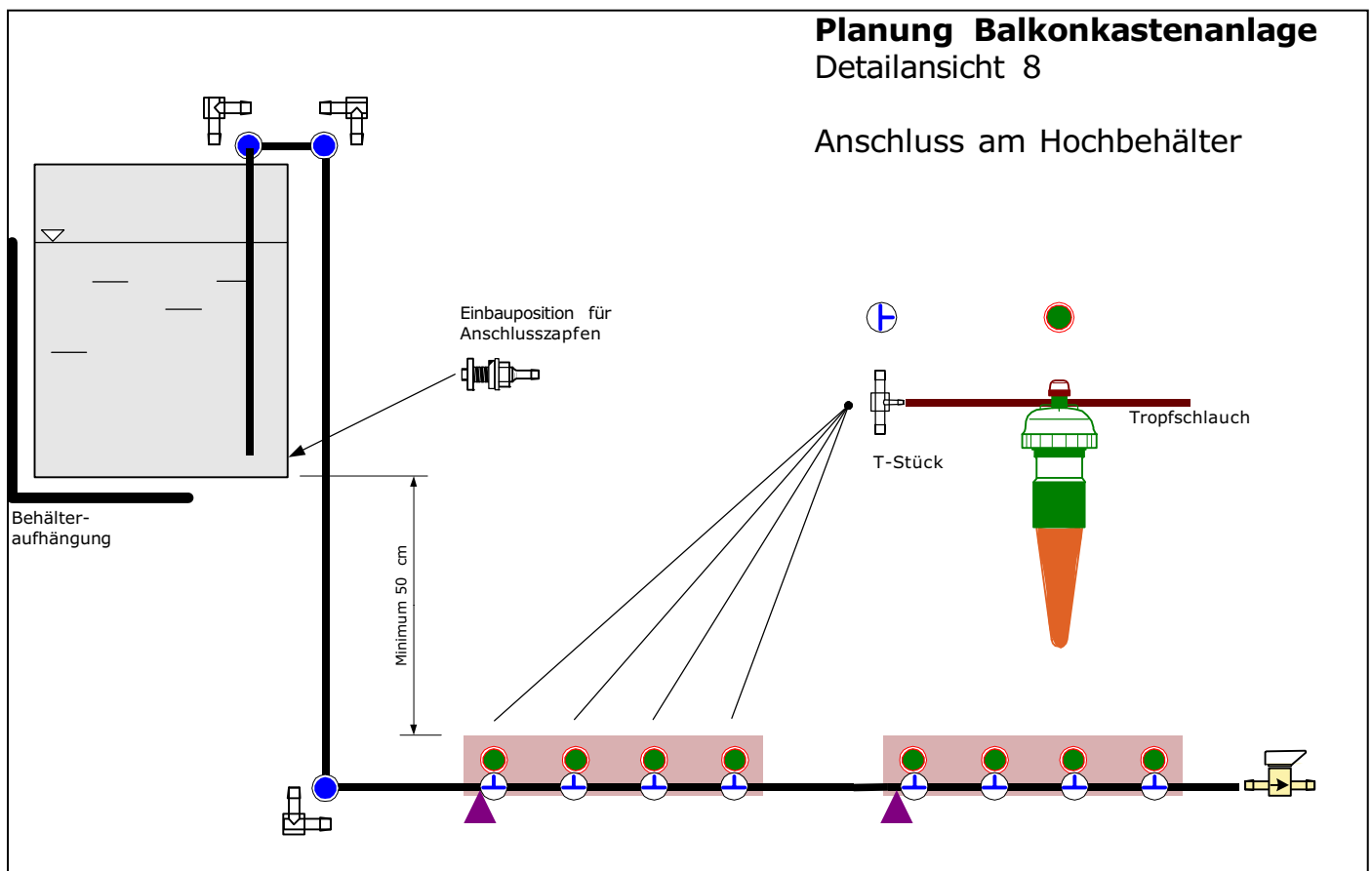
Nicht immer empfehlenswert: Von einer Bestückung des 100 cm langen Kastens mit nur 1 Tropferkette (1 Tropf-Blumat + 3 Verteiltropfer + 1 Endverteiltropfer) wird jedoch wegen zunehmender Ungleichmäßigkeiten in der Wasserverteilung der Verteiltropfer und des mangelnden Ausgleichs im Balkonkasten eher abgeraten. Ähnlich verhält es sich mit 80er Kästen. Deshalb gilt für Balkonkästen allgemein die Empfehlung bei 80 und 60 cm Länge die Standardauslegung beizubehalten, zumal die kostenmäßige Einsparung mit Tropferketten geringer ist.

Ergänzung durch Stützen: Werden die Tropferketten direkt auf die Erdoberfläche gelegt, erhöht sich die Verstopfungsneigung durch stärkere Algenbildung. Als Abhilfe dienen Stützen, die die einzelnen Verteiltropfer aufnehmen, um sie an der gewünschten Stelle frei vom Boden zu fixieren. *Nachteil:* Die Kosteneinsparung durch Verwendung von Tropferketten schwindet. Tabelle 5 und Detailansicht 7 zeigen dazu die Einzelheiten.

Tab.5: Materialien bei Verwendung von Tropferketten

10	Stück	Tropf-Blumat incl. T-Stück + 20 cm Tropfschlauch
10	m	Zufuhrschlauch 8 mm, schwarz
1	Stück	Druckreduzierer ¾" Innengewinde/8 mm
3	Stück	Winkel 8-8 mm
1	Stück	Endstück 8-3 mm
8	Stück	Stützen für Zufuhrschlauch
6	Stück	Verteiltropfer 3-3 mm
6	Stück	Endverteiltropfer 3 mm
1,5	m	Tropfschlauch
12	Stück	Stützen für Verteiltropfer

*Hinweis zu Tabelle 5:* Die Tropferketten wurden nur für die Kästen mit 100 cm Länge gewählt.



#### Anschluss am Hochbehälter

Die Situation besteht leider allzu häufig, dass der Architekt am Balkon keinen Wasseranschluss geplant hat, wo es doch so einfach gewesen wäre! Sofern sich keine besseren Möglichkeiten für die Wasserzufuhr ergeben – etwa vom tiefer liegenden Wasseranschluss über die Außenwand hochführen –, sind die folgenden Bedingungen für einen Behälteranschluss zu berücksichtigen:

- Aufhängenhöhe mindestens 0,5 m über den Balkonkästen, reicht aus für ca. 5 m Zufuhrschlauch mit etwa 15-20 Tropf-Blumat,

- Größe mindestens 20 Liter, sie muss der Anzahl der Kästen und dem voraussichtlichen Wasserverbrauch angepasst sein (eine Berechnung ist kaum möglich, nur die eigene Erfahrung hilft).
- Behälter sollte lichtdicht sein und eine stabile Aufhängung besitzen,
- Verteiltropfer sollten nicht eingesetzt werden, da die Aufhänghöhe (Druck) dafür zu gering ist.

Die notwendigen Materialien sind in der Tabelle 6 aufgelistet, die Anordnung ergibt sich aus der Detailansicht 8.

Tab. 6: Materialien bei Anschluss am Hochbehälter

18	Stück	Tropf-Blumat incl. T-Stück + 20 cm Tropfschlauch
10	m	Zufuhrschlauch 8 mm, schwarz
1	Stück	Schlauchanschlusszapfen für Hochbehälter
3	Stück	Winkel 8-8 mm
1	Stück	Endstück 8-3 mm
8	Stück	Stützen für Zufuhrschlauch

*Hinweis zu Tabelle 6:* Für den Schlauchanschlusszapfen muss der Behälter angebohrt werden; der Lochdurchmesser beträgt 12 mm. Soll der Behälter unversehrt bleiben, lässt sich der Zufuhrschlauch auch von oben in den Behälter einhängen, wenn man ihn mittels zweier Winkel U-förmig zusammensteckt. Beide Schenkel (innen und außen) sollten bis zum Behälterboden reichen. Für die Inbetriebnahme muss der Zufuhrschlauch entlüftet werden, zum Beispiel durch Ansaugen am Schlauchende. Für diesen Vorgang und für späteres Durchspülen ist ein Absperrventil statt des Endstückes vorteilhaft. Auch ein Absperrventil des Zufuhrschlauches direkt nach dem Hochtank kann nützlich sein.