



LIQUIDTOOL.



LIQUIDTOOL AutoPilot

Spezifikation der Installations-
voraussetzungen

1 Die 4 wichtigsten Voraussetzungen

1

Internetverbindung

- LAN oder WLAN möglich
- Siehe Kapitel 4

2

Wasseranschluss

- Jeder SmartFiller benötigt einen Wasseranschluss
- Siehe Kapitel 5.6

3

Stromversorgung

- Stromanschluss bei jeder Maschine
- 100 - 230V AC

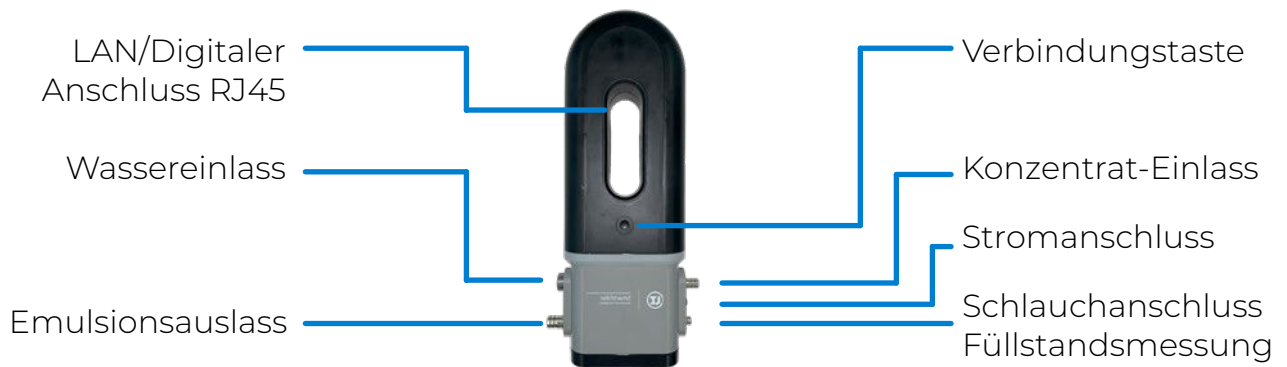
4

Verrohrung

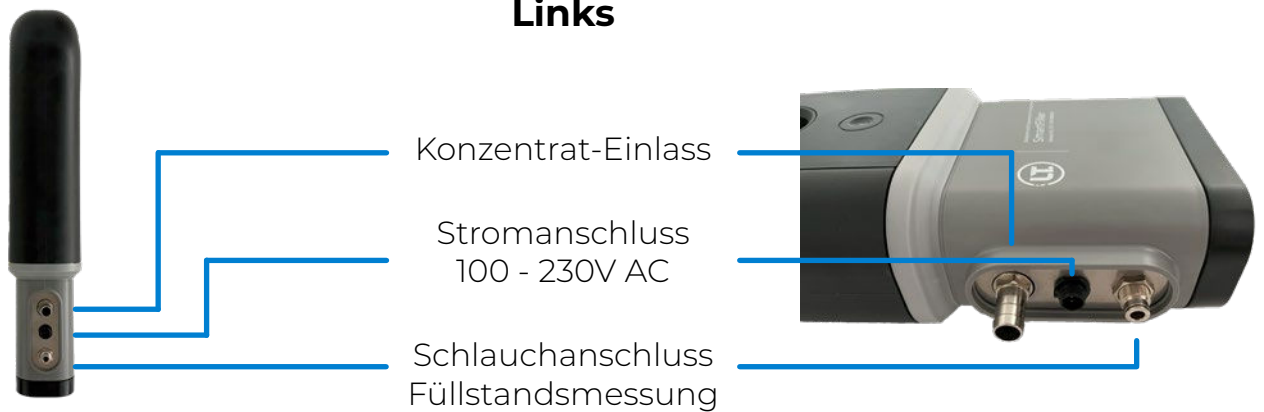
- Nur nötig, wenn mehrere Maschinen / Tanks mit 1 SmartFiller verbunden werden
- Siehe Kapitel 5

2 SmartFiller

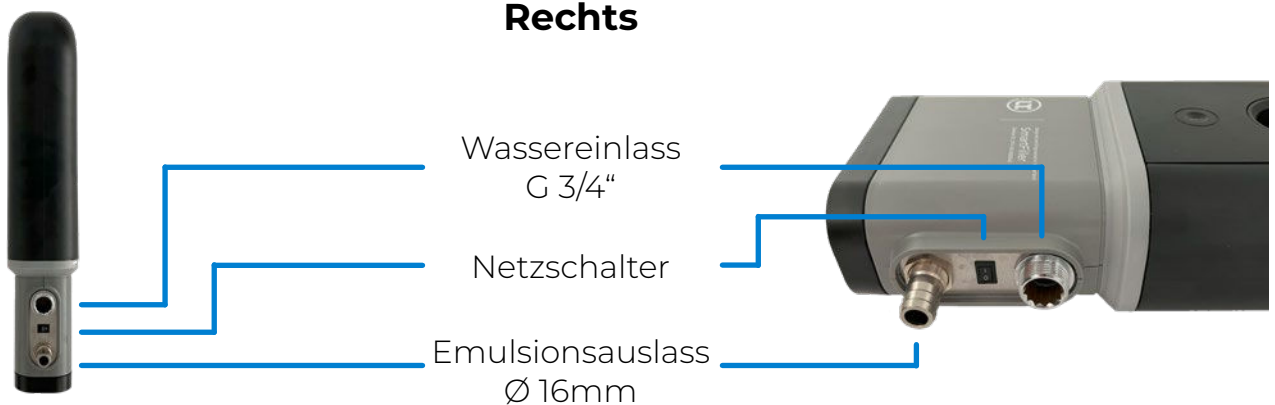
Front



Links



Rechts



2.1 Bemerkungen

- Die maximale Ansaughöhe des Konzentrats beträgt 1.5m
- Benötigter Wasserleitungsdruck 3 bis 6 bar
- Systemtrenner Typ BA
- Stromversorgung 100-230V AC in einem Radius von 3 Meter

2.2 Spezifikation SmartFiller

Name	LIQUIDTOOL SmartFiller		
Gewicht	Netto: 5.5 kg	Brutto: 8.1 kg	
Grösse (B x H x T) (mm)	503 x 180 x 95		
Gerät	Anmischvolumen	800 Liter/Stunde	
	Mischkonzentration	0.1 to 16%	
	Eingangsdruck	3 - 6 bar	
	Ansaughöhe für Konzentrate	Max. 1500mm	
	Max. Leitungslänge zur Maschine	50m	Bei Benützung von 3/4 inch (19mm) Leitungen
	IP-Schutzart	IP44	
	Emulsion Ausgangsdruck	= Wasser Eingangsdruck	
	Befestigung	Magnetisch	
Messungen	Konzentrat Füllstand	Differenzdruck	0 - 1500 (+/- 5)
Anschlüsse & Schnittstellen	Stromversorgung	100-240V 50/60Hz	24VDC / 2.5A Schraub-Steckerverbindung WEIPU SP1112/P2 N
	Digitale Anschlüsse	RJ45, Bluetooth, WLAN	
	Wasserzufuhr	G 3/4"	
	Konzentratzufuhr	Schlauchtülle 13mm	
	Emulsionsauslass	Schlauchtülle 16mm	
	Konzentrat Füllstandsmessung	6mm	
Einsatzbedingungen	>5 bis 55 °C; 0 bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit		
Lagertemperatur	-20 bis 60 °C (trocken)		

2.3 Lieferumfang SmartFiller



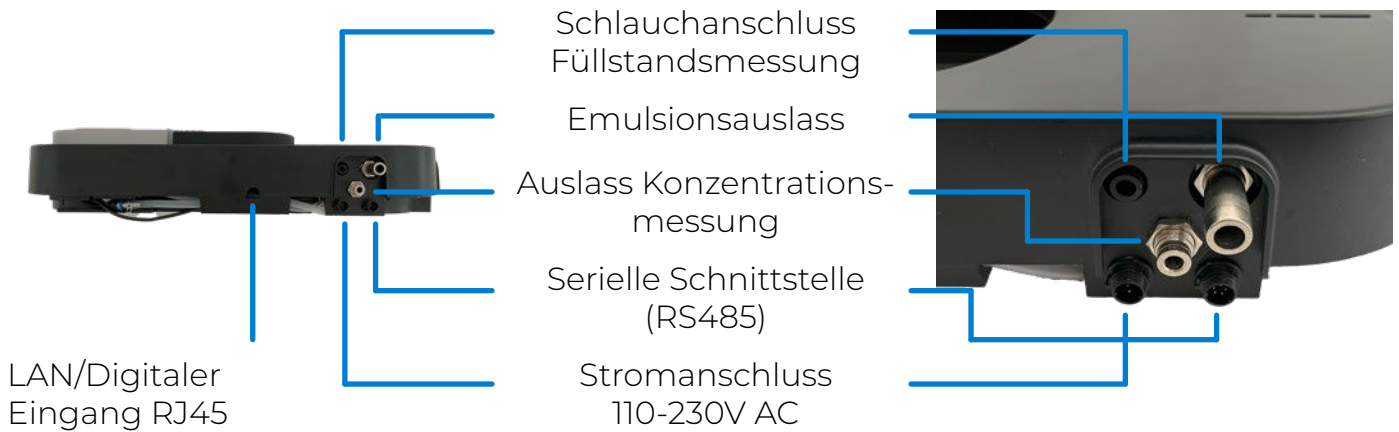
- 1 Liquidtool SmartFiller
- 2 Schläuche
(1x 12mm Konzentrat Saugseite, 1x 6mm Füllstandssensor)
- 1 Schlauchbefestigung
- 1 Netzgerät
- 4 Steckeradapter
- 1 Schlauchanschlusset

3 Sensor 01 & Extender

Front
(mit Sensor 01)

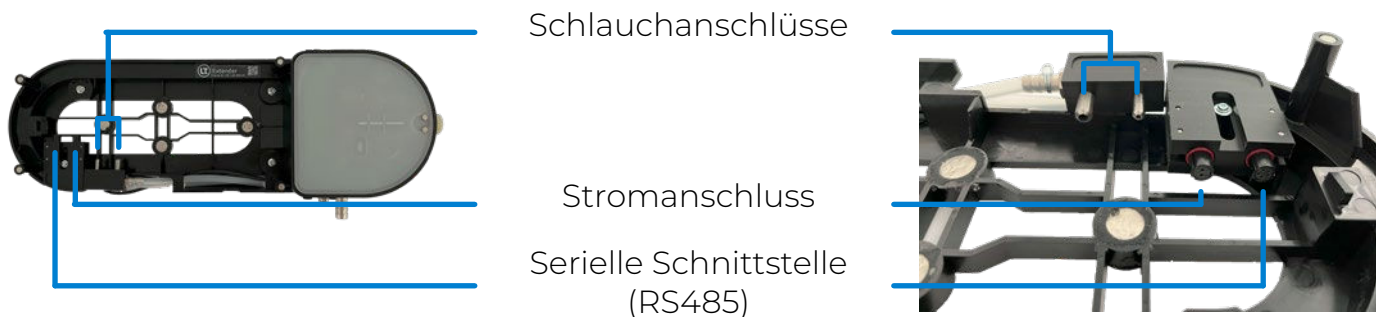


Unten



Oben

(Verbindungen zu Sensor 01)



3.1 Bemerkungen

- Die maximale Ansaughöhe beträgt 1.5m.
- Magnetische Befestigungsfläche von min. 500 x 250 mm.
- Öffnung im Kühlschmierstofftank von mindestens Ø 110 mm.
- Stromversorgung 100-230V AC in einem Radius von 3 Meter

3.2 Spezifikation Extender

Name	LIQUIDTOOL Extender		
Gewicht	Netto: 2.2 kg	Brutto: 6.3 kg	
Grösse (B x H x T) (mm)	512 x 172 x 103		
Gerät	IP Schutzklasse	IP44	
	Basiselement	Ø 110mm	
	Ansaughöhe	max. 1.5m/5ft.	
	Befestigung	Magnetisch	Oberfläche min. 500x250mm
Messungen	Tankfüllstand	Differenzdruck	0 – 1500 (+/- 5)
	Schaumhöhe (Redundanz für Tankfüllstand)	Ultraschall	20 – 1500 (+/- 5)
Anschlüsse & Schnittstellen	Stromversorgung	100-240V 50/60Hz	24VDC / 2.5A Schraub-Steckverbindung WEIPU SP1112/P2 N
	Serieller Anschluss	RS485	Protokoll:: Modbus
	Emulsionseinlass	G3/4"	
	Emulsionsauslass	Schlauchtülle 13mm	
	Konzentrat Füllstandsmessung	6mm	
	Messschlauch	6mm	
Einsatzbedingungen	>5 bis 55 °C; 0 bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit		
Lagertemperatur	-20 bis 60 °C (trocken)		

3.3 Lieferumfang Extender

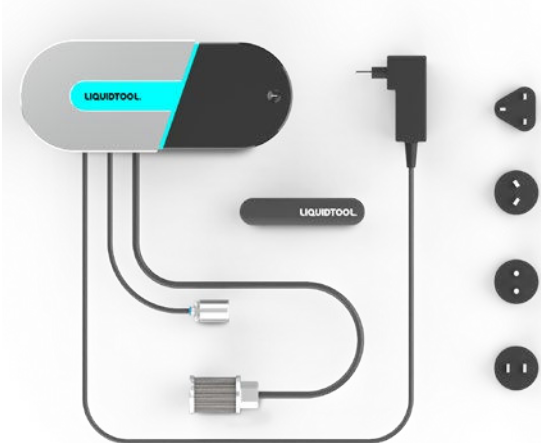


- 1 Liquidtool Extender
- 3 Schläuche
(1x 12mm Nachfahren, 1x 6mm Mess-Auslass, 1x 6mm Füllstandsensorik)
- 1 Ultraschallsensor
- 1 Basiselement mit 3 Schläuchen und Filter
- 1 Netzgerät
- 4 Steckeradapter
- 1 Schlauchanschlusset

3.4 Spezifikation Sensor 01

Name	LIQUIDTOOL Sensor 01 (LTS)		
Gewicht	Netto: 3.1 kg	Brutto: 4.5 kg	
Grösse (B x H x T) (mm)	317 x 130 x 84		
		Bereich	Auflösung
Konzentration [Brix]	Optisches Refraktometer (Totalreflexion)	0 - 20 (+/- 0.3) - Unter 2 Bx kann eine einmalige manuelle Kalibrierung nötig sein	0.1
Temperatur [°C]	PT100/PT1000	0 - 50 (+/- 1)	1
Messintervalle [min]	Punktuell	15 min - 60 min	15 min
Anschlüsse & Schnittstellen	Stromversorgung	100-240V 50/60Hz	24VDC / 2.5A Schraub-Steckverbindung WEIPU SP1112/P2 N
	Digitale Anschlüsse	RJ45, Bluetooth, USB, WiFi	USB deaktiviert (nicht funktionsfähig)
	Serieller Anschluss	RS485	Protokoll:: Modbus
	Schlauchanschlüsse	8 mm (Saugseite) 6 mm (Auslass)	
Gerät	Pumpe	Hubkolbenpumpe	Pumpvolumen: 400 ml/min
	Filter	Partikelgrösse: 100µm	
	Verschlauchung	Ansaughöhe:: 150 cm max.	
	IP-Schutzart	IP44	
	Befestigung	Magnetisch	
Einsatzbedingungen	5 bis 40 °C; 0 bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit		
Lagertemperatur	-25 to 60 °C (trocken)		

3.5 Lieferumfang Sensor 01



- 1 Sensor 01
- 1 NFC-Token
- 2 Schläuche
(1x 8mm Saugseite, 1x 6mm Auslass)
- 1 Auslassgewicht
- 1 Ansaugfilter
- 1 Netzgerät
- 4 Steckeradapter

4 IT-Infrastruktur

Die Anforderungen gelten für alle Geräte. Der SmartFiller und der Sensor 01 (als Teil des Extender & Sensor Bundles) benötigen die gleiche stabile Datenverbindung.

- Daten-Verbindung (mit Internet Zugriff)
 - WLAN
WPA, WPA2, WPA2 Enterprise-Verschlüsselungen ist möglich
Anmeldedaten über Web-Eingabe nicht möglich
oder
 - Ethernet Verbindung (RJ45)
(Das benötigte Patchkabel ist nicht Teil des Lieferumfanges)
- Alle Geräte müssen sich im selben Netzwerk, inkl. Subnetz befinden
- Anforderungen an die IT-Infrastruktur, gemäss nachfolgender Tabelle.
Bitte überprüfen Sie diese Spezifikationen mit Ihrem lokalen Netzwerkadministrator, um sicherzustellen, dass die Installation reibungslos verläuft.
- Wenn Sie Spoofing-SSL-Zertifikate verwenden, deaktivieren Sie diese für Domänen aus der folgenden Tabelle

4.1 Anforderungen

Bitte überprüfen Sie diese Spezifikationen mit Ihrem lokalen Netzwerkadministrator, um sicherzustellen, dass die Installation reibungslos verläuft.

API	Protokoll	Host name	Postfix	Port
Daten Telemetrie (AMQP) *	AMQPS (TCP), SSL	mq.iiot.liquidtool.com (net 20.50.116.0/24)	/	5671, 5523
Authentifizierungs-Server (REST) *	HTTPS (TCP)	identity.liquidtool.com (net 20.50.116.0/24)	/auth/realms/lts	443
Firmware Updates *	HTTPS	deb.iiot.liquidtool.com (net 213.136.80.0/24)	/*	443, 11371
Zeitserver (NTP) *	UDP	ntp.liquidtool.com/ (ip: 52.143.133.0/24) ntp.ubuntu.com		123
OpenVPN **	UDP (TCP)	20.50.116.192 (net 20.50.116.0/24)		1194
DNS (optional) ***	UDP	8.8.8.8, 1.1.1.1		53

* Obligatorisch; ohne diese funktionieren die Geräte nicht

** Obligatorisch, wenn sich der SmartFiller und der Extender in verschiedenen lokalen Netzwerken befinden

*** Obligatorisch, wenn Ihr DNS IP-Adressen blockiert oder fälscht (spoofing).

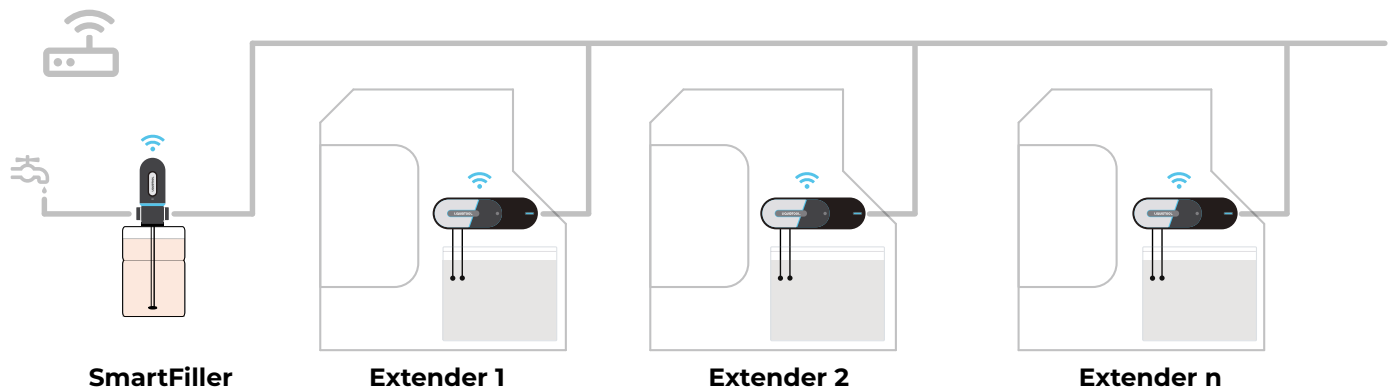
4.2 Kommunikationsanforderungen für lokale Geräte

- Der Router und seine Einstellungen sollten die Erkennung und Kommunikation von Geräten innerhalb des Netzwerks ermöglichen.
- Alle Geräte für eine AutoPilot-Konfiguration müssen sich im selben lokalen Subnetz befinden
- Broadcast - erlaubt (als Beispiel: 192.168.1.255)
- ICMP - erlaubt
- TCP/IP - erlaubt für die Kommunikation zwischen Geräten
- DHCP - stellen Sie sicher, dass der Router IP-Adressen aus demselben Teilnetz bereitstellt. Es wird empfohlen, die Bindung der angegebenen Adresse an die MAC-Adresse des Geräts beizubehalten.

Wenn Sie Probleme mit Ihrem WLAN-Netzwerk haben, empfehlen wir die Verwendung einer LAN/Ethernet-Verbindung (RJ45).

Hinweis: Bei einigen TP-Link Router-Modellen kann es zu Problemen bei der Kommunikation zwischen Geräten kommen, wenn diese über WLAN verbunden sind. In diesem Fall empfehlen wir eine andere Routermarke oder die Verwendung einer LAN/Ethernet-Verbindung (RJ45).

5 Anschlussempfehlung



Die Abbildung oben zeigt, welche Komponenten von Liquidtool geliefert werden (siehe auch Kapitel 2.3, 3.3 und 3.5). Die Schläuche und Rohrleitungen zu den Maschinen müssen vom Anwender zur Verfügung gestellt werden, da jede Installation anders ist, abhängig von den Gegebenheiten und dem Layout der einzelnen Produktionsstätten. Jeder Anwender muss für sich selbst die richtige Art der Installation wählen.

5.1 Anschlüsse

SmartFiller

Wassereinlass
Emulsionsauslass

G3/4" Aussengewinde
Schlauchtülle Ø16mm



Extender

Emulsioseinlass

G3/4" Aussengewinde



5.2 Leitungsquerschnitt

Das erwartete Volumen, das der SmartFiller anmischt, beträgt rund 800 Liter pro Stunde. Beachten Sie, dass der anliegende Wasserdruck, die Länge der Leitungen sowie deren Querschnitt und Beschaffenheit einen direkten Einfluss auf dieses Volumen hat. Im Allgemeinen empfehlen wir die Verwendung eines 3/4 Zoll Leitungsquerschnitts, um den Durchfluss nicht unnötig zu beeinträchtigen. Für kurze Leitungen unter 10 Meter empfehlen wir zudem auch 5/8 Zoll.

5.3 Flexible / temporäre Installation

Installationen an einzelnen Maschinen, sowie temporäre Installationen können gut mittels flexibler Schläuche erfolgen. Da die Leitungslänge hier gering ist, eignen sich 5/8 Zoll Schläuche. Bitte beachten Sie, dass die verwendeten Schläuche beständig gegen den eingesetzten Kühlschmierstoff sind.

5.4 Fixinstallation

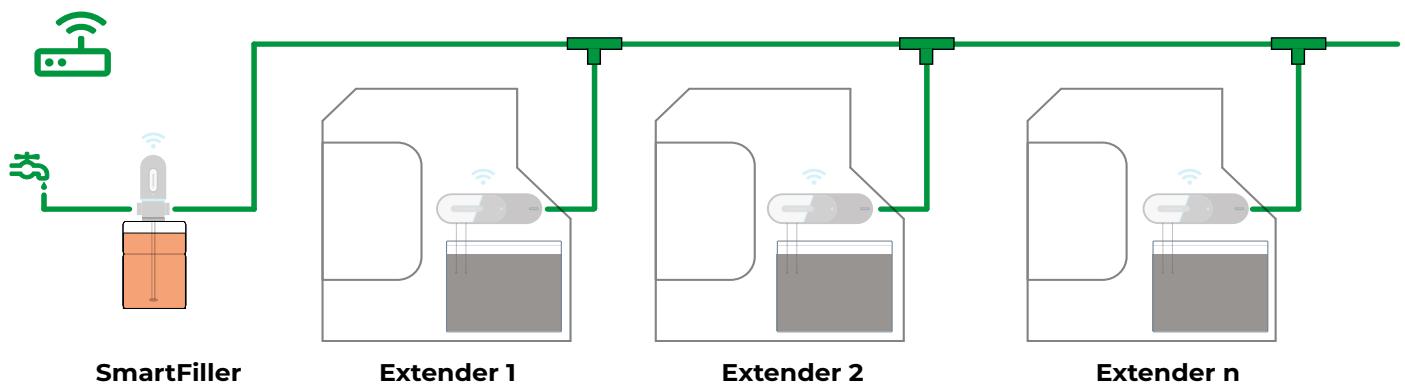
Für fixe Installationen mit einer Leitungslänge von über 10m empfehlen wir immer eine feste Verrohrung. Da die Liquidtool-Geräte nur mit Magneten befestigt und dadurch relativ flexibel sind, empfiehlt es sich das letzte Anschlussstück zu den Geräten mit einer flexiblen Schlauchverbindung zu lösen.

5.5 Verrohrungsarten

Je nach Anwendungsfall ergeben sich verschiedene Möglichkeiten der Verrohrung. Es kann entweder eine der folgenden Varianten, oder eine Kombination aus beiden verwendet werden.

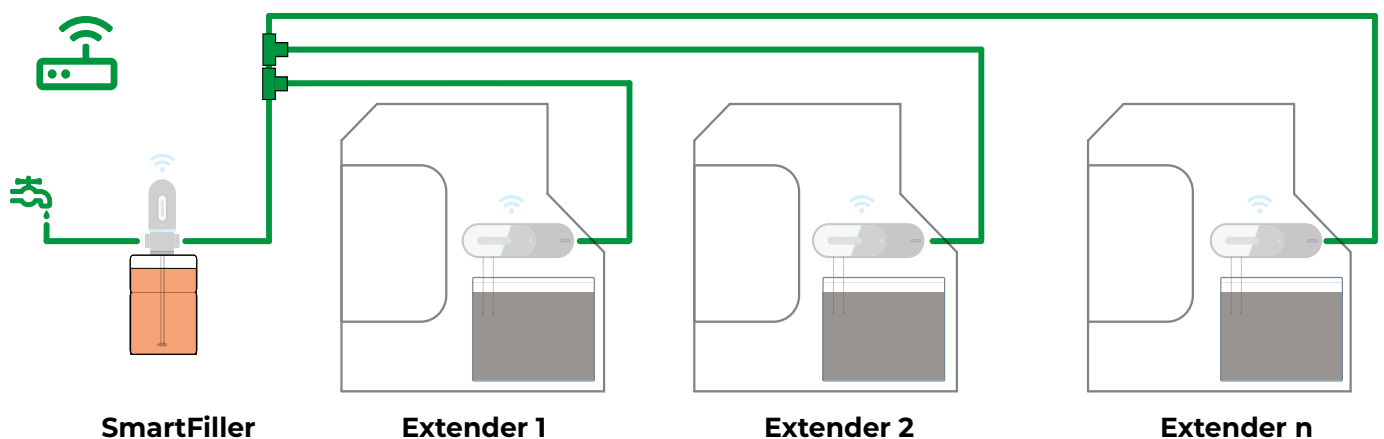
5.5.1 Stichleitung

Eine Leitung, welche an allen Maschinen vorbeiführt und eine Abzweigung für jede Maschine aufweist. Diese Installationsart ist besonders zu empfehlen, wenn mehrere Maschinen **in einer Reihe** stehen und eine **ähnliche Zielkonzentration** benötigen.



5.5.2 Einzelzuleitung

Möglichst nahe am SmartFiller wird ein Verteiler eingebaut und anschliessend einzelne Leitungen zu den Maschinen gezogen. Weisen die angeschlossenen Maschinen **unterschiedliche Zielkonzentrationen und Nachfahrraten** auf, ist diese Variante zu empfehlen, da die gemeinsam genutzte Leitung nur kurz ist.



5.6 Kunde organisiert

Für das ganze System

- Internet-Verbindung (sh. Kapitel 4)

Für jeden SmartFiller

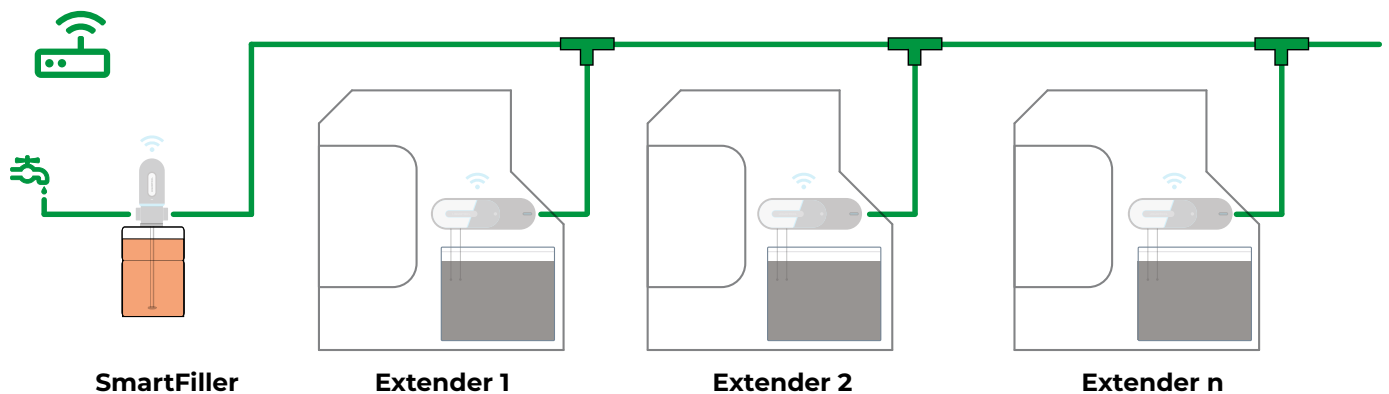
- Wasseranschluss
- Schlauch (Wasser) vom Wasserhahn zum SmartFiller
- Schlauchanschluss auf 3/4"-Stück
- Stromversorgung

Für jeden Extender

- Schlauch (16mm; kühlschmierstoffbeständig) oder Rohr vom SmartFiller zum Extender
- Schlauchanschluss 3/4"-Gewinde (G3/4"); 5/8"-Tülle
- Schlauchschellen
- Stromversorgung

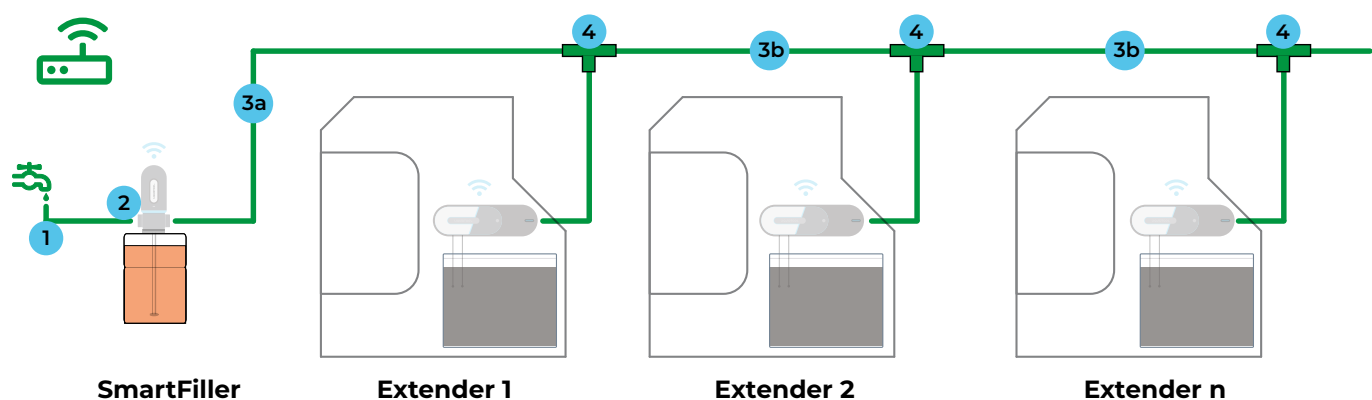
Für mehrere Extender

- T-Verbindungsstück



6 Empfohlene Einkaufsliste

1		Schlauch (Wasser) vom Wasserhahn zum SmartFiller
2		Schlauchanschluss zum Anschluss des Wasserschlauchs an 3/4" G-Gewinde (vernickelt empfohlen) <i>1x pro SmartFiller</i>
3a		Schlauch (5/8" (16mm); ölbeständig) oder Rohr vom Smart-Filler zum Extender <i>Für einzelbefüllte Maschinen (siehe Kapitel 5.3)</i>
3b		Verrohrung für mehreren Maschinen <i>Für mehrere verbundene Maschinen (siehe Kapitel 5.4 & 5.5)</i>
4		T-Verbindungsstück <i>nur für mehrere Extender</i>
		Schlauchschellen <i>3x pro Extender</i>



Die Installation eines Liquidtool AutoPilot ist ein unkomplizierter Prozess. Bitte bereiten Sie Ihren Standort entsprechend diesem Dokument vor, damit die Installation reibungslos verläuft und Ihr AutoPilot schnell in Betrieb genommen werden kann.

Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob alle Voraussetzungen korrekt vorbereitet sind, wenden Sie sich bitte vor dem Installationstermin an Ihren Vertriebspartner oder an Liquidtool (support@liquidtool.com).