

SPUMAX K2

Betriebsanleitung



Verwendungszweck

Der Schaumerzeuger SPUMAX K2 dient der Zubereitung von feinporigem Schaum in einem kontinuierlichen Durchlaufprozess, wie er für die Herstellung von Porenleichtbeton benötigt wird. Über eine entsprechende Zusatzausrüstung erlaubt das Gerät die Anbindung an eine Mörtelpumpe zur unterbrechungsfreien Herstellung und Förderung von Schaumbeton.

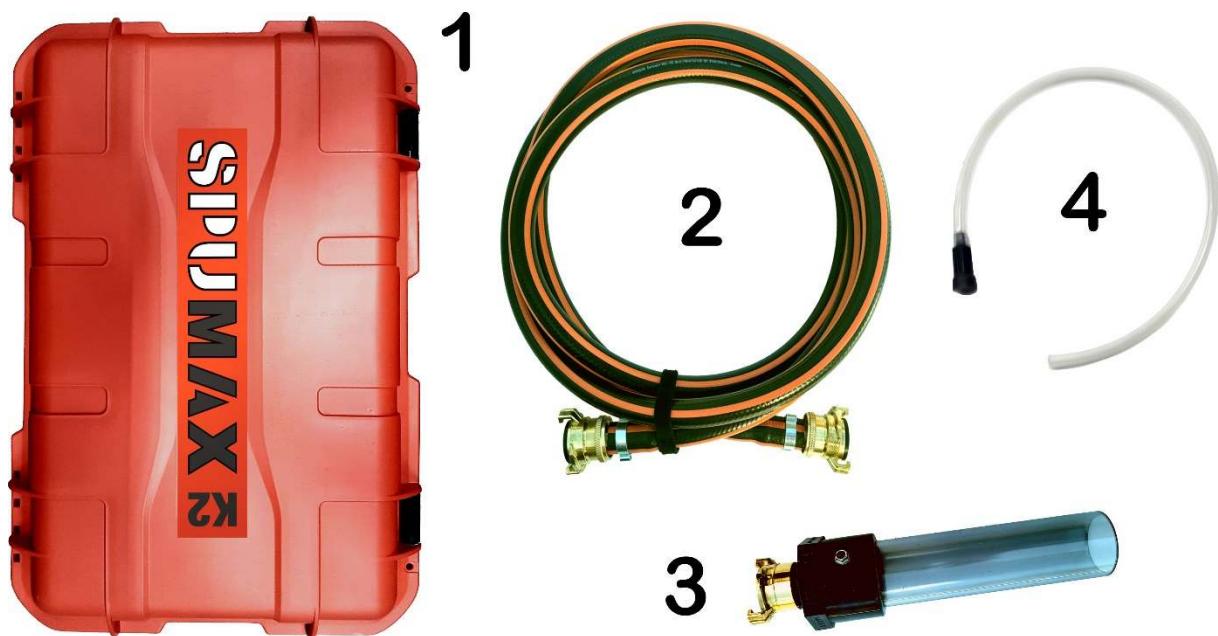
Zum Betrieb des Geräts ist ein Druckluftkompressor erforderlich. Die erzeugte Schaummenge beträgt bis zu 240 Liter Schaum pro Minute.

Es dürfen nur Schaummittel verwendet werden, die für die Herstellung von Porenleichtbeton bestimmt sind. Nicht zulässig sind die Verwendung von brennbaren oder explosiven Stoffen (⚠ Feuer- und Explosionsgefahr) und der Einsatz des Gerätes im Lebensmittelbereich.

Für Schäden infolge eigenmächtiger Veränderungen an dem Gerät oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Lieferumfang

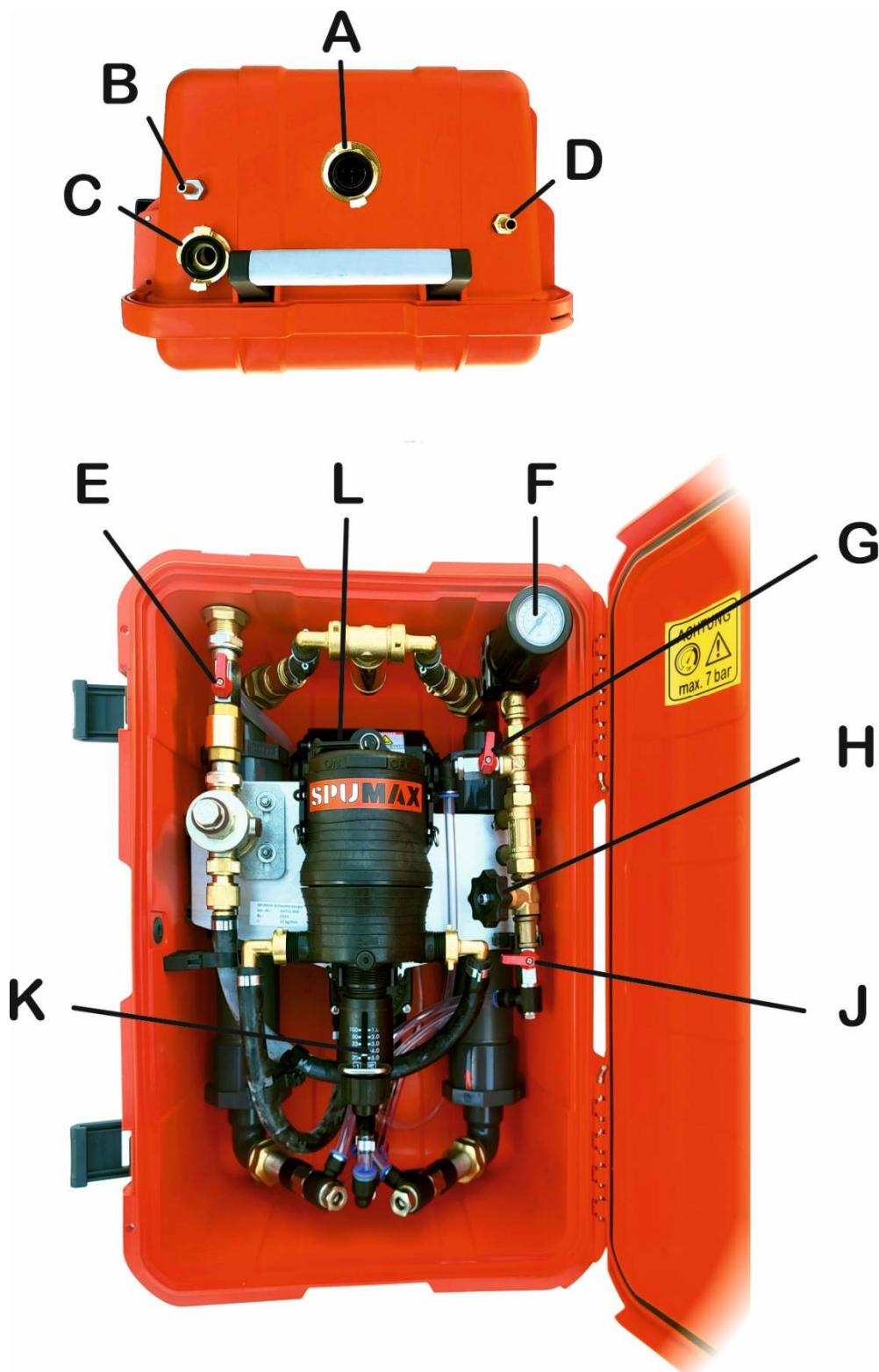
Der Lieferumfang umfasst das Grundgerät (1), den Schaumschlauch (2), den Schaumdiffusor (3) und den Zuleitungsschlauch für das Schaummittel (4). Nicht im Lieferumfang enthalten sind ein Wasserschlauch mit GEKA-Klauenkupplung für die Wasserversorgung und ein Luftschlauch mit NW 7,2 mm Druckluftkupplung für die Anschluss an die Druckluftzufuhr.



Erste Inbetriebnahme

- ⚠ Lesen Sie aufmerksam die Ausführungen im Abschnitt Sicherheitshinweise. Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen, müssen Sie diese Betriebsanleitung gelesen und alle gegebenen Hinweise beachtet und verstanden haben.
- Überprüfen Sie das Gerät auf etwaige Transportschäden.
- Vergewissern Sie sich, dass alle Schutzeinrichtungen des Gerätes vorhanden und vorschriftsmäßig montiert sind und dass alle Sicherheitshinweise beachtet wurden.

Gerätekomponenten



- | | | | |
|---|-----------------------------|---|---|
| A | Schaumausgang | G | Druckluftabsperrventil Nebenstrang |
| B | Schaummitteleingang | H | Einstellventil für die Schaumdichte |
| C | Wassereingang | J | Druckluftabsperrventil Hauptstrang |
| D | Drucklufeingang | K | Einstellskala für Schaummitteldosierung |
| E | Wasserabsperrventil | L | Umschaltehebel des Dosiergeräts |
| F | Druckminderer mit Manometer | | |

Einrichtung des Geräts

- Stellen Sie das Grundgerät (1) hochkant auf einem festen und ebenen Untergrund, sodass es kippsicher steht und die Anschlüsse (A) bis (D) nach oben gerichtet sind.
- Öffnen Sie den Deckel des Geräts.
- Stellen Sie durch Drehen der Skala (K) die für das verwendete Schaummittel vorgeschriebene Dosiermenge ein. Der einstellbare Bereich liegt zwischen 1% und 5% der Wassermenge. Entfernen Sie auf keinen Fall den Metallbügel an der Einstellskala.
- Schließen Sie den Kugelhahn (E) für den Wasserzulauf und die Kugelhähne (J) und (G) für den Lufteinlass durch Drehen der Hebel in eine horizontale Position.
- Verbinden Sie den Anschluss (C) mit der Wasserversorgung. Der Anschluss ist passend für einen Wasserschlauch mit GEKA-Klauenkupplung. Für einen störungsfreien Betrieb benötigt das Gerät 12 l Wasser pro Minute. Um auch bei druckschwacher Hauswasserleitung oder der Wasserversorgung über einen drucklosen Wassertank jederzeit eine ausreichende Liefermenge sicherzustellen, wird empfohlen, eine Druckerhöhungspumpe zu verwenden.
- Verbinden Sie den Anschluss (D) mit der Druckluftversorgung. Der Anschluss ist passend für eine Standard-Schnellkupplung mit NW 7,2 mm. Der verwendete Kompressor sollte eine Ausgabemenge von mindestens 300 l/min (bei 6 bar) liefern.
- Stellen Sie einen Kanister mit Schaummittel neben das Gerät, schließen Sie den mitgelieferten Silikonschlauch (4) am Anschluss (B) an und führen Sie das Schlauchende mit dem Sieb in den Kanister ein.
- Schließen Sie den mitgelieferten Schaumschlauch (2) am Anschluss (A) an, und verbinden Sie dann das freie Ende des Schlauches mit dem Schaumdiffusor (3). Der Schaumschlauch ist auf beiden Seiten mit GEKA-Hochdruckkupplungen ausgestattet. Die Kupplungen müssen durch Drehen der Rändelmutter festgezogen werden.
- Öffnen Sie das Nadelventil (H) zunächst vollständig durch Drehen des Rades gegen den Uhrzeigersinn. Durch Zurückdrehen des Rades im Uhrzeigersinn können Sie später beim Betrieb des Geräts die Schaumdichte nach Bedarf erhöhen.
- Stellen Sie am Manometer (F) einen Druck von 5 bar ein. Um den Drehgriff betätigen zu können, muss er zuerst entriegelt werden. Das geschieht, indem man ihn ein Stück weit herauszieht. Nach erfolgter Druckeinstellung kann er durch Hineindrücken dann wieder verriegelt werden. Die hier vorgenommene Einstellung bei anliegendem Kompressordruck und geschlossenem Luftabsperrventil (F) bestimmt den Arbeitsdruck im Schaumgerät. Ein Wert oberhalb von 7 bar ist nicht zulässig und kann zu Fehlfunktionen und Schäden am Gerät führen.
- Stellen Sie sicher, dass der Umschalthebel (L) des Dosiergeräts nach links bzw. in Richtung der Position ON umgelegt ist (wie abgebildet). Nur so kann das Schaummittel dem Wasser hinzudosiert werden.

Starten der Schaumzubereitung

- Öffnen Sie nun den Kugelhahn (E) für den Wasserzulauf und danach die Kugelhähne (G) und (J) für die Luftzufuhr durch Drehen der Hebel in eine vertikale Position. Das Gerät wird dadurch unter Druck gesetzt, und es wird Schaummittel aus dem Kanister angesaugt. Nach kurzer Zeit beginnt das Gerät Schaum zu liefern.
- Die Schaumdichte (Schaumgewicht pro Volumeneinheit) kann über das Nadelventil (H) nach Bedarf eingestellt werden.

Unterbrechen der Schaumzubereitung

- Zum vorübergehenden Unterbrechen des Vorgangs schließen Sie die Kugelhähne (E), (G) und (J).
- Alternativ dazu kann die Schaumproduktion auch durch ein einziges großes Kugelventil am Ende des Schaumschlauchs unterbrochen werden. Ein solches Ventil ist nicht Teil des Lieferumfangs. Wenn es verwendet wird, führt das Schließen des Schaumausgangs dazu, dass der Druck im Gerät ansteigt, bis sich darin ein Gleichgewicht zu den Lieferdrücken von Wasser und Druckluft eingestellt hat. Erneutes Öffnen des Ventils lässt den aufgestauten Druck entweichen und setzt die Schaumproduktion wieder in Gang.

Beenden der Schaumzubereitung und Gerätgereinigung

- Nach beendeter Arbeit schließen Sie die Kugelhähne (E), (G) und (J).
- Ersetzen Sie dann den Schaummittelkanister durch einen Wassereimer mit Wasser und etwas Spülmittel darin. Als Spülmittel bewährt hat sich Ariel Flüssigwaschmittel. Durch die darin enthaltenen Proteasen wird im Leitungssystem des Schaumgeräts das Verkleben von Resten auch proteinhaltiger Schaummittel verhindert.
- Nehmen Sie die Schaumproduktion wieder auf, bis kein Schaum mehr gebildet wird und nur noch Spülflüssigkeit und Luft aus dem Gerät austreten.
- Beenden Sie den Betrieb nun durch Unterbrechung des Wasserzulaufs und der Luftzufuhr außerhalb des Geräts. Auf diese Weise sorgen Sie dafür, dass das Gerät nach kurzer Zeit nicht mehr unter Drucksteht. Das vollständige Entweichen des Drucks benötigt etwa 30 bis 60 Sekunden.
- Entfernen Sie die Schläuche für die Wasser- und Druckluftzufuhr.
- Schließen Sie die Kugelhähne (J) und (G) durch Drehen der Hebel in eine horizontale Position. Diese Ventile müssen immer geschlossen sein, wenn das Schaumgerät außer Betrieb ist. Sie trennen im Ruhezustand die Luft- und Wasserströme im Gerät voneinander und verhindern so den unerwünschten Rückfluss von Wasser in die luftbetriebenen Membranpumpen.
- Entfernen Sie den Silikonschlauch (4) für das Schaummittel und spülen Sie ihn samt Sieb gründlich von innen und außen mit klarem Wasser.
- Trennen Sie schließlich auch den Schaumschlauch (2) vom Schaumgerät (1) und vom Schaumdiffusor (3).
- Das Gerät kann abschließend bedenkenlos von innen und außen mit einem leichten Wassersprühstrahl gereinigt werden.

Hinweise zum Betrieb

Für eine konstante Schaumqualität ist es wichtig, dass die Lieferdrücke der angeschlossenen Wasser- und Druckluftversorgung hoch genug und über die Zeit möglichst konstant sind.

Beim Wasser wird das am zuverlässigsten erreicht, indem zwischen die Wasserquelle und das SPUMAX Schaumgerät grundsätzlich immer eine Druckerhöhungspumpe geschaltet wird. Sofern die vorhandene Wasserleitung mangels Versorgungsdruck oder Rohrquerschnittsfläche nicht in der Lage ist, mindestens 12 l/min zu liefern, muss die jeweils benötigte Wassermenge in einem Zwischenbehälter bevoorratet und von dort aus mit Hilfe der besagten Pumpe gezapft werden. Andernfalls kann die Pumpe auch direkt zwischen das Schaumgerät und die Hauswasserversorgung gesetzt werden.

Für die Luftversorgung ist es in den meisten Fällen ausreichend, einen gängigen Druckluftkompressor zu verwenden, bei dem in der Regel der Einschaltdruck auf 6 bar und der Abschaltdruck auf 8 bar eingestellt sind. Bei einem solchen Kompressor beträgt der Behälterdruck also immer mindestens 6 bar, vorausgesetzt, er ist leistungsstark genug, um den Druck auch beim Betrieb des Schaumgeräts aufrechtzuerhalten. Ist das gegeben, so bedarf es der Einstellung eines Arbeitsdrucks von 5 bar am Manometer (F) des SPUMAX, um schwankungsfreie Druckverhältnisse zu sicherzustellen. Sinkt der Behälterdruck des Kompressors beim Betrieb des Schaumgeräts zu irgendeiner Zeit unter 6 bar, so muss ein stärkerer Kompressor beschafft werden.

Der standardmäßig im SPUMAX Schaumgerät zur Verfügung stehender Arbeitsdruck von 5 bar ist groß genug, um beliebige Schaumdichten zwischen 50 g/l und 100 g/l zu ermöglichen, vorausgesetzt, es herrscht am Schaumauslass kein erhöhter Gegendruck. Ein erhöhter Gegendruck herrscht dort nur dann, wenn der Schaum unter Druck in ein weiterführendes System injiziert werden muss. Auch das ist mit dem SPUMAX möglich, allerdings muss dann unter Umständen der Arbeitsdruck erhöht werden, was einen Kompressor mit höherem Einschaltdruck erforderlich machen kann. Der maximal zulässige Arbeitsdruck des SPUMAX beträgt 7 bar.

Für die Einstellung der gewünschten Schaumdichte wird das Einstellventil (H) verwendet. Dreht man das Handrad im Uhrzeigersinn, so erhöht sich das Schaumgewicht pro Volumeneinheit. Bei Drehung in die andere Richtung verringert es sich. Der erzielte Wert wird durch Probenahme und Wiegung einer definierten Schaummenge ermittelt.

Das SPUMAX Schaumgerät erzeugt einen konstanten Massenstrom von 12 kg Schaum pro Minute. Dadurch ist das minütlich erzeugte Schaumvolumen direkt gekoppelt mit der Schaumdichte. Eine geringe Schaumdichte bewirkt einen großen Volumenstrom und umgekehrt. So liefert das Gerät bei einer Schaumdichte von 50 g/l einen Volumenstrom von 240 l Schaum pro Minute, und bei einer Schaumdichte von 100 g/l liefert es 120 l pro Minute.

Zu den besonderen Eigenschaften des SPUMAX Schaumgeräts gehört neben seiner extremen Kompaktheit und hohen Lieferleistung die Fähigkeit, Schaum auch unter Druck in weiterführende Systeme einzuspeisen. So kann beispielsweise mit einer Lanze während des Mischvorgangs Schaum in Frischbeton injiziert werden. Und es kann in Kombination mit einer gängigen Verputzmaschine wie der PFT G4 in einem kontinuierlichen Prozess Schaumbeton hergestellt und über Schläuche direkt zur Baustelle gefördert werden. Sehr wichtig ist bei der Anbindung an derartige Geräte, dass nur betriebssichere und für den Zweck konzipierte Ausrüstung verwendet werden darf. Verbindliche Auskünfte, Empfehlungen und Sicherheitshinweise hierzu sind beim jeweiligen Hersteller einzuholen.

Sicherheitshinweise

- ⚠ Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch und bewahren Sie sie für künftige Verwendungen auf.
- ⚠ Setzen Sie das Gerät nur für die im Abschnitt „Verwendungszweck“ aufgeführten Arbeiten ein.
- ⚠ Überprüfen Sie vor jedem Gebrauch sorgfältig alle Schutzvorrichtungen auf ihre einwandfreie bestimmungsgemäße Funktion und nehmen Sie das Gerät nur mit vollständigen und unbeschädigten Schutzvorrichtungen in Betrieb.

- ⚠ Überprüfen Sie vor jedem Gebrauch, ob die beweglichen Teile einwandfrei funktionieren und nicht klemmen und ob Teile fehlen, beschädigt oder falsch montiert sind.
- ⚠ Tauschen Sie defekte, beschädigte oder verschlissene Teile unverzüglich gegen Originalersatzteile aus.
- ⚠ Beschädigte und unleserliche Sicherheitsaufkleber sind zu ersetzen.
- ⚠ Verwenden Sie keine nicht empfohlenen Zubehörteile.
- ⚠ Nehmen Sie keine eigenmächtigen Veränderungen an dem Gerät oder an Teilen des Geräts vor.
- ⚠ Das Gerät darf nur von Personen gerüstet, genutzt und gewartet werden, die damit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.
- ⚠ Instandsetzungsarbeiten sowie Reparatur und Austausch von beschädigten Schutzvorrichtungen dürfen nur durch eine anerkannte Fachwerkstatt durchgeführt werden, soweit es nicht anders in der Betriebsanleitung angegeben ist.
- ⚠ Halten Sie das Gerät von der Druckluftversorgung getrennt, solange es gereinigt, gewartet oder repariert wird.
- ⚠ Das Gerät darf nur auf festem, ebenem und kippsicherem Untergrund aufgestellt und betrieben werden.
- ⚠ Halten Sie den Standplatz von Stolpergefahren frei.
- ⚠ Lassen Sie das Gerät während des Betriebs nicht unbeaufsichtigt.
- ⚠ Halten Sie Kinder von dem Gerät fern.
- ⚠ Beachten Sie im Arbeitsbereich die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsbestimmungen.
- ⚠ Bewahren Sie ungenutzte Geräte an einem trockenen, verschlossenen Ort außerhalb der Reichweite von Kindern auf.

Restrisiken

Auch bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des Gerätes können trotz Einhaltung aller einschlägigen Sicherheitsbestimmungen noch Restrisiken bestehen. Sie lassen sich minimieren, wenn die Betriebsanleitung, die Sicherheitshinweise und der vorgegebene Verwendungszweck beachtet werden.

Instandhaltung

Ihr Schaumerzeuger ist weitgehend wartungsfrei. Beachten Sie zum Zwecke einer langen Werterhaltung dennoch folgende Punkte.

- Überprüfen Sie das Gerät regelmäßig auf Verschleiß und Funktionsmängel und tauschen Sie verschlissene oder beschädigte Teile aus. Achten Sie bei derartigen Inspektionen besonders auf bewegliche Teile, Schraubverbindungen und Schutzvorrichtungen.
- Das Gerät muss von der Druckluftversorgung getrennt werden, wenn Instandsetzungsarbeiten erforderlich sind. Während des Instandsetzens darf es nicht in Betrieb genommen werden.
- Zum Instandsetzen entfernte Schutzeinrichtungen müssen unbedingt wieder ordnungsgemäß angebracht werden.
- Es dürfen nur unveränderte Original-Ersatzteile verwendet werden.

Lagerung und Aufbewahrung

Das Gerät muss stets frostfrei aufbewahrt werden, da es Reste von Wasser enthalten kann, die beim Gefrieren Schäden verursachen können. Das gilt auch für die Zeit vor der ersten Inbetriebnahme, weil jedes Gerät schon bei der Endkontrolle im Werk erstmals mit Wasser in Berührung gekommen ist.

Technische Daten

Luftbedarf	300 l/min (bei 6 bar)
Wasserverbrauch	12 l/min
Schaumleistung	120 bis 240 l/min (je nach eingestelltem Schaumgewicht)
Betriebsdruck	max. 7 bar
Gewicht ca.	15 kg
Abmessungen LxBxH	60 cm x 40 cm x 30 cm

Garantie

Die Backstein Engineering GmbH gewährt auf dieses Gerät eine Garantie von 24 Monaten ab Kaufdatum. Bitte bewahren Sie den Kaufbeleg auf, um Garantieansprüche geltend machen zu können.

Verschleißteile und Schäden, die auf einen nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch zurückzuführen sind (siehe Abschnitt „Verwendungszweck“), sind von der Garantie ausgenommen.

Während der Garantiezeit werden Defekte aufgrund von Material- und Fertigungsfehlern kostenfrei repariert, oder das Gerät wird ersetzt. Im Garantiefall verlängert sich die Laufzeit der ursprünglichen Garantie nicht.

Senden Sie im Garantiefall das Gerät bitte zusammen mit einer Kopie des Kaufbelegs an die auf der Rückseite dieser Broschüre angegebene Adresse ein.

Bei unerlaubtem Eingriff Dritter erlöschen die Garantieansprüche.

Fehlerbehebung

Störung	Was tun?
Kein Schaum	<p>Keine oder zu wenig Druckluft</p> <ul style="list-style-type: none">• Druckluftversorgung überprüfen• Anschlussleitungen auf Beschädigungen/Knicke hin untersuchen• Druckluftventil am Kompressor öffnen• Druckluftabsperrventil (G) öffnen• Sicherungsventil (J) öffnen <p>Kein oder zu wenig Wasser</p> <ul style="list-style-type: none">• Wasserversorgung überprüfen• Anschlussleitungen auf Beschädigungen/Knicke hin untersuchen• Druckerhöhungspumpe überprüfen• Wasserabsperrventil (E) öffnen <p>Kein oder zu wenig Schaummittel</p> <ul style="list-style-type: none">• Kanisterfüllstand überprüfen• Zuleitungsschlauch für das Schaummittel samt Sieb überprüfen• Umschaltthebel (L) in Richtung der Position ON umlegen <p>Schaumleitung blockiert</p> <ul style="list-style-type: none">• Schaumventil öffnen• Anschlusssschlauch auf Knicke hin untersuchen <p>Gegendruck zu hoch (Membranpumpe läuft zu langsam oder bleibt stehen)</p> <ul style="list-style-type: none">• Gegendruck reduzieren (z.B. durch kürzere oder dicke Schläuche)• Weiterführende Systeme auf Verstopfung überprüfen

Schaum zu schwer oder zu leicht	<p>Einstellventil falsch eingestellt</p> <ul style="list-style-type: none"> Einstellventil (H) weiter öffnen oder schließen <p>Arbeitsdruck im Gerät falsch eingestellt</p> <ul style="list-style-type: none"> Arbeitsdruck am Druckminderer (F) im Stillstand des Geräts auf 5 bar einstellen. Bei Anwendungen mit höherem Gegendruck infolge des Anschlusses an weiterführende Systeme kann ein höherer Arbeitsdruck erforderlich sein. Der maximal zulässige Arbeitsdruck im Gerät beträgt 7 bar.
Schaum zerfällt zu schnell	<p>Gerät verunreinigt</p> <ul style="list-style-type: none"> Gerät reinigen und mit geeignetem Spülmittel durchspülen <p>Druckluft nicht ölfrei</p> <ul style="list-style-type: none"> Für ölfreie Druckluft sorgen <p>Schaummittel verdorben</p> <ul style="list-style-type: none"> Schaummittelkanister austauschen <p>Schaummittel falsch dosiert</p> <ul style="list-style-type: none"> Eingestellten Wert auf der Dosierskala (K) überprüfen <p>Gegendruck zu hoch</p> <ul style="list-style-type: none"> Gegendruck reduzieren (z.B. durch kürzere oder dicke Schläuche) Weiterführende Systeme auf Verstopfung überprüfen

EG Konformitätserklärung gemäß Richtlinie 2006/42/EG

Die Firma PORALIT GmbH, Werner-von-Siemens-Str. 3, 65520 Bad Camberg, erklärt hiermit, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt aufgrund seiner Konzeption und Bauart den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG entspricht.

Bezeichnung des Produkts: Schaumgerät SPUMAX

Modell / Typ: K2

Baujahr: ab 2025

Folgende harmonisierte Norm wurde angewendet: DIN EN ISO 12100:2011 (Sicherheit von Maschinen – Risikobeurteilung)

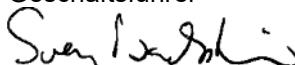
Das Gerät fällt nicht unter die Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU, da es gemäß Artikel 4 Absatz 3 in den Geltungsbereich der allgemeinen Sicherheitsanforderungen fällt.

Die technische Dokumentation wurde erstellt und hinterlegt bei der PORALIT GmbH, Werner-von-Siemens-Str. 3, 65520 Bad Camberg. Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist Dr.-Ing. Sven Backstein, Werner-von-Siemens-Str. 3, 65520 Bad Camberg.

Diese Konformitätserklärung verliert ihre Gültigkeit, wenn das Produkt ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers verändert oder mit nicht freigegebenen Komponenten versehen wird.

Dr.-Ing Sven Backstein

Geschäftsführer



Bad Camberg, 1. Mai 2025

PORALIT GmbH

Werner-von-Siemens-Str. 3
D-65520 Bad Camberg
Deutschland
Tel. +49 (0)6434/9089115
E-mail: service@poralit.com
www.poralit.com