



Polypipe

Verfahrenshandbuch





INHALTSVERZEICHNIS

SICHERHEITSHINWEISE

1.	ALLGEMEINE INFORMATIONEN	1
1.1	INFORMATIONEN ZUM VERFAHRENSHANDBUCH	1
1.2	INFORMATIONEN ZUM VERFAHREN	1
1.3	ANWENDUNGSBEREICH	2
1.4	DAS HARZSYSTEM	2
1.4.1	LAGERUNG	3
1.4.2	FEUCHTIGKEIT	3
1.5	AUSSTATTUNG POLYPIPE COATING SYSTEM	3
1.6	SICHERHEITSHINWEISE	4
1.7	SCHULUNG UND ANWENDUNG	5
2.	DETAILS DER MASCHINENTECHNIK	5
2.1	RABBITCOATER	5
2.2	SCHLAUCHPAKET	7
2.2.1	SPRÜH- UND BÜRSTENTECHNIK	8
2.2.2	RABBITCONTROL UND ANWENDERAUSWEIS	8
2.2.3	RÜCKHOLVORRICHTUNG RABBITMOVER	8
2.2.4	MOVERSTATIV	9
3.	WARTUNG UND REPARATUR DER GERÄTE	9
4.	VORBEREITUNG DER MASCHINENTECHNIK	9
4.1	HARD- UND SOFTWARE RABBITCOATER-VERFAHREN	9
4.2	AUFFÜLLEN DER HARZKOMPONENTE	11
4.3	SCHLAUCHPAKET MIT SPRÜHEINHEIT	12



4.3.1	KAMERAÜBERWACHUNG	12
4.3.2	DREHRICHTUNG SPRÜHKOPF	12
4.3.3	DRUCKLUFTVERSORGUNG SPRÜHKOPF	12
4.4	RABBITMOVER INBETRIEBNAHME	13
5.	ABLAUF DES SANIERUNGSVERFAHRENS	13
5.1	VORBEREITUNG DES ARBEITSPLATZES AUF DER BAUSTELLE	13
5.2	REINIGUNG DER ROHRLEITUNGEN	13
5.3	VORSANIERUNG	13
5.4	TROCKNUNG	14
5.5	DOKUMENTATION	14
5.6	LAYERDICKEN	14
5.7	BESCHICHTUNGSVORGANG	14
5.8	REINIGUNG SPRÜHKOPF	15
5.9	DIE TROCKNUNGSZEIT	15
5.10	VIDEODOKUMENTATION	16
6.	NACHGELAGERTE ARBEITEN	16
6.1	REINIGUNGSÖFFNUNGEN	16
6.2	INBETRIEBNAHME VON SANIERTEN ABWASSERLEITUNGEN	16
6.3	KENNZEICHNUNG DER SANIERTEN ABWASSERLEITUNGEN	16
6.4	REINIGUNG UND INSTANDHALTUNG DER SANIERTEN ABWASSERLEITUNGEN	16
7.	REINIGUNG DES RABBITCOATER UND ZUBEHÖR	17
7.1	REINIGUNG RABBITCOATER UND MOVER	17
7.2	REINIGUNG MATERIALTANKS UND SIEBE	17
7.3	REINIGUNG ZUBEHÖR	18
7.4	ENTSORGUNG VON HARZ UND HÄRTER	18



SICHERHEITSHINWEISE

In diesem Verfahrenshandbuch werden folgende Zeichen und Symbole verwendet:

Icon	Bedeutung
	Achtung Wichtige Themen und/oder Instruktionen bezüglich Sicherheit bzw. Unfallverhütung werden mit diesem Warnzeichen gekennzeichnet.
	Spannung Achtung hier herrscht elektrische Spannung.

Icon	Bedeutung
	Vor Inbetriebnahme Sicherheitsdatenblätter, technische Merkblätter, Wartungsheft und Betriebsanleitungen des RabbitCoaters beachten.
	Handschutz nutzen Es ist ein geeigneter Handschutz zu verwenden.
	Gesichtsschutz nutzen Es ist ein geeigneter Gesichtsschutz zu verwenden. Bei Augenkontakt sofort mit reichlich Wasser spülen und einen Arzt aufsuchen.
	Atemschutz nutzen Wenn technische Absaug- oder Lüftungsmaßnahmen nicht möglich oder unzureichend sind, muss Atemschutz getragen werden.
	Gehörschutz Es wird empfohlen einen Gehörschutz zu verwenden. Lärm kann die Gesundheit beeinträchtigen und Folgeschäden verursachen.



1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

1.1 INFORMATIONEN ZUM VERFAHRENSHANDBUCH

Dieses Verfahrenshandbuch beschreibt die Anwendung der Produkte für die Sanierung von Abwasserleitungen im Inhouse Bereich mit der Bezeichnung RabbitCoating Verfahren. Es ersetzt weder die Sicherheitsdatenblätter, technischen Merkblätter noch das Wartungsheft.

Kontakt: Bei Fragen bezüglich der Anwendung und Benutzung des RabbitCoating Verfahren steht Ihnen das Support-Team der Polypipe unter folgenden Kontaktdaten zur Verfügung:



+49 271 33 88 77 00



mail@polypipe-vertrieb.de



www.polypipe.de

Weitere Angaben zu den Produkten finden Sie auch in den technischen Merkblättern und den Sicherheitsdatenblättern.

Zielgruppe: Als Zielgruppe werden Unternehmen aus den folgenden Fachbereichen definiert: Abwassertechnik, Kanal- und Rohrreparatur, Umwelttechnik, Rohrreinigung, Gebäudetechnik, Leckageortung usw.

Urheberrecht: Das Urheberrecht an diesem Verfahrenshandbuch verbleibt bei der Polypipe GmbH. Das Anfertigen von Nachdrucken und Kopieren des Inhaltes sind in Teilen oder im Ganzen, nur mit der schriftlichen Zustimmung des Entwurfsverfassers erlaubt.

1.2 INFORMATION ZUM VERFAHREN

Es handelt sich um ein Verfahren zur Sanierung von Entwässerungsleitungen innerhalb von Gebäuden mit der Bezeichnung „RabbitCoating System“.

Das cloudbasierte System kann nur von autorisierten Anwender/innen genutzt werden. Die Anwendung des Systemharzes RabbitResin erfolgt im RabbitCoating Verfahren. Die Komponenten A (Harz) und B (Härter) werden getrennt voneinander zum Sprühkopf geführt, dort vermischt und gleichmäßig auf der Rohrwand verteilt. Es sind mindestens zwei Arbeitsvorgänge in verschiedenen Rotationsrichtungen durchzuführen.



Das RabbitCoating Verfahren ist dazu bestimmt, Abwasserleitungen innerhalb von Gebäuden zu reparieren und zu sanieren. Hierzu wird eine selbsttragende Polyurethanharzschicht in das Rohrsystem eingebracht. Das RabbitCoating Verfahren kann bei Nennweiten DN 40 bis DN 200 angewandt werden.

1.3 ANWENDUNGSBEREICH

- Innenbeschichtung und Abdichtung von Abwasserleitungen innerhalb von Gebäuden
- Innenbeschichtung und Abdichtung von Regenwasserleitungen innerhalb von Gebäuden

Die Anwendung im RabbitCoating-Verfahren eignet sich zur Sanierung von Rohrleitungen aus den Werkstoffen PVC, PE, PP, Steinzeug, Beton, Stahlbeton, Gusseisen (SML), asbestfreier Faserzement und GFK, die partielle oder kombinierte Schäden wie Fehlstellen, Radial- und Längsrisse bis zu einer Größe von 10mm, Korrosion, mechanischen Verschleiß oder Undichtigkeiten aufweisen. Bei größeren Schäden muss eventuell eine Vorsanierung oder gar ein Austausch der Schadstelle erfolgen. Weiterhin eignet sich das RabbitCoating-Verfahren zur Anbindung an übliche Inlinersysteme im Inhouse-Bereich.

Darüber hinaus darf die Zwei-Komponenten-Beschichtung auch für die zuvor sanierten Abwasserleitungen mit Schlauchlinern, für die allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen mit den dazugehörigen Bauartgenehmigungen gültig sind, saniert werden.



Der RabbitCoater darf nur für den Zweck, für den er hergestellt wurde, gebraucht werden. Jeder anderweitige Gebrauch ist nicht von der Polypipe GmbH vorgesehen und kann den Benutzer/innen oder deren Umfeld gefährden. Für die Folgen bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch ist die Polypipe GmbH nicht haftbar.

14 DAS HARZSYSTEM

Beidem Reaktionsharz mit der Bezeichnung RabbitResin handelt es sich um ein 2-Komponenten-Polyurethanharz. Das RabbitResin Polyurethanharz ist speziell auf die Anforderungen der Maschine und der dazugehörigen Bauteile sowie der zu beschichteten Abwasserrohrtypen entwickelt worden. Um die Qualität des Endproduktes sowie die Technik des RabbitCoaters nicht zu gefährden oder zu beschädigen, darf die Maschine nicht mit anderen Harzmaterialien betrieben werden.



Für das Arbeiten mit dem 2-Komponenten Polyurethanharz RabbitResin sind die Angaben der Sicherheitsdatenblätter und technischen Merkblätter zu befolgen.



Die Sicherheitsdatenblätter des Polyurethanharzes RabbitResin können direkt über die Polypipe GmbH bezogen oder/und über RabbitControl aufgerufen werden.

Folgende Produkte werden im RabbitCoater verwendet:

- Polypipe RabbitResinGTO Harz Komp. A
- Polypipe RabbitResin Härter Komp. B

1.4.1. LAGERUNG

Die dicht verschlossenen Originalgebinde sind nach Produktion bei Temperaturen zwischen +8 °C und + 28 °C in trockener Umgebung mindestens 6 Monate lagerfähig. Das aufgedruckte Datum auf dem Behälter entspricht dem Verfallsdatum. Die gleichen Anforderungen gelten für den Transport.

1.4.2 FEUCHTIGKEIT

RabbitResin Polyurethanharz ist empfindlich gegen jegliche Feuchtigkeit. Daher ist sicherzustellen, dass alle Druckluft-führenden Komponenten trocken sind und nur mit getrockneter Druckluft betrieben werden.

1.5 AUSSTATTUNG POLYPIPE COATING SYSTEM

Für das Polypipe Beschichtungsverfahren sind folgende Geräte und Materialien erforderlich:

- RabbitCoater: Maschinenteknik mit RabbitControl Steuerung
- RabbitMover: Rückzugseinheit für das elektronisch gesteuerte und gleichmäßige Zurückziehen des Sprühkopfes
- Moverstativ zur punktgenauen Fixierung des Movers vor dem Rohranfang
- Schlauchpaket (optional beheizt) und Zentrierringe für die unterschiedlichen Rohrinne Durchmesser
- Original Polypipe Sprühkopf links und rechts rotierend mit original Polypipe Zwangsmischer
- Sprühkopf-Zentrierringe für die unterschiedlichen Nennweiten und Zubehör
- Kompressor mit Vorfilter und Druckluftschläuchen
- Kältetrockner zur Produktion von getrockneter Druckluft
- Polypipe Bürstentechnik, z.B. zur Vorsanierung von Muffen, Fehlstellungen und Längsrissen
- Stromversorgung
- Wettergeschützter Arbeitsplatz, Geräte und Ausrüstungen für die Mischung des Harzsystems
- 2-Komponenten-Polyurethanharz RabbitResinGTO, Komponente A und B
- Geräte zur visuellen Prüfung, z.B. RabbitView (Vor- und Rückwärtsansicht)



- Geräte zur Reinigung
- Warmluft-Gebläse zur Trocknung der Rohrleitungen
- Pneumatische Blasen zum Absperrern
- Reinigungsmittel, Reinigungsbürsten, verstellbare Reinigungsketten, Tellerketten, Schleifpads, Wasserschlauch
- persönliche Schutzausrüstung
- Handwerkzeug
- Rührquirl und Bohrmaschine
- ggf. Sozial- und Sanitärräume
- Geräte zur Reinigung für kleine bis mittlere Nennweiten (abrasiv empfindliche Rohrmaterialien sind durch entsprechend weichen Aufsätzen wie Bürten und Schwämme bzw. eine Hochdruckspülung zu reinigen)
- Polypipe Reparatursystem zur partiellen Reparatur vor der Sanierung

Bestehend aus: Packer, Silikonblasen, Druckluftsteuerung, Doppelkartuschen-Harzsystem mit Druckluftpresse und Zwangsmischer, sowie individuell zugeschnittenem Trägermaterial.

1.6 SICHERHEITSHINWEISE



Der RabbitCoater darf nicht benutzt werden, bevor die Betriebsanleitung von dem/der Benutzer/in vollständig durchgelesen und verstanden wurde. Bedienen Sie den RabbitCoater nur, wenn Sie Kenntnisse erworben haben aus der Betriebsanleitung, dem Schulungsseminar, den Sicherheitsdatenblättern des verwendeten RabbitResin Harzes und von den von dem/der Arbeitgeber/in gestellten Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften.



Soweit es notwendig oder durch Vorschriften erforderlich ist, muss der/die Benutzer/in persönliche Schutzausrüstungen verwenden. Dazu zählen Atemschutz, Gesichtsschutz, Handschutz und Gehörschutz. Zusätzlich zur Betriebsanleitung müssen allgemein gültige gesetzliche Vorschriften und andere verbindliche Regelungen hinsichtlich Unfallverhütung und Umweltschutz eingehalten werden. Hiermit sind auch z.B. Regelungen für den Umgang mit gefährlichen Stoffen und persönlicher Schutzausrüstung gemeint.



Verändern Sie in keinem Fall ohne schriftliche Genehmigungen der Polypipe GmbH die Sicherheitsvorrichtungen und nehmen Sie ohne schriftliche Genehmigung der Polypipe GmbH keine Änderungen am RabbitCoater oder Zubehör vor, die die Sicherheit nachteilig beeinflussen könnten. Bei Zuwiderhandlungen erlischt jegliche Verantwortlichkeit der Polypipe GmbH.



1.7 SCHULUNG UND ANWENDUNG

Setzen Sie ausschließlich von der Polypipe GmbH geschultes und eingewiesenes Personal ein und definieren Sie die Befugnisse des Personals für die Bedienung, Ausrüstung, Wartung und Reparatur am RabbitCoater klar und deutlich.

Bestimmen Sie die Verantwortung des/der Benutzer/in und gestatten Sie ihm, die Anweisungen von Dritten, die gegen die Sicherheitsregeln verstoßen, zu verweigern.

Der regelmäßige Austausch und die Überwachung der Kenntnisse der jeweiligen Benutzer/innen nach der Polypipe Schulung sind von der Leitung der Ausführungsfirma zu garantieren.

Die Polypipe Schulung umfasst folgende Inhalte:

- Kenntnisse RabbitCoater, RabbitControl, RabbitResin und RabbitMover
- Vorbereitende Maßnahmen u.a. Baustelleneinrichtung, Reinigung und Trocknung der Rohrleitungen
- Beschichtungsvorgang (Sprüh- und Bürstenvorgang)
- Wartung und Pflege von Maschinenteknik und Zubehör

2. DETAILS DER MASCHINENTECHNIK

2.1 RABBITCOATER

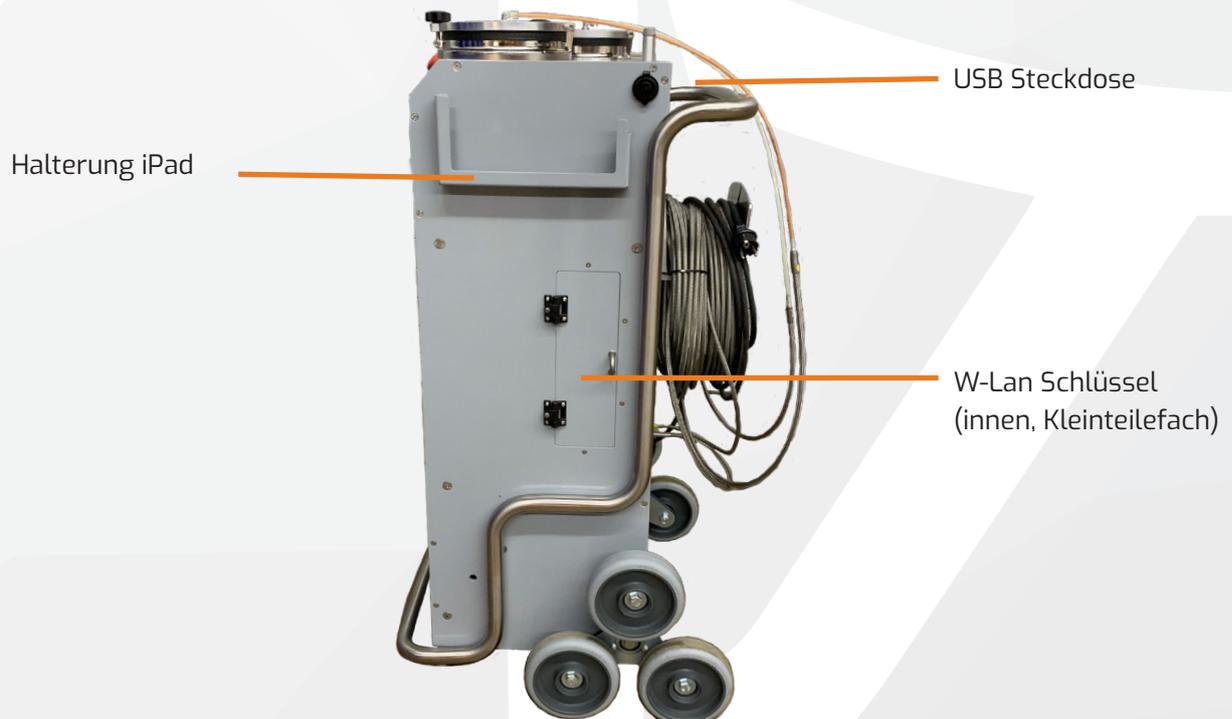
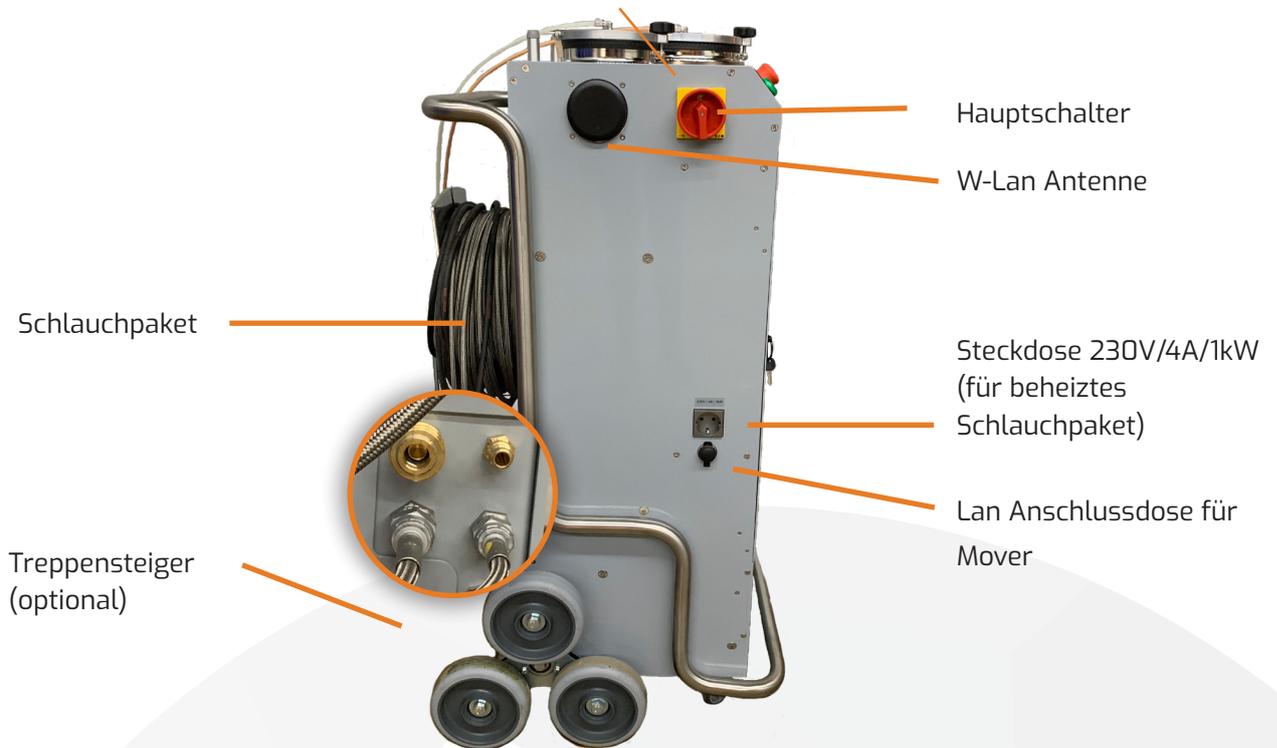
Tank für
Komponente B

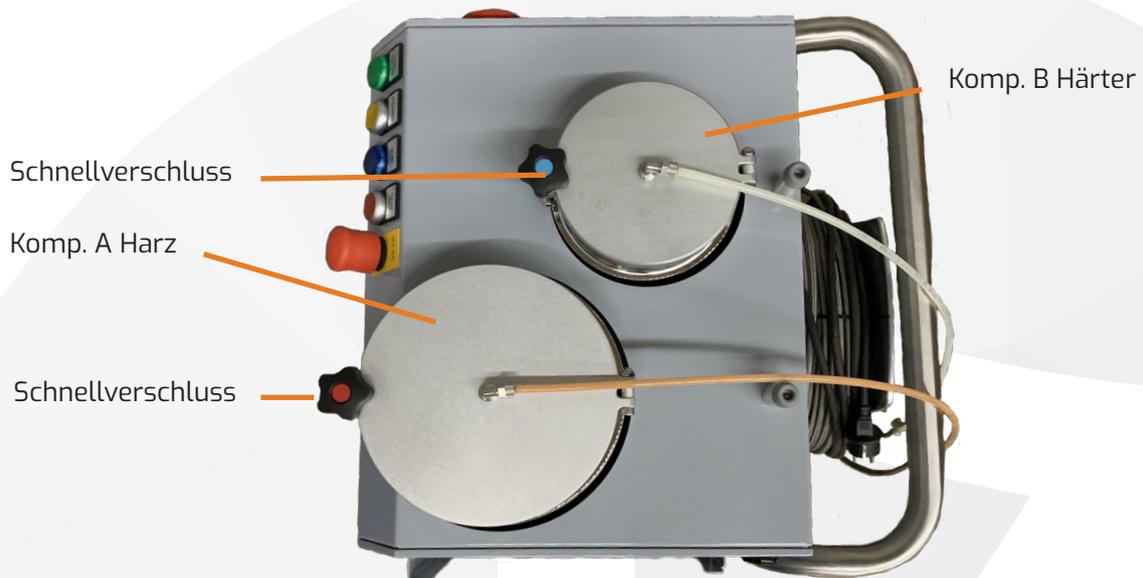
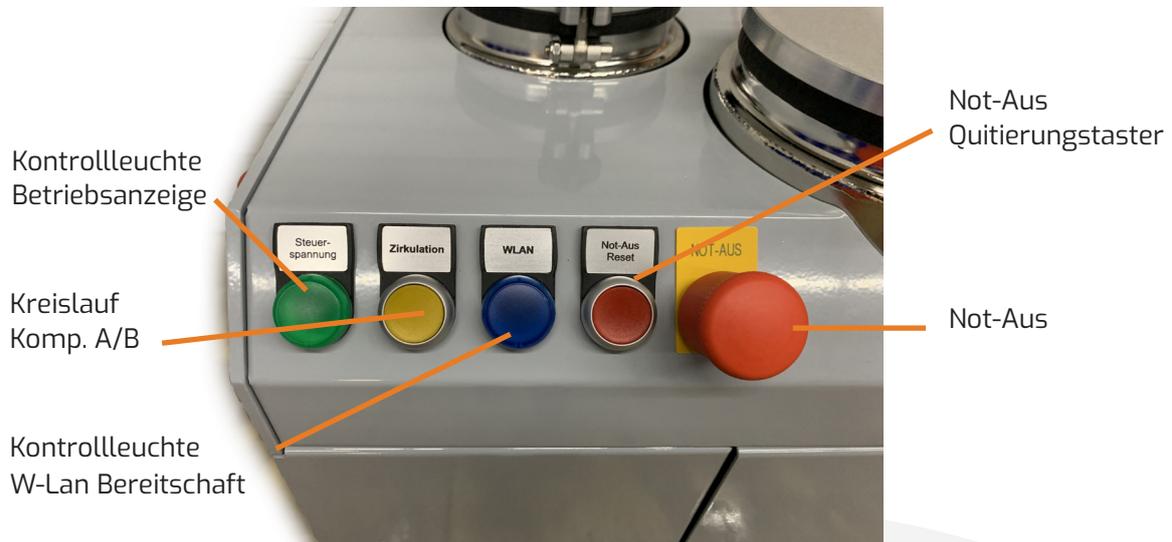
Tank für Komponente A

Tür abschließbar
(Typenschild innen)

umlaufender Transportgriff







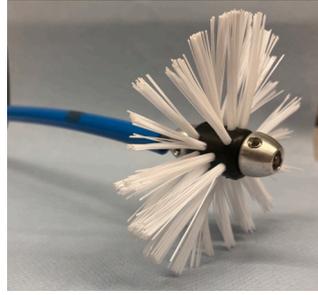
2.2 SCHLAUCHPAKET (OPTIONAL BEHEIZT)



Weitere Informationen zum Schlauchpaket finden Sie in der Betriebsanleitung zum (beheizten) Schlauchpaket.



2.2.1. SPRÜH- UND BÜRSTENTECHNIK



2.2.2. RABBITCONTROL UND ANWENDERAUSWEIS



2.2.3. RÜCKHOLVORRICHTUNG RABBITMOVER





LAN-Anschluss (zur Verbindung mit dem RabbitCoater)



Betriebsanzeige und Ein-/Ausschalter

Typenschild

2.2.4 MOVERSTATIV



Das Moverstativ sorgt für die punktgenaue Fixierung des Movers vor dem Rohranfang. Das Stativ kann sowohl flach liegend, beispielsweise für Flachdach-Sanierungen, sowie aufrecht stehend, für Hausanschluss-Sanierungen, angebracht werden.

3. WARTUNG UND REPARATUR DER GERÄTE

Um die Qualität des RabbitCoater sowie dessen Zubehör zu garantieren, müssen Schäden und Probleme umgehend an den technischen Support der Polypipe GmbH gemeldet werden. Ebenfalls dürfen nur originale Ersatzteile und Verbrauchsmaterialien (z.B. Harzsysteme) vom Polypipe Coating System verwendet werden.

Die Polypipe übernimmt keine Verantwortung für Schäden und Ausfälle an der Maschine sowie Schäden, die durch die Maschine und Zubehör verursacht werden, wenn diese auf nicht verwendete Originalprodukte, unzureichende Wartung oder mangelnde fachliche Kompetenz des/der Anwender/in zurückzuführen sind.

Wartungs- oder Reparaturarbeiten, die nicht von dem/der Anwender/in ausgeführt werden dürfen und die nicht nach gemeinsamer Absprache mit dem technischen Support der Polypipe GmbH erfolgen, sind unzulässig und dringend zu unterlassen. Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten, die ausdrücklich von dem/der Anwender/in ausgeführt werden dürfen oder die auf direkte Weisung des technischen Supports der Polypipe GmbH erfolgen, sind die Sicherheitsvorschriften zu beachten.

Die Polypipe GmbH sieht eine Wartung am RabbitCoater und RabbitMover einmal jährlich, vor.

4. VORBEREITUNG DER MASCHINENTECHNIK

4.1 HARD- UND SOFTWARE RABBITCOATER VERFAHREN



Noch vor dem ersten Einschalten ist das Einsetzen einer SIM-Karte mit vorgegebener PIN erforderlich. Der RabbitCoater ist hierbei auf Spannungsfreiheit zu prüfen.



Die verschließbare Fronttüre ist zu öffnen.



Das LAN-Modul wird von der Befestigungsschiene (Hinterseite) gelöst. Dies geschieht über einen Entriegelungsschieber, welcher geräteseitig hinten gedrückt wird. Eine Entnahme nach vorne wird so ermöglicht.



Jetzt wird mit der Nadel der SIM-Slot 1 geöffnet und die SIM Karte eingesetzt. Der Slot wird wieder verschlossen und das Modul wieder eingesetzt. Die Fronttüre ist wieder zu verschließen.



Der Netzgerätestecker des RabbitCoater ist mit einer zuverlässigen und fachgerechten Stromversorgung (230V) zu verbinden. Nach Betätigen des Hauptschalters (Seite) wird die Betriebsbereitschaft hergestellt und dies mit der grünen LED Steuerungspannung angezeigt. Wenn die rote LED Not-Aus Reset leuchtet, ist entweder der Not-Aus Button zu ziehen und die Reset-Taste zu betätigen oder nur die Reset-Taste zu betätigen.



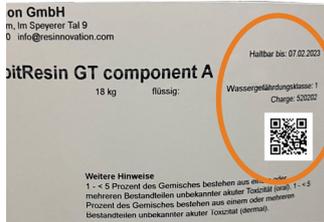
Die interne Elektronik fährt nun hoch und versetzt den RabbitCoater in Einsatzbereitschaft, welches in der RabbitControl App angezeigt wird. Die Funktionen der RabbitControl App können nun auf dem iPad gestartet werden. In der App sind neben den Grundeinstellungen auch die Parameter zur Sanierung in übersichtlichen und selbst-erklärenden Views dargestellt, welche dem/der Anwender/in in der Schulung erklärt werden.



Der/die Nutzer/in besitzt zum weiteren Vorgehen hierzu einen entsprechenden Anwenderausweis mit QR-Code, welcher vor Nutzung des RabbitControl gescannt werden muss.



4.2 AUFFÜLLEN DER HARZKOMPONENTEN



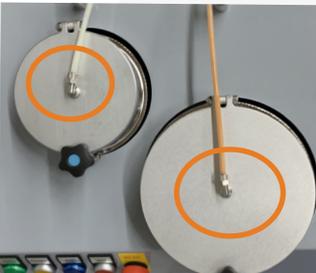
Das RabbitResin Harzsystem besteht aus den Komponenten A (Harz) und B (Härter). Bevor die Materialtanks des RabbitCoater befüllt werden, muss das Verfallsdatum der Komponenten geprüft werden. Das Befüllen des RabbitCoater mit dem Harzsystem muss genau nach Anweisung erfolgen, ansonsten können schwerwiegende Funktionsmängel und Maschinenschäden die Folge sein.



Das Harz A wird gründlich mit dem Quirl, ohne Luft einzuschließen, aufgerührt.



Dann werden die Komponenten A (großer Tank/rot gekennzeichnet) und B (kleiner Tank/ blau gekennzeichnet) durch die Materialsiebe in die farblich gekennzeichneten Tanks der Anlage eingefüllt. Es ist darauf zu achten, dass jede Komponente ein eigenes Sieb erhält.



Die Deckel können wieder verschlossen werden und der RabbitCoater kann mit angeschlossenen Materialschläuchen im Deckel in den Zirkulationsmodus versetzt werden.

Der/die Anwender/in hat Schutzausrüstung zu tragen und das Verfahrenshandbuch sowie die entsprechenden Sicherheitsdatenblätter gelesen und verstanden haben.



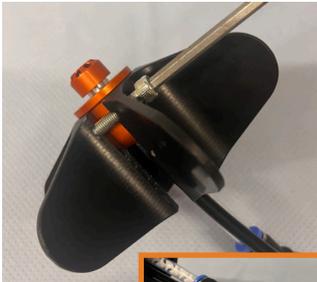
Nach einer Erstbefüllung oder Tankreinigung ist das Entlüftungsprogramm in der App auszuführen.

STICKSTOFF



Um die Harz- und Härterkomponenten vor Feuchtigkeit zu schützen, ist eine Sperrschicht zwischen der Umgebungsluft in den Tanks und den Materialkomponenten erforderlich. Diese Sperrschicht wird durch Stickstoff, mindestens der Klasse 5.0, erreicht. Mit geöffneten und teilentleerten Gebinden ist ebenso zu verfahren.

4.3 SCHLAUCHPAKET MIT SPRÜHKOPFEINHEIT



Zur Vorbereitung des Sprühvorgangs wird der Sprühkopf inklusive der originalen Polypipe Mischeinrichtung mit den Schlauchenden der Komponenten A und B sowie der Druckluft verbunden.

Der Zentrierring wird gemäß des zu beschichteten Rohriinnendurchmessers und des Rohrverlaufs ausgewählt und am Sprühkopf mittels der Madenschraube befestigt.

Durch den passend ausgewählten Zentrierring wird die Zentrierung des Sprühkopfes im Rohr gewährleistet und somit eine im Rohr umlaufende, gleichmäßige Schichtdicke erzielt.

4.3.1. KAMERAÜBERWACHUNG



Zur optischen Überwachung des Sprühvorgangs wird auf dem Schlauchpaket, hinter dem Sprühkopf, eine Kamera montiert. Die Kamera ist so zu positionieren, dass der Sprühkopf kontrolliert werden kann.

4.3.2. DREHRICHTUNG SPRÜHKOPF



Die Drehrichtung des Sprühkopfs kann durch das Austauschen des Druckluftanschlusses mit der Madenschraube erfolgen.

4.3.3. DRUCKLUFTVERSORGUNG SPRÜHKOPF



Zum Antrieb der Sprühköpfe ist Druckluft erforderlich. Unsere Empfehlung ist ein Kompressor, Typ Kaeser Premium Silent 130/10 oder vergleichbar. Ein Vorfilter sichert im Ausgang des Kompressors die Sauberkeit der Luft und schützt nachgeschaltete Komponenten. Die Druckluftschläuche müssen innen trocken und sauber sein. Der zwischen Kompressor und RabbitCoater geschaltete Kältetrockner, Typ Aircraft AD36, kondensiert eventuelle Feuchtigkeit und sichert die trockene Luft zum Betrieb des Sprühkopfes. Den Betriebsanleitungen der Hersteller ist Folge zu leisten. Mitgeliefert werden vor-konfektionierte Druckluftschläuche in passenden Längen, die die einzelnen Baugruppen miteinander verbinden.



4.4 RABBITMOVER INBETRIEBNAHME



Der Netzgerätestecker des RabbitMover ist mit einer zuverlässigen und fachgerechten Stromversorgung (230V) zu verbinden. Die Betriebsbereitschaft wird in der App angezeigt, zusätzlich wird diese auch am RabbitMover und am RabbitCoater durch eine blaue LED angezeigt. Der RabbitMover kann an dem dazugehörigen Stativ vor dem Rohr und den Montagewinkeln am Rohr in unterschiedlichen Positionen angebracht werden.

5. ABLAUF DES SANIERUNGSVERFAHRENS

5.1 VORBEREITUNG DES ARBEITSPLATZES AUF DER BAUSTELLE

Der Arbeitsbereich ist mit entsprechendem Abdeckmaterial vor Verschmutzungen und Beschädigungen zu schützen. Es muss gewährleistet sein, dass kein Wasser während der Sanierungsarbeiten in die zu sanierende Abwasseranlage eindringen kann.

5.2 REINIGUNG DER ROHRLEITUNGEN

Die zu sanierende Abwasserleitung ist mit einer geeigneten Wasserstrahldüse und in Abhängigkeit von den vorhandenen Werkstoffen zu reinigen. Der Verschmutzungs- bzw. Korrosionsgrad ist für die Werkzeugauswahl z.B. verstellbare Reinigungsketten, Tellerketten oder Schleifpanels zu berücksichtigen. Nach der Reinigung muss der Untergrund frei von allen trennenden und gelösten Teilen, wie z.B. Staub, Öle, Fette, Fäkalienreste und Inkrustationen sein.

5.3 VORSANIERUNG

Sollten nach der Reinigung Risse oder Löcher größer als 10mm oder nicht mehr benötigte Seitenzuläufe auftauchen, sind diese mit Reparaturmanschetten oder Glasfasermanschetten, getränkt mit Polypipe Hütchen- und Reparaturharz, im Vorfeld der Sanierung zu reparieren/ zu verschließen..

Die zu verschließende Schadstelle muss sauber sein und in Bild und Lage dokumentiert werden.

Es ist eine Manschette mit Abmessungen entsprechend der Nennweite so einzubauen, dass die Breite und Länge des Schadens überdeckt wird. Mit einem nennweitenabhängigen Packer und der Polypipe Druck- und Vakuumbox unter Kontrolle einer Kamera ist die Manschette auf der Innenseite des Rohrschadens zu platzieren. Die Manschette ist so beschaffen, dass sie nach Druckbeaufschlagung des Packers an der zu verschließenden Stelle verbleibt. Nach der Aushärtung trägt die applizierte Manschette nicht auf und verbleibt im reparierten Rohr. Die Manschette darf nicht im Bereich von Brandschutzeinrichtungen (Rohrabschottungen) gesetzt werden. Die Manschette kann anschließend mit dem „RabbitCoating“-System beschichtet werden.

Im Anschluss ist die Reparatur in Bild und Lage zu dokumentieren.



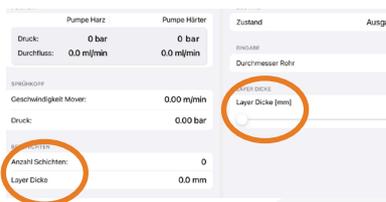
5.4 TROCKNUNG

Das zu sanierende Rohr darf keine Restfeuchte aufweisen. Auch Muffen und Senken müssen vollständig getrocknet sein. Hierzu ist ein spezielles Heizgerät mit leistungsfähigem Drucklüfter zu verwenden.

5.5 DOKUMENTATION

Zur Dokumentation unter Verwendung einer Kamera (z.B. RabbitView) mit Aufzeichnungsfunktion wird zunächst der Ist-Zustand festgehalten. Nach der Reinigung und vor der Sanierung sind Löcher und Risse, welche vor der Reinigung durch Ablagerungen und Inkrustationen nicht zu erkennen waren, zu dokumentieren. Kurz vor der Sanierung wird die gereinigte und getrocknete Rohrleitung nochmals dokumentiert.

5.6 LAYERDICKEN



Das Beschichtungsverfahren mit dem Polypipe Coating System sieht 2-6 Beschichtungsvorgänge vor. Die Anzahl der Sprühvorgänge ist abhängig von der eingestellten Layerdicke (0,5-1,5mm) sowie die Gesamt-Layerdicke. Die Parameter zur Einstellung der einzelnen Layerdicke können über die RabbitControl App eingestellt werden.

Rohrinnendurchmesser (mm)	Gesamt-Layerdicke	Anzahl der Layer
DN 40-50	2,0 mm	2-4
DN >50-200	3,0 mm	3-6

5.7 BESCHICHTUNGSVORGANG



Nach Eingabe aller Baustellen- und Rohrleitungsinformationen wird der Positionierdruck in der RabbitControl App aktiviert und der/die Anwender/in führt den Sprühkopf samt Schlauchpaket und passendem Zentrierring hinter die zu sanierende Stelle im Rohr ein.

Nach der Positionierung wird der Positionierdruck gestoppt und über den Start-Button der RabbitControl App der Arbeitsluftdruck und der Materialfluss gestartet.

Die Rückzugsgeschwindigkeit am RabbitMover wird automatisch geregelt, sodass immer die gewünschte Layerdicke aufgetragen wird. Die voreingestellten Parameter der RabbitControl App sorgen dafür, dass das Mischverhältnis, die Materialmenge und die Rückzugsgeschwindigkeit eine gleichbleibend hohe Qualität der Beschichtung garantiert.

Die Drehrichtung des Sprühkopfes ist nach jedem Layer zu verändern.

5.8 REINIGUNG SPRÜHKOPF



Nach dem jeweiligen Beschichtungsvorgang wird der Materialfluss von dem/der Anwender/in am RabbitControl gestoppt. Danach startet automatisch der Reinigungsmodus (30 Sekunden).

Während dieser Zeit wird noch im Sprühkopf befindliches Material in das Rohr hinausgeschleudert, während das Restmaterialgemisch im Zwangsmischer aushärtet.



Nach 30 Sekunden ist der von der App vorgegebene Reinigungsmodus beendet und geht in die manuelle Luftdruckregelung zur weiteren Reinigung über. Der Luftdruck wird anschließend von dem/der Anwender/in so weit runtergefahren, dass der Sprühkopf mit dem Finger angehalten und aus dem sanierten Rohr entnommen werden kann.

In einem geeigneten Auffangbehälter wird anschließend der Luftdruck wieder hochgefahren bis der Sprühkopf wieder rotiert und ggf. Harzreste auswirft. Der Zentrierring wird mittels Inbusschlüssel währenddessen vom Sprühkopf entfernt.



Die Madenschraube, welche den Zwangsmischer fixiert, liegt nun frei und wird mit einem Inbusschlüssel gelöst, damit der Zwangsmischer aus dem Sprühkopf entnommen werden kann. Anschließend wird mittels PU-Pistole der Reiniger in die Öffnung gesprüht.

Wenn die Reinigung gründlich erfolgt ist, wird dem Sprühkopf spezielles Sprühöl über die Druckluftleitung zugeführt. Der Reinigungsmodus kann beendet werden, wenn der Sprühkopf sich mit geringem Luftdruck (0,2-0,4 bar) wieder in Bewegung setzt. Nach jedem Sprühvorgang ist dieser Ablauf zu wiederholen.

5.9 DIE TROCKNUNGSZEIT

Die Trocknungszeit des RabbitResin ist abhängig von der gesprühten Layerdicke und Umgebungstemperatur. Diese beträgt zwischen 3 und 6 Minuten. Sobald sich die Oberfläche nicht mehr klebrig anfühlt, kann der nächste Layer aufgetragen werden.



5.10 VIDEODOKUMENTATION

Abschließend wird eine Kamerabefahrung in Fließrichtung sowie entgegen der Fließrichtung mit Aufzeichnung durchgeführt, um die lückenlose Sanierung zu dokumentieren.

6. NACHGELAGERTE ARBEITEN

6.1 REINIGUNGSÖFFNUNGEN

Die Deckel der Reinigungsöffnungen sind durch Einlegen von Folie auf der Innenseite des Deckels von der Beschichtung zu trennen. Nach der Sanierung sind die Deckel zu entfernen und die Beschichtung innerhalb der Öffnung mittels eines geeigneten Werkzeugs zu entfernen. Die Innenseite der Deckel sind ebenfalls zu beschichten oder durch rostfreie Deckel zu ersetzen.

6.2 INBETRIEBNAHME VON SANIERTEN ABWASSERLEITUNGEN

Die mit RabbitResin sanierten Leitungen oder Leitungsabschnitte dürfen erst nach Ablauf der Härtezeit wieder in Betrieb genommen werden.

- Wasser-belastbar mit Temperaturen bis 20°C nach ca. 20 Minuten (z.B. Toilettenspülung)
- Wasser-belastbar mit Temperaturen bis 40°C nach ca. 30 Minuten (z.B. Badewasser)
- Wasser-belastbar mit Temperaturen bis 90°C nach ca. 60 Minuten (z.B. Kochwasser)

6.3 KENNZEICHNUNG DER SANIERTEN ABWASSERLEITUNGEN

Nachdem die Sanierung erfolgt ist, müssen die folgenden Angaben gut sichtbar an der Abwasserleitung angebracht werden:

- Art der Sanierung
- Bezeichnung des Leitungsabschnitts
- Nennweite
- Datum der Sanierung
- Ausführendes Unternehmen



ICH BIN SANIERT...

WIE? RabbitResinGTO im RabbitCoating Verfahren

WO? Küchenstrang Wohnungen Westseite, Etage 1-5

WAS? DN 70

WANN? 01.01.2022

WER? Beispielfirma aus Berlin

Polypipe
Coating System

MADE IN GERMANY
Polypipe
Coating System
RABBIT COATING SYSTEM

6.4 REINIGUNG UND INSTANDHALTUNG DER SANIERTEN ABWASSERLEITUNGEN

Die Rohrreinigung der sanierten Abwasserleitungen mittels Hochdruckspülung <100 bar darf frühestens sieben Tage nach der Sanierung erfolgen. Es ist zu empfehlen, dass anschließende Reinigungen zur Instandhaltung durch das Unternehmen ausgeführt werden, welches die Sanierung durchgeführt hat. Auf abrasive Werkzeuge wie z.B. Reinigungsketten mit Widia ist grundsätzlich zu verzichten.

7. REINIGUNG DES RABBITCOATER UND ZUBEHÖR

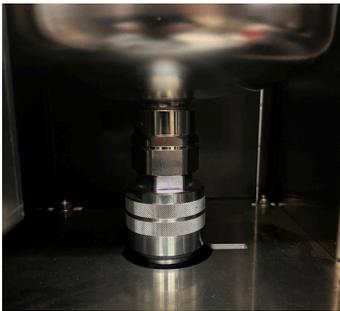
7.1 REINIGUNG RABBITCOATER UND MOVER

Die oberflächliche Reinigung des RabbitCoater sowie des RabbitMover und dem iPad geschieht mit einem feuchten Tuch.

7.2 REINIGUNG MATERIALTANKS UND SIEBE



Zur Reinigung der Materialtanks und der darin befindlichen Materialsiebe müssen die Tanks entnommen werden. Dazu muss die Geräterückwand inklusive der Schlauchhalterung vom RabbitCoater entfernt werden. Es sind die beiden Inbusschrauben rechts und links neben dem Schlauchhalter zu entfernen, um dann die Geräterückwand entnehmen zu können.



Um die Materialtanks zu entnehmen sind die Schraubüberwürfe der Schnellverschlüsse gegen den Uhrzeigersinn zu drehen um so die Verschraubung zu lösen.



Die Materialtanks lassen sich jetzt nach oben aus dem RabbitCoater entnehmen.

Es ist sinnvoll, den Deckel des jeweiligen Tanks sowie die Deckeldichtung zu entfernen, bevor der Tank entleert und mit PU-Reiniger von Materialrückständen befreit wird. Zuvor wird die Schnellverschraubung mit einem Stufenschlüssel entfernt, um an das zu reinigende Materialsieb zu gelangen.



Bei der Entnahme der Materialtanks ist Vorsicht geboten. Es können Harz und Härter auslaufen. Schützen Sie die Maschine sowie Ihre Umgebung (z.B. Boden, Kleidung und/oder andere umliegende Teile und Geräte) vor auslaufenden Flüssigkeiten.



Das Materialsieb lässt sich mit einem 17er Inbusschlüssel herausschrauben und mit PU-Reiniger säubern. Die Wiedermontage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie die Demontage. Zuvor ist der 1" Gewindestutzen am Tank mit Teflonband einzudichten.



7.3 REINIGUNG ZUBEHÖR



Alle Schnellkupplungen, welche mit den Harzkomponenten in Verbindung kommen, müssen regelmäßig mit PU-Reiniger gereinigt werden. Die Schnellkupplungen können hierzu leicht mit einem 14er Maulschlüssel jeweils aus den Tankdeckeln und den Materialschlauch-Verschlussstücken entfernt werden, um gereinigt zu werden.

7.4 ENTSORGUNG VON HARZ UND HÄRTER



Das Entsorgen von Harzkomponenten ist entsprechend der Angaben im Datenblatt sowie den örtlich geltenden Vorschriften vorzunehmen.

Das Team der Polypipe GmbH wünscht gutes Gelingen!