

Reinigungskonzept für die Reinigung von Schienenfahrzeugen und Bussen in automatischen Waschanlagen

Merkmale des LoClean-Reinigungskonzeptes:

- Schont das Material, schützt den Anwender und die Umwelt
- Sorgt für dauerhaft saubere Fahrzeuge durch den Reinwerk Easy-to-Clean® Effekt
- Glättet die Oberflächen und lässt sie glänzen
- Verlängert die Reinigungsintervalle durch Selbstreinigungsfunktion
- Senkt die Kosten
- Spart Frischwasser
- Erleichtert die Graffiti-Entfernung

Schon Hippokrates wusste: „**Vorbeugen ist besser als Heilen**“.

Dieses Axiom wird vom LoClean -Konzept auf die Reinigung von Schienenfahrzeugen und Bussen übertragen.

Mit LoClean-Produkten gereinigte Fahrzeuge verschmutzen weniger stark als herkömmlich gereinigte Fahrzeuge. Schmutz, der nicht vorhanden ist, muss nicht aufwändig abgereinigt werden.

Verringerung der Schmutzfracht

Die in den Reinigern enthaltenen funktionelle Proteine haben eine starke Affinität zur Oberfläche und ein unbedingtes Bestreben sich untereinander zu vernetzen. Die Proteinmoleküle werden von der Oberfläche unter die Schmutzpartikel gezogen, vernetzen sich mit anderen Proteinmolekülen und heben dabei den Schmutz ab.

Diese Kräfte wirken auch nach der Wäsche weiter, so dass die Sauberkeit nach der eigentlichen Wäsche ohne weiteres Zutun zunimmt, wie Verlaufsbeobachtungen immer wieder bestätigen.

Nach 3-4 Waschungen ist das Fahrzeug komplett sauber und mit einem hydrophilen Schutzfilm überzogen, der eine dünne Schicht Wasser an sich bindet. Auf diesem Wasserfilm schwimmen die sich anlagernden Schmutzpartikel ohne mit der eigentlichen Oberfläche in Kontakt treten oder an der Oberfläche Halt finden zu können.

Regnet es unterwegs, nimmt die gebundene Wasserschicht zu und der Schmutz beginnt, vom Fahrtwind unterstützt, abzulaufen. Es findet eine Unterwegswäsche statt, die Fahrzeuge kommen mit einer geringeren Schmutzfracht zur nächsten Wäsche.

Reinwerk Easy-to-Clean® Effekt

Selbstverständlich macht sich der Reinwerk Easy-to-Clean® Effekt auch positiv in der Waschanlage bemerkbar.

Die Reinigung erfolgt zum größten Teil allein durch Wasser und die Bürstenmechanik. Das Reinigungsmittel muss nur in einer niedrigen Dosierung zugegeben werden, die den Funktionserhalt der Schutzschicht gewährleistet. Durch die sehr glatte Oberfläche wird die Abnutzung an den Waschbürsten reduziert.

Senkung der ABA-Kosten

In konventionellen Abwasserbehandlungsanlagen sinken die Kosten durch den Wegfall der Neutralisation und eine erhebliche Klärschlammreduktion (geringere Schmutzfracht der Fahrzeuge, keine Neutralisation).

In biologischen Abwasseranlagen kann komplett auf die Abwasseraufbereitung verzichtet werden, es muss lediglich eine geringe Menge an Polyelektrolyt zugegeben werden.

LoClean Produkte sind ideal für biologische Abwasserbehandlungsanlagen. Alle für das Bakterienwachstum und die Stabilität des Systems essentiellen Substanzen sind in hinreichender Menge in den Produkten enthalten.

Senkung des Frischwasserverbrauchs

Durch den Einsatz der LoClean Produkte kann der Wasserverbrauch pro Waschmeter erheblich gesenkt werden. Bei konventioneller Abwassertechnik mit Kreislaufführung des Waschwassers ist mit einem Frischwassereinsatz von 20-25 Liter pro Waschmeter zu rechnen.

Bei biologischen Abwasserbehandlungsanlagen mit kompletter Kreislaufführung kann der Frischwasserbedarf auf deutlich unter 10 Liter pro Waschmeter gesenkt werden.

Eigenschaften der Reiniger

Die unterschiedlichen Eigenschaften der Reiniger hinsichtlich Reinigungskraft, Hydrophilie und Wirkungen an ARA und ABA kann folgendem link entnommen werden.

<https://reinwerksolutions.com/wp-content/uploads/2018/07/weitere-pdfs/Vergleich-LoClean-Reiniger.xlsx.pdf>

Allgemeine Anmerkungen zu den nachfolgenden Einsatzempfehlungen der Reinigungsmittel

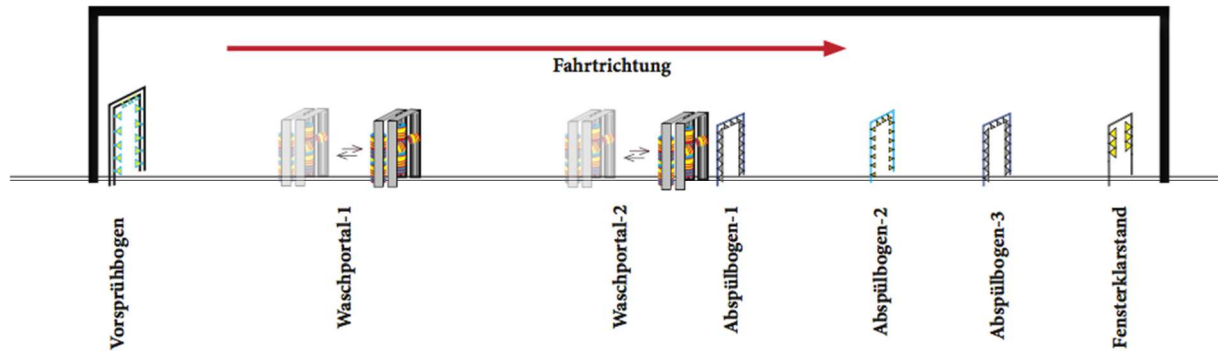
1. Durchfahrgeschwindigkeit: 1-2 km/h
2. Ein vorhandener Vorsprühbogen kann gut zur Benetzung mit einer niedrig dosierten Reinigungsmittellösung verwendet werden. Je länger die Einwirkzeit nach dem Vorsprühbogen, desto niedriger kann die Reinigungsmittelkonzentration am Waschportal 1 gewählt werden.
3. Die jeweilige Dosierung der Reinigungsmittel ist in Abhängigkeit von der Wasserhärte zu wählen. Je höher die Wasserhärte, desto höher muss die Konzentration des Reinigungsmittels sein.
4. Bei eingefahrenen biologischen Abwasserbehandlungsanlagen erreicht das Recyclingwasser eine Wasserqualität, die komplett das Frischwasser ersetzen kann. Es können sämtliche Prozesse mit Recyclingwasser durchgeführt werden. Frischwasser muss nur noch zugegeben werden, um den Wasserverlust durch Verdunstung und Schleppwasser auszugleichen.
5. Bei klassischen Abwasserbehandlungsanlagen werden die Reinigungsmittel und das Nachspülmittel Glanz mit Frischwasser aufgetragen. Für die übrigen Prozesse kann Recyclingwasser verwendet werden.
6. Drehrichtung der Waschbürsten:

Durchfahrwaschanlage	
Waschportal 1	Bürste muss in Fahrtrichtung des durchfahrenden Fahrzeuges drehen „ Einbürstend “
Waschportal 2	Bürste muss gegen die Fahrtrichtung des durchfahrenden Fahrzeuges drehen „ Abbürstend “
Standwaschanlage	
Hinweg	Bürste muss in Fahrtrichtung des durchfahrenden Fahrzeuges drehen „ Einbürstend “
Rückweg	Bürste muss gegen die Fahrtrichtung des durchfahrenden Fahrzeuges drehen „ Abbürstend “

7. LoClean KNGU ist ein Konzentrat des LoClean NGU. Bei Dosierpumpen ab 120 l/h empfiehlt sich aufgrund des besseren Verschneidungsverhältnisses der Einsatz von LoClean NGU.
8. LoClean Cara ist der ideale Reiniger für die Reinigung von Straßenbahnen und Bussen mit optimaler Wirkung bei den hier typischen Verschmutzungen (z.B. Grünschnitt, Gummiabrieb).
9. Wesentlich für den langfristigen Erhalt der Sauberkeit ist die komplette Entfernung aller Tenside von der Fahrzeugoberfläche am Ende der Waschung durch das Nachspülmittel LoClean Glanz.

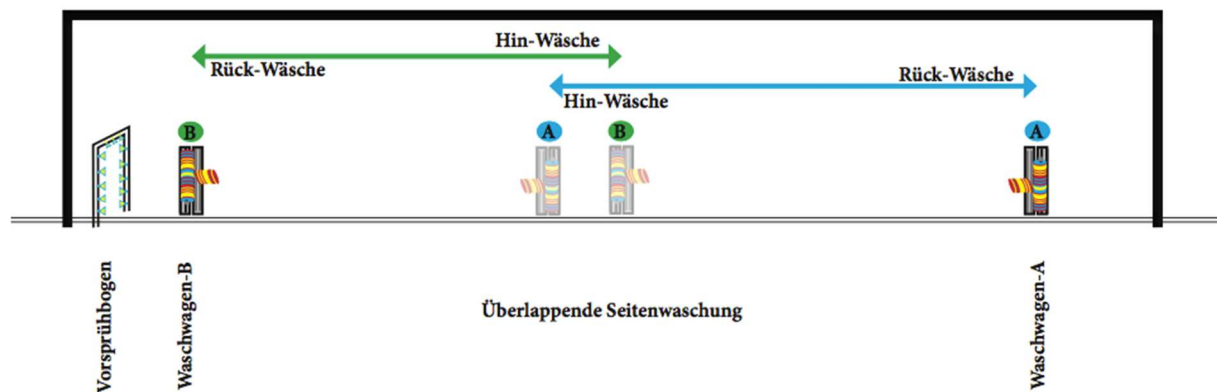
Empfehlungen zum Reinigungsmiteleinsatz

Durchfahrwaschanlage mit und ohne Vorsprühbogen:



	Vorsprühbogen	Waschportal		Spülbogen			Fensterklarstand
		1	2	1	2	3	
Reisezug	KNGU ¹ (1:100)	KNGU ¹ GR (1:18 - 1:30) UR (1:80 - 1:140)	N plus (1:80 - 1:200)	Wasser	Glanz 1:16.000 bis 1:30.000	Wasser	Wasser
		KNGU ¹ GR (1:16 - 1:25) UR (1:60 - 1:100)	N plus (1:80 - 1:200)	Wasser	Glanz 1:16.000 bis 1:30.000	Wasser	Wasser
	NGU ¹ (1:25)	NGU ¹ GR (1:6) UR (1:20 - 1:35)	N plus (1:80 - 1:200)	Wasser	Glanz 1:16.000 bis 1:30.000	Wasser	Wasser
		NGU ¹ GR (1:4) UR (1:16 - 1:28)	N plus (1:80 - 1:200)	Wasser	Glanz 1:16.000 bis 1:30.000	Wasser	Wasser
Straßenbahn	Cara (1:80)	Cara GR (1:18 - 1:20) UR (1:65 - 1:100)	Cara (1:200)	Wasser	Glanz 1:16.000 bis 1:30.000	Wasser	Wasser
		Cara GR (1:16 - 1:18) UR (1:60 - 1:90)	Cara (1:200)	Wasser	Glanz 1:16.000 bis 1:30.000	Wasser	Wasser

Standwaschanlage mit und ohne Vorsprühbogen:



	Vorsprühbogen	Waschportal 1			Waschportal 2		
		Chemiebogen	Spülbogen 1	Spülbogen 2	Chemiebogen	Spülbogen 1	Spülbogen 2
Reisezug	KNGU ¹ (1:100)	KNGU ¹ GR (1:18 - 1:30) UR (1:80 - 1:140)	Glanz 1:16.000 bis 1:30.000	Wasser	KNGU ¹ GR (1:18 - 1:30) UR (1:80 - 1:140)	Glanz 1:16.000 bis 1:30.000	Wasser
		KNGU ¹ GR (1:16 - 1:25) UR (1:60 - 1:100)	Glanz 1:16.000 bis 1:30.000	Wasser	KNGU ¹ GR (1:16 - 1:25) UR (1:60 - 1:100)	Glanz 1:16.000 bis 1:30.000	Wasser
	NGU ¹ (1:25)	NGU ¹ GR (1:6) UR (1:20 - 1:35)	Glanz 1:16.000 bis 1:30.000	Wasser	NGU ¹ GR (1:6) UR (1:20 - 1:35)	Glanz 1:16.000 bis 1:30.000	Wasser
		NGU ¹ GR (1:4) UR (1:15 - 1:25)	Glanz 1:16.000 bis 1:30.000	Wasser	NGU ¹ GR (1:4) UR (1:15 - 1:25)	Glanz 1:16.000 bis 1:30.000	Wasser
Straßenbahn	Cara (1:80)	Cara GR (1:18 - 1:25) UR (1:65 - 1:100)	Glanz 1:16.000 bis 1:30.000	Wasser	Cara GR (1:18 - 1:25) UR (1:70 - 1:100)	Glanz 1:16.000 bis 1:30.000	Wasser
		Cara GR (1:16 - 1:20) UR (1:60 - 1:90)	Glanz 1:16.000 bis 1:30.000	Wasser	Cara GR (1:16 - 1:20) UR (1:70 - 1:100)	Glanz 1:16.000 bis 1:30.000	Wasser