

Rotainer[®]
Beisanlage
abgasfreies
Beizen
von
Edelstahl



**Patentrechtlich
geschütztes Verfahren**

Automatisches Beizen in der Rotainer®-Beisanlage

Das Beizen in einer Rotainer®-Beisanlage ist eine kostengünstige Alternative zum Tauchbeizen und Sprühbeizen. Die Vorteile beider Beizverfahren kommen hier zusammen.

Beim Rotainer®-Beizen werden die zu beizenden Edelstahlbauteile stetig mit Tauchbeize besprüht. Dem Beizen kann eine Entfettung vor- und eine Passivierung nachgeschaltet werden. Gebeizt werden können alle Werkstücke, die mittels der im Beizraum fest installierten und variabel einsetzbaren Düsen benetzbar sind.

Tankreinigungsdüsen benetzen die Innenräume von Werkstücken. Die max. zu beizenden Werkstückgrößen bestimmen die Größe des Rotainer®-Beizraumes.

Mehrere Arbeitsgänge können automatisch hintereinander ablaufen. Der Bediener der Rotainer®-Beisanlage hat nur die Aufgabe, die zu beizenden Werkstücke in den Beizraum zu bringen, eventuell noch variable Düsen zu positionieren und das gewünschte Beizprogramm zu starten.

Nach Beendigung des Beizprogramms spritzt der Bediener die gebeizten und gespülten Teile mit Hochdruck ab und fährt sie aus dem Beizraum.

Der Bediener kommt **nicht** mehr mit der Beizsäure selber in Berührung.

Vorteile einer Rotainer®-Beisanlage

- Das Entfetten, Beizen, Passivieren und Spülen erfolgen automatisch.
- In der SPS Steuerung sind mehrere Behandlungsprogramme mit unterschiedlichen Beizzeiten programmiert. Der Bediener wählt lediglich das gewünschte Programm aus und startet die Anlage.
- Es ist **keine** Absauganlage notwendig. Die direkte Luftwäsche im Beizraum ist im letzten Arbeitsgang integriert.
- Die Beizqualität ist der des Tauchbeizens gleichzusetzen.
- Die Menge an Beizsäure im Vorratsbehälter ist < 1.000 l. Somit ist keine Genehmigung der Anlage nach BImSchG notwendig.
- Der Verbrauch an Beizsäure ist sehr gering. Demzufolge sind auch der Verbrauch an Neutralisationsmittel in der Abwasseranlage und der Anfall an Filterkuchen zur Entsorgung sehr gering.
- Standard-Anlagen in Containerbauweise haben eine Länge von 6 bis 12 m. Die Container sind isoliert und beheizbar und können auch im Freien stehen.
- Durch die kompakte Bauweise sind die Aufstellung sowie die Montage der Anlage ohne größere bauliche Maßnahmen möglich.
- Zur Beschickung des Beizcontainers kann ein Schienensystem mit Rollwagen installiert werden.

Aufbau einer Rotainer®-Beisanlage

Der Aufbau einer Rotainer®-Beisanlage besteht aus zwei Räumen, dem Rotainer®-Beizraum und dem Rotainer®-Technikraum. Die Größe des Rotainer®-Beizraumes ist abhängig von den zu beizenden Edelstahlbauteilen. Der Technikraum einer jeden Rotainer®-Beisanlage ist je nach Ausführung 8 – 10 m lang.

Je nach Größe des Beizraumes kann die Anlage kompakt in einem großen Container oder in zwei getrennten Containern gebaut werden.



Größenübersicht

Aufstellung	Typ	Beizraum	Technikraum	Beizraum-Maße (innen l x b x h in mm)	Aufstellungsfläche
		B	T		
	BT 3/6	3 m	6 m	2.800 x 2.800 x 2800	27 m ²
	BT 6/8	6 m	8 m	5.800 x 2.800 x 2800	42 m ²
	BT 6/8	6 m	8 m	5.800 x 2.800 x 2800	42 m ²
	BT 8/8	8 m	8 m	7.800 x 2.800 x 2800	48 m ²
	BT 10/8	10 m	8 m	9.800 x 2.800 x 2800	54 m ²
	BT 12/10	12 m	10 m	11.800 x 2.800 x 2800	66 m ²

auf Kundenwunsch sind auch weitere Ausführungsvarianten möglich

Beizverfahren einer Rotainer®-Beizanlage

Die Rotainer®-Beizanlage arbeitet mit dem TOP-Acid Beizverfahren. Das Verfahren ist salpetersäurefrei und durch Gaspendelleitungen abgasfrei. Durch die gesteuerte Zugabe an TOP-Oxydator und TOP-Acid-N Nachschärfkonzentrat wird eine gleichmäßige Qualität der Beizsäure garantiert, die für ein optimales Beizergebnis sorgt.

Bedienung der Rotainer®-Beizanlage

Die Bedienung der Anlage erlaubt eine freie Auswahl sowie die Kombination folgender Bearbeitungsgänge:

- Vorreinigung mit Entfetter
- Beizen mit TOP-Acid (verschiedene Beizzeiten sind wählbar)
- Passivieren
- Kaskadiertes Spülen

Aufbau Rotainer®-Beizraum



Der Beizraum des Rotainers® ist komplett mit Polypropylen-Platten ausgekleidet. Der Fußboden ist mit nach hinten abfallendem Gefälle ausgebildet. Die Düsenanordnung an Wand und Decke gewährleistet eine vollständige Benetzung aller Außenflächen der zu beizenden Edelstahlwerkstücke. Zusätzliche variable Düsenleitungen sowie rotierende Düsen benetzen die Innenflächen und die verdeckten Flächen von schwierigen Bauteilen.

Die vor Säure geschützten Leuchtstoffröhren sorgen für ausreichende Beleuchtung des Beizraumes.

Auf Kundenwunsch werden auch weitere Einbauten wie z.B. Gitterroste, Schienensysteme usw. installiert.

Die Beizraumtore sind mit Sicherheitsschaltern versehen. Das Beizen von Edelstahlbauteilen kann nur mit geschlossenen Türen erfolgen. Beim Öffnen der Türen schaltet die Anlage sofort aus.

Bei Außenaufstellung des Rotainer®-Beizraumes kann dieser optional mit einer Heizung ausgestattet werden.

Rotainer®-Technikraum mit Abwasseranlage



Im Technikraum des Rotainers® sind die Rotainer®-Beiztechnik und die automatische Chargen-Neutralisationsanlage installiert.

Von hier aus wird die gesamte Rotainer®-Beisanlage gesteuert und überwacht.

Die Rotainer®-Beiztechnik umfasst alle Vorlagebehälter, Ventile, Pumpen, Nachschärfstationen, Steuerungs- und Messeinrichtungen zum Beizen der Edelstahlbauteile.

Die Chargen-Neutralisationsanlage arbeitet nach dem Fällungs-, Flockungs- und Filtrationsprinzip.

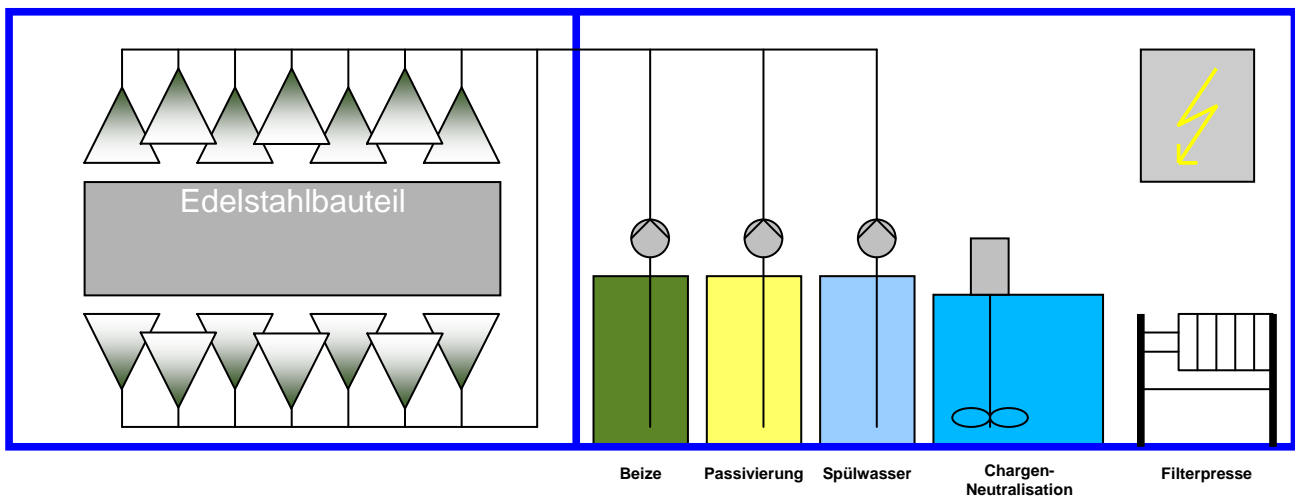
Der Fußboden des Technikraumes ist als Sicherheitswanne mit PVC Belag ausgeformt.

Bei Außenaufstellung des Technikraumes wird der Container isoliert und mit einer Raumheizung ausgestattet.

NEU: Das Abwasser kann auch mit einer Vakuum-Verdampferanlage komplett zur Wiederverwendung aufbereitet werden. Somit fällt kein Abwasser an!!

Rotainer®-Beizraum

Rotainer®-Technikraum

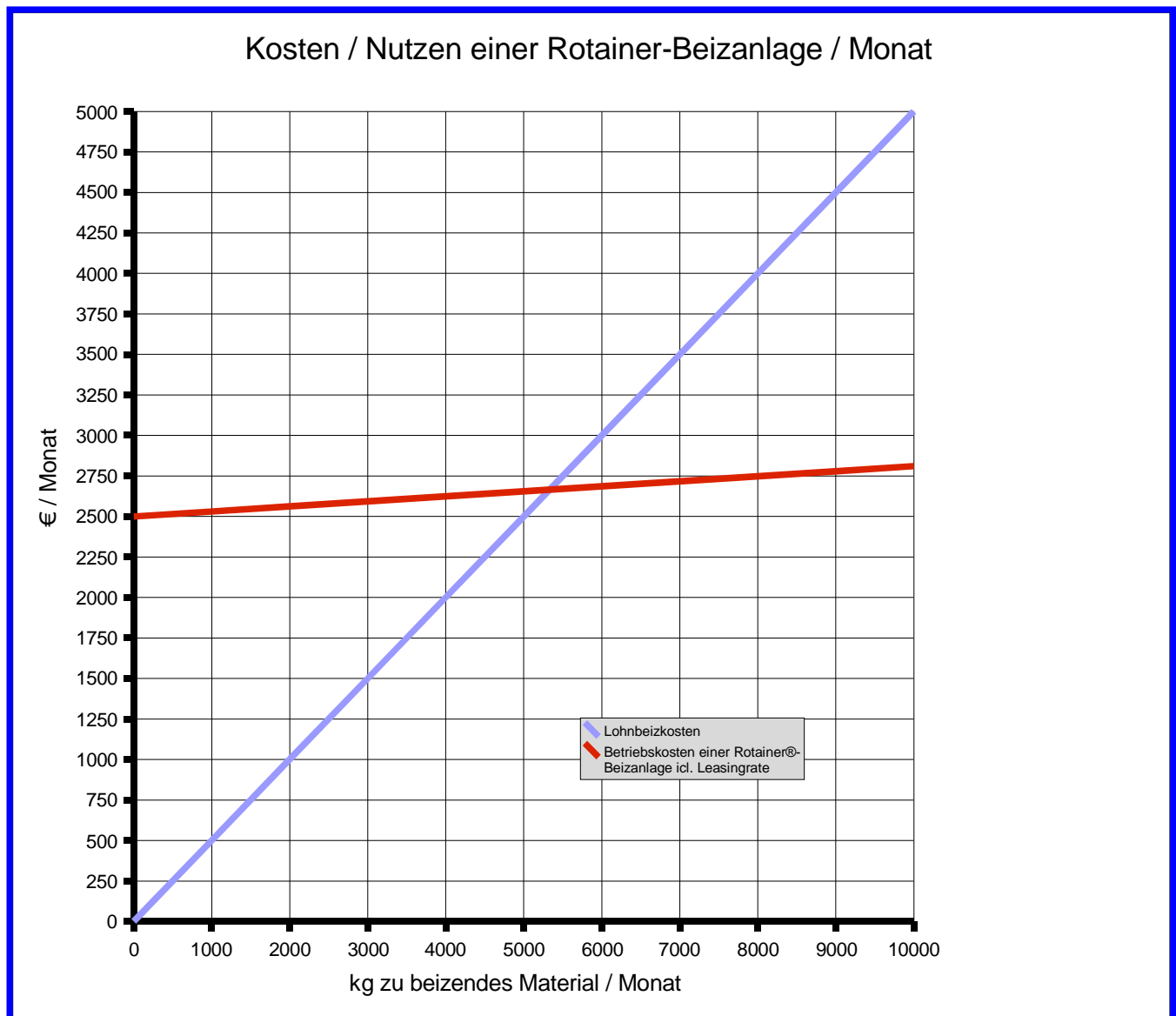


Finanzierung einer Rotainer®-Beisanlage über Leasing

Rotainer®-Beisanlagen sind ortsveränderliche Anlagen. Damit ist es möglich, eine Rotainer®-Beisanlage zu leasen. Das Leasing bietet folgende Vorteile:

- Sie realisieren Investitionen, ohne Eigenkapital einsetzen zu müssen.
- Sie nutzen eine wirtschaftliche Anlagentechnik, ohne wertvolles Eigenkapital zu binden.
- Leasingraten sind als Betriebsausgaben voll abzugsfähig.
- Zinsrisiken und Prolongationsrisiken entfallen.

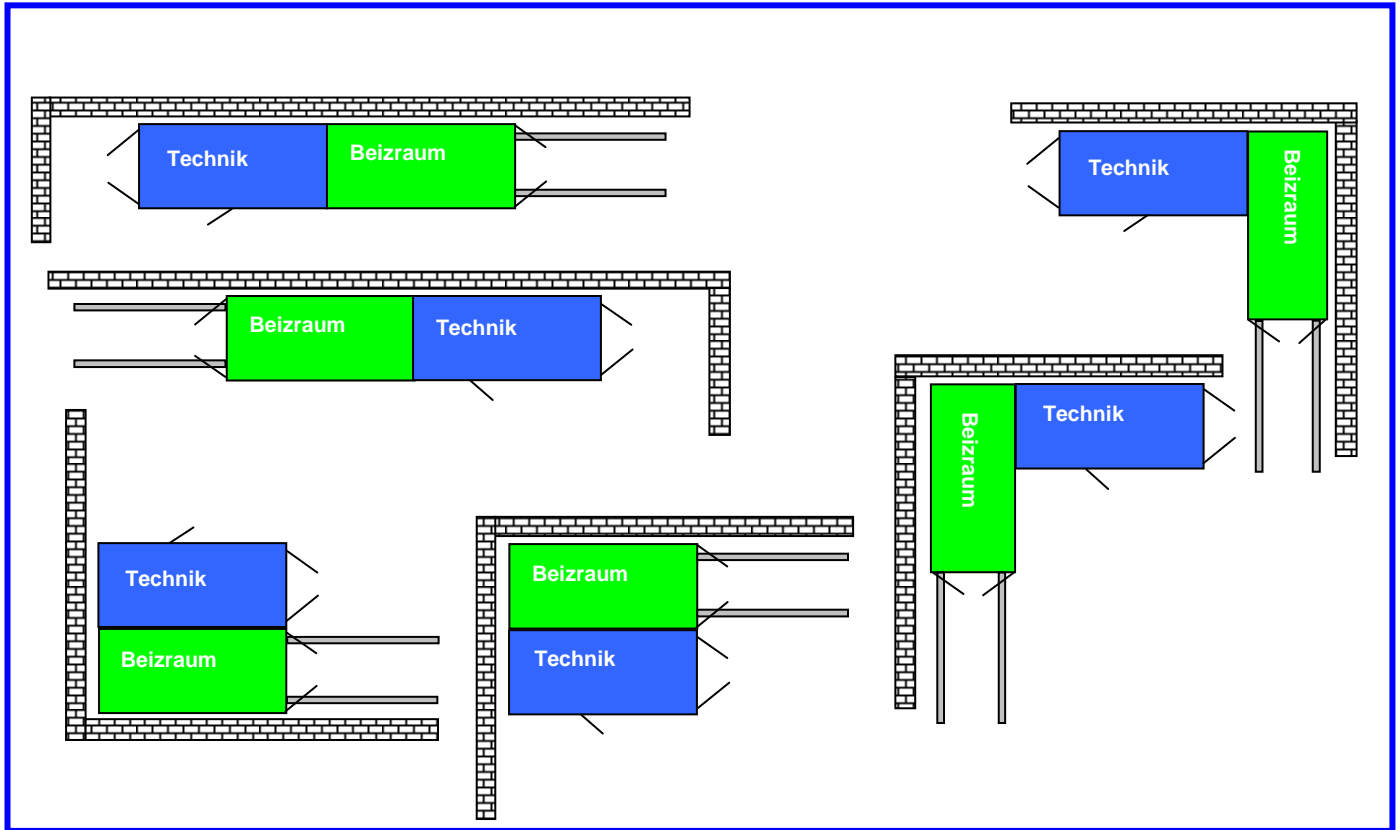
Beispiel: Eine Rotainer®-Beisanlage mit ca. 2.500,00 € Leasingrate lohnt sich bereits ab einem Beizaufkommen von 5 to / Monat gegenüber den sonst anfallenden Lohnbeizkosten.



Vorteile der Rotainer[®]-Beisanlage

Rotainer [®] -Beisanlage 12m mit Abwasserneutralisation	Beisanlage mit 12m Beizbecken mit Abwasserneutralisation und Abluftanlage
Keine Abluft	36.000 m ³ /h Abluft
Keine Emissionen	HF: 0,3 mg/m ³ 36.000m ³ /h = 94,6 kg/Jahr
Notwendige Beizsäuremenge 900 ltr.	Notwendige Beizsäuremenge 90.000 ltr.
Kein Beizsäurewechsel notwendig	Standzeit des Bades begrenzt
Platzbedarf 60 m ²	Platzbedarf > 200 m ²
Keine weiteren Raumkosten erforderlich	Raumkosten entsprechend der Größe + Krananlage + säurefeste Fußbodenauskleidung
Baugenehmigung erforderlich, Genehmigung nach BImSchG nicht erforderlich	Baugenehmigung erforderlich, Genehmigung nach BImSchG erforderlich
Leasingfähig	Nicht Leasingfähig
Anlage ist komplett mobil	Anlage fest eingebaut
Mitarbeiter haben keinen Kontakt zur Beizsäure	Mitarbeiter arbeiten am offenen Becken
Beizen und Spülen automatisch	Eintauchen und Ausheben der Ware mit Hallenkran
Beizzeiten können automatisch dokumentiert werden	Beizzeiten müssen von Hand festgehalten werden

Rotainer®-Beizanlagen Aufstellvarianten



Die Container der Rotainer®-Beizanlagen können wie oben skizziert aufgestellt werden. Dabei ist es möglich, die Rotainer®-Beizanlage in einer Halle sowie auch außen aufzustellen. Die Rotainer®-Beizanlage wird an Strom, Telefon, Wasser, Druckluft und Abwasser angeschlossen. Bei Außenaufstellung sind zusätzlich Heizungsanschlüsse vorzusehen. Die Anschlusswerte werden nach Klärung der technischen Details angegeben. Die Rotainer®-Beizanlagen müssen auf einem tragfähigen Untergrund aufgestellt werden. Für die Außenaufstellung kann auch ein Streifenfundament erstellt werden. Eine Sicherheitswanne ist für die Aufstellung nicht erforderlich, da die Container mit integrierten Sicherheitswannen ausgestattet sind. Es besteht auch die Möglichkeit, die Container in anderer Anordnung aufzustellen. Dies bedarf einer zusätzlichen technischen Detailplanung.