



Abgasemissionen durch innovative Beiztechnologie auf null senken

Umweltverträgliches Beizen

Rotainer-Beizanlagen arbeiten emissionsfrei und ermöglichen eine 90-prozentige Wasserrückgewinnung zur Umweltentlastung und Ressourcenschonung in der metallverarbeitenden Industrie. Insgesamt lassen sich in Deutschland rund 154.600 Tonnen Abgasemissionen vermeiden.

Vom Kaffeebecher bis zu Bauteilen von Windkraftanlagen und vieles mehr: Edelstahl ist aus unserem Alltag nicht wegzudenken. Doch der Werkstoff benötigt nach der Verarbeitung eine Oberflächenbehandlung, um korrosionsbeständig und optisch ansprechend zu werden – das Beizen. Beim Beizprozess werden aggressive Säuren zur Oberflächenbearbeitung eingesetzt, deren Abgasentwicklung und Abfallprodukte eine erhebliche Belastung der Umwelt sowie im mittelbaren Kontakt auch eine Gesundheitsgefährdung darstellen.

In Deutschland gibt es nach dem Jahresbericht 2011 der Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) rund 3.000 Beizbetriebe. Je Betrieb werden eine bis mehrere Beizanlagen, üblicherweise Tauchbeizbecken, in die metallverarbeitenden

Prozesse eingebunden. Ohne geeignete Schutzmaßnahmen resultiert daraus eine hohe Umweltbelastung durch die Entstehung verschiedener Emissionen wie Fluorwasserstoffsäure (HF) und Stickoxide (NOX) sowie anfallendes Abwasser und gefilterte Beizchemikalien in Form von Sondermüll.

Neuartige Anlagentechnik

Derartige Emissionen vermeidet der Einsatz von Rotainer-Beizanlagen der Siedentop GmbH, da diese Anlagen im geschlossenen System mit salpetersäurefreien Beizmitteln arbeiten. Den ökologischen Unterschied zwischen herkömmlichen Tauchbeizbecken und Rotainer-Beizanlagen macht der beispielhafte Vergleich zweier Anlagen deutlich. Den Emissionsausstoß eines herkömmlichen Tauchbeizbeckens mittlerer Größe mit zehn Quadratmetern Beizbadoberfläche berechnet Siedentop zu 30 g Fluorwasserstoffsäure (HF) und 3.500 g Stickoxide (NOX) pro Stunde. Für die jährliche Gesamtbelastung der deutschlandweit betriebenen

Vergleich Rotainer- und Tauchbecken-Beisanlage

Sechs-Meter-Rotainer-Beisanlage	Fünf-Meter-Tauchbeizbecken (10m ²)
Keine Abluft	10.000m ³ Abluft pro Stunde
Kein Ausstoß von HF	HF 3mg/m ³ = 263kg/Jahr
Kein Ausstoß von NOX	NOX 350mg/m ³ = 30,66t/Jahr

Emissionsfreie Rotainer-Anlage im Vergleich zu Tauchbeizbecken-Anlage (Angaben: Siedentop)

Emissionen eines 10-m²-Tauchbeizbeckens

Mittlere Beckengröße:	5m x 2m
Beizbadoberfläche:	10m ²
Zu filternde Abluft pro Stunde:	10.000m ³
Ausstoß Fluorwasserstoffsäure (HF) pro Stunde*	30g
Ausstoß Stickoxide (NOX) pro Stunde**	3.500g

Beispielrechnung: Emissionsausstoß herkömmlicher Tauchbeizbecken pro m³ während einer Stunde (Berechnungen: Siedentop)

Szenario: Deutschlandweiter Emissionsausstoß *

Anzahl Tauchbeizbecken deutschlandweit	Ausstoß HF		Ausstoß NOX	
	pro Stunde	pro Jahr (365/24)	pro Stunde	pro Jahr (365/24)
5.000**	150kg	1.315t	250kg	53.300t

* Anlagen mit herkömmlichen Tauchbeizbecken (5m x 2m, 10m² Beizbadoberfläche)

** Angabe nach DBU, Jahresbericht 2011

Schätzung der Emissionen durch Tauchbeizbecken in Deutschland. (Quellen: Siedentop; Deutsche Bundestiftung Umwelt (DBU), Jahresbericht 2011)



Tauch-Beisanlagen (ganz links) und eine Rotainer-Beisanlagen (rechts).

Bilder: Siedentop

Tauchbeizanlagen ergibt eine Abschätzung von Siedentop insgesamt einen Emissionsausstoß von mehr als 154.615 t HF und NOX. Bei dieser Zahl sind die nicht registrierten Beizbetriebe, die mit Sprühbeiz arbeiten, nicht berücksichtigt.

Die Rotainer-Anlagen der Siedentop GmbH verwenden anstelle von Salpetersäure Schwefelsäure, deren Dämpfe sich nach dem Beizen über Sprühwasser aus der Luft waschen lassen. Die vollautomatisierten Beizprozesse schalten die Bearbeitungsschritte des Entfettens, Beizens, Passivierens, Spülens und Luftwaschens hintereinander. Das rotierende Sprühbeizverfahren kommt so mit nur 900 Litern Beizmittel aus und benötigt deshalb keine Genehmigung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG). Aufgrund der geringen Beizmittelmenge fallen zudem weniger Neutralisationsmittel an und somit ein deutlich reduzierter Filterkuchen, sprich Sondermüll.

Das gefilterte Spülwasser wird im Rotainer über eine Durchlaufneutralisationsanlage mit Vakuumdestillation aufbereitet und kann zu über 90 Prozent für weitere Spülvorgänge zurückgewonnen werden.

Eine hohe Wasserrückgewinnung und emissionsfreie Prozesse anstelle von mehr als 154.615 Tonnen Abgabe jährlich: Umweltverträgliches Beizen ist keine Zukunftsmusik, sondern Gegenwart. Und vor dem Hintergrund der globalen Schadstoffbelastung sowie der internationalen Herausforderung einer Senkung der Emissionswerte tragen ökologisch

nachhaltige Produktionsprozesse einen entscheidenden Teil zum verantwortungsbewussten Agieren von Unternehmen bei.

Lange Erfahrung in der Beiztechnik

Das niedersächsische Familienunternehmen Siedentop GmbH mit Sitz in Braunschweig entwickelt und produziert seit 1986 umweltverträgliche und ressourcenschonende Beizanlagen für die metallverarbeitende Industrie. Die Technologie der EU-patentierten Rotainer-Beizanlagen sind mit dem Industriepreis Prädikat „Best Of“ Unternehmen mit hohem wirtschaftlichem, gesellschaftlichem, technologischem und ökologischem Nutzen prämiert und erhielten Nominierungen für den Deutschen Umweltpreis sowie den Großen Preis des Mittelstandes. Die Siedentop GmbH vertreibt die abwasser- und emissionsfrei beizenden Rotainer weltweit. ■

www.top-beizen.de